

Soja: pro's en contra's



Sinds jaren wordt de sojaboon in het westen als de topper onder de peulvruchten aangeprezen, geruggensteund door een industrie die er massale hoeveelheden van verwerkt en grote budgetten vrijmaakt voor het promoten van allerlei afgeleide producten. Als we evenwel soja grondig bestuderen en de geschiedenis ervan in het Oosten onder de loep nemen, dan blijkt dat soja zeker geen mirakelvoeding is en dat ze ook niet als hoofdvoeding geschikt is. Bescheiden gebruik als bijvoeding en dit bij voorkeur onder de vorm van gefermenteerde of geprecipiteerde sojaproducten, lijkt hierbij de beste leidraad te zijn. Verder bestaan er een aantal zeer interessante van soja afgeleide voedingssupplementen.

Compleet eiwit

Soja (*Glycine max*) draagt bij rijpheid tot 7 cm lange, bruine en hobbelige peulvormige vruchten, die 1 tot 5 sferische zaden bevatten: de sojabonen. Deze zijn doorgaans crèmewit tot lichtgeel van kleur, maar kunnen ook in andere kleurvariëteiten voorkomen zoals groen, rood of zwart. De gele sojaboon is de meest gekende en geteelde. Door haar gemiddeld eiwitgehalte van 38 %, hoger dan de overige peulvruchten, en het feit dat ze alle essentiële aminozuren bevat, weliswaar niet in de goede verhouding, heeft soja op het eerste zicht een streepje voor op de andere peulvruchten.

Pro's van soja

Er bestaan een aantal zinvolle argumenten die het gebruik van soja in het westers voedingspatroon rechtvaardigen. Zo is soja een gemakkelijk te kweken landbouwgewas in een warm en vochtig klimaat. Ze prefereert weliswaar een bodem met zuurtegraad tussen 7 en 7,5 in de zon, maar ze verdraagt ook pH-waarden tussen 6,5 à 8, een nitraatarme bodem en droogte. Bovendien kan soja ongeveer 14 maal zoveel mensen voeden dan ze dat via de veeteelt tot voedsel dient. Dat betekent dus een enorme winst qua energie, water, landbouwgrond en milieubehoud of dus een lagere ecologische voetafdruk. Dat soja gemiddeld 38 % compleet eiwit bevat met alle essentiële aminozuren, zij het niet in de ideale proporties, is ook een veel gebruikt argument. Verder kan het soja-eiwit mogelijk een oplossing zijn voor wie intolerant reageert op het koemelkeiwit en sojadrink voor wie lactose of melksuiker niet goed verteert. In tegenstelling tot vlees, bevat soja nauwelijks verzadigde vetten, geen cholesterol maar wel tal van vezels. Ten slotte bevat de sojaboon weinig zetmeel, zodat ze in dat opzicht ruim mag gebruikt worden door diabetici en mensen met overgewicht.

Contra's van soja

Door wetenschappelijk onderzoek werden een paar "antinutriële" factoren ontdekt in soja, waardoor deze peulvrucht zeker niet als hoofdvoeding kan worden aangeraden:

- Soja bevat namelijk met de **Kunitz-inhibitor** en de **Bowman-Birk-inhibitor** twee "protease inhibitoren". Deze stoffen

remmen heel sterk de werking van trypsine, een sleutelenzym in het menselijke lichaam, dat wordt afgescheiden door de pancreas en dat garant instaat voor de optimale vertering van eiwitten. Dat wil zeggen dat veel sojaproducten gebruiken kan aanleiding geven tot een slechte eiwitvertering, met als mogelijke gevolgen maagdarmlast, onvoldoende eiwitopname en een overwerkte pancreas. Bovendien, in tegenstelling tot veel andere planten die ook protease-inhibitoren bevatten, zijn deze in soja heel sterk bestendig tegen hitte en verwerking. Gelukkig worden de protease-inhibitoren wel voor een groot deel geïnactiveerd door fermentatie en precipitatie, waardoor miso, tempeh, natto en tofu de eiwitvertering niet al te veel belemmeren.

- Soja bevat ook heel wat **fytaten** in zijn vezels, en dit stukken meer dan andere peulvruchten. Fytaten zijn stoffen die heel gemakkelijk mineralen binden zoals ijzer, calcium, zink en magnesium, waardoor deze minder worden opgenomen in de darmen en mineralentekorten kunnen ontstaan. Helaas zijn deze fytaten zeer bestendig aan hitte, verwerking, transport en opslag. De fytaten zouden enkel in miso (voor het grootste deel), in tempeh (voor de helft) en deels in natto vernietigd zijn.
- Soja bevat verder ook heel wat **oxalaten**, stoffen die, gebonden aan calcium, kunnen uitkristalliseren in de nieren en aanleiding kunnen geven tot nierstenen. Andere gekende bronnen van oxalaten zijn: pinda's, chocolade, rabarber en spinazie. Omdat soja van al deze voedingsmiddelen het meest wordt geconsumeerd in de westerse voeding, zou ze voor een groot deel kunnen bijdragen tot oxalaatnierstenen. Oxalaten worden niet vernietigd door koken.
- Soja bevat **eiwitten waarop men intolerant ("allergisch") kan reageren**. Er is wel minder kans op intolerantie op soja-eiwit dan op koemelkeiwit, maar soja staat met ondermeer tarwe, koemelk, eieren en tomaten toch in de top 10 van de voedingsmiddelen waarop men het meest intolerant reageert.
- Soja bevat met **isoflavonen** verbindingen met een milde oestrogene of "fyto-oestrogene" werking. Bij een beschei-

den gebruik van sojaproducten kunnen deze stoffen helpen beschermen tegen een overmaat van oestrogenen in het lichaam of tegen de vreemde “xeno”-oestrogenen uit het milieu (uit plastics, herbiciden, pesticiden, hormoonpreparaten). Of kunnen ze net een tekort aan oestrogenen opvangen bij een manifest gebrek eraan, zoals in de menopauze. Maar als van soja een dagelijks gebruikte hoofdvoeding gemaakt wordt, dan gaat er een overdreven oestrogene prikkel vanuit. Zeker als vanaf een jonge leeftijd soja een hoofdingrediënt van de voeding is, vergroot dit bij meisjes de kans op vroegtijdige puberteit en geslachtelijke rijpheid, later gevolgd door meer kans op onvruchtbaarheid, borstkanker en cyclusproblemen. Bij jongens is er dan weer kans op een te kleine penis en testikels en een te late puberteit. Ook hypofyse-insufficiëntie, leerstoornissen, verminderde visuele onderscheiding en ruimtelijke waarneming, te emotioneel gedrag, astma, immuunstoornissen en prikkelbare darm werden beschreven als gevolgen van een eenzijdige sojavoeding.

- Soja bevat ook **“goitrogene” substanties**: dat zijn stoffen die de schildklierfunctie kunnen afremmen en zo ondermeer de stofwisseling kunnen vertragen, leiden tot constipatie, vermoeidheid en kouwelijkheid. In tegenstelling tot goitrogene substanties in voedingsmiddelen als broccoli, kolen, radizzen, rapen en pinda's, worden deze stoffen (vooral de saponinen en isoflavonen) in soja niet geneutraliseerd door koken of fermenteren.
- Soja bevat de middellange suikers raffinose en stachyose, die door de mens niet worden verteerd in maag en darmen; ze worden verderop in de dikke darm door de darmflora omgezet tot kortketenige vetzuren, wat winderigheid en lichte maagdarmsbezwaren kan opleveren. Langdurig koken vermindert evenwel de kans op deze bijwerkingen

hoewel soja compleet eiwit bevat, is ze toch zeer arm aan methionine (een zwavelhoudend essentieel aminozuur) en aan cysteïne (een niet-essentieel zwavelhoudend aminozuur, dat dient aangemaakt te wor-

De bakermat van soja

Opmerkelijk is het feit dat soja nooit een basisvoedingsmiddel is geweest in het oosten! Integendeel, tot 2500 jaar geleden werd deze boon zelfs als niet eetbaar of veel te moeilijk verteerbaar beschouwd en werd de plant enkel gebruikt in de landbouw om de grond met stikstof te verrijken voor een latere teelt van rijst, gerst en gierst. Pas rond 200 voor onze tijdrekening ontstonden met chiang en miso door fermentatie verkregen producten, waardoor men soja wel als eetbaar ging beschouwen. Later deden nog andere fermentatieproducten hun intrede: natto omstreeks 1000 n.C in Japan en tempeh rond 1600 n.C in Indonesië. Ondertussen ontstond ook tofu: voor dit voedingsmiddel werden de soja-eiwitten niet gefermenteerd, maar geprecipiteerd of “neergeslagen” in een procédé dat je best kan vergelijken met het neerslaan van melkeiwitten om kaas te maken. Tofu werd vooral gegeten door monniken om het libido in toom te houden en seksuele onthouding een stuk gemakkelijker te maken. Later werden trouwens aangetoond dat tofu rijk is aan de zogenaamde isoflavonen of fyto-oestrogenen, die in hogere hoeveelheden het testosteronniveau kunnen verlagen. Tenzij in perioden van schaarste of honger, is tofu nooit een basisvoedingsmiddel geweest in het oosten en werd het in zeer bescheiden hoeveelheden gebruikt. Sojaolie dan weer, deed zijn intrede in de 13e eeuw, maar werd steeds als minder waardevol ingeschat dan sesamololie en reuzel. Op te merken valt dat sojadrink, sojameel en alle daarvan afgeleide producten, getextureerde soja-eiwitten onder alle mogelijke vormen (sojaburgers, sojaworsten) en soja-eiwitisolaten nooit deel hebben uitgemaakt van het traditionele Aziatische dieet! Kortom: in Azië werden dus bescheiden hoeveelheden van gefermenteerde en geprecipiteerde sojaproducten gegeten en was soja nooit een hoofdvoeding.



**Draagt bij tot het behoud van een normale glucosespiegel¹,
Draagt bij tot een normale koolhydratenstofwisseling²**

¹met kaneelextract en chroom, die bijdragen tot de instandhouding van normale bloedsuikergehalten

²met zink, dat bijdraagt tot een normaal koolhydratenmetabolisme



Haal meer resultaten uit een betere levensstijl met meer bewegen en een gezond dieet, dankzij DIEBACINN EXTRA

Verkrijgbaar in alle natuurvoedingswinkels
Info Mannavita: 056 43 98 52 - info@mannavita.be
www.mannavita.be

De beste sojaproducten

Verstandig gebruik van sojaproducten betekent dus in de eerste plaats een bescheiden inname: dagelijkse gemiddeld 10 à 50 g zoals in het traditionele Aziatische dieet, is een goede leidraad. Verder wordt best gekozen voor gefermenteerde en geprecipiteerde sojaproducten, die veel minder van de hierboven beschreven antinutritionele factoren bevatten. Wat zijn uiteindelijk de meest aan te raden bronnen van soja?

- **Tempeh:** wordt gemaakt door gekookte en gepelde sojabonen te laten fermenteren door welbepaalde "goede" schimmels (*Rhizopus oligosporus* of *Rhizopus oryzae*). Kenmerkend is het feit dat de sojabonen hierdoor aan elkaar gaan klitten. Hierbij worden niet alleen de protease-inhibitoren (die de eiwitvertering belemmeren) gesplitst, ook een deel van de mineralenbindende fyfaten worden onwerkzaam gemaakt en er ontstaat tevens een lichter verteerbaar eiwitrijk product.
- **Miso:** deze zoute pasta ontstaat door geplette sojabonen (met eventueel granen zoals gerst erbij) gedurende één tot drie jaar te laten fermenteren in cederhouten vaten. Ook hier wordt door de fermentatie een groot deel van de "antinutritionele" factoren onwerkzaam gemaakt, waarbij een nuttig voedingsmiddel ontstaat. Miso is een dankbaar ingrediënt voor ondermeer soepen en sauzen.
- **Natto:** is een traditioneel sojagerecht, dat ontstaat door gestampte sojabonen te laten fermenteren, onder meer door *Bacillus subtilis*. Natto wordt vaak als ontbijtgerecht in Japan geserveerd, maar breekt vanwege de bijzondere, niet zo aangename smaak en textuur, niet door in het westen. Natto is ook zeer interessant als voedingssupplement (zie verder).
- **Tamari en shoyu:** dit zijn gefermenteerde en gezouten sojasauzen, waarbij ook de soja-eiwitten worden "gehydrolyseerd" of gesplitst door een gistingproces. Deze smaakmakers zijn rijk aan het aminozuur glutaminezuur. Tamari wordt volledig uit sojabonen verkregen, shoyu uit een mengsel van

sojabonen en tarwe. Het zijn uitstekende smaakmakers en vervangers van zout, die uiteraard met mate dienen te worden gebruikt.

- **Tofu,** ook "tahoe" of "sojakaas" genoemd, is inderdaad te vergelijken met "kaas", want deze massa wordt gemaakt door sojadrank (zie verder) te stremmen (waarbij de eiwitten neerslaan of "precipiteren") en vervolgens te laten uitlekken en te persen. Het proces is dus vergelijkbaar met de manier waarbij van kaas van dierlijke melk wordt gemaakt. Tofu heeft op zich weinig smaak, maar neemt de smaak van ander voedsel over en leent zich goed om op smaak te brengen met kruiden. Tofu kan vers worden gegeten, gebakken, gekookt of gefermenteerd ("sufu"). Verschillende antinutritionele factoren worden bij het maken van tofu onwerkzaam, maar tofu blijft wel een belangrijke bron van fyto-oestrogenen, waardoor het in bescheiden hoeveelheden dient gegeten te worden.
- **Sojayoghurt:** ook wel "soyage" of "yofu" genoemd, wordt gevormd door fermentatie van sojadrank door melkzuurbacteriën zoals *Lactobacillus acidophilus* en *L. bifidus*. Dit proces verloopt iets minder vlot dan de vorming van yoghurt uit koemelk, maar heeft het voordeel dat de nutritionele nadelen van gewone soja voor een deel geneutraliseerd worden.
- **Sojakiemen of sojascheuten:** door het te laten kiemen van de sojaboon, worden de eiwitten erin gesplitst en verdwijnen veel van de antinutritionele eigenschappen. Opgepast: wat men doorgaans aanbiedt als "sojascheuten", is niet afkomstig van de sojaboon, maar zijn gewoon scheuten van de mungoboon (*Phaseolus mungo* !)
- **Sojadrank of "sojamelk":** ontstaat door geweekte, tot pasta gemalen en gekookte gele sojabonen na zeven (om ze te onthullen) met water aan te lengen. Sojadrank bevat in tegenstelling tot koemelk geen lactose, meer ijzer en minder calcium. Om die laatste reden wordt sojadrank soms verrijkt met calcium; bvb. uit de alg *Lithothamnium calcareum*. De hoger vermelde antinutritionele factoren zijn in sojadrank geenszins geneutraliseerd!. Maar omdat het eiwitgehalte in deze verdunde drank vrij laag is, kan een bescheiden gebruik wel.

den uit methionine): deze twee zwavelhoudende aminozuren zijn zeer belangrijk om hun ontgiftende eigenschappen als basis van het "superantioxidans" glutathion

De mindere sojaproducten

Omdat ze de hoger vernoemde antinutritionele factoren bevatten, weinig bijkomende voedingswaarde bieden of sterk zijn bewerkt, zijn er een aantal sojaproducten die niet echt aan te raden zijn:

- **Sojabonen en sojameel:** bevatten verschillende antinutritionele factoren; verteren niet goed
- **Sojaolie:** bevat 7 maal meer omega-6 dan omega-3; meestal een industrieel, sterk geraffineerd en bewerkt product (tenzij ongeraffineerd en van eerste koude persing)
- **Sojamargarine:** afkomstig van geraffineerde olie, die een kunstmatig hardingsproces onderging; bovendien absoluut niet geschikt voor verhitten, bakken en braden
- **Sojaroom:** enkel in bescheiden mate van waarde als ze

van een goede kwaliteit is.

- **Soja-eiwitisolaten of soja-eiwit-concentraten** hebben doorgaans veel onnatuurlijke behandelingen ondergaan en bevatten nog veel van de ongunstige antinutritionele factoren.
- **Getextureerd soja-eiwit (TVP):** wordt gemaakt van het voorgaande, waarbij er een omzetting gebeurt van soja-eiwit tot een vezelachtig preparaat, om tot een vleesvervanger te komen met de textuur van vlees.
- **Sojadesserts, soja-ijs en -puddings:** vooral gemaakt van soja-eiwit; bevatten helaas nog veel van de ongunstige antinutritionele factoren
- **Sojababyvoeding:** is vooral door de hoger aangehaalde factoren zoals het hoge gehalte aan fyto-oestrogenen, protease-inhibitoren en oxalaten en door het niet zo ideale eiwitprofiel, zeker niet geschikt als hoofdvoeding. Enkel in beperkte mate en indien verrijkt, geschikt als bijvoeding. •

Nuttige voedingssupplementen uit soja

- Soja is leverancier van een aantal zeer interessante voedingssupplementen:
- Sojalecithine is een bijzondere, uit soja geïsoleerde vetstof, die niet meer de hoger vernoemde antinutritionele factoren bevat. Vooral door het hoge gehalte aan het fosfolipide "fosfatidylcholine", ondersteunt sojalecithine de leverwerking, de galaanmaak, het vervoer van vetten, het geheugen en concentratievermogen. Bovendien is sojalecithine als emulgator een uitstekende hulp om het aanslibben van cholesterol op de vaatwand te beletten en zo atherosclerose of slagaderverkalking tegen te gaan.
- De geïsoleerde soja-isoflavonen genistine, daidzine en glycetine, gedragen zich zoals hoger gesteld als zacht werkende oestrogeencomponenten ("fyto-oestrogenen") met diverse regulerende werkingen. Op strikte voorwaarde dat ze in de geschikte doseringen worden gebruikt, kunnen ze ingezet worden bij menopauzale of overgangsklachten, ter preventie en aanpak van osteoporose (botontkalking) en ter preventie (niet bij de aanpak!) van kanker van borst, baarmoeder, eierstok, prostaat en dikke darm
- Het bijzondere fermentatieproduct natto is uitzonderlijk rijk aan vitamine K2, onder de meest werkzame vorm: meanquinone-7. Van deze vitamine is aangetoond dat ze zowel de verkalking van de vaatwand tegengaat als het neerzetten van kalk in de beenderen bevordert. Een vitamine K2-rijk natto-extract hoort dan ook thuis in een goed supplement tegen osteoporose en tegen hart- en vaatziekten.