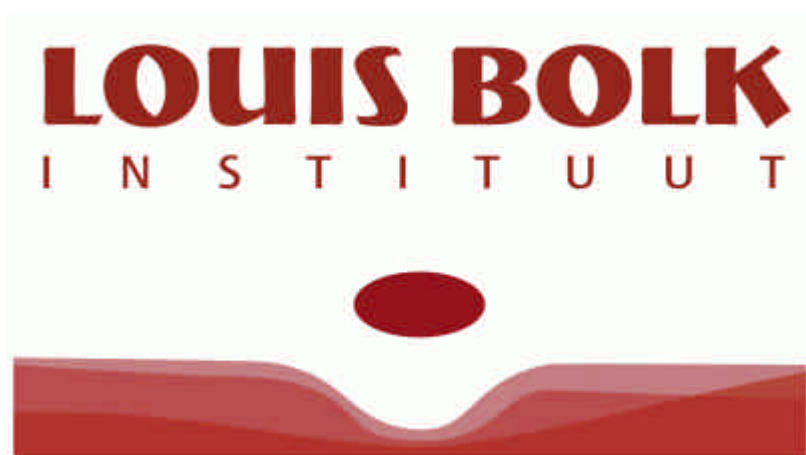


Verantwoorde en Communiceerbare gezondheidsargumenten bij biologische producten

**Machteld A.S. Huber, arts
Drs. Ruth Adriaansen-Tennekes
Dr. Ir. Lucy P.L. van de Vijver**



INHOUDSOPGAVE	2
SAMENVATTING	3
1. INLEIDING	4
2. COMMUNICEERBARE VOEDINGSCLAIMS MET ONDERBOUWENDE LITERATUUR	5
2.1 INLEIDING.....	5
<i>Voedingsclaims die verantwoord zijn</i>	5
<i>"Van nature"</i>	6
2.2 GEZONDE VETZUREN IN BIOLOGISCHE ZUIVEL.....	6
<i>Mogelijke voedingsclaims die op dit gebied kunnen worden geformuleerd</i>	6
<i>Onderbouwing voor de voedingsclaim vanuit de literatuur</i>	6
<i>Literatuurbronnen</i>	7
2.3 MEER VITAMINE C EN ANDERE ANTIOXIDANTEN IN BIOLOGISCHE GROENTEN EN FRUIT.....	7
<i>Mogelijke voedingsclaims die op dit gebied kunnen worden geformuleerd</i>	7
<i>Onderbouwing voor de voedingsclaim vanuit de literatuur</i>	8
<i>Literatuurbronnen</i>	8
2.4 BETERE KWALITEIT EIWIT IN BIOLOGISCH GRAAN.....	10
<i>Mogelijke voedingsclaims die op dit gebied kunnen worden geformuleerd</i>	10
<i>Onderbouwing voor de voedingsclaim vanuit de literatuur</i>	10
<i>Literatuurbronnen</i>	10
2.5 OVERIGE ARGUMENTEN, GESCHIKT ALS ACHTERGRONDINFORMATIE.....	10
<i>Meer droge stof</i>	11
<i>Geteeld zonder chemisch gesynthetiseerde bestrijdingsmiddelen</i>	11
<i>De toepassing van genetisch gemodificeerde organismen is verboden binnen de biologische productie</i>	12
3. SOORTEN CLAIMS EN BIJBEHORENDE WETTELIJKE EN GEDRAGSREGELS	13
3.1 ALGEMEEN GELDEND KADER VAN WETGEVING EN GEDRAGSCODES.....	13
3.2 SOORTEN CLAIMS.....	13
<i>De soorten claims en biologische producten</i>	13
3.3 TOEKOMST REGELGEVING.....	14
3.4 GEDRAGSREGELS.....	14
<i>KOAG/KAG, Code voor de Aanprijzing van Gezondheidsproducten</i>	14
<i>Gedragscode Wetenschappelijke onderbouwing Gezondheidseffecten ten behoeve van</i> <i>Gezondheidsclaims voor eet- en drinkwaren</i>	15
<i>De werkwijze van de Gedragscode</i>	16
4. BEOORDELING WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK	17
4.1 EEN MODEL VOOR DE BEOORDELING VAN ONDERZOEK ROND BIOLOGISCHE PRODUCTEN.....	17
<i>Criteria om literatuur op relevantie te beoordelen</i>	17
<i>Piramide voor validatie van onderzoeken</i>	18
5. BESTAANDE ONDERZOEKSLITERATUUR BEOORDEELD AAN DE HAND VAN DE PIRAMIDE	20
5.1 PRODUCTVERGELIJKINGEN BIOLOGISCH VERSUS GANGBAAR.....	20
<i>De literatuur gevalideerd volgens de Piramide</i>	21
5.2 ONDERZOEKEN NAAR GEZONDHEIDSEFFECTEN I.V.M. BIOLOGISCH.....	24
<i>De literatuur gevalideerd volgens de Piramide</i>	24
6. NOTULEN BIJENKOMST 23 NOVEMBER 2005	27
7. CONCLUSIE	31

Samenvatting

Tijdens het Eko-congres op 31 maart 2005 deed de voorzitter van de Taskforce Marktontwikkeling een oproep om de levensmiddelenhandel te voorzien van een vijftal argumenten m.b.t. de gezondheid van biologische voeding en producten. De handel zou deze argumenten in de communicatie met consumenten moeten kunnen gebruiken om het aankoopgedrag meer om te buigen naar de overheidsdoelstelling van het streefgetal van 10% aandeel biologisch in 2010. Het Louis Bolk Instituut kreeg de opdracht om op basis van de beschikbare literatuur een voorstel te doen over zgn. "Verantwoorde Gezondheidsargumenten," rekening houdend met eisen ten aanzien van gezondheidsclaims en andere uitspraken over gezondheid.

Door het Louis Bolk Instituut is nagegaan welke soorten claims mogelijk zijn en welk juridisch kader er is. Mogelijke claims zijn **voedingsclaims** (bewering over de voedingswaarde van een product), of **gezondheidsclaims** (bewering dat een voedingsmiddel bijzondere eigenschappen bezit ten aanzien van het bevorderen of in stand houden van de gezondheid). Om na te gaan welke claims voor biologisch geteelde producten kunnen worden gebruikt is de beschikbare literatuur bestudeerd. De validiteit en kwaliteit van de onderzoeken is beoordeeld in de vorm van een Piramidemodel, gebaseerd op recente criteria van de Soil Association. Op basis van de literatuur zijn door de onderzoekers een aantal potentiële claims geformuleerd. Deze zijn besproken tijdens een discussiebijeenkomst waaraan naast leden van de Taskforce Marktontwikkeling, ook Biologica, Natudis, Goede Waar & Co, Triodos Bank en het RIKILT deelnamen. In deze discussiebijeenkomst is gekozen voor het voorlopig uitsluitend gebruik van **voedingsclaims**. Er is uitdrukkelijk uitgesproken dat het maken van een **gezondheidsclaim** op dit moment nog niet kan, omdat er onvoldoende wetenschappelijke onderbouwing is om dit hard te kunnen maken. De onderzoekers hebben de geselecteerde claims met de wetenschappelijke onderbouwing juridisch laten toetsen. Binnen dit project zijn 4 claims uitgewerkt die voldoende wetenschappelijk onderbouwd kunnen worden, die bij de discussiebijeenkomst als geschikt geselecteerd zijn, en na juridische toetsing ook verantwoord zijn bevonden. Dit zijn de claims ten aanzien van een verhoogde hoeveelheid gezonde vetzuren in biologische melk, een hogere hoeveelheid vitamine C en antioxidanten in biologische groenten en fruit en een betere eiwitkwaliteit in biologisch geteeld graan. Daarnaast is een aantal argumenten genoemd die in de achtergrondinformatie kan worden verwerkt.

1. Inleiding

Tijdens het Eko-congres op 31 maart 2005 deed de voorzitter van de Taskforce Marktontwikkeling een oproep om de levensmiddelenhandel te voorzien van een vijftal argumenten m.b.t. de gezondheid van biologische voeding en producten. De handel zou deze argumenten in de communicatie met consumenten moeten kunnen gebruiken om het aankoopgedrag meer om te buigen naar de overheidsdoelstelling van het streefgetal van 10% aandeel biologisch in 2010. Het Louis Bolk Instituut kreeg de opdracht om op basis van de beschikbare literatuur een voorstel te doen over zgn. "Verantwoorde Gezondheidsargumenten," rekening houdend met eisen ten aanzien van gezondheidsclaims en andere uitspraken over gezondheid.

Binnen het project is eerst door het Louis Bolk Instituut een discussiestuk voorbereid, waarna een bijeenkomst is belegd met verschillende belangengroeperingen, om het discussiestuk te bespreken en conclusies te trekken ten aanzien van potentiële claims. In het discussiestuk zijn de verschillende soorten claims (voedingsclaims, gezondheidsclaims en medische claims) en het daarmee samenhangend wettelijke kader benoemd en werd een overzicht gegeven van de beschikbare onderzoeken naar biologische producten en de gezondheidsaspecten ervan. De validiteit van de onderzoeken is beoordeeld volgens recente criteria van de Soil Association en geplaatst in een "Piramide"-model naargelang de kwaliteit van het onderzoek. De onderzoekers van het Louis Bolk Instituut hebben vanuit de bestaande literatuur een aantal voorstellen voor claims voorbereid. Deze claims, voorgesteld in het discussiestuk, zijn bediscussieerd in de bijeenkomst waaraan naast leden van de Taskforce Marktontwikkeling, ook Biologica, Natudis, Goede Waar & Co, Triodos Bank en het RIKILT deelnamen. Dit heeft geresulteerd in een selectie van claims, waarvan de aanwezigen vertrouwen hadden in de wetenschappelijke onderbouwing en waarmee de sector naar buiten kan treden. Deze zijn door het Louis Bolk Instituut weer verder uitgewerkt en aan een jurist voorgelegd. De uiteindelijke claims met hun wetenschappelijke onderbouwing en de achterliggende informatie zijn in dit rapport bijeengebracht.

Om het rapport eenvoudig bruikbaar te maken beginnen we in hoofdstuk 2 met de geselecteerde claims en de wetenschappelijke onderbouwing van deze claims. Deze claims zijn juridisch getoetst en kunnen door de sector worden gebruikt.

Voor de lezer die zich verder wil verdiepen in de achtergrond worden in hoofdstuk 3 de soorten claims en het wettelijke kader beschreven. In hoofdstuk 4 staat een methode beschreven om de beschikbare literatuur op kwaliteit en validiteit te beoordelen in de vorm van een piramide-model, gebaseerd op de criteria van de Soil Association. In hoofdstuk 5 is van de beoordeelde literatuur een korte samenvatting en een oordeel ten aanzien van de validiteit gegeven. In hoofdstuk 6 vindt u de notulen van de discussiebijeenkomst op 23 november met daarin de keuze van de geschikte claims, e.e.a. gevolgd door een korte algemene conclusie.

2. Communiceerbare voedingsclaims met onderbouwende literatuur

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden gezondheidsargumenten in de vorm van **voedingsclaims** beschreven die op basis van de beschikbare literatuur als voldoende goed onderbouwd kunnen worden beschouwd, geselecteerd zijn tijdens de discussiebijeenkomst en getoetst aan het juridische kader. Op basis van een discussiestuk dat is voorbereid door het Louis Bolk Instituut is de selectie van deze claims gemaakt tijdens de discussiebijeenkomst van 23 november, waaraan verschillende marktpartijen en belangenorganisaties hebben deelgenomen. In deze discussiebijeenkomst is uitsluitend gekozen voor **voedingsclaims**. Dit zijn claims waarin een uitspraak wordt gedaan over de voedingswaarde van een product. Er is uitdrukkelijk uitgesproken dat het maken van een **gezondheidsclaim**, een bewering dat een voedingsmiddel bijzondere eigenschappen bezit ten aanzien van het bevorderen of in stand houden van de gezondheid, op dit moment nog niet kan, omdat er onvoldoende wetenschappelijke onderbouwing is om dit hard te kunnen maken.

Voedingsclaims die verantwoord zijn

- Er zijn duidelijke aanwijzingen dat biologische zuivelproducten een hoger gehalte aan gezonde vetzuren bevatten.
- Biologische zuivelproducten bevatten een hoger gehalte aan gezonde vetzuren (omega-3 vetzuren en CLA)
- Van nature rijk aan gezonde vetzuren (omega-3 vetzuren en CLA)*
- Van nature rijker aan gezonde vetzuren (omega-3 vetzuren en CLA)*
- Een natuurlijke bron van gezonde vetzuren

- Er zijn duidelijke aanwijzingen dat biologische bladgroenten een hoger gehalte aan vitamine C bevatten.
- Van nature rijk aan vitamine C (in principe voor de meeste groente en fruitsoorten)*
- Van nature rijker aan vitamine C (specifiek te benoemen bij bladgroenten)*
- Een natuurlijke bron van gezonde vetzuren

- Er zijn duidelijke aanwijzingen dat biologische groenten en fruit meer antioxidanten bevatten.
- Van nature rijk aan antioxidanten*
- Een natuurlijke bron van antioxidanten

- Er zijn aanwijzingen dat het eiwitgehalte van biologische graanproducten van een betere kwaliteit is.

* RIJK AAN

Het gebruik van de term rijk aan is geregeld in de warenwet. Afhankelijk van de voedingsstof zijn hier regels voor opgesteld. Voor vitamines en antioxidanten geldt dat een portie van het product minimaal 20% van de dagelijks aanbevolen hoeveelheid van de voedingsstof bevatten. Het is dus productspecifiek.

“Van nature”

Tijdens de bijeenkomst werd de term “van nature” voorgesteld om aandacht aan het biologische aspect van de voeding te geven. “Van nature” of “natuurlijkheid” heeft binnen de biologische landbouw een brede betekenis¹. Het houdt in dat men gebruik maakt van natuurlijke stoffen die zo min mogelijk bewerkt zijn, en het nalaten van chemisch-synthetische middelen. De productie ondersteunt de zelf-regulerende processen in organismen en ecosystemen, wat een centraal kenmerk is van de levende natuur. Daarnaast geldt dat door de productie de zelfstandigheid (intrinsieke waarde) en eigenheid (eigen aard) van de natuur wordt gerespecteerd. Dit heeft tot gevolg dat een product langzaam groeit en tot volledige rijping kan komen. Dit zal naar verwachting uiteindelijk consequenties hebben voor de nutriëntensamenstelling van het product. Door op deze manier te produceren wordt tevens een teeltwijze bewerkstelligd, waarin de weerstand van een plant of dier zich optimaal kan ontwikkelen, zodat zoveel mogelijk zonder bestrijdingsmiddelen gewerkt kan worden. Door dit brede begrip ten aanzien van “van nature” of “natuurlijkheid” te gebruiken, is het duidelijk afwijkend en veel breder dan hoe het binnen de reguliere levensmiddelenhandel wordt gebruikt.

2.2 Gezonde vetzuren in biologische zuivel

Mogelijke voedingsclaims die op dit gebied kunnen worden geformuleerd

- Er zijn duidelijke aanwijzingen dat biologische zuivelproducten een hoger gehalte aan gezonde vetzuren bevatten.
- Biologische zuivelproducten bevatten een hoger gehalte aan gezonde vetzuren (omega-3 vetzuren en CLA)
- Van nature rijk aan gezonde vetzuren (omega-3 vetzuren en CLA)
- Van nature rijker aan gezonde vetzuren (omega-3 vetzuren en CLA)
- Een natuurlijke bron van gezonde vetzuren (omega-3 vetzuren en CLA)

Onderbouwing voor de voedingsclaim vanuit de literatuur

Er zijn bepaalde, maar duidelijke aanwijzingen dat biologische zuivelproducten een grotere hoeveelheid gezonde vetzuren bevatten. De gezonde vetzuren waar het om gaat zijn Geconjugerd Linolzuur (CLA) en omega-3 (ook wel n-3) vetzuren.

Voor vetzuren kan een onderscheid worden gemaakt in verzadigde vetzuren (vv), enkelvoudig onverzadigde vetzuren (eov) en meervoudig onverzadigde vetzuren (mov). Bij onverzadigde vetzuren kan de plek van de eerste dubbele binding (gerekend vanaf de CH₃-groep) in de keten verschillen. Bij meervoudig onverzadigde vetzuren is vooral het onderscheid tussen vetzuren met een dubbele binding op de zgn. n-3- of n-6-positie belangrijk, omdat deze vetzuren verschillende functies hebben. Het cijfer geeft aan op welke positie vanaf de CH₃-groep de eerste dubbele binding zich bevindt. In plaats van de letter n wordt soms de Griekse letter omega gebruikt (bijv. omega-3 i.p.v. n-3).

Omega-3 vetzuren (n-3 vetzuren) worden geassocieerd met een lagere kans op hart- en vaatziekten. Verder hebben n-3-vetzuren nauwelijks effect op het cholesterolgehalte (in tegenstelling tot bijvoorbeeld verzadigd vet). Wel hebben ze een gunstige invloed op andere, op zichzelf staande risicofactoren voor hart- en vaatziekten, zoals het gehalte van triglyceriden in het bloed, de vaatwandfunctie, ontstekingsreacties en de bloedstolling. Deze effecten moeten nog verder worden onderzocht. N-3-langeketenvetzuren blijken vooral een effect te hebben op acute hartsterfte, c.q.

¹ Verhoog H, Matze M, Lammerts van Bueren E, Baars T. The role of the concept of the natural (naturalness) in organic farming. Journal of Agricultural and Environmental Ethics 2003;16-29-49

plotselinge hartstilstand, met name bij mensen die al eerder een hartinfarct hebben doorgemaakt. Dat komt doordat deze vetzuren een gunstig effect hebben op het hartritme². In de recente literatuur zijn ook effecten op het immuunsysteem beschreven³. De belangrijkste bron van omega-3 vetzuren in de Nederlandse voeding is vis. In vis komen de lange keten omega-3 vetzuren voor (C20 en C22)². In melk zijn naast de C20 and C22 ketens ook C18 ketens gevonden⁴.

CLA komt van nature vooral voor in melk en vlees van herkauwers. Zuivel is hiermee een belangrijke bron voor deze vetzuren, die in verband worden gebracht met gewichtsreductie, lager risico op kanker en betere weerstand. Het dieet, onder andere door weidegang, heeft een effect op de hoeveelheid CLA in de melk.

Kanttekening: Ook in gangbare melk kan de hoeveelheid CLA en omega-3 vetzuren waarschijnlijk eenvoudig worden verhoogd door toevoegingen (van bijvoorbeeld zaden van kruisbloemigen (vb koolzaad)) in het voer. Hierdoor is een hoger gehalte CLA niet meer uniek voor biologische zuivel.

Literatuurbronnen

Bergamo *et al* 2003; Fat-soluble vitamin contents and fatty acid composition in organic and conventional Italian dairy products. *Food Chemistry*, 82, pp. 625-631

Methode: verzamelen van melk direct van het dier, dan wel de boerderij en uit de supermarkt, waarop de analyses zijn uitgevoerd.

Resultaat: biologisch melk en kaas bevat significant meer CLA's, linoleenzuur, tocopherol en β -caroteen. Zij stellen zelf dat de nutritionele kwaliteit van de biologische zuivel hoger lijkt te zijn.

Validatie: Dit is een wetenschappelijk goed uitgevoerde studie en is daarom een belangrijke onderbouwing voor de claim.

Adriaansen-Tennekes *et al* 2005; Biologische producten en gezondheid. Resultaten melkonderzoek 2005. *Bolk Publicatie 2005*

Methode: 5 gangbare bedrijven met 5 biologische buurbedrijven vergeleken. In elk bedrijf zijn op het einde van de stalperiode (een jaargetijde waarin het CLA-gehalte laag is) 2 rauwe melkmonsters uit de tank genomen.

Resultaat: biologisch melk bevat meer omega-3 vetzuren en meer CLA's. Proliferatieve response van lymfocyten uit de melk was in rust beter bij het biologisch melk.

Validatie: Dit is een wetenschappelijk goed uitgevoerde studie; echter de studie is opgezet als een pilot studie met een beperkt aantal bedrijven. De analyses zijn verricht op rauwe melkmonsters. Als onderbouwing voor de claim geeft de studie aanwijzingen in dezelfde richting als bovengenoemde studie, maar hier kan door de beperkte omvang van de studie minder bewijskracht aan worden ontleend.

Jahreis G *et al*, 1997. Conjugated Linoleic Acid in Milk fat; High variability depending on production system. *Nutrition Research*. 17(19):1479-1484

2.3 Meer vitamine C en andere antioxidanten in biologische groenten en fruit

Mogelijke voedingsclaims die op dit gebied kunnen worden geformuleerd

² www.voedingscentrum.nl.

³ Hayek MG, Han SN *et al*. 1999, Dietary conjugated linoleic acid influence the immune response of young and old C57BL/dNCRlBR mice. *The Journal of Nutrition* 129(1),32-38

⁴ Adriaansen-Tennekes *et al*. 2005; Biologische producten en gezondheid. Resultaten melkonderzoek 2005. *Bolk Publicatie 2005*.

- Er zijn duidelijke aanwijzingen dat biologische bladgroenten een hoger gehalte aan vitamine C bevatten.
- Van nature rijk aan vitamine C (in principe voor de meeste groente en fruitsoorten)
- Van nature rijker aan vitamine C (specifiek te benoemen bij bladgroenten)
- Er zijn duidelijke aanwijzingen dat biologische groenten en fruit meer antioxidanten bevatten.
- Van nature rijk aan antioxidanten.
- Een natuurlijke bron van antioxidanten

Onderbouwing voor de voedingsclaim vanuit de literatuur

Antioxidanten zijn stoffen in een plant die van belang zijn voor het goed functioneren van de plant en ook voor de mens een gezondheidsbehoudend effect hebben. Voor de mens zijn antioxidanten van belang voor het tegengaan van beschadigende invloeden van oxidatieve processen. Dit gebeurt door het wegvangen van "vrije radicalen", reactieve stoffen die vrijkomen tijdens oxidatieve processen. Door deze beschermende werking worden ze in verband gebracht met een lager risico op hart- en vaatziekten en kanker.

Stoffen met een antioxidantwerking zijn o.a. vitamine C en β -caroteen (voorloper van vitamine A) en de secundaire metabolieten polyfenolen en flavonoïden.

Een verhoging in de oogstopbrengst door sterke bemesting resulteert vaak in een verlaagde hoeveelheid mineralen en vitamines in een product (Benbrook, 2005). Omdat biologische producten over het algemeen een lagere opbrengst hebben kan dit dus betekenen dat de hoeveelheid vitamines en antioxidanten hoger is. Verschillende studies laten inderdaad ook duidelijk hogere niveaus zien (Benbrook, 2005; Ren, 2001).

Er zijn een aantal grote literatuurreviews verschenen waarin vergelijkingsstudies van de samenstelling van biologisch en gangbaar geteelde groente en fruit zijn beschreven. In een recent review van de Soil Association waarin alleen die onderzoeken zijn meegenomen die van methodologisch voldoende niveau waren, komt naar voren dat bij een vergelijking van biologische en gangbare producten vergelijkbare of hogere vitamine C gehaltes gevonden worden voor de biologisch geteelde producten. Verder blijkt dat een hoger vitamine C gehalte vaak gepaard gaat met een lager nitraat gehalte.

In twee reviews wordt duidelijk een nuancering aangebracht; er wordt aangegeven dat over het algemeen biologische groenten en fruit een tendens tot een hoger vitamine C gehalte laten zien, alhoewel dit zeer afhankelijk is van factoren zoals de rijpheid, behandeling na de oogst, weersomstandigheden, grondvochtigheid en grondvruchtbaarheid. Verder wordt aangegeven dat de hogere vitamine C gehaltes vooral worden gevonden in de groene bladgroenten, spinazie, sla, savoie kool en snijbiet. (Woese, 1997; Magkos, 2003) en aardappelen (Kumpulainen, 2001).

Literatuurbronnen

Heaton 2001; Organic farming, food quality and human health. A review of the evidence.

Soil Association rapport

Methodie: review van 99 publicaties waarvan 29 gevalideerd, periode 1974 – 2001 van gevalideerde artikelen (onderzochte periode: 1926 – 2001)

Resultaat: Voor vitamine C zijn er 13 studies gevonden die aan de methodologische eisen voldoen. Van deze studies laten 7 studies een significant hoger vitamine C gehalte (6 tot 100% hoger). Zes studies vonden inconsistente of niet-significante verschillen, en geen van de studies vond een hoger gehalte aan vitamine C in gangbaar geteelde producten.

Validiteit: Als onderbouwing voor de vraag of biologische producten meer vitamine C bevatten worden hier alleen de methodologisch goede studies geselecteerd. Daarom is het een goede basis voor een claim.

Woese *et al* 1997; A Comparison of Organically and Conventionally Grown Foods – Results of a Review of the Relevant Literature. *Journal of the Science of Food and Agriculture, Volume 74, pp.281-293*

Methode: review van 150 publicaties, periode 1926 – 1993.

Resultaat: De helft van de studies laat geen verschil zien en de andere 50% laat een tendens zien voor een verhoogd niveau van vitamine C in biologische in vergelijking tot gangbare producten. Dit is vooral voor de groene bladgroenten.

Validiteit: Goed review, de door de auteurs gemaakte nuancering lijkt terecht.

Worthington 2001; Nutritional Quality of Organic Versus Conventional Fruits, Vegetables, and Grains. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine; Volume 7, Nr.2, pp.161-173*

Methode: review van 86 publicaties, periode 1926 – 1993, vergelijkbare publicaties als Woese, echter met eigen berekeningen.

Resultaat: In totaal zijn 36 studies gevonden waarin biologisch en gangbaar geteelde producten zijn vergeleken op vitamine C concentratie. Van deze 36 studies lieten 21 studies hogere gehalten aan vitamine C in de biologische producten zien. In 12 studies was er geen verschil tussen de teeltmethoden en in 3 studies bleek het gangbare product een hoger vitamine C gehalte te hebben.

Er is een vertaalslag gemaakt naar voedingswaarde: berekend is de vitamine C consumptie via biologisch en gangbare producten. Resultaat: met de consumptie van biologisch wordt de ADH (Aanbevolen Dagelijks Hoeveelheid) vitamine C gehaald, met gangbaar niet.

Validiteit: Goed review

Benbrook 2005; Elevating Antioxidant Levels in Food through Organic Farming and Food Processing. *An Organic Center State of Science Review*

Methode: literatuur review, bespreking en een kritische review van voorgaande reviews en hypothesen.

Resultaat: in 13 van de 15 onderzoeken zijn enigermate hogere gehalten antioxidanten en/of fenolen in biologisch geteelde producten gevonden vergeleken met de gangbare. Behandelt ook de verwerking van producten en het effect daarvan op antioxidanten behoud.

Validatie: segment 2, omdat de verschillen niet groot zijn. De onderzochte onderzoeken laten een tendens zien, het is nog niet hard.

Grinder-Pedersen *et al* 2003; Effect of Diets Based on Foods from Conventional versus Organic Production on Intake and Excretion of Flavonoids and Markers of Antioxidative Defense in Humans. *Journal of Agriculture and Food Chemistry, 51, pp. 5671-5676*

Methode: metingen van de flavonoiden in het menu en bij de mensen, dubbel blind, crossover design.

Resultaat: Biologisch samengesteld menu bevatte hogere gehalten aan flavonoiden (m.n. quercetine), de urine waarden van quercetine en kaempferol waren hoger na 22 dagen consumptie van het biologische menu en markers van antioxidatie (m.n. toegenomen eiwit oxidatie) waren hoger.

Validatie: de gebruikte groenten waren van verschillende teeltrassen, waardoor het verschil tussen organisch en conventioneel geteelde producten mogelijk verklaard kan worden.

2.4 Betere kwaliteit eiwit in biologisch graan

Mogelijke voedingsclaims die op dit gebied kunnen worden geformuleerd

- Er zijn aanwijzingen dat het eiwitgehalte van biologische graanproducten van een betere kwaliteit is.

Onderbouwing voor de voedingsclaim vanuit de literatuur

Wanneer veel stikstof aan de plant wordt aangeboden reageert de plant met een verhoogde eiwitproductie en een verlaagde koolhydraat productie. Omdat vitamine C gemaakt wordt van koolhydraten, zorgt dit voor een reductie in de vitamine C aanmaak. De verhoogde eiwitproductie levert echter geen verhoging van het aandeel essentiële aminozuren zoals lysine, waardoor in termen van kwaliteit voor de mens een verlaagde eiwitkwaliteit ontstaat. Dit gebeurt in de gangbare landbouw. Bij biologische landbouw is de hoeveelheid eiwit lager, maar er worden relatief meer essentiële aminozuren aangemaakt (Woese, 1997; Worthington, 2001), mits er niet te zwaar bemest wordt.

N.B. Eiwitkwaliteit ten aanzien van het bevatten van essentiële aminozuren zegt niets over de bakkwaliteit. Er zijn studies die aangeven dat juist de gangbare graansoorten tot betere bakkwaliteit leiden (Woese, 1997).

Literatuurbronnen

Heaton 2001; Organic farming, food quality and human health. A review of the evidence.
Soil Association rapport

Method: review van 99 publicaties waarvan 29 gevalideerd, periode 1974 – 2001 van gevalideerde artikelen (onderzochte periode: 1926 – 2001)

Resultaat: In 7 van de beschreven onderzoeken is de hoeveelheid eiwit en de eiwitkwaliteit onderzocht. In gangbare producten blijkt de hoeveelheid eiwit over het algemeen hoger te zijn, en ook de bakkwaliteit van gangbaar geproduceerde producten is over het algemeen beter. Wanneer naar de voedingskundige relevante eiwitkwaliteit wordt gekeken (EAA index) blijkt deze hoger te zijn in biologisch geteelde producten.

Validiteit: Als onderbouwing voor de vraag of biologische producten verschillen in eiwitkwaliteit is dit een goede onderbouwing omdat alleen de methodologisch goede studies zijn geselecteerd.

Worthington 2001; Nutritional Quality of Organic Versus Conventional Fruits, Vegetables, and Grains. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine; Volume 7, Nr.2, pp.161-173*

Method: review van 86 publicaties, periode 1926 – 1993, vergelijkbare publicaties als Woese, echter met eigen berekeningen.

Resultaat: nitraat significant lager, vitamine C, magnesium, fosfor en ijzer significant hoger (bijv. in sla, spinazie, wortel, aardappel en kool), in totaal 21 mineralen gemeten. Minder zware metalen in biologisch. De eiwitkwaliteit (bepaald a.d.h.v. aminozurenprofiel): er wordt relatief minder eiwit gevonden in biologische producten, maar van betere aminozuren samenstelling, dat wil zeggen met relatief meer essentiële aminozuren.

Validiteit: goed review

2.5 Overige argumenten, geschikt als achtergrondinformatie

Binnen de bijeenkomst was de algemene tendens dat de positieve kanten van biologische producten belicht moeten worden in een claim. Daarnaast zijn er een aantal items die wel te onderbouwen zijn, maar die niet per definitie als claim benoemd hoeven te worden. Hierbij kan

gedacht worden aan extra informatie op het pak, of in foldertjes bij het product. Hieronder staan deze items verder uitgewerkt.

Meer droge stof

Er zijn duidelijke aanwijzingen dat biologische producten een hoger drogestofgehalte hebben, waardoor elke portie relatief meer inhoudsstoffen bevat. Wanneer een product een grote hoeveelheid droge stof heeft, betekent dit automatisch dat er een absoluut gezien meer inhoudsstoffen in het product voorkomen. Onder de inhoudsstoffen worden alle componenten van het voedsel verstaan met uitzondering van water. Dit zijn naast de koolhydraten, eiwitten en vetten ook mineralen, vitamines en overige componenten .

Literatuurbronnen

Heaton 2001; Organic farming, food quality and human health. A review of the evidence.

Soil Association rapport

Methodie: review van 99 publicaties waarvan 29 voldoen aan alle door hen geformuleerde criteria. De onderzochte periode betreft 1926 –2001, de gevalideerde artikelen zijn uit de periode 1974 – 2001.

Resultaat: van de 19 als goed gevalideerde studies waarin droge stofgehalte is onderzocht lieten 10 studies een trend naar een hoger drogestofgehalte in biologische geteelde producten zien (circa 20%) hoger. 8 studies gaven inconsistente of niet-significante verschillen en 1 studie in bananen heeft een hogere droge stofgehalte in de gangbaar geteelde bananen gevonden. Overall komen de auteurs tot de conclusie dat biologische producten gemiddeld een hoger droge stofgehalte hebben.

Validiteit: Goed review

Woese *et al* 1997; A Comparison of Organically and Conventionally Grown Foods – Results of a Review of the Relevant Literature. *Journal of the Science of Food and Agriculture, Volume 74, pp.281-293*

Methodie: review van 150 publicaties, periode 1926 –1993.

Resultaat: auteurs komen op basis van de onderzochte studies tot de conclusie dat het droge stofgehalte hoger is in groenten (m.n. bladgroenten).

Validiteit: goed review

Geteeld zonder chemisch gesynthetiseerde bestrijdingsmiddelen

Bij de biologische productie wordt geen gebruik gemaakt van chemisch gesynthetiseerde bestrijdingsmiddelen. Dit betekent niet dat er geen chemisch gesynthetiseerde bestrijdingsmiddelen op producten kunnen vóórkomen, via de omgeving is dit mogelijk. Door middel van onderzoek is wel duidelijk aangetoond dat biologische producten minder residuen van chemische bestrijdingsmiddelen bevatten.

Literatuurbronnen

Skal Normen (www.skal.nl)

Benbrook CM 2004; Minimizing pesticide dietary exposure through the consumption of organic food. *The Organic Center State of Science Review may 2004.*www.organic-center.org

Het gebruik van kunstmatige kleur- en smaakstoffen is niet toegestaan in biologische producten. In de Skal normen wordt aangegeven dat bij de bereiding van producten afkomstig van de biologische productiemethode: het toevoegen of gebruik van niet expliciet bij deze normen toegestane stoffen niet is toegestaan. In het algemeen betreft het hier de volgende type stoffen: agrarische producten die niet afkomstig zijn van een door Skal erkende biologische productiemethode, chemische- of zogenaamde natuuridentieke conserveringsmiddelen, kleur- geur- en smaakstoffen (www.skal.nl, Skal-normen geldend vanaf 2 juni 2005).

De toepassing van genetisch gemodificeerde organismen is verboden binnen de biologische productie

"Het is niet toegestaan om ingrediënten of technische hulpstoffen te gebruiken die afkomstig zijn van genetisch gemodificeerde rassen of geproduceerd zijn met behulp van genetisch gemodificeerde organismes." (www.skal.nl, Skal-normen geldend vanaf 2 juni 2005).

3 Soorten claims en bijbehorende wettelijke en gedragsregels

3.1 Algemeen geldend kader van wetgeving en gedragscodes

Op het gebied van claims gelden wetten uit het Burgerlijk Wetboek (t.a.v. misleidende reclame), uit de Warenwet (art. 8, 19, 29, o.a. verbod op medische claims) en een aantal gedragscodes, de KOAG/KAG-code, de Gedragscode Gezondheidsclaims van het Voedingscentrum, de Reclame Code (art. 2, 6, 7), en internationaal geldend de CIAA code en de Codex Alimentarius.

3.2 Soorten claims

Een claim is een aanduiding op het etiket waarop de bijzondere eigenschappen van het product worden aangegeven. Er zijn verschillende soorten claims te onderscheiden.

Er zijn 'voedingsclaims', 'gezondheidsclaims' en 'medische claims'.

1) Voedingsclaims

Dit zijn beweringen die niet specifiek op gezondheid zijn gericht, maar voedingswaarde-informatie geven, zoals 'met extra vezels', 'evenveel vitamines als twee stuks fruit', 'rijk aan....', of 'vetarm'. Voedingsclaims moeten voldoen aan de eisen die het Warenwetbesluit Voedingswaarde-informatie levensmiddelen van de Warenwet stelt.

2) Gezondheidsclaims

Dit zijn beweringen op het etiket of in reclame die stellen, de indruk willen wekken of doen uitkomen, dat een voedingsmiddel bijzondere eigenschappen bezit ten aanzien van het bevorderen of in stand houden van de gezondheid van de gebruiker. Bijvoorbeeld een vermelding zoals: 'goed voor hart en bloedvaten' of 'voor sterke botten'. Hier spelen Warenwet en gedragsregels een rol. Let op: het gaat bij gezondheidsclaims om een effect op het bevorderen en in stand houden van normale gezondheid, bijv. een 'gunstige **invloed** op hart en bloedvaten' is **niet hetzelfde** als een 'gunstige **werking** op hart en bloedvaten'. Bij '**werking**' wordt uitgegaan van een biochemisch effect op de fysiologie; bij '**invloed**' is dat niet duidelijk het geval. De formulering met '**werking**' is een medische claim.

3) Medische claims

Dit zijn beweringen ten aanzien van het voorkomen, behandelen en genezen van een ziekte, zoals dus een 'gunstige **werking** op hart en bloedvaten' of 'tegen verkoudheid'. Deze claims zijn in Europa **verboden op voedingsmiddelen en -supplementen**. Dit verbod is onafhankelijk van de vraag of een claim klopt of niet!

De soorten claims en biologische producten

In verband met biologische producten zijn **medische claims** niet relevant, eenvoudigweg omdat ze niet zijn toegestaan.

Het eerste type claim, de **voedingsclaim**, is goed toepasbaar. Het type claim is afhankelijk van het betreffende voedingsmiddel en het gaat er dus om welke uitspraak er bij een bepaald product wordt gedaan over de voedingskundige waarde. Hier hoort een eventueel aantoonbaar verschil wat betreft inhoudstoffen tussen verschillende producten thuis.

Het tweede type claim, de **gezondheidsclaim** is de meest uitdagende claim en juist hier liggen voetangels en klemmen. Een producent is vrij in de formulering van een gezondheidsclaim. Echter, **de Warenwet** stelt dat een producent de consument niet mag misleiden door aan een product een effect of eigenschap toe te schrijven die het niet bezit.

Claims worden evenwel *niet* door de overheid op hun juistheid gecontroleerd voordat ze op een etiket terecht komen.

3.3 Toekomst regelgeving

In Nederland wil het ministerie van VWS de regels voor gezondheidsclaims verduidelijken, en meer ruimte geven voor gezondheidsclaims, maar ook de eisen voor de onderbouwing ervan aanscherpen. De Gezondheidsraad stelde voor om de -nu nog verboden- claims over ziekterisicoreductie toe te staan onder voorwaarde dat deze wetenschappelijk onderbouwd zijn (Advies 'Voedingsmiddelen en – supplementen met claims over gezondheidseffecten'). Het ministerie van VWS neemt het advies op belangrijke punten over, het is echter nog geen wetgeving. Nederland steunt de internationale harmonisatie van de regels op voedings- en gezondheidsclaims.

Op internationaal niveau spelen de CIAA code en de Codex Alimentarius. Er is internationaal geen eenduidigheid, de Codex is nog beginnend, de CIAA biedt wellicht een uitgangspunt.

De Europese Commissie heeft in 2003 een voorstel gepubliceerd waarin een toetsing vooraf van de wetenschappelijke onderbouwing van gezondheidsclaims wordt geadviseerd. Als een claim niet klopt of misleidend is mag deze niet worden gebruikt. De onderhandelingen over dit voorstel zijn nog in volle gang. In internationaal verband is ook het werk van de ILSI (International Life Sciences Institute) belangrijk. Door de ILSI is een onderscheid in claims gemaakt en is een standaard voorgesteld voor criteria waar claims aan zouden moeten voldoen. Dit voorstel is door de wetenschappelijk wereld positief ontvangen. Nog in 2005 zou het Europese Parlement deze kwestie behandelen.

3.4 Gedragsregels

Op het gebied van etikettering en reclame kent Nederland naast de wettelijke voorschriften ook vormen van zelfregulering. Anders dan bij wetgeving gaat het bij zelfregulering om normen die degene die de normen moet naleven zelf opstelt en controleert.

In Nederland functioneren twee codes voor de toetsing van gezondheidsclaims:

- 1) Code voor de Aanprijzing van Gezondheidsproducten van de Keuringsraad KOAG/KAG.
- 2) Gedragscode ten behoeve van wetenschappelijke onderbouwing gezondheidseffecten van het Voedingscentrum.

Ter beoordeling van deze vraag eerst meer informatie over de twee in Nederland functionerende gedragscodes.

KOAG/KAG, Code voor de Aanprijzing van Gezondheidsproducten

De KOAG = Keuringsraad Openlijke Aanprijzing Geneesmiddelen; KAG = Keuringsraad Aanprijzing Gezondheidsproducten.

Het is discutabel in hoeverre deze code van toepassing is voor biologische producten. Onder deze code vallen gezondheidsproducten en dat zijn dus producten die qua aanprijzing en/of verschijningsvorm een verwantschap hebben met geneesmiddelen. Biologische producten zijn geen gezondheidsproduct, waardoor ze niet binnen deze gedragscode vallen. Echter, enkele aantal bepalingen raken direct aan het thema 'biologische en gezond'. In de praktijk blijkt dat de Keuringsdienst van Waren waarde hecht aan een oordeel van de KAG, ook t.a.v. voedingsmiddelen. Als de KAG iets toestaat, is de kans dat de Keuringsdienst problemen maakt kleiner.

Enkele artikelen uit de Leidraad:

Artikel 25: In een reclame-uiting mag niet worden verwezen naar een aanbeveling door wetenschappers of beroepsbeoefenaren in de gezondheidszorg.

Artikel 28: In reclame-uitingen mag niet gesuggereerd worden dat de veiligheid of de werkzaamheid van het gezondheidsproduct te danken is aan het feit dat het 'natuurlijk' of van 'natuurlijke oorsprong' is. Deze aanduiding mag alleen in relatie tot veiligheid en werkzaamheid, indien het bewezen juist is en relevant onderscheidend van soortgelijke producten.

In artikel 1 onder d van de Code wordt een **gezondheidsaanprijzing** van gezondheidsproducten gedefinieerd als een aanduiding waarbij sprake is van het instandhouden of bevorderen van een goede gezondheid, zonder dat er een medische claim is of een toespeling daarop gebedigd wordt. Voorbeelden zijn 'het verzorgen, ondersteunen, helpen, behouden, instandhouden, optimaliseren, bevorderen, bewaren, zorgen voor...van een normale (fysiologische) werking van een orgaan, respectievelijk lichaamsfunctie.' Een lichaamsfunctie is ook de weerstand tegen ongunstige bacteriën, bescherming tegen vrije radicalen, een verantwoord cholesterolgehalte etc.

De Leidraad van de KAG bevat een lijst met voorbeelden van gezondheidsaanprijzingen die **wel** en die **niet** toegestaan zijn, bijv. wél toegestaan is 'versterkt de levenskracht' (81.03) (**NB!**), niet toegestaan 'algehele normalisering lichaamsfuncties' (81.15). Wel toegestaan is 'verhoogt de weerstand', niet toegestaan is 'bij onvoldoende weerstand' (82.03).

Deze formuleringen zijn voor de biologische sector hoogst interessant. Echter, zoals gezegd: biologische producten zijn geen gezondheidsproduct, waardoor ze niet binnen deze gedragscode vallen.

Het is dus mogelijk om een reclameboodschap voor te leggen aan de KAG. Daar moet dan een dossier bij overlegd worden.

Gedragscode Wetenschappelijke onderbouwing Gezondheidseffecten ten behoeve van Gezondheidsclaims voor eet- en drinkwaren

De Gedragscode is een afspraak sinds 1998, op initiatief van **het Voedingscentrum**, tussen bedrijfsleven (o.a. productschappen, CLM) en maatschappelijke organisaties (o.a. Consumentenbond) omtrent wetenschappelijke onderbouwing van gezondheidseffecten van producten. Het betreft een vrijwillige toetsing voor marktintroductie van de wetenschappelijke onderbouwing bij een product.

Tot op heden zijn er maar zes producten (Benecol, Pro-activ, Vitaalbrood, Danone activia, O'mega brood en Vitaalbrood Pró-FIT) die deze toetsing hebben doorlopen en waarvan het gezondheidseffect als positief is beoordeeld.

Het Voedingscentrum noemt de volgende **methoden van wetenschappelijk onderzoek** om effecten van voeding op de gezondheid te meten.

- Gecontroleerde interventieonderzoek (RCT = Randomised Clinical Trial). Het resultaat is het meest sterk bij 'harde eindpunten' vb. is sterfte of ziekte. Benadering is dus vooral op negatieve effecten op de gezondheid. Ze geven zelf aan dat bijv. onderzoek naar de effecten van groente en fruit niet met dergelijk onderzoek uit te voeren is.
- Observationale of epidemiologische studies, onder te verdelen in:
 - prospectief cohort onderzoek
 - patiënt -controle- onderzoek
 - ecologische studies (hierin wordt een heel grove vergelijking gemaakt van twee groepen)

Probleem bij deze twee opties is dat gevonden verschillen (mede) veroorzaakt kunnen worden door andere factoren (bijv. erfelijk aanleg, leefstijlpatroon etc.). Verder kunnen andere stoffen o.a. uit de voeding ook een effect hebben op de werking van de te meten voedingsstoffen.
- Onderzoek bij proefdieren

Gevonden resultaten zijn niet perse te vertalen naar de mens vanwege andere lichaamseigen interacties met de gemeten voedingsstoffen.
- In-vitro studies

Nadeel: er wordt buiten het lichaam gemeten en alle lichaamseigen interacties kunnen niet nagebootst worden in een reageerbuis.

De werkwijze van de Gedragscode

Een producent legt een gewenste claim voor.

Het Voedingscentrum stelt een toetsingspanel samen, waarbij de aanvrager deskundigen mag voordragen. Gecoördineerd door het Voedingscentrum toetst het panel de claim aan de hand van:

1- De kwaliteit van wetenschappelijke onderbouwing

a) De onderbouwing dient gebaseerd te zijn op relevante wetenschappelijke gegevens die betrekking hebben op de mens. Het type onderzoek is relevant voor de bewijskracht die geleverd wordt, waarbij dus resultaten uit interventiestudies het meeste bewijs leveren, gevolgd door cohortonderzoek, patient-controle onderzoek, onderzoek bij dieren en als laatste in-vitro onderzoek.

b) De wetenschappelijke onderbouwing moet betrekking hebben op een product of een productgroep. Alleen een onderbouwing voor de werking van een bestanddeel van een product is niet voldoende. Indien de werkzaamheid van een bestanddeel eerder afdoende is aangetoond, dan moet worden aangetoond dat de werkzaamheid van het bestanddeel in het betreffende product niet minder is dan de werkzaamheid in het oorspronkelijke onderzoek. Van kleine verschillen tussen producten, die de geclaimde eigenschappen niet beïnvloeden (zoals bijv. smaakvarianten) hoeft de werkzaamheid niet opnieuw te worden aangetoond.

c) De gegevens moeten zijn gereproduceerd.

2- De relevantie voor de doelgroep

De gegevens moeten relevant zijn voor normaal gebruik (geconsumeerde hoeveelheid) door de beoogde doelgroep, en het product moet voor die doelgroep een relevant gezondheidsvoordeel opleveren.

3- De niet-strijdigheid met gezonde voeding

Het gezondheidseffect mag niet strijdig zijn met de voorlichtingsboodschap over gezonde voeding (zoals vastgelegd in de rapporten van de Voedingsraad, de Gezondheidsraad en vergelijkbare internationale documenten). Ook erkende consensusdocumenten, zoals bijvoorbeeld die van het CBO (Centraal Begeleidingsorgaan voor Intercollegiale Toetsing) zijn hierbij van belang.

N.B. Het panel beoordeelt NIET of het gezondheidseffect juist is weergegeven in de reclameboodschap. Die beoordeling berust bij andere instanties, zoals de Reclame Code Commissie, het College van Beroep van de Stichting Reclame Code en de rechter. De Reclame Code Commissie beoordeelt reclame-uitingen waarover klachten worden ingediend, al dan niet in strijd zijn met de Nederlandse Reclame Code. De Stichting Reclame Code Commissie is een onafhankelijk orgaan waarin een groot aantal organisaties zijn verenigd, zoals de Bond van Adverteerders, de Consumentenbond (CB), uitgevers van dagbladen en publiekstijdschriften, de STER en de samenwerkende regionale en lokale omroepen, die deze Reclame Code hebben opgesteld en aanvaard

4. Beoordeling wetenschappelijk onderzoek

In dit hoofdstuk staat de literatuur beschreven waarin een vergelijking is gemaakt met de biologisch geteelde producten en de gangbaar geteelde producten en de eventuele gezondheidsrelatie. Aangezien het geen doel was om een uitgebreid literatuuronderzoek te doen, maar om de wetenschappelijke onderbouwing voor mogelijke claims te onderzoeken hebben we ons vooral gebaseerd op een aantal uitvoerige overzichtsartikelen. Voor het beoordelen van de kwaliteit van het onderzoek is gebruik gemaakt van criteria zoals aangegeven door de Soil Association en is gebruik gemaakt van het piramide-model dat hierna wordt beschreven.

4.1 Een model voor de beoordeling van onderzoek rond biologische producten

Het lijkt zinnig dat de sector zich bewust is van het feit dat de beschikbare onderzoeken rond biologische producten nogal variëren wat betreft de kwaliteit van het onderzoek. In het rapport van de Soil Association van 2001 worden criteria voorgesteld om onderzoeksliteratuur, ten aanzien van verschillen tussen biologisch versus gangbare landbouw en eventuele gezondheidsclaims, te beoordelen op relevantie voor een onderbouwing.

Criteria om literatuur op relevantie te beoordelen

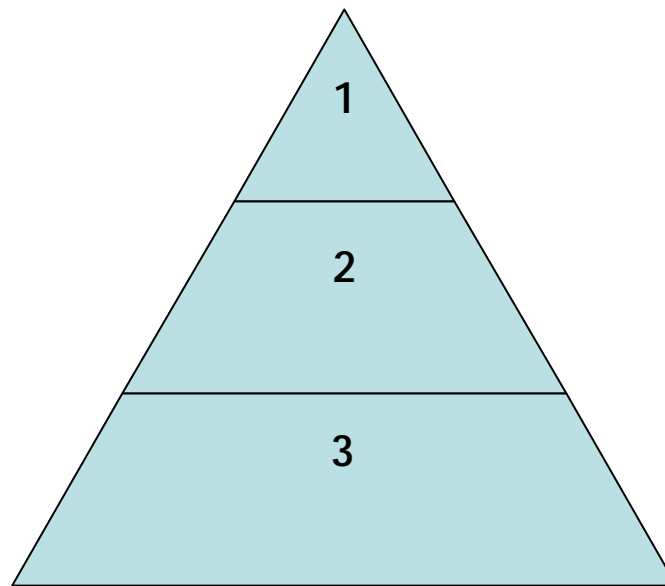
1. De biologische producten moeten van gecertificeerde "biologische" bedrijven afkomstig zijn. Dit betekent dat een bedrijf al een twee jaar durende overgangperiode achter de rug heeft. Alleen producten die NA de omschakeling worden geproduceerd zijn werkelijk als biologisch te beschouwen. Dit omdat de bodem enkele jaren nodig heeft om residuen en dergelijk uit te wassen en in kwaliteit te verbeteren.
2. De teeltpraktijken van experimentele studies moeten de werkelijkheid weerspiegelen. Daarom is een uitgebreide registratie van de teelt omstandigheden van elk product noodzakelijk.
3. Nutriënten vergelijkingen moeten berekend zijn in relatie tot het vers gewicht van een product. Omdat gemiddeld genomen de droge stof gewichten van biologische producten hoger zijn dan van gangbare, zijn nutriënten verhoudingen in drooggewichten geen reële weerspiegeling.
4. Onderzoeken moeten een brede kwaliteitsvergelijking hebben gemaakt op de onderzochte inhoudsstoffen. D.w.z. studies waarin alleen N, P en K worden gemeten, die bij gangbare teelt in goed opneembare vorm worden aangeboden, zijn studies die geen goede weergave zijn van de totale compositie aan primaire en secundaire inhoudsstoffen.

Vergelijkende studies zijn onder te brengen in drie categorieën:

- 1) *Field trials* biologische en gangbare producten uit experimentele gecontroleerde teelt.
- 2) *Farm surveys*: biologische en gangbare producten zijn van biologisch en gangbare bedrijven afkomstig en gepaard voor plaats, klimaat, teelt ras, en bodem soort.
- 3) *Market of "shopping basket" surveys*: onderzochte biologische en gangbare producten zijn uit de winkelschappen zoals aangeboden aan de consument.

De auteurs van dit stuk stellen de biologische sector voor om de criteria voor relevantie van de Soil Association als richtlijn voor het beoordelen van onderzoeksresultaten over te nemen. Voortbouwend op deze criteria stellen de auteurs voor om beschikbare onderzoeksliteratuur te beoordelen volgens een zogenaamd 'Piramidemodel voor validatie van onderzoeken'.

Piramide voor validatie van onderzoeken



Deze Piramide van validatie kent drie niveaus:

Niveau 1: De gebruikte producten in het wetenschappelijk onderzoek zijn traceerbaar qua afkomst en het onderzoek voldoet verder ook aan de voorwaarden zoals opgesteld door de Soil Association.⁵

Niveau 2: In het wetenschappelijk onderzoek is niet elke stap in de keten solide.

Niveau 3: Het onderzoek is anekdotisch van uitvoering.

Voorbeelden voor gebruik van de Piramide

Wij maken onderscheid tussen onderzoek waarbij **producten vergeleken worden** en waaruit een **Voedingsclaim** zou kunnen resulteren, en onderzoek naar **gezondheidseffecten** van biologische producten op levende organismen, eventueel resulterend in een **Gezondheidsclaim**.

De Piramide en productvergelijkende onderzoeken

Het 'Melk-onderzoek' van het Louis Bolk Instituut, dat gepresenteerd werd op het EKO-congres 2005, waarin op verschillende aspecten verschillen tussen biologische en gangbare melk gevonden werden, komt bij validatie in segment 2, omdat het om een pilot-onderzoek gaat. Herhaling van het Bolk-onderzoek met grotere aantallen is noodzakelijk om in segment 1 te komen.

De Piramide en gezondheidsonderzoeken

In algemene zin geldt dat vrijwel geen enkel onderzoek waarbij componenten van gezondheid zijn onderzocht te plaatsten is in vak 1. Pas na ongeveer 1985 zijn dergelijke onderzoeken überhaupt mee te nemen, wegens voortdurende veranderingen daarvoor in typen pesticiden gebruik etc. De meeste onderzoeken komen in segment 2 omdat de herkomst van de producten niet is gecontroleerd. Veel onderzoek is anekdotisch van aard omdat de onderzoeksopzet onvoldoende is.

⁵ N.B.. Voor het eerste niveau zou het peer-reviewed zijn van een onderzoek ook als criterium moeten gelden. Dat is op dit moment nog een te zwaar criterium, omdat vanuit de biologische sector nog maar minimaal wordt gepubliceerd. In de toekomst kan dit criterium worden opgenomen.

Wel in segment 1. komt recent Deens onderzoek (DARCOF) met ratten; echter de gevonden verhoogde IgG levels zijn niet veelzeggend en betekenen niet perse dat de dieren gezonder zijn. De uitleesparameters weinig handig gekozen.

In segment 2 kunnen onderzoeken naar de kwaliteit en kwantiteit van zaad en vruchtbaarheid van mensen en dieren geplaatst worden, omdat vaak de herkomst van het voedsel/voer niet bekend is.

De validatie volgens de Piramide gecombineerd met de Gedragsregels voor gezondheidsclaims

Het moge duidelijk zijn dat de Piramide en de Gedragscode van het Voedingscentrum vanuit een wat verschillende invalshoek naar dezelfde resultaten kunnen kijken. De Piramide kijkt vooral naar de gegevens omtrent de biologische producten. De Gedragscode kijkt naar gezondheidsonderzoek. Dat kan soms 'wringen'. Drie voorbeelden:

- Wanneer onderzoek uit Piramide segment 1, bijvoorbeeld het Deense ratten-onderzoek, beoordeeld wordt volgens de Gedragscode van het Voedingscentrum, dan zal bezwaar kunnen worden aangevoerd dat de relevantie van de verhoogde Ig-G waarden voor de mens discutabel is en dat verder het onderzoek met deze uitleesparameters niet herhaald is.
- Bij de resultaten van het onderzoek naar de zaadkwaliteit en kwantiteit in relatie tot biologische producten, Piramide segment 2, kan worden aangevoerd, vanuit het Gedragscode gezichtspunt, dat het onderzoek inmiddels bij herhaling resultaten in dezelfde richting heeft opgeleverd. Echter een zwakte binnen het onderzoek bij mensen is, dat de mogelijke invloed van strak ondergoed niet meegenomen is.
- En zo valt het 'Melk-onderzoek' van het Louis Bolk Instituut in Piramide segment 2. Maar in relatie tot andere melk-onderzoeksresultaten, scoort het vanuit de Gedragscode goed, want het ligt in dezelfde lijn.

5 Bestaande onderzoeksliteratuur beoordeeld aan de hand van de Piramide

Hieronder wordt reeds langer bekende en recente literatuur over biologische producten beoordeeld aan de hand van de piramide. Wij maken ook hier onderscheid tussen onderzoek waarbij **producten** vergeleken worden en waaruit een Voedingsclaim zou kunnen resulteren, **hoofdstuk 5.1**, en onderzoek naar (mogelijke) **gezondheidseffecten** van biologische producten op levende organismen, eventueel resulterend in een Gezondheidsclaim, dan wel uitspraken over voedingswaarde **hoofdstuk 5.2**.

5.1 Productvergelijkingen biologisch versus gangbaar

Productvergelijkingen gaan vrijwel altijd over (tenminste) nutriëntenvergelijkingen. Inleidend kan gesteld worden dat er een aantoonbaar nutriëntenverlies is in de tegenwoordig geteelde producten ten opzichte van decennia geleden (bron: rapport Soil Association, 2001):

- in UK gerapporteerd door DEFRA (= Department for the Environment, Food and Rural Affairs) een verlies van 76% in fruit en groente tussen 1940 en 1991.
- In USA gerapporteerd door USDA (= United States Department of Agriculture) met vergelijkbare getallen.

Productvergelijkend onderzoek gaat over bepaalde productgroepen, waarin onderzoek wordt verricht, en verder kan variëren wat gemeten wordt aan gewenste en ongewenste inhoudsstoffen. Het is belangrijk het verschil tussen de begrippen **voeding** en **voedsel** in het oog te houden. **Voeding** heeft betrekking op het gehele menu; **voedsel** heeft betrekking op de aparte producten (productgroepen). Zo kan een heel ongezonde biologische **voeding**, met veel chips en koekjes en nauwelijks verswaren denkbaar zijn. De discussie gaat in feite over de mogelijke gunstige aspecten van biologisch **voedsel, de producten**.

Productgroepen waaraan onderzoek kan worden verricht

- Granen en graan producten (vb. tarwe, maïs, zilvervlies rijst, gerst)
- Aardappelen
- Groente en groente producten (vb. bieten, kool, wortel, prei, sla, spinazie, tomaat, paprika)
- Fruit en fruit producten (vb. appel, peer, bessen)
- Noten en noot producten
- Olie houdende zaden
- Zuivelproducten
- Vlees en vleesproducten
- Eieren
- Honing

Gewenste en ongewenste inhoudsstoffen (nutriënten en andere stoffen) waarnaar onderzoek wordt gedaan

- Vitaminen
- Secundaire plantenstoffen
- Mineralen (m.n. ijzer, magnesium en fosfor)
- Droge stof gehalte (van belang voor bijv. koks i.v.m. betere smaak en minder product nodig)
- Nitraat
- Residuen bestrijdingsmiddelen
- Zware metalen
- Mycotoxinen

- Smaak
- Houdbaarheid

De literatuur gevalideerd volgens de Piramide

Er zijn drie literatuur metastudies verschenen die gezaghebbend zijn inzake de vergelijking van biologische met gangbare producten, op basis van inhoudsstoffen. Elke recentere review is een verfijning van de vorige, met een steeds kritischer methode. In chronologische volgorde zijn deze drie studies:

Woese *et al* 1997; A Comparison of Organically and Conventionally Grown Foods – Results of a Review of the Relevant Literature. *Journal of the Science of Food and Agriculture, Volume 74, pp.281-293*

Methode: review van 150 publicaties, periode 1926 –1993.

Resultaat: nitraatgehalte significant lager in groenten (bladgroente, wortel en knolgewassen), droge stofgehalte hoger in groenten (m.n. bladgroenten). Vitamine C, eiwitkwaliteit (granen van gangbare teelt hebben een andere eiwitsamenstelling, die tot betere bakprestaties leidt) en gemeten mineralen gelijk. Een tendens van minder residuen in biologische producten, de gangbare waren onder de gestelde normen.

Validiteit: segment 1- d.w.z. goed review

Worthington 2001; Nutritional Quality of Organic Versus Conventional Fruits, Vegetables, and Grains. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine; Volume 7, Nr.2, pp.161-173*
Methode: review van 86 publicaties, periode 1926 – 1993

Methode: Vergelijkbare publicaties als Woese, echter met eigen berekeningen.

Resultaat: nitraat significant lager, vitamine C, magnesium, fosfor en ijzer significant hoger (bijv. in sla, spinazie, wortel, aardappel en kool), in totaal 21 mineralen gemeten. Minder zware metalen in biologisch. De eiwitkwaliteit (bepaald a.d.h.v. aminozurenprofiel): er wordt relatief minder eiwit gevonden in biologische producten, maar van betere aminozuren samenstelling, dat wil zeggen met relatief meer essentiële aminozuren.

Er is een vertaalslag gemaakt naar voedingswaarde: berekend is de vitamine C consumptie via biologisch en gangbare producten. Resultaat: met de consumptie van biologisch wordt de ADH (Aanbevolen Dagelijks Hoeveelheid) vitamine C gehaald, met gangbaar niet.

Validiteit: segment 1

Heaton 2001; Organic farming, food quality and human health. A review of the evidence
Soil Association rapport

Methode: review van 99 publicaties waarvan 29 voldoende aan alle door hen geformuleerde criteria. De onderzochte periode betreft 1926 –2001, de gevalideerde artikelen zijn uit de periode 1974 –2001.

Resultaat: minder nitraat, meer vitamine C, meer mineralen (Calcium, Magnesium, IJzer en Chroom) en hogere droge stof gehalten. Meer CLA's in rundvlees. Alle bestudeerde gezondheids onderzoeken voldoen niet aan hun validatie criteria (zie verder).

Validiteit: segment 1

AFFSA 2003, Evaluation nutritionnelle et sanitaire des aliments issus de l'agriculture biologique.
<http://www.afssa.fr> (publications/autre rapports/agriculture biologique)

Methode: uitgebreid review van beschikbare literatuur, zowel op gebied van nutriënten als schadelijke stoffen.

Resultaat: per nutriënt aangegeven welke studies pos/gelijk of negatieve hoeveelheden van nutriënt vonden. Meer droge stof, zwakke tendens voor meer vitamine C, eiwitkwaliteit, polyfenolen.

Validiteit: segment 1

Uit recentere literatuur:**Williams 2002; Nutritional quality of organic food: shades of grey or shades of green?***Proceedings of the Nutrition Society, 61, pp. 19-24***Methode:** literatuur review van teelt verschillen op nutritionele kwaliteit van de producten.**Resultaat:** Zijn standpunt is dat de huidige literatuur en de methode van aanpak in de onderzoeken zo divers is dat er eigenlijk geen conclusies getrokken kunnen worden.**Validatie:** segment 1, omdat zijn betoog helder is.**Magkos et al/2003; Organic food: nutritious food or food for thought? A review of the evidence.** *International Journal of Food Sciences and Nutrition, Vol. 54, No. 5, pp. 357-371***Methode:** review van literatuur (102 artikelen)**Resultaat:** gevonden nutriëntenverschillen worden in de context van plantfysiologie gezet, waarbij gevonden verschillen gerelateerd worden aan stikstofopname en productiesysteem in totaliteit. De bevindingen van Woese, Worthington en Heaton worden genuanceerd: lager nitraat in bladgewassen accoord, in wortelgewassen minder algemeen.

Veel positiever is hij over de gezondheidseffecten: verhoogde fertiliteit, preferentie van dieren voor biologische producten (zie verder). Verder ook aandacht voor "kwaliteit" van een product en wat daar nog meer bij hoort, dan alleen de nutriënten.

Validatie: segment 1, extra inzicht in plantenfysiologie en de complexiteit van dergelijk vergelijkend onderzoek.**Benbrook 2005; Elevating Antioxidant Levels in Food through Organic Farming and Food Processing.** *An Organic Center State of Science Review. www.organic-center.org***Methode:** literatuur review, bespreking en een kritische review van voorgaande reviews en hypothesen.**Resultaat:** in 13 van de 15 onderzoeken zijn enigermate hogere waarden antioxidanten en/of fenolen in biologisch geteelde producten gevonden vergeleken met de gangbare. Behandelt ook de verwerking van producten en het effect daarvan op antioxidanten behoud.**Validatie:** segment 2, omdat de verschillen niet groot zijn. De onderzochte onderzoeken laten een tendens zien, het is nog niet hard.**Melkonderzoek****Bergamo et al 2003; Fat-soluble vitamin contents and fatty acid composition in organic and conventional Italian dairy products.** *Food Chemistry, 82, pp. 625-631***Methode:** verzamelen van melk direct van het dier, dan wel de boerderij en uit de supermarkt, waarop de analyses zijn uitgevoerd.**Resultaat:** biologisch melk en kaas bevat significant meer CLA's, linoleen zuur, TVA (trans-11 C_{18:1}), tocopherol en β-caroteen. Zij stellen zelf dat de nutritionele kwaliteit van de biologische zuivel hoger lijkt te zijn.**Validatie:** segment 1**Holm et al 2005; Biologisch melk bevat meer vitaminen en anti-oxidanten dan gangbare melk***Persbericht: Deens onderzoek van Danish Institute of Agricultural Sciences, presentatie op QLIF congres, februari 2005.***Methode:** melk onderzoek**Resultaat:** 50% meer vitamine E, 75% meer β-carotene (wordt vit.A) en twee tot drie keer meer antioxidanten (lutein en zeaxanthine).**Validatie:** uit persbericht, zo niet te beoordelen.**Adriaansen-Tennekes et al 2005; Biologische producten en gezondheid. Resultaten melkonderzoek 2005.** *Bolk Publicatie.***Methode:** 5 gangbare bedrijven met 5 biologische buurbedrijven vergeleken.**Resultaat:** biologisch melk bevat meer omega-3 verzuren en meer CLA's. Proliferatief response van lymfocyten uit het melk was in rust beter bij het biologisch melk.

Validatie: segment 2, pilot onderzoek.

Mycotoxinen

Finamore *et al* 2004; Novel Approach for Food Safety Evaluation. Results of a Pilot Experiment to Evaluate Organic and Conventional Foods. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 52, pp.7425-7431

Methode: in vitro assays van lever, darm en milt (proliferatie en acute fase eiwitten) na 30 dagen voer van gangbare of biologische teelt aan ratten. Ook nog verschil gemaakt in ongelimiteerde hoeveelheden voer en een "protein/energy" tekort in het menu.

Resultaat: De biologische granen bevatten vaker mycotoxinen gevonden dan in de conventionele granen. Verdere resultaten zie onder 4.2. Validatie: segment 2. Wordt door de onderzoekers zelf een pilot genoemd.

Benbrook 2005; Breaking the Mold – Impacts of organic and conventional farming systems on mycotoxins in food and livestock feed. *An Organic Center State of Science Review*. www.organic-center.org

Methode: literatuur review, bespreking en een kritische review van voorgaande reviews en hypothesen op het gebied van ongewenste stoffen.

Resultaat: negen onderzoeken waarin voor 24 producten vergelijkingen zijn gemaakt tussen biologisch en gangbaar. In alle gevallen zijn de gemeten waarden ruim onder wat momenteel beschouwd wordt als veilig. Relatief gezien bevatten de gangbare monsters 50% vaker mycotoxinen dan de biologische. Bij gevonden hoge waarden, waren teelt/oogsten tijdens uitzonderlijk nat weer, of was minder optimale opslag duidelijk de oorzaak.

Validatie: segment 1. De onderzochte onderzoeken laten een tendens zien. Echter alles is ruim onder de gestelde veiligheidsnormen, dus niet aannemelijk als zorg.

Schneweis *et al* 2005; Influence of organically or conventionally produced wheat on health, performance and mycotoxin residues in tissues and bile of growing pigs. *Archives of Animal Nutrition*, 59(3), pp.155-163

Methode: Gedurende drie jaar werden 96 biggen gevolgd, die werden gevoerd met drie gangbaar dan wel biologisch gedurende geteelde tarwerassen, onder gedocumenteerde teeltcondities. Op de tarwe werden mycotoxines gemeten en de biggen werden gescreend op klinische conditie, diverse bloedwaarden en op mycotoxinegehaltenes in lever, gal en spierweefsel.

Resultaat: gangbaar geteelde tarwe bevatte vaker en hogere gehaltenes aan mycotoxines. Biologisch gevoerde biggen toonden een iets hogere dagelijkse gewichtstoename, maar een lager karkasgewicht. In de orgaananalyses werd veel variatie gevonden. De conclusie is dat gangbaar gevoerde biggen hogere mycotoxinegehaltenes hebben in de gal.

Validatie: segment 1 wat betreft de tarwegegevens.

Verder zijn bestudeerd maar niet gevalideerd

Worthington 1998; Effect of Agricultural methods on nutritional quality: a comparison of organic with conventional crops. *Alternative therapies*, vol.4, no.1, pp.58-69.

Methode: review literatuur

Resultaat: nutritionele meerwaarde van biologisch vs. gangbaar is aannemelijk, maar niet hard te maken. Echter landbouw huisdier en gecontroleerd dierexperimenteel onderzoek maakt een sterke suggestie dat biologisch geteelde producten beter gezondheid bevorderen.

De Waart 1998; Biologisch: goed, beter, best?. *Bolk Publicatie*

Methode: review van de literatuur, 86 artikelen waarvan 62 meegenomen in resultaat, kritischer en bredere beoordeling dan van Woese *et al.*

Resultaat: biologische producten hebben lagere of gelijke nitraat gehaltenes, hogere of gelijke vit.C en drogestof gehaltenes. In nederlandse biologische producten zijn geen residuen gevonden terwijl bij gangbare producten in 50% van de monsters residu werd aangetroffen, waarvan 3% boven de toegestane grens..

Alföldi et al 2001; Vergleichende Qualitätsforschung: Neue Forschungsansätze gesucht.

Ökologie & Landbau, Heft 1/2001, Nr.117

Methode: review van 33 publicaties, periode 1993 – 1998

Resultaat: Biologische producten bevatten minder nitraten en zware metalen en er zitten meer vitaminen in. Er zijn geen verschillen in mineralen gevonden.

Bordeleau et al 2002; Food Quality: A comparison of organic and conventional fruits and vegetables. *Rapport van Deense scholieren*

5.2 Onderzoeken naar Gezondheidseffecten i.v.m. biologisch

De eerste bekende ponering dat biologisch gezonder kan zijn ligt historisch gezien bij Lady Eve Balfour in 40-er jaren van de vorige eeuw, met de uitspraak "Een gezonde bodem levert gezonde planten, levert gezonde mensen".

De literatuur gevalideerd volgens de Piramide

Heaton 2001; Organic farming, food quality and human health. A review of the evidence

Soil Association rapport

Methode: review van 99 publicaties waarvan 29 gevalideerd, periode 1974 – 2001 van gevalideerde artikelen (onderzochte periode: 1926 – 2001)

Resultaat: Alle **gezondheidsonderzoeken** voldoen niet aan de validatie criteria.

Validiteit: segment 2, de producten in de gezondheidsonderzoeken voldoen niet aan de gestelde criteria.

Brandt 2001; Organic agriculture: does it enhance or reduce the nutritional value of plant foods? *Journal of the Science of Food and Agriculture, nr. 81, pp. 924-931*

Methode: hypothese wordt gesteld. Mogelijke verschillen tussen biologische en gangbare plant producten worden beschouwd in het kader van mogelijke gezondheidseffecten voor mensen.

Resultaat: afweer gerelateerde secundaire metaboliëten zijn hoogst waarschijnlijk meer aanwezig in biologisch geteelde producten (tot nog toe niet hard, maar wel veel indicaties die hier op wijzen) met een hypothese voor een positief gezondheidseffect voor de mens.

Validatie: segment 2, hypothese en geen bewijs.

Ren et al 2001; The superiority of organically cultivated vegetables to general ones regarding antimutagenic activities. *Mutation Research, 496, pp. 83-88*

Methode: forward mutation assay t.b.v. bepaling van antimutageniciteit

Resultaat: De biologisch geteelde groenten verlaagden de mutageniciteit van bacteriën (*Salmonella*) in kweek meer dan gangbaar geteelde groenten. Mutageniciteit wordt in relatie gebracht met kanker.

Validatie: segment 1. De biologische producten voldoen aan de criteria. N.B. In deze Japanse studie is chitosan gebruikt als grondverbeteraar en bladspray. Dit middel van natuurlijke oorsprong (skeletmateriaal van krab) is binnen Europa niet voor biologische teelt toegestaan. *Kanttekening LBI: Onderzoek kon nog niet gereproduceerd worden door LBI-TNO.*

Pesticide residue waarden in de gangbare groente zijn niet gemeten, wellicht een rol in het effect?

Grinder-Pedersen et al 2003; Effect of Diets Based on Foods from Conventional versus Organic Production on Intake and Excretion of Flavonoids and Markers of Antioxidative Defense in Humans. *Journal of Agriculture and Food Chemistry, 51, pp. 5671-5676*

Methode: metingen van de flavonoiden in het menu en bij de mensen, dubbel blind, crossover design.

Resultaat: Biologisch samengesteld menu bevatte hogere flavonoiden (m.n. quercetin) waarden, de urine waarden van quercetine en kaempferol waren hoger na 22 dagen consumptie van biologisch menu en markers van anti-oxidatie (m.n. toegenomen eiwit oxidatie) waren hoger.

Validatie: segment 2, gezien de gebruikte groenten van verschillende teeltrassen waren.

Lundegårdh *et al* 2003; Organically Produced Plant Foods – Evidence of Health Benefits

Acta Agric. Scand., Sect. B, Soil and Plant Sci. 53, pp. 3-15

Methode: review and hypothese

Resultaat: het zou met name de balans zijn van primaire nutriënten, mineralen, secundaire metabolieten en weinig tot geen residuen, die met elkaar een gezondheidseffect bewerkstelligen.

Validatie: segment 2, geen rechtstreeks bewijs, alles in context van de hypothese.

Finamore *et al* 2004; Novel Approach for Food Safety Evaluation. Results of a Pilot Experiment to Evaluate Organic and Conventional Foods. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 52, pp.7425-7431

Methode: in vitro assays van lever, darm en milt (proliferatie en acute fase eiwitten) na 30 dagen voer van gangbare of biologische teelt aan ratten. Ook nog verschil gemaakt in ongelimiteerde hoeveelheden voer en een "protein/energy" tekort in het menu.

Resultaat: dieren met biologisch geteelde granen hadden een lagere *basale* lymfocytenrespons. Dieren gevoerd met gangbaar geteelde granen hadden een lagere *proliferatieve* respons. De biologische granen bevatten *meer* mycotoxinen; het effect bij de gangbaar gevoerde dieren lijkt niet veroorzaakt te worden door de mycotoxinen, maar waarschijnlijk door andere contaminanten in de gangbare granen.

Validatie: segment 2. Wordt door de onderzoekers zelf een pilot genoemd.

Kanttekening LBI: lymfocytenrespons is vergelijkbaar met resultaten van LBI-melkonderzoek

Huber 2004.; Ernährungs-Qualitätsstudie (Klosterstudie). Kann eine konsequente Ernährung mit vorwiegend biologisch-dynamisch erzeugten Lebensmittel Veränderungen im körperlichen, seelischen und geistigen Bereich hervorrufen? *Forschungs-Materialien Nr. 13, Forschungsring, Darmstadt*

Methode: een voedings-interventie onderzoek gedurende 4 weken, met voor- en na-bereiding, met biologisch-dynamische voeding in een klooster, met 31 deelnemers. Toetsing met vragenlijsten, concentratie-oefeningen, bloeddrukcontrole, bloedonderzoek, ontlastingonderzoek.

Resultaat: een beter lichamenlijk welbevinden, een wat betere concentratie, een lagere bloeddruk, meer immunologische afweercellen gedurende de biologisch-dynamische periode.

Validatie: segment 2. De onderzoekers noemen het een pilot-studie; de deelnemers wisten wanneer zij b-d kregen.

Lauridsen *et al* 2005; Organic Diet Enhanced the Health of Rats. *DARCOF onderzoek, abstract op IFOAM congres, september 2005*

Methode: twee generaties ratten werden biologisch dan wel gangbaar gevoerd en gescreend op diverse bloedwaarden en lichaamssamenstelling. Gedrag werd gemonitord.

Resultaat: IgG levels bij biologisch gevoerde ratten hoger (IgA en IgE waren gelijk, verschil in falcariindiol in de verschillende diëten). Biologisch gevoerde ratten hadden lager gewicht en lager hoeveelheid adipeus weefsel, wordt gesteld dat de dieren meer 'relaxed' waren tijdens de inactieve periode.

Validatie: segment 1

Schneweis *et al* 2005; Influence of organically or conventionally produced wheat on health, performance and mycotoxin residues in tissues and bile of growing pigs. *Archives of Animal Nutrition*, 59(3), pp.155-163

Methode: Gedurende drie jaar werden 96 biggen gevolgd, die werden gevoerd met drie gangbaar dan wel biologisch gedurende geteelde tarwerassen, onder gedocumenteerde teeltcondities. Op de tarwe werden mycotoxines gemeten en de biggen werden gescreend op klinische conditie, diverse bloedwaarden en op mycotoxinegehaltenes in lever, gal en spierweefsel.

Resultaat: gangbaar geteelde tarwe bevatte vaker en hogere gehaltenes aan mycotoxines. Biologisch gevoerde biggen toonden een iets hogere dagelijkse gewichtstoename, maar een lager

karkasgewicht. In de orgaananalyses werd veel variatie gevonden. De conclusie is dat gangbaar gevoerde biggen hogere mycotoxinegehaltenes hebben in de gal.

Validatie: segment 1 wat betreft de tarwegegevens en segment 1 voor uitvoering van het biggen onderzoek. De relevantie van de uitkomst is matig.

Verder zijn bestudeerd maar niet gevalideerd

Gutknecht 1995; De Invloed van Conventioneel en Biologisch geteeld Voer op de gezondheid van dieren. Een literatuur overzicht van vergelijkende voedingsstudies met dieren. *Bolk Publicatie*

Methode: literatuur onderzoek van 8 publicaties waarin biologisch (dynamische) of gangbare producten werd gevoerd en gekeken werd naar verschillende "gezondheids" parameters.

Resultaat: biologisch gevoerde dieren hebben een grotere vruchtbaarheid, grotere weerstand, grotere groeisnelheid en producten van de dieren (eieren) waren van betere kwaliteit. In preferentie tests werd altijd biologisch gekozen.

Van Vliet 1998; Is biologische voeding gezonder dan gangbare? *Rapport Wetenschapswinkel Wageningen*

Methode: literatuur onderzoek en expertanalyses

Resultaat: verfijning van definitie van gezondheid. Indien er een aantoonbaar fysiologisch verschil (betekenisvol) is in de structuur en chemische samenstelling van biologische producten dan is een bevordering van gezondheid denkbaar. Inhoudsstoffen lijken verschillen te geven, verhoogd vruchtbaarheid lijkt een tendens te zijn, weinig concrete conclusies.

Validatie: segment 1 of 2, vooral kader stellingen en verfijning van definities.

O'Doherty Jensen et al 2001; Økologiske fødevarer og menneskets sundhed ("Ecologische voedingsmiddelen en de gezondheid van mensen"). *Rapport van Forskningscenter for Økologisk Jordbrug*

Methode: Literatuur onderzoek, vergelijkbare referenties als bij Woese, Worthington en Heaton

Resultaat: gunstig effect (echter niet doorslaggevend) van biologische producten op voortplanting, effecten te zien in de voedingspatronen van met name biologisch consumerende mensen (eten relatief meer groente en minder vlees), met name aandacht voor gezondheidseffecten via psychologische weg wegens gebruik van biologische voedingsmiddelen belicht.

Voedingscentrum 2005; Is biologisch voedsel gezonder? *Van website Voedingscentrum*

Resultaat: is niet aangetoond, het is wel milieuvriendelijker.

6 Notulen bijeenkomst 23 november 2005

"1^e Discussieronde Gezondheidsargumenten Biologisch"

Deelnemers: Koen van der Drift (discussieleider, LBI), Machteld Huber (projectleider Project Gezondheidsargumenten, LBI), Jac Meijs (Biologica), Bert van Ruitenbeek (Biologica), Uli Schnier (Task Force), André Brouwer (Task Force), Henk Oostenbrink (Natudis), Thomas Steiner (Triodos), Ron Hoogenboom (RIKILT), Sytske de Waart (Goede Waar & Co) en Lucy van de Vijver (programmameider Voeding, LBI).

Inleiding: Na een korte introductie van alle deelnemers geeft Sytske de Waart een overzicht van het type claims en het wettelijke kader waaraan claims moeten voldoen. Op dit moment zijn voor Nederland de KOAG/KAG code en de gedragscode van het Voedingscentrum van belang en daarnaast natuurlijk de wettelijke bepalingen zoals vermeld in de warenwet.

Bepaling van de focus van de discussie

Naar aanleiding van hoofdstuk 1 t/m 3 van het discussiestuk "Voer voor discussie; verantwoorde gezondheidsargumenten bij biologische producten" geven alle deelnemers door middel van groene (*wat spreekt je aan, wat zie je als kansrijk*) en rode (*waar ben je het niet mee eens, wat zie je als risicovol*) briefjes aan waar zij de kansen dan wel de risico's van de claims zien.

Voorafgaand wordt besproken over welk niveau van communicatie we het hebben.

- Product/ gezondheid → productgroep- wat op het pak?
- Tussenniveau, foldermateriaal - wat erom heen, omgevingsinformatie?
- Wetenschappelijk - wat is vanuit onderzoek bekend?

Het uiteindelijke doel van deze sessie is nagaan wat gezegd kan worden op **productniveau**.

Inventarisatie Kansen en Risico's ten aanzien van claims (groepering van de briefjes)

	Kansen	Risicovol
Algemeen	Status geven aan wat we al weten.	
	Goede onderzoeksresultaten sterk profileren <u>extern</u> .	Niet hijgerig willen claimen. Het gaat om geduld en lange adem. Geloofwaardigheid belangrijk; bio is in perceptie voor velen al gezond.
Voedingsclaims	In kader van 'low hanging fruit' optimaal gebruik maken van voedingsclaims! Verband met productiemethoden goed duiden.	Voedingsclaims kunnen ook de indruk wekken dat iets de gezondheid bevordert of in stand houdt
	Richt je op voedingsclaims, wacht niet op wetenschappelijk onderzoek bij de mens.	.
	Ga voor voedingsclaims, houd gezondheidsclaims terug.	
Gezondheidsclaims	Bij gezondheidsclaims onderzoek richten op onderscheidende gezondheidskenmerken!! (verschil met productiemethoden goed duiden)	Gezondheid kun je behalve in woorden ook in beelden uitdrukken. (dit is meer een kans dan bedreiging)
		Gezondheidsclaims zijn vooralsnog een brug te ver voor biologische producten, dus de gedragscode van het VC zijn nog niet aan de orde. Wel goed om eens een proefballonnetje daar op te laten (het is toch geheim).
Medische claims		Niet doen
		Geen medische claims

Gedragscodes	Biologische sector moet zich conformeren aan de functionerende codes. De toegestane gezondheidsaanprijzingen van de KAG zijn bruikbaar voor biologische producten.	Eigen gedragscode: kans op "tegengas" wordt hierdoor groter.
		Geen eigen gedragscode: gevaar Zuil, extern.
		Uitdagend maar risicovol: je laten toetsen door de KAG.
		Toetsing door Voedingscentrum.
		Risicovol: gezondheidsclaim voorleggen aan Voedingscentrum.
		Pas op; onafhankelijkheid Voedingscentrum niet zeker door inbreng van industrie, Gezondheidsraad, wetenschap.
		Niet: te volgzzaam zijn in het ons neerleggen bij de bestaande autoriteiten.
Wetenschappelijke argumentatie	Goed onderzoek als basis! Piramide als model	Te ver doorvoeren bewijsvoering kost te veel tijd en is wellicht niet haalbaar.
	Piramide goed model → streng categoriseren Maar: de validatie, hoe objectief en ... ene segment onderzoek zegt dit, andere dat...	Niet wachten op gecontroleerd interventie onderzoek met mensen.
	Goede onderzoeksresultaten zijn nodig voor onderbouwing. Piramide OK	Andere factoren in epidemiologische studies meewegen: te gemakkelijk te weerleggen.
	Piramide groep 1: aangetoond dat -Wetenschappelijk gevalideerd -Reproduceerbaar -Blind -Traceerbaar	Piramide in principe niet/ ben wel geïnteresseerd of Soil Association dit echt doorzet en met welke resultaten.
	Onderzoek is onmisbaar om te overtuigen, maar geen doel op zich.	
	Piramide is goede methode: INTERN	
	Studies naar effecten doorslaggevend, maar wel moeilijker te bewijzen	
	Het is van belang dat aan de profilering van gezondheidsaspecten goede onderzoeksresultaten ten grondslag liggen. Piramide is goed voor een eerste schifting.	
Overig	Claim maken vanuit de kracht van Biologisch, niet per definitie vergelijkend met gangbaar (in termen als "beter dan" of "meer").	

Algemene conclusies uit de inventarisatie zijn:

- Voedingsclaims worden als goede mogelijkheid gezien.
- Gezondheidsclaims zijn moeilijker en meer risicovol.
- Medische claims zijn niet aan de orde.

- Geen eigen gedragscode voor de biologische sector, maar conformeren aan bestaande gedragscodes. Hierin hoeven we niet te volgzzaam te zijn.
- Een proefballonnetje oplatens door een claim ter beoordeling te leggen bij de KAG wordt als reëel gezien. Niet bij het Voedingscentrum.
- Een goede wetenschappelijke onderbouwing is belangrijk. De piramide wordt als een waardevol (intern) instrument gezien. Het is niet noodzakelijk om grote interventiestudies bij mensen af te wachten.

Communiceerbare gezondheidsargumenten (hoofdstuk 5 van de tekst)

- Als wetenschappelijke aanwijzingen sterk zijn, mag het ook wel sterk op de verpakking.
- Suggestie om "er zijn duidelijke aanwijzingen dat" te vervangen door "volop" of "van nature rijk(er) aan". De deelnemers zijn wisselend of het van nature *rijk* of *rijker* moet zijn. In het tweede geval is het een duidelijke vergelijking met gangbaar. Afhankelijk van de wetenschappelijke bewijskracht kan dit in bepaalde gevallen gezegd worden.
- Suggestie om bij een claim een voetnoot op te nemen waarin de wetenschappelijke onderbouwing staat (bijv. 8 van de 10 onderzoeken hebben een hoger gehalte aan vit. C gevonden in appels of hoog gehalte aan het gezonde vetzuur CLA wordt geassocieerd met en lager risico op Hart- en Vaatziekten).

Van de genoemde voedingsclaims worden de eerste 3 als bruikbaar gezien, eventueel met andere formulering.

1. *Er zijn duidelijke aanwijzingen dat biologische zuivelproducten een hoger gehalte aan gezonde vetzuren bevatten. Suggestie veranderen in "van nature rijk(er) aan gezonde vetzuren (omega-3 en CLA)" met in een voetnoot verdere uitleg over deze vetzuren.*
2. *Er zijn duidelijke aanwijzingen dat biologische groenten en fruit een hoger gehalte aan vitamine C bevatten.*
3. *Er zijn duidelijke aanwijzingen dat biologische groenten en fruit meer antioxidanten bevatten.*

De voorgestelde claim 4 moet wat verder gespecificeerd worden. Bijvoorbeeld

4. *Er zijn duidelijke aanwijzingen dat het eiwitgehalte van biologische graanproducten meer essentiële aminozuren bevat.*

De overige voorbeelden wil men niet als een claim meenemen, omdat in een claim positieve aspecten worden belicht (het meer zijn) en niet het minder zijn. Deze informatie is wel relevant en kan in de "omgevingsinformatie" worden opgenomen. Dit gaat dan om stellingen als:

5. *Er zijn duidelijke aanwijzingen dat biologische producten minder waterig zijn.*
6. *Er zijn duidelijke aanwijzingen dat biologische bladgroenten minder nitraat bevatten.*
7. *Er zijn duidelijke aanwijzingen dat biologische producten minder residuen van pesticiden en antibiotica bevatten.*
8. *Er zijn aanwijzingen dat biologische producten meer mineralen bevatten.*
9. *Er zijn aanwijzingen dat biologische producten **veelal** niet meer mycotoxines bevatten.*

De aanwezigen zijn het erover eens dat de voorgestelde gezondheidsclaims nog onvoldoende wetenschappelijk ondersteund zijn om er ook daadwerkelijk een claim voor te maken. Deze informatie kan door personen die meer bekend zijn met de sterkte van het bewijs wel ter discussie worden gebracht, maar voorlopig wordt hier niet mee naar buiten getreden in het kader van claims.

Voorlopige conclusies en het verdere traject

Er zijn een aantal bruikbare voedingsclaims. We moeten niet te bang zijn om deze uit te proberen en net als in de gangbare sector de grens op te zoeken van wat toelaatbaar is. Ook wordt het als belangrijk gezien om bij de KAG een proefballonnetje op te laten om een potentiële claim te toetsen. Hier lijkt de Taskforce de aangewezen instantie.

Machteld/Lucy zorgen voor notulen en leggen een voorstel voor (een) claim(s) voor aan een jurist, in overleg met André Brouwer. Bij de te gebruiken claims wordt de onderbouwende literatuur gevoegd.

Vanuit de *Task Force* wordt, na afronding van dit project, de claim ter toetsing aan de KAG voorgelegd.

Een eventuele vergelijking met het *internationale gebruik* van argumenten zal door de Taskforce, of door Biologica via de IFOAM opgepakt worden.

7 Conclusie

Er zijn slechts een beperkt aantal claims waarvoor een voldoende onderbouwing in de literatuur gevonden kan worden. Dit zijn allen **voedingsclaims**, waarin iets geclaimd wordt ten aanzien van de voedingswaarde van een product. Binnen dit project zijn 4 claims uitgewerkt die voldoende wetenschappelijk onderbouwd kunnen worden, die bij de discussiebijeenkomst als geschikt geselecteerd zijn, en na juridische toetsing ook verantwoord zijn bevonden. Dit zijn de claims ten aanzien van een verhoogde hoeveelheid gezonde vetzuren in biologische melk, een hogere hoeveelheid vitamine C en antioxidanten in biologische groenten en fruit en een hogere eiwitkwaliteit in biologisch geteeld graan. Daarnaast is een aantal argumenten genoemd die in de achtergrondinformatie kan worden verwerkt. Claims over bijvoorbeeld een betere smaak van biologische producten zijn aan de hand van de beschikbare literatuur niet te onderbouwen, omdat de resultaten niet consistent zijn en in veel gevallen is de kwaliteit van het achterliggende onderzoek onvoldoende om een claim op te kunnen baseren.

De oorspronkelijke vraagstelling was om de markt te voorzien van een vijftal argumenten m.b.t. de gezondheid van biologische voeding en producten. Op basis van de beschikbare literatuur en na bespreking tijdens de discussiebijeenkomst is duidelijk geworden dat het maken van een **gezondheidsclaim** nog niet mogelijk is. Er is onvoldoende onderzoek dat als valide beschouwd kan worden om een gezondheidsclaim te onderbouwen. Voorlopig wordt dit dan ook als een brug te ver gezien en zal meer onderzoek dit in de toekomst misschien mogelijk gaan maken.