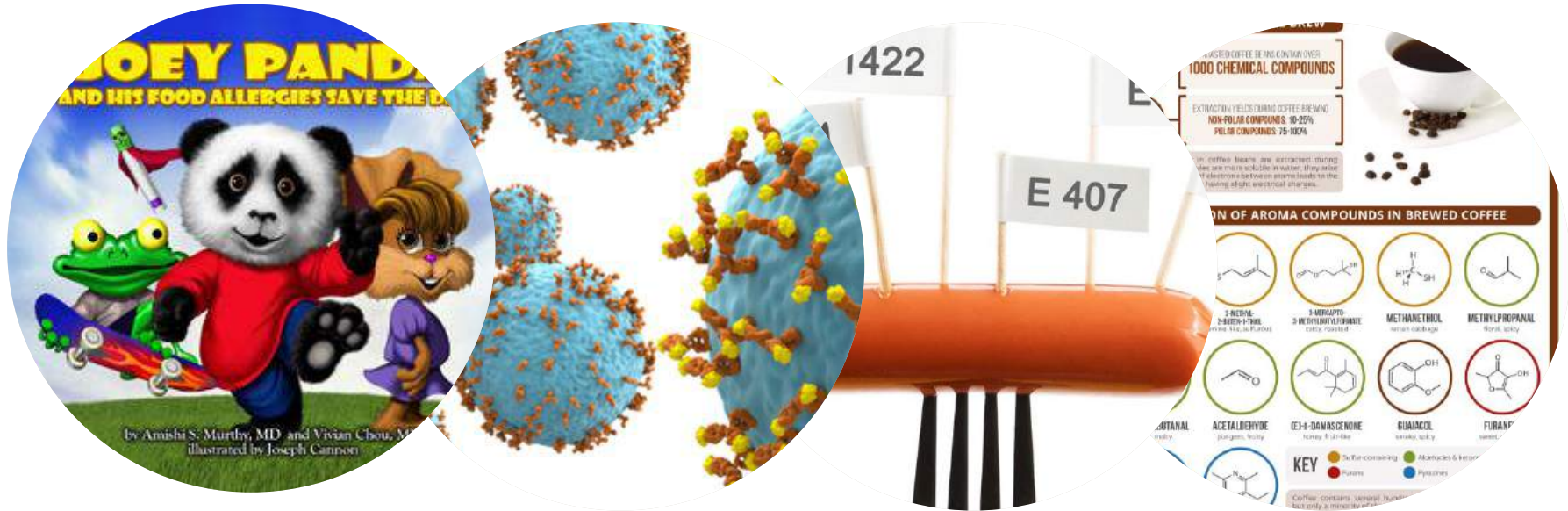


# Allergie en additieven

*Ralf Hartemink*

*Wageningen University*

*Stichting Food-Info*



# Inhoud

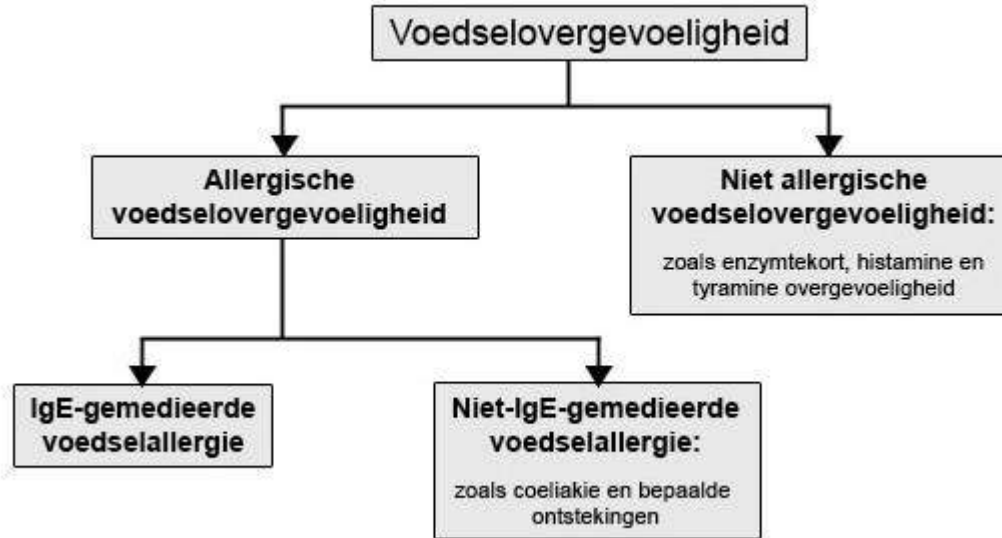
Wat is een allergie ?  
Wat zijn additieven en aroma's  
Welke additieven zijn (mogelijk) allergen  
Trends

Vaak gehoorde (foutieve) stellingen:

'Ik ben allergisch voor alle E-nummers'  
'Ik ben allergisch voor alle zoetstoffen'  
'Ik ben allergisch voor aspartaam'



# Wat is een allergie ?



Een voedselallergie is een reactie van het immuunsysteem op componenten uit onze voeding.

Maar welke componenten ?

- |   |                |
|---|----------------|
| • Koolhydraten (incl. vezels en polyolen) | niet allergeen |
| • Vetten                                  | niet allergeen |
| • Eiwitten                                | allergeen      |
| • Polyfenolen                             | niet allergeen |
| • Aroma, mineralen, vitamines en overig   | niet allergeen |

# Wat is een allergie ?

Een voedselallergie is een reactie van het immuunsysteem op *eiwitten* uit onze voeding.

Primaire allergie : direct effect na contact met eiwit

- pinda, noten, ei, soja, melk..
- chocolade, aardbeien...
- gluten(allergie)
- ...



- Ieder eiwit is potentieel allergeen
- Ieder product met eiwitten is potentieel allergeen

Toch allergie mogelijk tegen andere stoffen in onze voeding.

Secundaire allergie : stof reageert met een eiwit in de huid/darm/bloed, immuunsysteem reageert op dit complex.

- sulfiet
- tartrazine
- nikkel
- ....



Ook : histamine-vrijmakers (spelen geen rol bij additieven)

# Wat is een intolerantie ?

Een voedselintolerantie is een niet-immunologische, niet giftige, reactie op componenten uit ons voedsel.

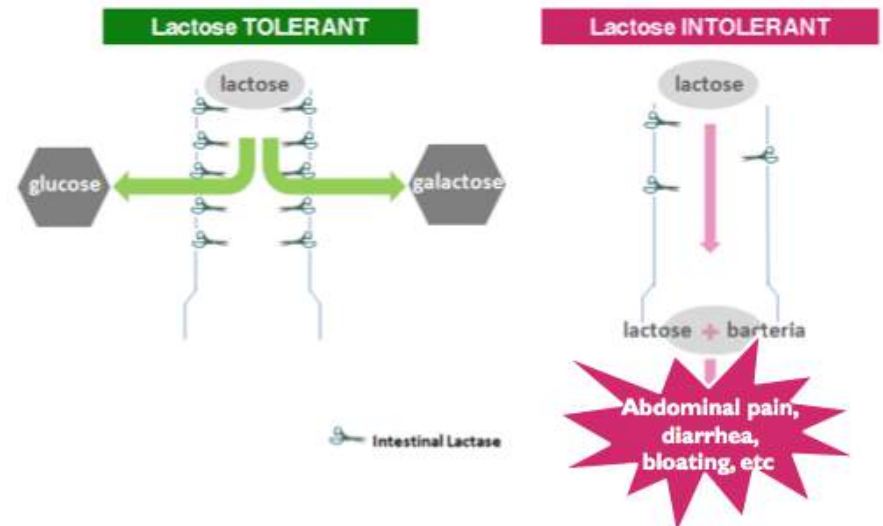
Meestal een niet goed werkend enzym en genetisch bepaald

Meest bekende/voorkomende :

- lactose
- gluten(intolerantie)
- fructose
- alcohol

Effecten zijn heel divers :

- darmkrampen
- diarree
- dronkenschap
- allergie (...), bij glutenintolerantie
- dood



# Wat is een additief ?

Een additief is een levensmiddelenhulpstof. Oorspronkelijk een stof die je nodig hebt om een product op industriële schaal te maken, maar die je niet nodig hebt om thuis te maken.

Echter : ook veel gewone functionele ingrediënten zijn tegenwoordig een additief (bakpoeder, verdikkingsmiddelen...)

Wereldwijd zijn er +/- 750 levensmiddelenadditieven beschreven/toegelaten.

Deze krijgen een nummer als synoniem voor de naam (bijv Ascorbinezuur = Vitamine C = 300)

In de EU zijn er +/- 350 toegelaten; bij toelating komt er een E voor te staan → E300

→ De EU heeft de minst toegelaten additieven wereldwijd

Toelating is na zeer uitgebreid veiligheidsonderzoek en veiligheidsmarges

→ EU meest strenge voorschriften wereldwijd

Additieven zijn enkelvoudige zuivere stoffen, zeer zelden een mengsel

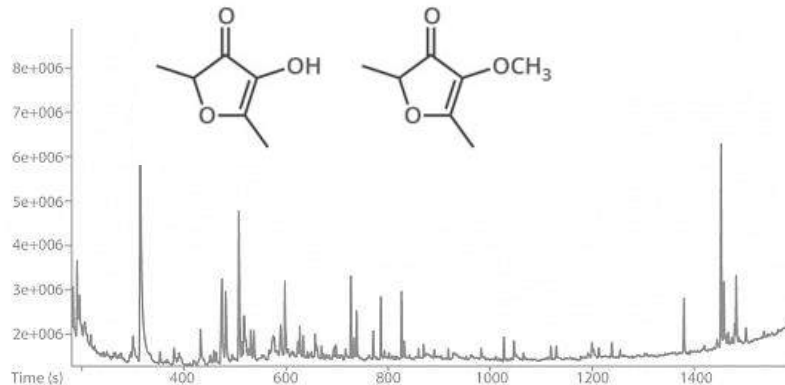
Chemisch zéér divers

→ Allergie/intolerantie tegen 'alle E-nummers' is onzin

# Wat is een aroma ?

Een aroma is de combinatie van vluchtige stoffen die samen een 'geur' vormen.

Aroma's variëren van heel simpel (vanille) tot heel complex (aardbeien)



3 typen aroma's:

- Natuurlijk aroma (direct gewonnen uit fruit, ....)
  - zeer complex, vele tienduizenden chemische stoffen
- Natuur-identiek aroma (nagemaakt met dezelfde stoffen, al dan niet gewonnen uit natuurlijke bronnen) en synthetisch aroma
  - Gereguleerd : +/- 2400 stoffen toegelaten in de EU voor voedsel, waarvan >90% afkomstig uit natuurlijke aroma's

→ Allergie/overgevoeligheid tegen alle aroma's is onzin

# Welke additieven zijn allergeen ?

- 1) Welke additieven zijn eiwitten (primaire allergie)
- 2) Welke additieven kunnen allergische reacties oproepen, maar zijn geen eiwit (secundair)
- 3) Welke additieven kunnen allergenen bevatten (residu/besmetting)



# Welke additieven zijn allergeen ?

Maar 4 additieven zijn eiwitten (primaire allergie):

thaumatine (E957)

een zeer sterke zoetstof uit Afrikaanse plant

weinig toepassingen

geen directe allergie beschreven

wel mogelijk versterkt effect/interactie met pollen (hooikoorts)

lysozym (E1105)

een antibacterieel enzym (oa in ons speeksel)

alleen toegestaan in ongepasteuriseerd bier

commercieel uit eieren → potentieel probleem voor ei-eiwit allergie

direct allergisch effect ook beschreven

invertase (E1103)

een suikersplitsend enzym (oa in onze dunne darm)

gebruikt in fabricage van suikerwaren

commercieel uit gist

geen directe allergie beschreven

nisine (E234)

een antimicrobieel klein eiwit uit kaas

gebruikt in kaas waar het niet van nature in voorkomt en bier

geen directe allergie beschreven

# Welke additieven zijn allergeen ?

Secundaire allergenen:

sulfiet(en) : E220-E228

allergie bekend en moet vermeld worden op etiket  
minimale hoeveelheid nodig voor allergische reactie  
ook als cross-over in producten → etiket  
sulfaten zijn niet allergeen

tartrazine : E102

mechanisme complex en niet duidelijk  
effecten netelroos

benzoëzuur en derivaten : (E210-213 en 214-218)

belangrijk contactallergeen (cosmetica, shampoo, babydoekjes....)  
effecten netelroos en anaphylactische shock  
mechanisme uit voedsel complex en niet duidelijk  
minimale hoeveelheid nodig voor allergische reactie uit eten

titanium dioxide : E171

titanium is een mogelijk contactallergeen (vergelijk nikkel)  
titanium dioxide is niet reactief en onduidelijk of het een effect heeft  
titanium allergie wel belangrijk bij implantaten

# Welke additieven zijn allergeen ?

Besmettingen (contaminanten): waarschijnlijk de belangrijkste oorzaak van allergische reacties op additieven.

In principe zijn additieven zuivere stoffen (zouten, zuren...), maar veel worden uit planten gewonnen → residuen van eiwitten zitten als besmetting in het product

Bekendste voorbeelden zijn :

Verdikkingsmiddelen, met name guar gum, arabische gom, johannesbroodpitmeel, tragacanth gom en andere plantaardige gommen. Bacteriële gommen (xanthaan, gellan) en gommen uit algen (carrageenaan, alginaten) minder. (+/- 25)



Paprika extract (E160c), anatto (E160b), rozemarijn extract (E392), soja-hemicellulose (E426) en andere plantextracten (30-50 andere additieven)

# Welke additieven zijn allergeen ?

Additieven afkomstig uit gist/bacterie/schimmel (oa vitamines, citroenzuur, smaakversterkers, invertase ), waar nog eiwit in kan zitten en die niet verhit zijn (enkele tientallen). Is beschreven, maar zeldzaam



Wassen en glansmiddelen (bijenwas, schellak, lanoline, carnaubawas, colofonium hars)



Heel lastig (soms wel, soms niet) en niet te vermijden. Vaak ook kruisallergie.

# Additieven en intolerantie

Lactose-intolerantie : geen additieven bekend die lactose bevatten  
melkzuur en melkzuurderivaten komen uit suiker, niet uit melk !  
geen additieven worden commercieel uit melk gewonnen  
→ moet op etiket

Gluten-intolerantie : geen enkel additief bevat gluten  
gemodificeerd zetmeel, mits uit een gluten-houdend graan gewonnen, kan theoretisch  
sporen van gluten bevatten; in de praktijk geen probleem → op etiket  
groter probleem bij glutenallergie dan bij glutenintolerantie !  
havergom (nog niet in EU)  
geen andere additieven die uit granen gewonnen worden



# Additieven en intolerantie

Alcohol intolerantie : geen enkel additief bevat alcohol

Fructose-intolerantie : geen enkel additief bevat fructose

Fructose malabsorption: missend darmenzym → fructose fermentatie → krampen

HFI: missend leverenzym → dood

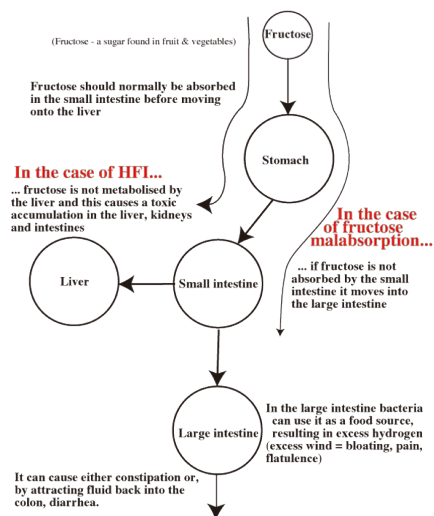
hierbij ook sorbitol een probleem !

sorbitol : E420

sorbitol-esters (polysorbaten): E432-436, E491-495

(ook pruimen, peren en appels bevatten (veel) sorbitol)

## The pathways of fructose in HFI & Fructose Malabsorption



# Zoetstoffen

Chemisch zeer diverse groep

- Eiwitten : thaumatine, aspartaam, neotaam
- Polyolen : sorbitol, xylitol, ...-itol
- Complexe polyfenolen : steviol-glycosiden, neohesperidine
- Synthetisch : acesulfam K, sucralose, saccharine, cyclamaat
- Suikers : erythrose, trehalose

→ Effecten in lichaam totaal anders

Thaumatine enige potentiële allergeen

-itolen, erythrose en trehalose werken laxerend ('intolerantie')

Acesulfaam K doet niets in lichaam (niet reactief)

Aspartaam/neotaam afgebroken in maag en dunne darm tot lichaamseigen stoffen (bereikt bloed niet)

Sucralose/cyclamaat wordt niet afgebroken, maar kan effect hebben op darmflora

Steviol-glycosiden en neohesperidine komen in bloedbaan en lever



# Aroma's en allergie/intolerantie

Indien sprake van zuivere stoffen : geen enkel aroma is een eiwit (primaire allergie)

Secundaire allergie/histamine vrijmakers kan bij enkele aroma componenten (coumarines, kaneelzuur-esters, salicylaat-achtige producten, benzoëzuur-esters, eugenol, vanilline)

Concentraties in producten meestal veel te laag voor een reactie (meestal maar 0,1-0,5% in een product als totaal aroma), in cosmetica, parfum en medicijnen vaak véél hogere concentraties

Grootste probleem : perubalsem (extract van Peruaanse boom)

- vooral is (huid)verzorgingsproducten (shampoo...)
- cosmetica van buiten de EU
- hoestdrank, wondspray, tijgerbalsem, sportbalsem...
- ook in allerlei voedingsmiddelen, maar in véél lagere concentraties
- veel kruisreacties

Hoe te vermijden ?

Bijna onmogelijk. Alle componenten zitten vooral in natuurlijke en natuur-identieke aroma's en minder in synthetische aroma's. Vooral in 'zoetige' en 'fleurige' aroma's.

Trend : meer natuurlijke aroma's → meer kans op allergie



# Trends mbt additieven/aroma's

Vermeende angst bij publiek over additieven en aroma's

- veel onzin op internet en sociale media
- natuurlijk = beter/gezonder
- wetenschappelijk/voedingskundig totaal ongegrond

Echter : fabrikanten spelen hier op in:

- 'zonder' trend
- clean label trend

zonder kunstmatige  
kleur- en smaakstoffen  
& conserveringsmiddelen



Maar : product moet veilig zijn, hetzelfde smaken en er hetzelfde uit zien.... (functionaliteit hetzelfde)

# Trends mbt additieven/aroma's

Vervangen additieven door 'extracten' die dezelfde stoffen bevatten.

- glutamaat → gistextract, kaaspoeder, gedroogde tomaten (bevat vooral glutamaat)
- nitriet → spinazie-extract (bevat veel nitriet)
- anti-oxidanten → passievruchtextract (vol met anti-oxidanten)
- kleurstoffen → plantenextracten (wortel, bevat vooral E160; druif/bes/fruit bevat vooral E160-serie; geelwortel, bevat vooral E100; spinazie, bevat vooral E140...)



Katja maakt verschillende snoepjes zonder gelatine. De meest daarvan bevatten bijenwas, maar de varianten met een zuur laagje erop zijn vegan. De kleur- en smaakstoffen die ze gebruiken, zijn afkomstig uit groente en fruit.

#### De ingrediënten

Suiker, glucose- fructose stroop, tarwebloem, dextrose, gemodificeerd zetmeel (aardappel, tapioca), voedingszuren (appelzuur, Citroenzuur), plantaardige olie (palmolie), stabilisator (acaciagom, carboxymethylcellulose), natuurlijke aroma, fruit extract (appel), plantenextracten (pompoen, radijs, tomaat, wortel, hibiscus, paprika, rozemarijn, curcuma), antioxidanten (ascorbinezuur, tocoferol rijke extracten).

ma, fruit extract (appel), plantenextracten (pompoen, radijs, tomaat, wortel, hibiscus, paprika, rozemarijn, curcuma), anti-

Vooraf cosmetisch : dezelfde E-nummers zitten nog in het product, alleen nu minder zuiver en niet meer apart vermeld

Wat is een extract ?

- geconcentreerd waterig (zuur/basisch) extract van een plant/micro-organisme
- niet verder gezuiverd

Wanneer verder gezuiverd, wordt het een additief : bieten-extract is onzuiver, heeft geen E-nummer; bietenrood is gezuiverd en is E162. Functie is identiek (rode kleur).

# Trends mbt additieven/aroma's

Extracten worden *niet op veiligheid getest*, additieven wel.

Geen probleem bij spinazie, passievrucht, bramen etc : normale voedingsmiddelen

Wel een mogelijk probleem bij hibiscus, *Spirulina*, saffloer, *Tagetes* en andere extracten : geen normale voedingsmiddelen



Voorbeeld :

*Spirulina* extract wordt gebruikt als blauwe kleurstof in oa snoep voor kinderen  
Maar... de kleurstof mag als zuivere stof niet gebruikt worden (niet toegelaten), want geen veiligheidstesten uitgevoerd

Oftewel :

Vervangen van een zuiver additief wat als meer dan 100 jaar veilig wordt gebruikt met uitgebreid veiligheidsdossier, door een per definitie onzuiver extract met een kleurstof die niet op veiligheid is getest en niet is toegestaan als zuivere stof.

# Trends mbt additieven/aroma's

Extracten zijn dus per definitie niet zuiver (mogen niet zuiver zijn !)

- Meer kans op onzuiverheden
- Meer kans op (kruis)allergie van eiwitten in de producten
- (meer kans op andere verontreinigingen, zoals pesticiden)
- Meer onduidelijkheden voor de consument

Trend naar meer natuurlijke aroma's → meer kans op allergische reacties !

# Conclusies

Additieven en aroma's zijn goed geteste producten

Directe allergie door additieven en aroma's is zéér zeldzaam

Indirecte allergie vooral door aroma's

Wel grote kans op allergie door residuen in plantaardige additieven

Intolerantie eigenlijk alleen voor sorbitol (fructose-intolerantie) en laxerend effect (-itolen)

Trend naar clean label is ongunstig voor mensen met een allergie/intolerantie

Hartelijk dank  
voor uw  
aandacht!

Ben beschikbaar voor individuele  
vragen naderhand

