

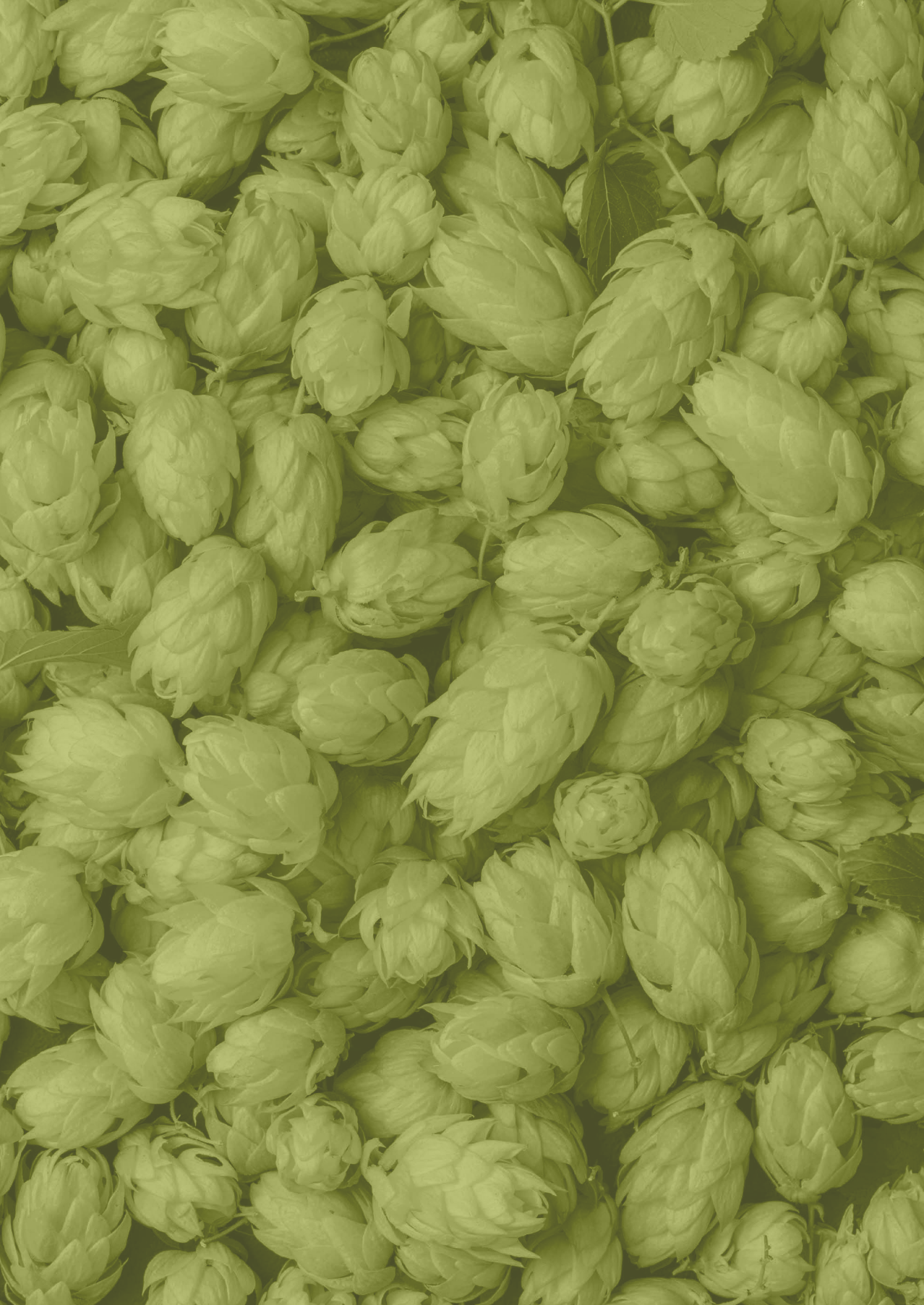
Woord vooraf

Tijdens mijn opleiding tot arts leerde ik niets over de medicinale kwaliteiten van planten. Ik hoopte tijdens de lessen farmacologie daarover iets te horen, maar neen. We leerden zelfs niets over het historische gebruik van planten in de geneeskunde. Tot op vandaag wordt er in het curriculum van artsen geen aandacht besteed aan het gebruik van planten voor medicinale toepassingen. Dus hoewel je bij een kruidenmiddel vaak de raad krijgt om als gebruiker eerst raad te vragen aan je arts, is dat in feite een nutteloos opschrift, een waarschuwing om zich in te dekken zonder realistisch te zijn.

Veel van mijn collega's halen hun schouders op en zeggen: 'Het is een natuurproduct, dus het kan geen kwaad, het helpt toch allemaal niet.' Anderen beschouwen de zoektocht naar medicijnen in planten als een daad van verzet tegen de klassieke geneeskunde en waarschuwen hun patiënt: 'Heel gevaarlijk, niet gecontroleerd, niet gebruiken!' Ze hebben beiden ongelijk.

Mijn hoop is dat deze uitgave een aanzet mag zijn om kritischer en wetenschappelijker te kijken naar wat planten voor mensen kunnen betekenen – ziek of niet ziek.

Ruth Beretta,
Spoedarts



Voorwoord

Kunnen fytotherapeutica en voedingssupplementen een rol spelen in het kader van de gezondheid?

In het antwoord op deze vraag vind je vurige voorstanders die zweren bij de kracht van plantaardige bereidingen, maar ook uitgesproken tegenstanders die deze middelen zonder nuance afdoen als achterhaald, onwetenschappelijk of zelfs misleidend. Wat in dit debat vaak verloren gaat, is dat fytotherapeutica, voedingssupplementen, *novel foods* en homeopathische middelen steevast op één hoop worden gegooid, terwijl het in werkelijkheid om duidelijk verschillende categorieën van producten gaat, elk met hun eigen geschiedenis, regulering, werkingsmechanismen en toepassingsgebieden.

In discussies wordt bovendien opvallend vaak de mening van anderen overgenomen, zonder dat men zich verdiept in de feiten, de traditie of de wetenschappelijke inzichten die aan deze producten ten grondslag liggen. Nochtans hebben plantaardige bereidingen eeuwenlang een centrale rol gespeeld in de gezondheidszorg. Ze vormden de basis van de geneeskunde zoals we die vandaag kennen. De opkomst van synthetische geneesmiddelen in de 19de en 20ste eeuw betekende een enorme vooruitgang, maar leidde tegelijk tot een gestage verdringing van traditionele kruidenkennis naar de marge.

Deze twee werelden – de synthetische geneesmiddelen en de fytotherapeutica – hoeven echter geen rivalen te zijn. Ze zijn complementair. Waar synthetische geneesmiddelen vaak snel en doelgericht ingrijpen, bieden plantaardige bereidingen bredere, holistischere ondersteuning. Beide benaderingen kunnen elkaar aanvullen en versterken, indien ze met kennis van zaken worden toegepast.

Ook de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) benadrukt steeds vaker het belang van traditionele en plantaardige geneesmiddelen, zeker in een tijd waarin de kosten van gezondheidszorg blijven stijgen en de toegankelijkheid hiervan onder druk staat in grote delen van de wereld. Fytotherapeutica en voedingssupplementen kunnen, op voorwaarde van correct gebruik en degelijk onderzoek, een waardevolle rol spelen in een toekomstbestendig zorgmodel.

Dit boek wil bijdragen aan een beter begrip van fytotherapeutica en voedingssupplementen. Het wil nuance brengen waar polarisatie heerst, kennis waar misvattingen circuleren en respect voor de rijkdom van zowel traditionele als moderne geneeskunde.

Het nodigt de lezer uit om met een open geest te kijken naar wat planten en voedings-supplementen kunnen betekenen – niet als alternatief voor de reguliere geneeskunde, maar als een complementaire pijler binnen een geïntegreerde zorgvisie.

De verwarring en polarisatie, maar soms ook zelfs vooringenomenheid (aan beide kanten) ben ik vaak tegengekomen in de lessen die ik gaf aan de universiteit en aan de herboristen en tijdens mijn deelname aan verschillende commissies. Hierbij bleek de misopvatting dikwijls een gevolg van onvoldoende kennis van het onderwerp en/of van een algemene

ingesteldheid van een specifieke beroepscategorie. Hoe vaak heb ik stellingen zoals 'Synthetische geneesmiddelen zijn allemaal gevaarlijk' of 'Voedingssupplementen (waarbij men dan eenvoudigheidshalve ook fytotherapeutica bedoelde) werken niet, maar zijn wel gevaarlijk' niet gehoord.

Toch bleek er aan beide zijden ook een duidelijke nood aan, interesse voor en vraag naar meer gedegen informatie over dit onderwerp. Gezien deze duidelijke behoefte vanuit het werkveld is het dan ook belangrijk dat deze materie aan bod blijft komen in de opleidingen voor apothekers. Maar het zou ook moeten worden geïntroduceerd binnen de opleiding voor artsen, aangezien ook zij meer en meer geconfronteerd worden met vragen van patiënten hierover. In de praktijk ziet men echter een tegengestelde tendens, zeker in Vlaanderen.

Daarnaast zou het ook een meerwaarde zijn als de overheid het beroep 'herborist' zou erkennen, uiteraard onderbouwd door een gedegen opleiding. Herboristen kunnen een belangrijke rol spelen in het ondersteunen van de consument bij een verantwoorde keuze van veilige en werkzame voedingssupplementen. Dit is niet zonder belang gezien de complexiteit van deze materie.

Dus: kunnen fytotherapeutica en voedingssupplementen een rol te spelen in het kader van de gezondheid? Het uiteindelijk antwoord wordt overgelaten aan de lezer van dit boek. Als het kan bijdragen aan een opener discussie hiervan, heeft het zijn doelstelling bereikt.

Kris Demeyer





Fytotherapeuticum versus voedingssupplement

1.1 Toepassingsgebied fytotherapeuticum versus plantgebaseerd voedingssupplement

Er bestaat vaak verwarring tussen de beide categorieën. Verderop wordt het wettelijk kader geschetst van beide groepen. Door dat kader valt een fytotherapeuticum duidelijk onder de geneesmiddelenwetgeving, een voedingssupplement onder de voedingswarenwetgeving. Daarnaast worden beide te vaak ook op één hoop gegooid met *homeopathische bereidingen*. Ten onrechte, want homeopathische bereidingen hebben een apart wettelijk statuut. De verwarring ontstaat doordat de drie categorieën plantaardige grondstoffen gebruiken als uitgangsmateriaal.

De verwarring tussen een fytotherapeuticum en voedingssupplement is ook een gevolg van de overlap tussen de definities van beide groepen. De definitie van een voedingssupplement werd weergegeven in 1.3. De Europese definitie van een geneesmiddel is als volgt:

Elke stof of mengsel van stoffen die wordt voorgesteld als hebbende eigenschappen voor de behandeling of het voorkomen van ziekten bij de mens; of die kan worden gebruikt bij of toegediend aan de mens met het oog op het herstellen, verbeteren of wijzigen van fysiologische functies door een farmacologisch, immunologisch of metabolisch effect uit te oefenen of een medische diagnose te stellen.

Als gevolg hiervan kunnen of mogen beide een fysiologisch effect hebben. Hierdoor bestaat er een grijze zone tussen beide categorieën. De Commissie voor Advies i.v.m. Plantenbereidingen (Plantencommissie) heeft een regel ingevoerd voor de *plantensoorten die als grondstof worden gebruikt bij de productie van beide categorieën (ambivalente planten)*. De regel stelt dat een voedingssupplement van deze planten maximaal 70-80% aan actieve bestanddelen mag bevatten van de minimale therapeutische dosis van een fytotherapeuticum.

Zo werd voor *Hypericum perforatum* (sint-janskruid) voor de behandeling van milde tot matige depressie een minimale therapeutische dosis vastgesteld voor hypericine en hyperforine van resp. 900 µg/dag en 9 mg/dag. Hierdoor mogen voedingssupplementen op basis van deze plantensoort maximaal 700 µg hypericine en 7 mg hyperforine bevatten.

Dit betekent uiteraard niet dat een voedingssupplement niet werkzaam is. Het zal echter minder sterk zijn dan een overeenkomstig fytotherapeuticum. Bovendien is de bovenstaande regel enkel geldig voor deze ambivalente planten.

Een ander essentieel onderscheid betreft de aanduiding van de toepassingen. Aangezien fytotherapeutica vallen onder de geneesmiddelenwetgeving, mogen hierbij duidelijke therapeutische indicaties worden weergegeven. Voedingssupplementen daarentegen zijn geen geneesmiddelen en mogen bijgevolg ook geen therapeutische beweringen dragen en op geen enkele wijze verwijzen naar medische aandoeningen of toepassingen. Hun gebruik is gebaseerd op dezelfde inhoudsstoffen die de grondslag vormen voor de therapeutische toepassingen. Vandaar dat men bij voedingssupplementen steeds algemenere beweringen zal terugvinden, zoals bijvoorbeeld 'ondersteunend bij ...', 'in stand houden van ...', 'past bij ...', 'behoud van ...', 'bevordert de ...'. Bij het gebruik van bereidingen op basis van *Hypericum perforatum* (sint-janskruid) mag een therapeutisch middel de indicatie 'behandeling van matige tot milde depressieve periodes' dragen. Maar op een voedingssupplement gebaseerd op dezelfde plantaardige grondstof zullen echter aanbevelingen staan in de zin van 'behouden, ondersteunen en bevorderen van een goede gemoedstoestand', 'helpt tegen moedeloosheid' enzovoort. Bovendien werden de voedingssupplementen op basis van deze grondstof ook gelimiteerd wat betreft de maximale gehalten aan inhoudsstoffen. Enkel in een paar specifieke gevallen treffen we een specifiekere gezondheidsbeweringen aan. Die dienen echter overeen te stemmen met wat goedgekeurd is door het Europees Voedselagentschap (EFSA). Bij het opstellen van dit werk zijn nog maar een beperkt aantal beweringen ('claims') goedgekeurd, maar ze worden in de komende jaren verder uitgebreid.

Hieronder gaan we verder in op het verschil in wettelijk statuut van beide categorieën.

1.2 Fytotherapeutica

Plantenpreparaten die als fytotherapeuticum worden verkocht moeten voldoen aan de fundamentele vereisten van farmaceutische bereidingen: kwaliteit, veiligheid en werkzaamheid. Net zoals alle geneesmiddelen moet een fytotherapeuticum daarom een voorafgaande 'registratie' of 'marketing authorisation' ondergaan voordat het in de Europese Unie op de markt mag komen. Dat impliceert dat een dossier ingediend moet worden waarin de resultaten verwerkt zijn van fysico-chemische, (micro)biologische, farmacologische en toxicologische studies, aangevuld met preklinische en klinische studie (Richtlijn 2001/83/EC).

Bij plantenpreparaten dient echter rekening te worden gehouden met hun specificiteit. Ze bestaan immers uit complexe mengsels waarbij meestal niet alle werkzame bestanddelen zijn gekend en ze kennen een lange geschiedenis van gebruik. Dat vormde de basis van Richtlijn 2004/24/EC, waarin het begrip 'traditioneel kruidengeneesmiddel' (*Traditional Herbal Medicinal Product*) werd geharmoniseerd en op basis waarvan een vereenvoudigde registratie kan worden aangevraagd. De criteria hiervoor werden uitgewerkt door het Herbal Medicinal Product Committee (HMPC). Hierin zijn de 27 landen van de Europese Unie vertegenwoordigd, samen met Noorwegen en IJsland als waarnemende landen. Dit

orgaan functioneert binnen het Europees Agentschap voor Geneesmiddelen of het European Medicines Agency (EMA: <http://www.EMA.europa.eu>).

Indien op basis van een uitgebreide studie van de wetenschappelijk literatuur een goed gekend gebruik kan worden aangetoond (veiligheid/werkzaamheid), worden preklinische en klinische studies niet noodzakelijk geacht.

Een lange geschiedenis van gebruik en ervaring met een fytotherapeuticum kan worden aangewend als basis om de werkzaamheid aan te tonen en zo de noodzaak aan klinische studies vervangen. Het traditionele gebruik kan ook een basis bieden om de veiligheid van de betrokken bereiding te bewijzen, waardoor preklinische studies ook niet meer absoluut noodzakelijk zijn. De vereisten voor kwaliteit blijven echter bestaan en dus ook de noodzaak voor identificatie, fysico-chemische en microbiologische analyses. Die moeten in overeenstemming zijn met de normen zoals beschreven in de Europese Farmacopee.

Daarom kan er volgens deze richtlijn een vereenvoudigde registratie worden uitgevoerd voor kruidengeneesmiddelen. Er bestaan hierbij twee mogelijkheden.

1.2.1 Registratie op basis van *traditional use*

In deze vorm dient aan volgende voorwaarden te worden voldaan:

- De indicaties zijn enkel van toepassing op het kruidengeneesmiddel dat als gevolg van zijn aard en samenstelling kan worden aangewend zonder supervisie van een arts (niet-voorschriftplichtig).
- Het kan enkel worden toegediend in de op het traditionele gebruik gebaseerde sterkte of dosering.
- Het kan enkel kan worden aangewend voor oraal/uitwendig gebruik en/of inhalatie.
- Er moeten op basis van traditioneel gebruik voldoende aanwijzingen/gegevens beschikbaar zijn over de veiligheid en werkzaamheid ervan.
- Het 'traditionele' karakter kan worden aangetoond op basis van een voorafgaand gebruik gedurende dertig jaar, waarvan vijftien jaar in de Europese Unie.

Voorbeelden hiervan zijn onder andere Bronchostop®, Calmiplant®, ProstaforceMed®, Sedistress®, die alle zijn gebaseerd op een specifieke receptuur zoals weergegeven in de betrokken EMA-monografie.

De basisvereisten omvatten bijgevolg dat het product niet gevaarlijk is bij normaal gebruik, voldoet aan de vereisten van farmacologische kwaliteit en er een aannemelijke werkzaamheid kan worden verondersteld op basis van het langdurige traditionele gebruik.

De registratieaanvraag dient hierbij te worden voorzien van:

- bibliografische of door experts geleverde bewijzen van het medicinale gebruik van het betrokken kruidengeneesmiddel (of een vergelijkbaar product) gedurende tenminste dertig jaar, waarvan vijftien in de Europese unie;
- een bibliografisch overzicht van gegevens betreffende de veiligheid aangevuld met een expertenrapport.

(Als het betrokken product minder dan vijftien jaar in de Europese Unie werd gebruikt maar aan alle andere bovenstaande criteria wordt voldaan, kan de lidstaat waar de aanvraag werd ingediend die ter goedkeuring voorleggen aan de HMPC.)

Labels en productinformatie moeten de volgende gegevens bevatten:

- Het product is een kruidengeneesmiddel waarvan het gebruik uitsluitend gebaseerd is op traditie en dat alleen mag worden gebruikt bij de weer-gegeven indicaties.
- Men moet een arts raadplegen als de symptomen niet verdwijnen of als er bijwerkingen optreden die niet zijn vermeld in de bijsluiter.
- In eventuele reclame dient te worden vermeld dat het een traditioneel kruidengeneesmiddel betreft waarvan de toepassing is gebaseerd op traditie en dat enkel mag worden aangewend bij de gespecificeerde indicaties.

1.2.2 Registratie op basis van *well-established use*

Een registratie op basis van *well-established use* is strikter en vereist een uitgebreider dossier. Doordat het betrokken product ten minste tien jaar een medicinaal gebruik kent op de Europese markt, wordt ervan uitgegaan dat hierdoor ook bijkomende essentiële informatie werd verworven over de veiligheid en werkzaamheid ervan. Naast de vereisten die gelden voor de registratie op basis van *traditional use*, dient het dossier daarom eveneens informatie te bevatten over:

- farmacovigilantie; (waarbij waargenomen nevenwerkingen en interacties worden gerapporteerd).
- al dan niet gecontroleerde klinische, epidemiologische, observationele studies;
- relevante informatie betreffende actieve bestanddelen.

Een voorbeeld hiervan is Tavoforce®, waarvan de samenstelling overeenkomt met die weergegeven in de EMA-monografie betreffende *Ginkgo biloba* onder *well established use*.

In de betreffende richtlijn worden verder de volgende definities gehanteerd:

—— **Kruidengeneesmiddel (*Herbal medicinal product*)**

Elk geneesmiddel dat als actieve bestanddelen exclusief een of meerdere kruidenbereidingen of een of meerdere substanties op basis van kruiden bevat of combinaties hiervan.

—— **Kruidensubstanties (*Herbal substances*)**

Hele, gefragmenteerde of gesneden niet-verwerkte planten, plantendelen, algen, korstmossen en schimmels, meestal gedroogd, occasioneel vers. Specifieke exudaten die niet verder werden verwerkt, worden ook beschouwd als 'kruidensubstantie'.

Kruidensubstanties worden gekarakteriseerd op basis van de binomiale naamgeving en het gebruikte plantendeel.

———— **Kruidenbereiding (*Herbal preparation*)**

Bereidingen verkregen door kruidensubstanties te onderwerpen aan extractie, destillatie, persing, fractionatie, zuivering, concentratie of gisting.

Hiertoe behoren verpoederde kruidensubstanties, tincturen, extracten, vluchtige oliën en al dan niet verwerkte perssappen.

Op basis van de fungerende Europese wetgeving betreffende geneesmiddelen kunnen kruidenpreparaten in België bijgevolg via twee procedures worden geregistreerd:

- De zogenaamde *marketing authorisation*; dit komt neer op een volledige registratie (zie Richtlijn 2001/83/EC) en wordt zelden toegepast voor plantaardige bereidingen.
- Vereenvoudigde registratie zoals hierboven uiteengezet.

De betrokken dossiers worden ingediend bij het FAGG en geëvalueerd door de Commissie voor kruidengeneesmiddelen voor menselijk gebruik (CKG).

Het feit dat de Richtlijn 2004/24/EC in Europa een harmonisatie tot stand heeft gebracht wat betreft de registratie van plantenpreparaten, neemt niet weg dat er nog steeds verschillen kunnen blijven bestaan tussen de verschillende lidstaten op basis van eerder bestaand, traditioneel gebruik. Verder kunnen de lidstaten ook verschillen in benadering wat betreft deze aspecten die niet door de richtlijn worden gereguleerd.

1.3 **Voedingssupplementen**

De definitie van een 'voedingssupplement' werd eveneens op Europees niveau vastgelegd onder volgende bepaling:

'Als aanvulling op de normale voeding bedoelde voedingsmiddelen die een geconcentreerde bron vormen van één of meerder nutriënten, planten, plantenbereidingen of andere stoffen met een nutritioneel of fysiologisch effect, dewelke onder voorgedoseerde vorm worden gecommercialiseerd. Deze omvatten capsules, pastilles, tabletten, pillen e.a. gelijkaardige vormen zoals poederzakjes, ampoules of vloeistoffen, druppelteller flesjes e.a. gelijkaardige vormen van vloeistoffen en poeders ontwikkeld om in afgemeten kleinere hoeveelheden in te nemen' (Richtlijn 2002/46/EC).

Er kunnen twee categorieën aan voedingssupplementen worden onderscheiden: de nutriënten en de plantgebaseerde voedingssupplementen.

De nutriënten bevatten hierbij de *vitaminen*, *mineralen*, *specifieke aminozuren* en *vetzuren*. Hun verdere bespreking valt buiten het kader van dit boek.

Daarnaast zijn er de planten en plantenbereidingen. Die vormen een parallel circuit aan de fytotherapeutica en worden daarom verder kort toegelicht.

Op Belgisch niveau bestaat voor deze productcategorie een specifiek koninklijk besluit van 31 augustus 2021 '*betreffende de fabricage van en de handel in voedingsmiddelen die uit planten of uit plantenbereidingen samengesteld zijn of deze bevatten*', ook gekend als het 'Plantenbesluit'.

De basis hiervan wordt gevormd door drie lijsten. In lijst 1 zijn de planten opgesomd die niet mogen verwerkt worden in voedingssupplementen. Het gaat in essentie om planten die toxische componenten bevatten of gekend zijn voor hun recreatieve toepassingen. Afwijkingen wat betreft de verwerking in voedingssupplementen zijn mogelijk als kan worden aangetoond dat de reden waarom de betrokken plant op lijst 1 werd gezet, niet meer aanwezig is in het eindproduct (zoals afwezigheid van toxische componenten). Lijst 2 omvat de toegelaten schimmels. Op lijst 3 staan de planten die wel mogen worden verwerkt in voedingssupplementen, *maar waarbij telkens specifieke beperkingen werden vermeld in verband met toegelaten plantendelen, gebruik bij gevoelige groepen of bepaalde aandoeningen of bij combinatie met specifieke medicatie*.

Elk plantgebaseerd voedingssupplement dat in België op de markt wordt gebracht, dient voorafgaandelijk te worden genotificeerd. Dit moet gebeuren op basis van een notificatiedossier dat informatie bevat over de samenstelling van het product, de aangewende plantaardige grondstoffen en de dosering aan relevante actieve inhoudsstoffen. Het gebruik van de grondstoffen moet ook in overeenstemming zijn met de lijsten van het 'Plantenbesluit' en de beperkingen hierin weergegeven.

Er werd ook een Commissie opgericht om dit KB te begeleiden. Ze onderzoekt of het voldoende veilig is om planten van de meest diverse oorsprong in voedingssupplementen te verwerken (www.health.fgov.be).



Overzicht van de grote groepen inhoudsstoffen

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de belangrijke groepen inhoudsstoffen en dit vooral op basis van hun biochemische kenmerken. Hierbij dient opgemerkt te worden dat dit slechts een van de mogelijke benaderingen is, aangezien het onmogelijk is een algemeen aanvaarde eenduidige indeling te volgen. De inhoudsstoffen op basis waarvan de kruidengeneesmiddelen hun toepassingen kennen, zijn nu eenmaal zo complex van samenstelling dat verschillende classificaties kunnen worden doorgevoerd afhankelijk van het gevolgde principe. Het is bijgevolg best mogelijk dat op andere plaatsen een andere indeling wordt teruggevonden. Die is daarom niet slechter (of beter). Ook bij het raadplegen van referentiewerken zal dit worden teruggevonden.

De bespreking van elke groep inhoudsstoffen wordt telkens aangevuld met enkele voorbeelden van planten die hun huidige toepassingen kennen, onder andere op basis van de aanwezigheid van componenten behorende tot deze specifieke groep.

Merk op dat, hoewel plantaardige grondstoffen soms worden aangewend voor de isolatie van specifieke inhoudsstoffen, ze meestal worden gebruikt voor de bereiding van complexe extracten, waarin verschillende groepen inhoudsstoffen gelijktijdig naast elkaar aanwezig zijn. Hierbij steunt de toepassing op de gezamenlijke actie van deze verschillende groepen. Als gevolg hiervan ontstaat er een bredere farmacologische of fysiologische werking, waarbij de verschillende inhoudsstoffen elkaars activiteit aanvullen. Dat kan worden aangeduid als het totumeffect.

11.1 Polysacchariden

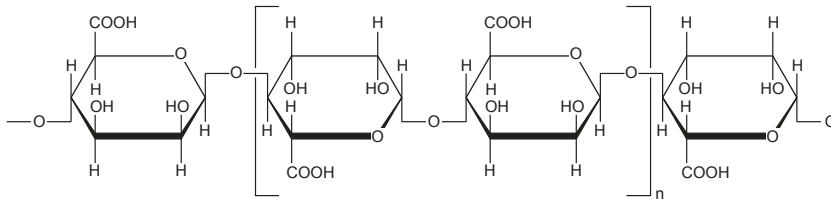
Polysacchariden zijn polymeren met een hoog moleculair gewicht, ontstaan door condensatie van een groot aantal monosacchariden door koppeling via een osidische binding, die gevormd werd door eliminatie van water tussen het hydroxyl van de hemiacetal-groep op C-1 en gelijk welke hydroxylgroep van de andere suikermolecule.

Het zijn zeer inerte verbindingen, onoplosbaar in water, maar door het grote aantal vrije OH-groepen sterk waterbindend (H-bruggen). Als gevolg hiervan ontstaan viskeuze, gelachtige oplossingen.

Ze kunnen worden gehydrolyseerd door specifieke enzymen en door zuren tot de oorspronkelijke monosachariden. We onderscheiden hierbij de volgende groepen.

Alginaten

Zoals de benaming al laat vermoeden, zijn dit verbindingen die worden geïsoleerd uit verschillende algensoorten (waaronder blaasjeswier of *Fucus vesiculosus*). Het zijn polymeren op basis van α -guluronzuur en β -mannuronzuur verbonden door middel van 1,4-bindingen.



β -D-mannuronzuur eenheden in algininezuur.

Zij worden gebruikt bij de ondersteunende behandeling van diarree en constipatie, als stabilisatoren voor emulsies en suspensies resistent tegen maagzuur en op basis van hun filmvormende, hydraterende, verzachtende, goed spreidende eigenschappen. Ook bij refluxproblemen, waar zij een beschermende laag vormen tegen het maagzuur.

Extracten van blaasjeswier worden traditioneel aangewend bij caloriearme diëten, om gewichtsverlies te bevorderen bij overgewicht.

Gommen/slijmstoffen

Biochemisch gezien gaat het over dezelfde type verbindingen, het onderscheid is meer gebaseerd op hun oorsprong en functie in de planten. Gommen ontstaan meestal als reactie van de plant tegen beschadiging. Een slijmstof daarentegen speelt eerder een rol bij waterretentie. Zij gaan het vroegtijdig uitdrogen van zaden tegen en zorgen zo dat een kiemplantje langer in leven blijft.

Het zijn hydrofiele colloïden met een hoog moleculair gewicht (dus grote verbindingen) die in contact met water viskeuze oplossingen geven. Die kunnen zeer grote volumina water absorberen. Verschillende groepen kunnen worden onderscheiden afhankelijk van de basismolecule (arabiose, mannose, glucose, glucuronzuur, galacturonzuur, mannuronzuur, 2-keto-D-glucuronzuur; de suikers kunnen ook geacetyleerd zijn of methoxygroepen of sulfaatresten bevatten).

Hun eigenschappen zijn vergelijkbaar met die van de alginaten. Ze verteren moeilijk en worden daarom vaak als inert beschouwd. Als ze toch worden afgebroken, resulteert dit in de vorming van suikers en uronzuren.