



PUBLICATIE VAN DE HOGE GEZONDHEIDSRAAD nr. 8513

Voedselallergieën en pseudoallergieën

5 augustus 2009

1. INLEIDING EN VRAAGSTELLING

Bezorgd door de eventueel bestaande verwarring tussen voedselallergie en niet-allergische voedselovergevoeligheidsreacties (“pseudoallergieën”) heeft de permanente werkgroep VGVV (Voeding en Gezondheid, Voedselveiligheid inbegrepen) het nuttig geacht een stand van zaken van deze materie op te maken.

Beide types reacties worden verduidelijkt. Hun problematiek (of de afwezigheid ervan) wordt aangesneden en de leemten duidelijk gesteld.

Het advies is op het standpunt van de experts gebaseerd en ligt in de lijn van een vorig advies dat in 2001 werd uitgebracht (HGR 7574).

2. CONCLUSIE

Voedselallergie en de talrijke gevolgen ervan vinden nog maar weinig begrip bij het brede publiek maar zijn ook slecht gekend bij de industrie, in het bijzonder van de distributie- en horecasectoren.

Gevalideerde en voor elke groep aangepaste informatie moet dringend verspreid worden zowel om de reactierisico's te controleren als om het leven van gevoelige personen en hun omgeving te vergemakkelijken.

Dergelijke informatie is niet denkbaar zonder een precieze identificatie van het risico.

De wettelijke verplichting om 14 stoffen die potentieel allergeen zijn of niet-allergische overgevoeligheidsreacties kunnen veroorzaken op het etiket van voorverpakte voedingsmiddelen te vermelden, vormt een stap vooruit voor allergische patiënten; deze verplichting zou echter ook tot niet-voorverpakte voedingsmiddelen moeten worden uitgebreid.

Het zou ook wenselijk zijn dat de opvang van het allergisch kind in collectiviteiten (kinderdagverblijf, school...) georganiseerd wordt en in het kader van een nationaal project past.

Tenslotte wenst de HGR dat de ontwikkeling en de opstelling van betrouwbare en gevalideerde systemen voor het opsporen van allergenen in voedingsmiddelen, bruikbaar voor de voedingsmiddelenindustrie, een prioriteit vormen. Dit zou een belangrijke stap vooruit zijn in de bescherming van de consument en zou het dagelijkse leven van de allergische patiënt en zijn familie vergemakkelijken.

3. UITWERKING EN ARGUMENTATIE

Gebruikte afkortingen:

ELISA: *Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay*

IgE: *Immunoglobuline E*

PCR: *Polymerase Chain Reaction*

3.1 Definities

Overgevoeligheid is verantwoordelijk voor objectieve reproduceerbare symptomen veroorzaakt door de blootstelling aan een bepaalde stimulus die door normale individuen verdragen wordt.

Allergie is een overgevoelighedsreactie veroorzaakt door immunologische mechanismen.

Niet-allergische overgevoeligheid is een overgevoeligheid waarbij geen immunologisch mechanisme kan worden aangetoond.

Atopie is een persoonlijke en/of familiale vatbaarheid om gevoelig te worden (met name specifieke antistoffen van de immunoglobuline E-klasse te produceren) die meestal reeds bij de kinderjaren of de adolescentie verschijnt als antwoord op een natuurlijke blootstelling aan allergenen in variabele hoeveelheid ter hoogte van de slijmvliezen en/of de huid.

Allergenen zijn meestal eiwitten van dierlijke of plantaardige oorsprong waarvoor men allergisch wordt.

3.2 Voedselallergie

Voedselallergie is een belangrijk en mogelijk ernstig medisch probleem.

De prevalentie in de algemene bevolking belooft 2 tot 3 % en bereikt 6 tot 8 % in de pediatrie van voorschoolse leeftijd. In de loop van de laatste tien jaren wordt er een toename van de frequentie en de ernst van de reacties vastgesteld.

Voedselallergie is een overgevoelighedsreactie veroorzaakt door immunologische mechanismen die verantwoordelijk is voor objectieve reproduceerbare symptomen ten gevolge van de inname van een voedselallergeen.

Er wordt een onderscheid gemaakt tussen de IgE-gemedieerde onmiddellijke overgevoelighedsreacties en celgemedieerde uitgestelde overgevoelighedsreacties. Het type reacties en hun volgorde van verschijning variëren in functie van het mechanisme.

De symptomen van de voedselallergie zijn gevarieerd (urticaria, eczeem, braken, diarree, oraal syndroom...) en kunnen ernstig zijn zoals larynxoedeem, astma, anafylactische shock. Gevallen van overlijden worden trouwens beschreven. Sommige patiënten reageren op de inname en zelfs de inademing van uiterst kleine hoeveelheden of zelfs op contact alleen van het voedingsmiddel met de huid.

De oorzakelijke voedingsmiddelen voor voedselallergie bij het kind zijn beperkt; 5 hiervan zijn inderdaad verantwoordelijk voor 80 % van de reacties: eieren, koemelk, aardnoot, vis, noten. Bij volwassenen gaat het voornamelijk om vruchten en groenten (appel, perzik, kiwi, banaan, selder, wortel...), aardnoten en noten.

De behandeling berust op het vermijden ervan.

Het is onontbeerlijk dat de diagnose van voedselallergie met zekerheid wordt gesteld; er moet inderdaad vermeden worden ongerechtvaardigde vermijdingsdiëten in te stellen en de patiënten moeten worden geïnformeerd over de risico's die ze lopen en de aan te nemen houding in geval van reacties.

De diagnose berust dus op een strikte methodologie die start met een omstandige ondervraging gevolgd door het uitvoeren van huidtests, de dosering van specifieke IgE in het bloed en tenslotte soms door het uitvoeren van orale provocatietests in het ziekenhuis. Er dient eraan herinnerd te worden dat de diagnose van allergie vroegtijdig moet worden gesteld; de huidtests kunnen inderdaad worden uitgevoerd welke de leeftijd van het kind ook mag zijn.

3.3 Niet-allergische voedselovergevoeligheid

Er moet een onderscheid worden gemaakt tussen reacties inzake voedselallergie en reacties op het vlak van niet-allergische voedselovergevoeligheid waarbij geen immunologisch mechanisme kan worden aangetoond. Deze reacties zijn te wijten aan **de onmogelijkheid voor het organisme om een voedingsmiddel te verdragen bij dosissen die door andere individuen wel getolereerd worden**. Men onderscheidt 3 types niet-allergische voedselovergevoeligheid, het ene verbonden aan een enzymatisch tekort zoals lactoseintolerantie als gevolg van een tekort aan het enzym lactase, het tweede verbonden met de inname van bepaalde additieven (sulfiten...) en het derde met het verbruik van histaminerijke voedingsmiddelen of voedingsmiddelen die histamine vrijgeven (zoals aardbeien, chocolade, tomaten...). Deze laatste reacties werden vroeger pseudoallergieën of valse voedselallergieën genoemd omdat ze zich uitdrukten, hoewel op een minder ernstige manier, net als een allergie zonder het immuunsysteem (specifieke IgE) er bij te betrekken.

Deze reacties zijn **minder frequent** aangezien de beschreven prevalentie 0,05 % in de algemene bevolking tot 1,5 % in een doelgerichte bevolking van atopische patiënten belooft.

Hoewel de symptomen soms lastig kunnen zijn, zijn deze **minder ernstig** en van voornamelijk cutane en soms respiratoire aard.

3.4 Voedselallergie en niet-allergische voedselovergevoeligheid

Een Europese richtlijn, vertaald in nationale wetgeving, verplicht de industriëlen in de ingrediëntenlijst van voorverpakte voedingsmiddelen 14 stoffen te vermelden. Deze verplichte etikettering betreft glutenbevattende granen, schaaldieren, eieren, vis, aardnoten, soja, melk, noten, selderij, mosterd, sesamzaden, zwaveldioxide en sulfiten, lupine en weekdieren (K.B. 13.09.1999, K.B. 05.11.2008, Europese richtlijnen 2003/89/EG, 2006/142/EG en 2007/68/EG).

De vermelding van de aanwezigheid van een eventueel allergiserend product is een werkelijke vooruitgang voor iedereen die aan voedselallergie lijdt.

De praktische beperkingen van de wetgeving zijn de volgende:

1. Ze is spijtig genoeg niet van toepassing op voedingsmiddelen die in bulk worden verkocht zoals meel gebruikt in de bakkerij dat bijvoorbeeld door lupine of hazelnoten kan worden besmet. Een uitbreiding van de wetgeving tot niet-voorverpakte voedingsmiddelen is onontbeerlijk voor de veiligheid van allergische patiënten.

2. In de praktijk hebben de industriëlen een voorzichtige etikettering ingesteld waarbij vermeldingen zoals: "kan ... bevatten", "eventuele sporen", "vervaardigd in een werkplaats..." worden opgenomen wat het leven van allergische patiënten niet vergemakkelijkt.

3. De voedingsindustrie heeft in de praktijk te kampen met een probleem van validatie van de productieprocessen om de afwezigheid van allergiserende bestanddelen in het eindproduct na te gaan. In de praktijk zijn de belangrijkste problemen die men aantreft voor de toepassing van de nieuwe wetgeving inzake voedselallergenen de volgende: bepaling van kritische concentratiedrempels, verscheidenheid van de thans beschikbare bepalingsmethoden, het bestaan ervan voor een beperkt aantal allergenen, technische problemen in verband met het opsporen van lage allergeenniveaus in voedingsmiddelen (ELISA, PCR). Een rationele validatie van de opsporingsmethodes is nodig om tot een normalisatie, een selectie van de

routinelaboratoria op basis van objectieve criteria in het kader van de accreditatie en tenslotte tot een harmonisatie van de resultaten te komen.

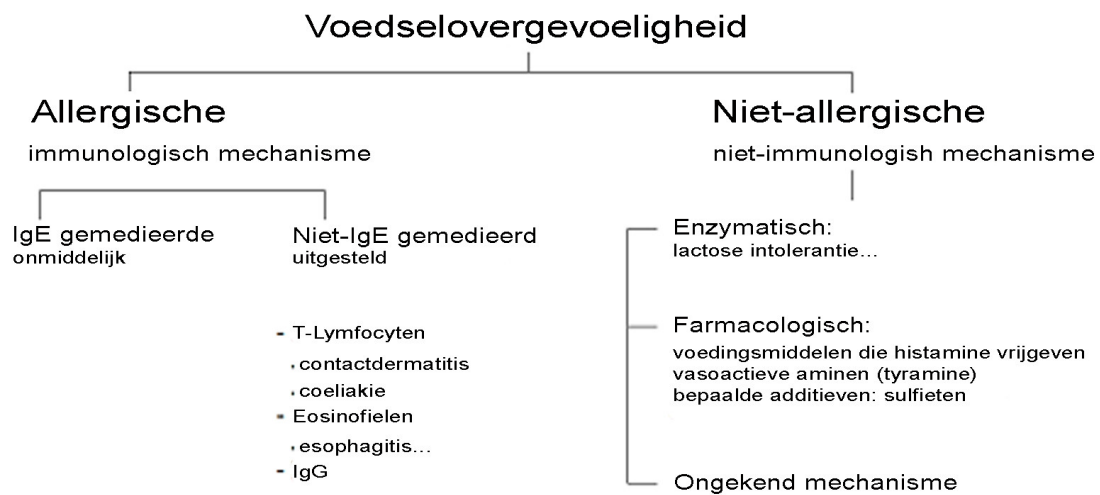
De controle op het naleven van de wetgeving is essentieel voor de bescherming van de consument en vereist de mobilisatie van industriëlen voor het opstellen van een betrouwbaar en gevalideerd opsporingssysteem voor voedselallergenen. (cf. Bijlage 5.4. Analytische aspecten).

4. REFERENTIES

- Koninkrijk België. Koninklijk besluit van 13 september 1999 betreffende de etikettering van voorverpakte voedingsmiddelen gewijzigd bij KB van 05 november 2008.
- Bourier T. Intolérance et allergies aux colorants et additifs. *Revue française d'allergologie et d'immunologie clinique* 2006; 46:68-79.
- Casimir G, Chaouat P, Hanssens L, Mulier S. L'allergie alimentaire chez l'enfant: étude d'une cohorte belge. *Rev Med Brux* 2006; 27:sp 82-6.
- EG - Europese Gemeenschap. Europese richtlijn 2003/89/EG tot wijziging van Richtlijn 2000/13/EG met betrekking tot de vermelding van de ingrediënten van levensmiddelen. *Publicatieblad van de Europese Unie (PBEU)* 2003.
- EG- Europese Gemeenschap. Richtlijn 2006/142/EG tot wijziging van bijlage III bis bij Richtlijn 2000/13/EG van het Europees Parlement en de Raad, die de lijst bevat van de ingrediënten die in elk geval op de etikettering van levensmiddelen moeten worden vermeld. *Publicatieblad van de Europese Unie (PBEU)* 2006.
- EG- Europese Gemeenschap. Europese Richtlijn 2007/68/EG tot wijziging van bijlage III bis bij Richtlijn 2000/13/EG van het Europees Parlement en de Raad wat bepaalde voedsel ingrediënten betreft. *Publicatieblad van de Europese Unie (PBEU)* 2007.
- EAACI - European Academy of Allergology and Clinical Immunology, EFA - European Federation of Allergy and Asthma Patients Association. Campaign: Is it allergy ? Children always benefit from early diagnosis. Brochures. (www.oasisallergies.org).
- HGR - Hoge Gezondheidsraad. Advies betreffende de reductie van de risico's te wijten aan voedselallergie. Brussel: HGR, 2001. Advies Nr.7574.
- Host A, Andrae S, Charkin S, Diaz-Vazquez C, Dreborg S, Eigenmann PA, et al. Allergy testing in children: why, who, when and how? *Allergy* 2003; 58(7):559-69.
- Johansson SG, Hourihane JO, Bousquet J, Brujnzeel-Koomen C, Dreborg S, Haahtela T, et al. A revised nomenclature for allergy. An EAACI position statement from the EAACI nomenclature task force. *Allergy* 2001; 56(9):813-24.
- Moneret-Vautrin D-A. Epidémiologie de l'allergie alimentaire. *Revue française d'allergologie et d'immunologie clinique*. *Revue française d'allergologie et d'immunologie clinique* 2008; 48:171-8.
- Simon R. Allergic and asthmatic reactions to food additives. Uptodate June 2008. Available from: <http://www.uptodate.com/patients/content/topic.do?topicKey=~IUUBAEqJzrr5Z>
- WAO - World Allergy Organization. Revised nomenclature for allergy for global use: Report of the Nomenclature Review Committee of the World Allergy Organization, October 2003. *J Allergy Clin Immunol* 2004; 113:832-6.

5. BIJLAGEN

5.1. Voedselovergevoeligheid



5.2. Overzichtstabel

Er dient een onderscheid te worden gemaakt tussen allergische en niet-allergische voedselovergevoeligheid. Zoals aangetoond in deze tabel verschillen ze door de frequentie, de mechanismen, de verantwoordelijke voedingsmiddelen, de symptomen, de ernst. Voedselallergie is een echt gezondheidsprobleem terwijl niet-allergische overgevoelighedsreacties, ook al zijn ze niet verwaarloosbaar, niet hetzelfde klinisch belang hebben.

De HGR is er zich bewust van dat een zo ingewikkeld onderwerp als de reacties van voedselovergevoeligheid moeilijk in een tabel kan samengevat worden.

| | Voedselallergie | Niet-allergische voedselovergevoeligheid |
|-------------------------|---|--|
| Prevalentie | Algemene bevolking: 2 tot 3 % Pediatrie bevolking: 4 tot 6 % | Algemene bevolking: 0,05 % Atopische bevolking: 1 % |
| Mechanismen | Immunologisch <ul style="list-style-type: none">- IgE gemedieerd- niet IgE gemedieerd | Niet-immunologisch <ul style="list-style-type: none">- tekort enzymen- niet-specifieke vrijgave van histamine- intolerantie voor bepaalde voedingsadditieven- ... |
| Voedingsmiddelen | Eieren Schaalvruchten Koemelk Aardnoten Vis Soja Groenten en fruit (roosachtigen, schermbloemigen, latex groep) | Aardbeien, tomaten, citrusvruchten, vis, ... |
| Symptomen | Uiteenlopende Ernstige: anafylaxie | Voornamelijk cutaan Rhinitis en astma |
| Probleemstelling | Toenemende frequentie. Toenemende ernst. Nieuwe allergenen. Ontoereikende informatie. Dagelijkse moeilijkheden: dieet, reactierisico... | Overmatig gebruik. Zeldzame frequentie in de algemene bevolking. |

5.3. Lijst van stoffen of ingrediënten die verplicht moeten worden vermeld (uittreksel K.B. van 05.11.2008 tot wijziging van het K.B. van 13.09.1999)

Glutenbevattende granen (d.w.z. tarwe, rogge, gerst, haver, spelt en kamut of de hybride soorten van) en producten op basis van glutenbevattende granen,

Schaaldieren en producten op basis van schaaldieren,

Eieren en producten op basis van eieren,

Vis en producten op basis van vis,

Aardnoten en producten op basis van aardnoten,

Soja en producten op basis van soja,

Melk en producten op basis van melk (inclusief lactose),

Noten, d.w.z. amandelen (*Amygdalus communis**), hazelnoten (*Corylus-avellana*), walnoten (*Juglans regia*), cashewnoten (*Anacardium occidentale*), pecannoten (*Carya illinoensis**), paranoten (*Bertholletia excelsa*), pistachenoten (*Pistacia vera*), macadamianoten (*Macadamia ternifolia*) en producten op basis van schaalvruchten,

Selderij en producten op basis van selderij,

Mosterd en producten op basis van mosterd,

Sesamzaden en producten op basis van sesamzaad,

Zwavel dioxide en sulfieten in concentraties van meer dan 10 mg/kg of 10 mg/liter (uitgedrukt als SO₂).

Lupine en producten op basis van lupine,

Weekdieren en producten op basis van weekdieren.

* eigen verbetering

5.4. Analytische aspecten

Allergische verschijnselen zijn uiteenlopend qua aard en ernst: ze kunnen via de huid, de ademhaling, de spijsvertering tot uiting komen, ze zijn soms veralgemeend met ernstige en zelfs dodelijke gevolgen. Een belangrijk deel van de bevolking is hierbij betrokken: 2 tot 3 % van de volwassenen, 6 tot 8 % van de kinderen. Volgens de WGO maken de voedselallergieën deel uit van de belangrijkste gezondheidsproblemen. Op dit ogenblik bestaat de enige doeltreffende behandeling van voedselallergie erin voedingsmiddelen die de allergenen bevatten volledig te vermijden. Voedingsmiddelen bevatten meestal een grote verscheidenheid van ingrediënten waarvan sommige allergische reacties kunnen uitlokken. Het opsporen van allergenen die in de voedingsmiddelen zelfs in uiterst geringe hoeveelheden aanwezig zijn, is een belangrijk actueel probleem op vlak van volksgezondheid. Als een kritische concentratiedrempel kan worden bepaald zijn de analyse van voedingsmiddelen naar sporen van mogelijke voedselallergenen en hun melding essentieel voor de bescherming van de consumenten. Het is inderdaad een belangrijk element van het beleid qua bescherming van allergische consumenten zoals gewenst door de overheid en de voedingsmiddelenindustrie: een relevante en betrouwbare informatieve etikettering om de keuze van allergische consumenten voor te lichten. Richtlijn 2003/89/EG, tot wijziging van richtlijn 2000/13/EG, en aangevuld door richtlijn 2006/142/EG, bevatten een lijst van potentieel allergene stoffen of stoffen die niet-allergische overgevoeligheidsreacties kunnen veroorzaken (14 in totaal), die op het etiket van voorverpakte voedingsmiddelen moeten worden vermeld.

De controle op het naleven van de wetgeving is essentieel. Het opstellen van een betrouwbaar en gevalideerd systeem voor de opsporing van voedselallergenen is onontbeerlijk. Op dit ogenblik zijn enkele tientallen controles in de besmonsteringsplanning van het FAVV voorzien en dit enkel voor drie categorieën allergenen: melk, eieren, aardnoten. Al deze analyses berusten op de ELISA-technieken. Het bestaan van een netwerk van geaccrediteerde openbare of privé-laboratoria voor de analyse van allergenen in verschillende matrices bestaande uit voedingsmiddelen zou zeer nuttig zijn, ook voor de Belgische voedingsmiddelenindustrie, die dan een zelfcontrole op haar producten in een geharmoniseerd en genormaliseerd kader kan uitoefenen om zo goed mogelijk tegemoet te komen aan de reglementaire vereisten (richtlijnen, goede praktijken, HACCP, risicoanalyses...) en zo kruiscontaminaties kan vermijden. Allergiserende bestanddelen kunnen inderdaad voedingsmiddelen toevallig besmetten omwille van een kruiscontaminatie tijdens de opslag of het transport of nog omwille van een onvoldoende reiniging van de ketens en productielokalen. Wegens het gebrek aan geïntegreerde benadering voor het opsporen van allergenen staat de voedingsmiddelenindustrie momenteel voor een probleem van validatie van de productieprocessen om de afwezigheid van allergiserende bestanddelen in het eindproduct na te gaan.

Een werkgroep van het FAVV (advies van het Wetenschappelijk comité 2005/48) heeft gesteld dat de belangrijkste problemen voor de toepassing van de nieuwe wetgeving inzake voedselallergenen de volgende waren: het bepalen van kritische drempels enerzijds, de verscheidenheid van de thans beschikbare bepalingmethoden anderzijds. Er moet een rationele validatie van de opsporingsmethoden komen met het oog op een normalisering alsook een selectie van de routinelaboratoria op basis van objectieve criteria in het kader van de accreditatie en tenslotte een harmonisatie van de resultaten.

De technische problemen in verband met het opsporen van lage niveaus van allergenen in voedingsmiddelen blijven grotendeels onopgelost. Talrijke tests worden gebruikt en zijn in de handel beschikbaar. Voor het merendeel berusten ze op immunochemische methoden (ELISA), die de opsporing van voor de allergische reactie verantwoordelijke eiwitten toelaten. Een andere analysemethode berust op het gebruik van een DNA-fragment als marker van het allergiserende bestanddeel (PCR).

Er blijven thans belangrijke technische problemen bestaan:

- Onvoldoende extractie;
- Detectielimieten buiten de klinische gevoeligheid;
- Onvoldoende specificiteit omwille van kruisreacties;
- Het verband tussen de door verschillende analytische methoden behaalde resultaten zoals PCR, ELISA door middel van monoclonale antistoffen of op basis van polyclonale antistoffen is nog niet gekend;
- Onvoldoende reproduceerbaarheid tussen de laboratoria.

De huidige stand van zaken m.b.t. de analyse van voedselallergenen is dus ingewikkeld en zelfs anarchistisch:

- Er is een groot aantal opsporingstrousses op de markt;
- Voor het merendeel van het ELISA-type;
- Hun voordeel is de gebruikshandigheid;
- Maar hun analytische kenmerken voor eenzelfde allergeen zijn van de ene fabrikant tot de andere verschillend;
- De resultaten afkomstig van verschillende laboratoria die andere methoden gebruiken vertonen een aanzienlijke verscheidenheid;
- Er bestaat niet noodzakelijk een verband tussen de ELISA of PCR resultaten en die van de klinische tests uitgevoerd bij de allergische patiënt: Prick tests, immunoblots of functionele *in vitro* tests uitgevoerd met bloedstalen van de patiënt.

Bovendien ondergaan tal van voedingsmiddelen technologische verwerkingen om verschillende redenen: verbetering van kwaliteit, smaak en aroma en verlenging van de bewaarduur door micro-organismen en toxines te inactiveren. De verschillende technologische verwerkingstappen van voedingsmiddelen om tot verbruiksklare producten te komen kunnen de eiwitten en hun structuur beïnvloeden. Onder de wijzigings-/degradatieprocessen van eiwitten kunnen worden vermeld: de Maillard-reactie, de oxidatie en de hydrolyse. Deze reacties kunnen ofwel de vermindering (productie van hypo-allergenische voedingsmiddelen) ofwel de exaltatie van het allergiserend karakter veroorzaken door de aard van de epitopen te wijzigen. Deze toestand kan de opspoorbaarheid van de allergeen beïnvloeden maar brengt niet noodzakelijk met zich mee dat het effect op de allergene patiënt in een voorspelbare zin gewijzigd wordt. Met andere woorden zouden bepaalde reacties die de eiwitten aantasten een invloed kunnen hebben op hun opsporing als allergeen zonder noodzakelijk hun allergeniteit voor een bepaalde patiënt te wijzigen. Een andere te onderzoeken parameter van de tests is hun detectielimiet die ten opzichte van de *in vitro* allergeniteitstests moet worden geëvalueerd om betere waarborgen aan de allergene patiënt en aan de consument in het algemeen te geven.

De biochemische methoden, ELISA en PCR, kunnen na harmonisatie en evaluatie ter gelegenheid van circulaire analyses opsporingsmethoden vormen. Naar analogie van de analysestrategie voor residuen en contaminanten zou deze opsporing in geval van "positieve" controle gevolgd moeten worden door een meer betrouwbare bevestiging inzake moleculaire identificatie en kwantificatie van de allergenen. Een bevestigingsmethode blijkt dus nodig. Deze moet berusten op een strategie van absolute kwantificatie van de allergene eiwitten en van de post-translationele modificaties die bijvoorbeeld optreden bij technologische behandelingen van de grondstoffen om deze in voedingsmiddelen om te zetten. Een dergelijke bevestigingsmethode berust noodzakelijk op de massaspectrometrie.

Analytische vooruitgangen zijn tenslotte ook nodig voor de validatie van referentiematerialen die momenteel nog ruim ontbreken.

Deze problemen werden recent en worden nog steeds in België onderzocht met subsidies van:

- De FOD volksgezondheid:
 - o RT-06/10 (DETALL). Opsporing van voedselallergenen. Promotor: Philippe Delahaut (CER, Marloie)
 - o RF-06/18. Normalisatie van de analysemethoden van voedselallergenen. Promotoren: Guy Maghuin-Rogister, Marie-Louise Scippo en Edwin De Pauw (ULg)
- BELSPO:
 - o SD/AF/03A (ALLERRISK). Development of an integrated strategy for controlling the allergen issue in the Belgian food and catering industry. Promoteurs: Els Daeseleire et Marc De Loose (ILVO). Partenaires: ILVO, Universiteit Gent, Universiteit Antwerp, Université de Liège.

6. SAMENSTELLING VAN DE WERKGROEP

Al de deskundigen hebben **op persoonlijke titel** aan de werkgroep deelgenomen. De namen van de leden en de deskundigen van de HGR worden met een asterisk * aangeduid.

De volgende deskundigen hebben hun medewerking verleend bij het opstellen van het advies:

| | |
|------------------------|--|
| CASIMIR Georges | (allergologie – ULB) |
| DELZENNE Nathalie * | (voeding, toxicologie – UCL) |
| KOLANOWSKI Jaroslaw * | (fysiologie en fysiopathologie van de voeding, fysiopathologie obesitas, van het metabool syndroom en van diabetes type 2 – UCL) |
| MAGHUIN-ROGISTER Guy * | (residuen en contaminanten, stabiliteit van vetzuren – ULg) |
| MULIER Sandra | (allergologie – ULB) |
| NOIRFALIS(S)E Alfred * | (toxicologie, bromatologie – ULg) (verslaggever) |
| PAQUOT Michel * | (chemie, technologie – FUSAGx) |
| PUSSEMIER Luc * | (residuen en contaminanten, chemische risico's – CERVA) |
| VANSANT Greet * | (voeding en gezondheid – KULeuven) |

De administratie werd vertegenwoordigd door:

| | |
|----------------|----------------------------------|
| CREMER Charles | (FOD, Openbare Gezondheid, DG 4) |
| HORION Benoît | (FOD, Openbare gezondheid, DG 4) |

Het voorzitterschap werd verzekerd door de heer Alfred NOIRFALIS(S)E en het wetenschappelijk secretariaat door Mevrouw Michèle ULENS.