

Monarda of Bergamotkruid

Monarda of Bergamotkruid is misschien een minder bekende plant maar daarom niet onbemind.

De plant heeft immers een groot potentieel op diverse domeinen niet alleen medicinaal maar ook culinair.

Ze verdient om die reden dan ook wat nadere toelichting.

I. PLANTKUNDIGE ASPECTEN

1.1 Naamgeving en - verklaring

Onder de Nederlandse benaming kunnen verschillende soorten schuilgaan : Monarda citriodora, Monarda didyma, Monarda fistulosa, Monarda menthifolia, Monarda punctata. Twee soorten worden hier besproken : Monarda didyma en Monarda fistulosa.

De Latijnse soortnaam Monarda verwijst naar de naam van een dokter uit het Spaanse Sevilla, Nicolas Monardes, die in 1569 een boek schreef over geneeskrachtige planten uit de Nieuwe Wereld.

De Nederlandse naam verwijst naar de geur van het blad die aan Spaanse bergamotappelsienen doet denken.

In Amerika was Monarda ook gekend onder de naam Oswego-thee. Deze naamgeving is afkomstig van de kwaker John Bartram, ook wel de vader van de Amerikaanse plantkunde genoemd (1699 - 1777). Deze ontmoette Indianen en blanke kolonisten in Oswego die een thee maakten van de bladeren van deze 'Amerikaanse munt'.

De bladeren zouden een geur hebben die sterk lijkt op deze van de Citrus bergamia. En toen in het jaar 1773 de thee weggekieperd werd, maakten de mensen thee van de 'bergamotblaadjes'. De thee van het kruid wordt soms zelfs aangeduid als 'Earl grey' thee.

De engelse term 'Bee balm' zou volgens sommigen verwijzen naar de aantrekkingskracht van de plant voor bijen; volgens anderen naar het volksgebruik van de bloemen die tot een papje verpulverd werden om bijensteken te verzachten.

Monarda didyma wordt in het Duits aangeduid als Goldmelisse. In het Engels spreekt men van Bergamot.

Andere namen voor *Monarda fistulosa* zijn de volgende :

- in het Duits : Rosenmelisse;
- in het Engels : Wild bergamot, bee balm, horse-mint, wild oregano.

1.2 Botanisch : classificatie

Monarda behoort tot de familie van de lipbloemigen.

Binnen het geslacht *Monarda* bestaan verschillende soorten.

1.2.1 Grote systematiek

Monarda behoort binnen de plantensystematiek tot de zaadplanten (in tegenstelling tot sporenplanten). Binnen de zaadplanten behoort *Monarda* tot de bedektzadigen, d.w.z. die planten met zaden die ingesloten worden door het uitgegroeide vruchtbeginsel (in tegenstelling tot naaktzadigen, waar de zaden bedekt zijn door schubben van een kegel). De bedektzadigen vormen de hogere, bloeiende planten en omvatten een 300-tal plantenfamilies.

1.2.2 Lipbloemenfamilie

Monarda behoort tot de orde van de Lamiales, en daaronder tot de familie van de lipbloemigen (Lamiaceae of Labiatae).

De lipbloemigen omvatten tientallen geslachten en ca. 3200 soorten, verspreid o.a. in het Mediterrane gebied. Zij zijn relatief gemakkelijk te herkennen aan een aantal gemeenschappelijke kenmerken, zoals de vierkante stengel en de typische vorm van de bloemen.

Deze planten bevatten veel geurstoffen in het blad en zijn daardoor sterk aromatisch. In onze streken zijn ze hoofdzakelijk gekend als keukenkruiden, b.v. rozemarijn, tijm, lavendel, bonenkruid, munt, citroenmelisse,

1.2.3 Geslacht *Monarda*

Het geslacht *Monarda* is zeer gevarieerd. Er bestaan op zijn minst 17 soorten waarvan de voornaamste zijn : *Monarda citriodora*, *Monarda didyma*, *Monarda fistulosa*, *Monarda menthifolia*, *Monarda punctata*.

1.2.4 *Monarda*-soorten :

Sommige *Monarda*-soorten kenmerken zich door een geur van citroen (*Monarda citriodora*) of munt (*Monarda menthifolia*).

Bij *Monarda didyma* en *Monarda fistulosa* is de geur minder uitgesproken.

De geur van *Monarda didyma* wordt nu eens vergeleken met bergamot, dan weer met eau-de-cologne.

In werkelijkheid wordt de geur bepaald door de overwegende inhoudsstof (cfr. Infra). Dit geldt ook voor *Monarda fistulosa*.

Daarnaast bestaat een heel scala aan hybride soorten :

Monarda x 'Marshall's delight' is een hybride soort die in 1986 ontwikkeld werd aan het Morden Research Station. Het betreft hier een kruising tussen *Monarda didyma* 'Cambridge Scarlet' en *Monarda fistulosa*. Bij de selectie werd rekening gehouden met esthetische criteria, winterhardheid, en resistentie tegen meeldauw en roest.

Monarda x 'Morden # 3' is een andere hybride soort, tevens ontwikkeld aan het Morden Research Station. Deze soort, afgeleid van *Monarda fistulosa* var. *menthaefolia*, werd speciaal ontwikkeld met het oog op de geraniol-productie.

Andere recent ontwikkelde soorten zijn de volgende :

- *Monarda 'Petite Delight'* (1998);
- *Monarda 'Petite Wonder'* (2001).

1.3 Uitwendige beschrijving

Monarda didyma en *Monarda fistulosa* vormen een één tot anderhalve meter hoge plant. Ze bloeien vanaf juli tot september met mooie bloemschermen.

Zoals andere *Monarda*-soorten, zijn ook *Monarda fistulosa* en *Monarda didyma* winterhard, doch verdwijnen in de winter volledig in de grond.

De beide *Monarda*-soorten hebben een vertakt wortelstelsel dat ondergrondse uitlopers aanmaakt. De worteldelen hebben een zeer sterke geur, die zelfs blijft hangen nadat de bladeren afgevallen zijn.

De stengels zijn vierkant.

De bloemen zijn opvallend en kokervormig, ze zitten in kransen vast op vierkante stengels.

De bloemen zijn zo aantrekkelijk voor bijen zodat de plant niet vaak als bijenbalsem bekendstaat.

De bloemkleur van *Monarda didyma* is afhankelijk van de variëteit.

Monarda didyma kent zowel witte, zacht roze ('Crofway Pink'), donkerroze (Marshall's Delight'), scharlakenrode ('Camebridge Scarlet') als paarse (Prairie Night') variëteiten.

Monarda fistulosa kent uitsluitend lila bloemen.

De bladeren zijn +/- 5 cm lang en qua vorm langwerpig : eivormig (*Monarda fistulosa*) tot lancetvormig (*Monarda didyma*). Kleur varieert van bleekgroen naar donkergroen. De bladeren groeien in paren en zijn enigszins behaard.

De bladeren van *Monarda fistulosa* zijn meer behaard en minder getand dan deze van *Monarda didyma*.



Monarda fistulosa



Monarda didyma

1.4 Vindplaats

Monarda's komen veelvuldig voor op bosgronden in de Verenigde Staten. *Monarda* is winterhard in het Verenigd Koninkrijk, Europa, Japan en Australië.

Monarda didyma is inheems in de oostelijke Verenigde Staten, in de omgeving van Michigan en de Appalachian Mountains; tevens in het noordoosten van New Jersey naar New England en Quebec.

Monarda fistulosa komt eerder voor in de westelijke Verenigde Staten, Québec en Alberta. In 1993 werden in zuidelijk Alberta een 70-tal hectaren *Monarda* 'Morden# 3' in cultuur.

II. TEELTTECHNIKEN

2.1 Teeltplaats

Planten die geteeld worden voor geneeskrachtige doeleinden vragen enige precisie omtrent bodemvereisten.

Alle Monarda's hebben een matig vochtige en vruchtbare bodem nodig, die veel organische stof of humus bevat.

Een goed vochthoudend vermogen is cruciaal. Droogte maakt de plant extra gevoelig voor ziektes (cfr. teeltzorg).

Monarda fistulosa, een soort die inheems is in de Canadese prairie, is meer droogte-tolerant in vergelijking met andere variëteiten.

De planten houden van volle zon of halfschaduw. Te veel schaduw verkort de duur van de bloei (normaal +/- 8 weken).

2.2 Vermeerdering

Voor de teelt van Monardas kan men zaad als uitgangsmateriaal nemen, doch dit geeft geen garantie voor soortechtheid.

Wil men één bepaalde variëteit kweken, dan is het aangewezen te vertrekken van geselecteerd stekmateriaal.

2.2.1 Generatieve vermeerdering

Monarda kan vanaf maart gezaaid worden onder koud glas.

De zaden zijn zeer klein wat enige precisie vraagt bij het uitzaaien.

Een gram zaad bevat ongeveer een 900-tal zaden.

Koude is niet noodzakelijk voor de kieming, doch de zaden gedurende enkele weken stratificeren bevordert de kieming aanzienlijk. Daarbij worden de zaden gedurende minimaal 30 dagen in een medium van vochtig zand gestockeerd bij ca. 4°C. Na de stratificatieperiode wordt het mengsel opgewarmd tot 21°C gedurende 24 à 48 uren. Na deze behandeling worden de zaden voorzichtig gescheiden van het medium en aangezaaid in kweekcellen.

De zaden worden niet bedekt vermits Monarda een lichtkiemer is.

De zaden kiemen in 2 à 3 weken.

Het kiemgetal bedraagt 60 à 70 %.

De zaailingen worden, alvorens ze in volle grond terechtkomen, eerst 10 à 15 dagen afgehard.

2.2.2 Vegetatieve vermeerdering

Monarda-planten maken snel worteluitlopers. Wil men in een kort tijdsbestek veel plantmateriaal verzamelen, dan is vegetatieve vermeerdering door middel van scheuren meer aangewezen.

Bovendien heeft deze vorm van vermeerdering als voordeel dat de eigenschappen van de moederplant behouden blijven bij de vermeerderde planten.

Bij het scheuren worden de planten opgegraven in de rustperiode (najaar of voorjaar). Vervolgens wordt het - meestal dode - hart van de plant verwijderd. De buitenste jonge delen, voorzien van een wortelkluit, worden overgehouden en uitgeplant.

Het stekmateriaal wordt uitgeplant met een tussenafstand van +/- 45 à 60 cm.

2.3 Teeltzorg

2.3.1 Voorzien van nutriënten

De teelt van Monarda vraagt een vruchtbare bodem met tamelijk veel organische stof. Preciese gegevens omtrent de hoeveelheden nutriënten zijn niet ter beschikking.

Derhalve is men aangewezen op vergelijkbare gegevens in verband met voedselvoorziening, bij voorkeur voor een plant die tot dezelfde familie behoort en waarvan hetzelfde plantendeel wordt geoogst.

De teelt van Pepermint kan hier als vergelijkingspunt gelden. Pepermint is tevens een teelt die een voedselrijke bodem¹ vraagt.

Indien geopteerd wordt voor een organische bemesting komt dit neer op een kompostgift van 300 kg/are per jaar.

Deze waarden kunnen ook gehanteerd worden bij de teelt van Monarda.

2.3.2 Onkruidbestrijding

Onkruidgroei is geen echt grote zorg bij het telen van Monarda. De planten groeien na de winter heel snel door zodat onkruiden weinig kans krijgen.

Er bestaan nochtans een aantal herbicides die in overeenstemming zijn met GAP-normen en een onkruidvriendelijke teelt kunnen garanderen :

- Trifluralin (1, 12 kg/ha) : vóór het uitplanten;

¹ stikstof (N) : 400 kg/ha; kalium (K) : 220 kg/ha; fosfor (P) : 45 kg/ha; magnesium (Mg) : 31 kg/ha

- Paraquat : in het tweede jaar en elk daaropvolgend jaar vóór dat de planten 5 cm. hoog zijn.

Voor het gebruik van deze producten is een vergunning vereist.

In de biologische teelt is dergelijke vorm van (chemische) onkruidbestrijding volledig uitgesloten. Onkruid wordt hier voornamelijk mechanisch bestreden.

2.3.3 Gewasbescherming

2.3.3.1 *Voorkomende ziektes*

Roest of *Puccinia mentha* is de meest voorkomende ziekte bij de teelt van Monardas.

Deze plantenziekte kan een volledige ontbladering van de plant veroorzaken.

Roestsporen verspreiden zich vooral in geval van koud, bewolkt en nat weer.

In de gangbare teelt wordt deze ziekte bestreden met Paraquat waardoor onkruiden - die als gastheer voor roestsporen dienen - worden vernietigd.

Een andere veel voorkomende ziekte is meeldauw. Deze schimmel komt veelal voor indien de planten te dicht op elkaar staan; alsook bij droogte.

Wanneer de plant door meeldauw is aangetast, komt een wit poederige waas over bloem en blad.

Meeldauw kan bestreden worden met een fungicide doch beter is meeldauw-resistente rassen te zoeken.

In de biologische teelt is de bestrijding hoofdzakelijk preventief, door:

- enkel meeldauw-resistente variëteiten te telen;
- goede luchtcirculatie tussen de planten voorzien door niet te dicht uit te planten;
- goede watervoorziening;
- besproeien met micro-organismen (zie punt 2.3.3.2).

2.3.3.2 *Preventieve gewasbescherming door middel van effectieve micro-organismen (EM)*

Dit is een mengsel van nuttige micro-organismen die vrij in de natuur voorkomen en die anti-oxidatie condities creëren waardoor schadelijke insecten en ziekten uitgeschakeld worden en tegelijkertijd de groei en verspreiding van nuttige insecten gestimuleerd worden.

EM worden traditioneel gebruikt in bepaalde basisgrondstoffen zoals meel, melk, granen, Door fermentatie bekomt men dan een voedingsproduct met nieuwe waardevolle eigenschappen : zuurdesembrood, yoghurt, cider, zuurkool,

Ook in het verre Oosten zijn sinds eeuwen fermentatieprocedures bedacht om voedingswaren te verduurzamen zonder gebruik te maken van chemische bewaarmiddelen. Vooral Japan is bekend om zijn aloude gefermenteerde producten zoals

shoju, tamari, miso, umiboshi. Al deze producten hebben naast algemene eigenschappen ook specifieke geneeskrachtige eigenschappen.

EM werden ontdekt door Prof. Teruo Higa, geboren in 1941 op Okinawa, een eiland in Japan. De man heeft zijn hele leven gewijd aan de ontwikkeling van een duurzame landbouw om te komen tot de productie van voldoende veilig en gezond voedsel.

EM bevat:

80 soorten effectieve, ziekte-onderdrukkende micro-organismen, o.a.

- fotosynthetiserende organismen die waardevolle stoffen maken uit wortelafscheiding en organische stof door middel van zonlicht en warmte;
- melkzuurbacteriën : welke schadelijke micro-organismen onderdrukken en de afbraak van organische stof bevorderen;
- gisten : vervaardigen anti-microbiële en waardevolle stoffen voor de plantengroei;
- actinomyceten : onderdrukken schadelijke schimmels en bacteriën;
- schimmels die fermentatie veroorzaken;

die uit de vrije natuur zijn verzameld;

die niet gemodificeerd of gemanipuleerd zijn;

en die gekweekt worden op een specifieke wijze.

Het bijzondere is dat deze samenstelling zowel aerobe als anaerobe micro-organismen bevat - een samenleven waarvan in de wetenschappelijke wereld aangenomen werd dat ze onmogelijk naast elkaar konden leven en ontwikkelen.

In de wereld van de micro-organismen is een kleine groep dominante "effectieve" micro-organismen, een kleine groep dominante "schadelijke" micro-organismen en een overgrote meerderheid opportunisten. Er is een voortdurende strijd tussen beide dominante groepen op de suprematie en overmacht.

De overige miljarden micro-organismen wachten gewoon af wie van beide groepen de overhand krijgt, en dan passen ze zich aan of imiteren de overwinnaar.

Op 90 % van de cultuurgronden overheersen alleen de schadelijke micro-organismen ten gevolge van gebruik van kunstmest, monoculturen, ...

Door het gebruik van EM kunnen de "effectieve" micro-organismen de overhand krijgen en een heilzame en ziekteonderdrukkende invloed uitoefenen op alle niveaus (op de bodem, op de planten ... en op de gezondheid van mens en dier).

EM1 is de benaming van het uitgangspunt Effectieve micro-organismen. Om deze toe te passen in b.v. de kruidenteelt dient EM1 geactiveerd te worden tot **EM-Actief (EM-A)**. (14 dagen houdbaar).

Het activeren gebeurt door middel van water en melasse of suiker toe te voegen aan EM1 :

EM1	5 % of 0,5 liter;
Melasse	5 % of 0,5 liter;

Water 90 % of 9 liter.

Totaal EM-A 10 liter.

Deze AM-A moet vervolgens 7 dagen in een afgesloten container fermenteren (niet in direct zonlicht en bij voorkeur bij een temperatuur van 20- 35 graden C°) waardoor een snelle vermeerdering van micro-organismen plaats vindt.

EM-A kan vervolgens verdund worden met water (1 : max. 100) waarna het kan worden gebruikt voor verschillende toepassingen (o.m. als gewasbeschermingsmiddel, maar ook als bodemverbeteraar en compostversneller). Na verdunning dient deze **EM-oplossing** binnen de 1 à 2 dagen gebruikt te worden.

In de kruidenteelt worden effectieve micro-organismen ingezet als bladbemester om aldus gezonde ziekteverwerende planten te verkrijgen (o.m. door de verhoging van het benuttigingspercentage van zonne-energie in de fotosynthese door de planten) Hiertoe wordt EM-A verdund in een verhouding van 1 : 20 en vervolgens over de schimmelgevoelige planten gespreid.

Concreet worden Monarda-planten om de drie weken besproeid met EM-oplossing. Hierdoor worden zeer positieve resultaten verkregen zonder gebruik te maken van chemische bestrijdingsmiddelen.

2.3.4 Tweejaarlijks verjongen

Monarda heeft de neiging - op het einde van het tweede jaar - in het hart van de plant af te sterven en nieuwe uitlopers te vormen.

Om een te brede uitspreiding van de plant te voorkomen is het aangewezen om de 2 à 3 jaren de planten te verjongen. Hiertoe wordt het verdroogde hart van de plant verwijderd en de nieuwe delen uitgeplant.

2.4 Oogsten

De planten worden geoogst van juni tot september; meestal kunnen 2 à 3 oogstbeurten plaatsvinden .

Bij voorkeur wordt geoogst op warme dagen - 's morgens of vroeg in de middag; de dauw moet verdampt zijn en de zon moet alle vocht verdreven hebben, een paar dagen nadat het geregend heeft zodat het zand en het stof er afgespoeld is.

Bloemen moeten geplukt worden als ze net ontloken zijn en nog niet volledig open.

De bladeren van de Monarda didyma bevatten minder etherische olie. Hiervan worden bij voorkeur enkel de bloemen geoogst. Maar ook de bovenste 10 - 15 cm - inclusief de bladeren - worden vaak geoogst.

De bladeren van de Monarda fistulosa daarentegen bevatten heel wat meer etherische olie en worden dus samen met de bloemen gemaaid.

De opbrengst per are varieert naargelang het geoogste plantendeel. Een opbrengst van +/- 35 kg/are gedroogd kruid is gemiddeld.



III. INHOUDSSTOFFEN

3.1 Inhoudstoffen van de plant *Monarda didyma* en *Monarda fistulosa*

3.1.1 Etherische olie

Het meest besproken bestanddeel van beide planten is de etherische olie.

Zowel het gehalte aan etherische olie als de samenstelling van beide soorten *Monarda* verschillen aanzienlijk.

(1) *Monarda didyma*

Deze *Monarda*-soort bevat 0,1 à 0,3 % etherische olie.

De hoofdbestanddelen van de olie zijn devolgende² :

- Thymol;
- Carvacrol;
- p-cymeen;
- linalol;
- linalylacetaat;
- limoneen;
- ocimeen;
- alpha-pineen;
- camfeen;
- delta3-careen.

Analyse van de etherische olie (zie bijlage) van het bloeiend kruid door middel van gas-chromatografie geeft een meer gedetailleerder beeld van de samenstelling van de olie³ :

		%
SESQUITERPENEN	-terpineen	1,07
	γ-terpineen	7,33
	Germacreen D	2,90
MONOTERPENEN	limoneen	1,01
	p-cymeen	9,11
OXYDEN	1,8-cineol	4,52
	3-octanol	1,16
	1-octen-3-ol	1,79

² PDR for Herbal Medicines

³ Alleen de bestanddelen die meer dan 1 % uitmaken, zijn vermeld.

ALCOHOLEN	Trans-thuyanol	1,09
	α -terpineol	3,65
	Linalool	3,63
ESTERS	bornylacetaat	3,90
	Methyl thymol ether	2,07
	Methyl carvacrol ether	5,00
FENOLEN	Thymol	14,79
	carvacrol	28,60

(2) *Monarda fistulosa*

Deze Monarda-soort bevat heel wat meer etherische olie, nl. 0,75 à 1%, wat zich vertaalt in de kostprijs.

De hoofdbestanddelen van de olie zijn de volgende ⁴ :

- geraniol;
- linalool;
- germacreen d;
- nerol;
- β -myrceen;
- γ -terpineen.

Analyse van de etherische olie (zie bijlage) van het bloeiend kruid geeft volgende resultaten :

ALCOHOLEN	Linalol	40,24
	Geraniol	54,21
SESQUITERPEEN	Germacreen d	1,46
ESTER	Geranylacetaat	1,18

Opvallend is dat beide oliën totaal verschillende inhoudstoffen bevatten en dus een verschillend chemotype vertegenwoordigen. Dit verschil geeft de oliën een totaal ander aroma.

Monarda didyma bevat hoofdzakelijk fenolen ; terwijl *Monarda fistulosa* overwegend alcoholen bevat.

⇒ Qua fenolen valt de sterke aanwezigheid van thymol en carvacrol op in de olie van *Monarda didyma*.

Fenolen hebben vooral volgende eigenschappen :

- anti-infectueuze, antiseptische, bacteriostatische en kiemdodende werkzaamheid : ze werken rechtstreeks op de

⁴.Op basis van P; Franchomme - D. Péroël, *L'aromathérapie exactement*.

ziektekiemen (bacteriën, virussen, schimmels) en maken deze onschadelijk ;

- stimulerende werking op het immuunsysteem (sterke vermeerdering van α -globuleen) ;
- wekken door hun stimulerende werking een algemene activiteit van het type 'hyper' op (hyperthermisch, hypertonisch) ;
- algemeen stimulerend voor het zenuwstelsel, de bloedsomloop, lever, spijsvertering, enz.

⇒ Qua alcoholen zijn vooral geraniol en linalol sterk vertegenwoordigd in de olie van *Monarda fistulosa*.

Alcoholen hebben volgende eigenschappen :

- sterk ontsmettend en breed spectrum anti-infectieus, zowel direct op de pathologische kiemen (bacteriën, virussen, schimmels, parasieten) als indirect door verbetering van het immuunsysteem ;
- algemeen versterkend en stimulerend ;
- licht pijnstillend ;
- stimuleren bloed- en lymfecirculatiestelsel.

Ook de olie van *Monarda didyma* bevat een zeker percentage alcoholen, zij het in geringere mate en van meer diverse aard (zie tabel).

⇒ De olie van *Monarda didyma* bevat, naast overwegend fenolen, tevens een mindere hoeveelheid mono- en sesqui-terpenen, esters en oxyden.

Terpenen hebben volgende eigenschappen :

- algemeen antiseptisch en luchtzuiverend ;
- algemeen versterkend en stimulerend ;
- stimulerend op het immuunsysteem ;
- hormoonachtige eigenschappen : stimulerende werking op de verbinding hypofyse-bijnierschors.

Esthers hebben vooral volgende eigenschappen :

- krampstillend (werking op de spieren en het zenuwstelsel);
- kalmerend en rustgevend ;
- harmoniserend ;
- ontstekingsremmend (vooral huidproblemen), bactericide en fungicide.

Oxyden hebben volgende eigenschappen :

- versterkend en slijmoplossend middel voor de luchtwegen ;
- tegen allergieën en astma
- schimmeldodend en antiparasitair (tegen luizen en schurfmijt).

3.1.2 Andere inhoudstoffen

Daarnaast bevatten de planten inhoudstoffen uit volgende chemische groepen :

(1) *Monarda didyma*

- Flavonoïden : (linarine, didymine, isosakuranine, genkwanine)

Flavonoïden hebben volgende eigenschappen :

- vitamine-P-werking : verlagen van de permeabiliteit van de bloedvaatjes en versterken van de bloedvaatwand van de capillairen waardoor verbetering van de bloedsomloop ;
- cholesterolverlagend.

- Anthocyanen : monardeïne

Anthocyanen worden in de plant gevormd uit flavonoïden. Hun werking is ook te vergelijken met deze van de flavonoïden : vnl. bloedsomloopsbevorderend door verhindering van de plaquevorming in de bloedvaten.

- Bitterstoffen

Bitterstoffen zijn een verzamelnaam voor verschillende chemische componenten met als gemeenschappelijk kenmerk de bittere smaak.

Bitterstoffen werken spijsverteringsbevorderend, door bevordering van zowel de productie en secretie van verteringssappen als van de darmperistaltiek.

(2) *Monarda fistulosa*

De inhoudstoffen, andere dan etherische olie, zijn in geen enkele bron beschreven.

3.2 Werking/invloed op het menselijk lichaam

3.2.1 Therapeutische eigenschappen

(1) *Monarda didyma* :

- anti-bacterieel ;
- anti-septisch ;
- anti-spasmodicum ;
- digestief en carminatief ;
- diuretisch.

(2) *Monarda fistulosa* :

- antibioticum met zeer breed spectrum *** ;
- schimmelbestrijdend *** ;
- antiviraal *** ;
- baarmoederstimulerend *** ;
- zenuwversterkend en algemeen versterkend ** ;
- huidverzorgend** ;

- kalmerend, relaxerend en stress verminderend ;
- ademhalingsverdiepend.

3.2.2 Belangrijkste indicaties

(1) *Monarda didyma*

Lijst van pathologieën waarvoor de *Monarda fistulosa* aangewezen is :

- flatulentie, darmparasieten en andere spijsverteringsstoornissen (misselijkheid, braken) ;
- menstruele klachten met inbegrip van premenstrueel syndroom;
- bronchitis ;
- neus- en keelontsteking ;
- gordelroos ;
- wonden, schaafwonden en insectenbeten ;
- wratten.

(2) *Monarda fistulosa*

Lijst van pathologieën waarvoor de *Monarda fistulosa* aangewezen is :

- verkoudheid, koorts, griep, sinusitis, oorontsteking *** ;
- hoest ;
- chronisch bronchitis ;
- neus- en keelontsteking, angine ;
- uitputting ;
- diverse schimmels : op de huid, gynecologische, (unguées, sous-unguées), witte vloed *** ;
- ontstekingen van de blaas, urineleiders, vagina *** ;
- eczeem en psoriasis.

3.2.3 Nevenwerkingen

Monarda fistulosa niet gebruiken tijdens de eerste drie maanden van de zwangerschap.

Het gebruik van de essentiële olie van *Monarda didyma* in zuivere vorm veroorzaakt oneffenheden in de pigmentatie in geval van aanraking met de huid.

Gebruik van de essentiële olie van *Monarda didyma* is niet gestandaardiseerd voor therapeutische toepassingen zonder ongewenste neveneffecten. Het gebruik ervan in pure vorm zou braken en diarree kunnen veroorzaken.

IV. VERWERKINGSVORMEN

4.1 Verse plant

De meest eenvoudige toepassing bestaat in het gebruik in de keuken van de verse bladeren en bloemen in salades en ter garnering.

De geur van Monarda combineert goed met tropische vruchten zoals ananas, mango en sinaasappel.

Bij wijze van voorbeeld volgen hier een aantal recepten :

Monarda fruit punch :

- 1 liter veenbessensap ;
- 1 liter frambozensap ;
- 1/2 liter ananassap ;
- 1 liter thee van Monarda ;
- 1 appelsien in plakjes ;
- 1 citroen in plakjes ;
- 1 liter soda.

Alle ingrediënten mengen en 24 uren laten trekken.

Monarda broodsmearsel :

- 100 ml verse roomkaas ;
- 1/3 van een kop ananas uit blik, in stukjes ;
- 2 eetlepels fijngehakte bladeren van Monarda ;
- 1 eetlepel fijngehakte pepermint.

In een blender alle ingrediënten mengen, en nog even terug laten opstijven in de frigo.

'Crème rosée'

- 400 gr verse kaas ;
- 60 gr suiker ;
- 1 zakje vanillesuiker ;
- 1 kl kaneelpoeder ;
- 6 verse monardabloemen.

De bloemblaadjes verwijderen uit de bloemhoofden. Alle ingrediënten mengen en minstens 3 uren laten trekken in de frigo. Alvorens op te dienen nogmaals goed mengen om het parfum goed te verdelen.

Kolibrie-brood

Neem :

- 1 pakje gist ;

- $\frac{1}{4}$ tas warm water ;
- 2 eetlepels margarine ;
- $\frac{1}{2}$ eetlepel honing ;
- 4 tassen bloem
- 1 tas bloemblaadjes van Monarda.

Bereiding :

De gist in warm water oplossen en de honing en margarine toevoegen. Het geheel goed mengen. De bloem, de bloemblaadjes en het water geleidelijk aan door elkaar mengen. In een bol draaien en laten rijzen in een warme kamer tot het dubbele van het volume bereikt is.

Opnieuw 5 minuten kneden.

Vormbroodjes maken en opnieuw 30 minuten laten rijzen.

Alvorens te bakken : de broodjes inwrijven met geklopt eiwit en versieren met bloemblaadjes die eerst in het geklopt eiwit gedompeld zijn.

Bakken in de oven gedurende 45 minuten.

4.2 Drogerij

4.2.1 Drogen van kruiden : algemeen

Na het inzamelen van de planten worden de stelen verwijderd met het oog op gelijkmatig en snel drogen - tenzij de planten opgehangen worden om aan de lucht te laten drogen.

Afhankelijk van de hoeveelheid kruiden en de beschikbare ruimte bestaan er diverse manieren om kruiden te drogen : drogen aan de lucht, drogen met kunstmatige warmte, drogen door middel van zonne-energie,

Drogen aan de lucht

Om kruiden aan de lucht te drogen dient men alleen over een droge, warme en donkere (of in ieder geval vrij van direct zonlicht) ruimte te beschikken.

Op grotere schaal wordt deze eenvoudige techniek toegepast in droogschuren waarvan de luiken overdag open kunnen staan (en er aldus voldoende tocht door de ruimte kan); en 's nachts gesloten tegen vochtige nachtlucht en ochtenddauw.

Ook een warme en luchtige zolder kan dienst doen.

Het aan de lucht drogen buiten is in ons klimaat eerder af te raden gelet op de hoge luchtvochtigheid.

De kruiden worden dan uitgespreid op papier op een goed schoongemaakte vloer (geen krantenpapier).

Tevens kan gebruik worden gemaakt van droogramen. Deze bestaan uit een geraamte van éénvoudige lijsten of latjes van niet-geïmpregmenteerd hout (geen dennenhout want dit kan een harssmaak afgeven) en fijnmazig draadgaas of jaloezie (maaswijdte van 1,6 à 1,9 mm). De droogramen worden opgehangen door middel van vleeshaken zodat de lucht er gemakkelijk kan doorstromen.

Drogen met kunstmatige warmte

Ook hier bestaan diverse modaliteiten : droogvloer, droogoven met verwarmingselement, droogkastje zonder warmtebron, kistensysteem.

1. Droogvloer of - rooster

Deze techniek van drogen werd eertijds toegepast in de cichoreiteelt als ook voor het bereiden van mout voor de bierbrouwerijen. Hierbij worden de kruiden eenvoudig uitgespreid over een vloer of rooster met een warmtebron er onder. De kruiden worden regelmatig gekeerd.

2. Droogoven

Deze moet voorzien zijn van een thermostaat met voldoende precisie en een deur die open kan blijven tijdens het droogproces. Een goede luchtcirculatie is noodzakelijk. Kruiden worden bij voorkeur niet op een bakblik gelegd maar op een droograam met fijnmazig vlechtwerk. Hiertoe kan gebruik gemaakt worden van kippengaas die over het bakblik gevouwen wordt en vervolgens het bakblik wegnemen en de randen goed aanduwen.

3. Droogkast

Ook hier bestaan diverse mogelijkheden, namelijk een model zonder wand onderaan op poten die langer zijn dan de hoogte van de warmtebron zodat de kast boven de warmtebron kan worden geplaatst of een model dat werkt met zonnewarmte.

In beide gevallen wordt de kast zodanig gemaakt dat de droogladen op +/- 8 cm. afstand van elkaar liggen. Bij het vullen worden de onderste, de derde en de oneven laden vast tegen de achterwand geschoven, terwijl de even laden op 3 cm. van de achterwand stuiten. Aan de voorzijde wordt tevens een opening van 3 cm. gelaten tussen de oneven laden en de deuropening.

Indien de kast nu boven een warmtebron wordt geplaatst zal de warmte opstijgen via de openingen aan de voor- of achterzijde met de uit de kruiden meegevoerde waterdamp; terwijl frisse lucht aangezogen wordt door de in de onderkant der wanden aangebrachte gaten.

Verplaatsing van de gaten bevordert het gelijkmatig drogen.

Drogen in de zon

In het algemeen is drogen in de zon een minder goede methode voor het drogen van bladkruiden omwille van het te snelle aromaverlies.

Droogtemperatuur en droogtijd

Bladkruiden worden gedroogd op ongeveer 40 °C; bloemen op een iets lagere temperatuur, nl. 35 °C.

Indien gebruik wordt gemaakt van een droogtechniek zonder thermostaat kan de temperatuur toch geregeld worden door de afstand tussen de warmtebron en het eerste droograam te vergroten (om de temperatuur te verlagen) of verkleinen (om de temperatuur te vergroten).

De kruiden zijn meestal droog na 4 à 5 uren.

Enkele eenvoudige maatregelen kunnen de droogtijd aanzienlijk verkorten :

- uitspreiden in dunne lagen zodat de lucht er sneller door kan;
- verwisselen van de droogramen bevordert het gelijkmatig of snel drogen;
- nooit verse kruiden bij halfdroge leggen; deze laatste trekken dan het vocht aan van het verse gewas waardoor de droogtijd verlengt.

Controle van het gedroogde gewas : wanneer is het gewas voldoende droog ?

Om na te gaan of het gewas voldoende droog is kan gebruik worden gemaakt van een vochtigheidsmeter. Doch er bestaan ook een aantal andere technieken :

- de bladeren moeten gemakkelijk kunnen stuk gewreven worden;
- ook door het gewas in glazen bokaaltjes te doen, kan men controleren als het voldoende droog is : het bokaaltje wordt dan 2 à 3 dagen in een donkere plaats gezet en indien er op de binnenkant wasem verschijnt dan is het gewas nog niet goed gedroogd ;
- het gewicht : na drogen is het vochtgehalte verminderd tot op max. 10 à 20 %.

Bewaren & opslag

Kruiden laat men beter niet liggen als ze droog zijn want dan kunnen ze terug vocht uit de lucht opzuigen na het droogproces.

De bladeren worden bij voorkeur *in hun geheel* bewaard en pas vóór het eigenlijke gebruik fijngewreven. Hierdoor gaat veel minder aroma verloren.

De kruiden worden zodanig opgeslagen zodat er nog een *klein beetje lucht* in de recipiënt aanwezig is. Let op : de recipiënt moet evenwel goed afgesloten zijn om te vermijden dat vochtigheid binnendringt.

De producten moeten *beschermd worden tegen licht, warmte en vochtigheid*. Bij hoge temperatuur is de luchtvochtigheid groter waardoor gemakkelijker schimmel optreedt. Ook zal vlugger veroudering optreden bij hogere temperatuur.

Om zeker te zijn dat de inhoud kurkdroog blijft, kunnen we een stukje vloeipapier in de pot doen. Dit zal het eventueel nog aanwezige vocht opslorpen.

Op lange termijn wordt de drogerij bewaard in bruine papieren zakken. De lucht wordt eruit geperst en de zakken worden dicht gekleefd met plakband. Vervolgens moeten ze nog eens in een plastic zak worden gedaan.

De zakken worden voorzien van etiketten waarop de datum, de inhoud (Latijnse naam + plantendeel), alsook de vorm (gesneden, poeder, blad) worden vermeld.

Drogerij wordt bij voorkeur bewaard in verschillende kleine zakken. Dit is beter dan in één grote verpakking die herhaaldelijk moet worden geopend waardoor er telkens aanraking met de lucht is.

Op korte termijn kan de drogerij in de keuken bewaard worden, bij voorkeur in donkergekleurde glazen potten of in ongekleurde glazen potten in een donkere kast. Mengelingen kunnen wel op korte termijn bewaard worden, doch meng nooit soorten die niet even lang moeten trekken.

4.2.2 Infusie

Zowel van de bladeren als van de bloemen kan een heerlijke aromatische thee worden gezet. Een infusie van de bloemen zou smaakvoller zijn dan deze van de bladeren die een naar oregano ruikende geur zouden hebben.

Bloemen dienen zeer zorgvuldig te worden gedroogd zodat ze hun rode kleur behouden. Hiertoe kan gebruik gemaakt worden van een kleine droogtunnel met temperatuurregeling.

De thee van de *Monarda fistulosa* is vooral werkzaam tegen koorts, verkoudheden en zere keel.

Een infusie van *Monarda didyma* zou misselijkheid en braakneigingen verminderen.

Voor het gebruik van gedroogd kruid in de vorm van infusies bestaan diverse bereidingswijzen :

Oswego-thee

De echte Oswego-thee zou gemaakt worden van de drogerij van *Monarda didyma*. Nochtans zouden de bladeren van *Monarda fistulosa* een betere, meer smaakvolle, thee geven.

Bereiding :

- 600 ml kokend water op 25 gram vers kruid, of
- 1 eetlepel vers kruid van *Monarda* per tas water, of
- 1 theelepels gedroogd kruid van *Monarda* per tas water.

Eventueel zoeten met honing.

Earl Gray-thee

Bereiding :

2 eetlepels gedroogde *Monarda* bloemen mengen met zwarte thee.

'Thé de Caroline'

Deze infusie wordt bereid door een mengeling te maken van gelijke delen *Monarda*, pepermunt en appelsienschil.

Zomerthee-mengeling

Deze mengeling is samengesteld uit een viertal kruiden : 2 eetlepels (el.) gedroogde wilde kamille, 2 el. gedroogde *monarda* (kruid), 1 el. gedroogde rozemarijn en 1 el. gedroogde appelmunt.

De gedroogde kruiden mengen en 2 kl. per tas gebruiken.

4.2.3 Monarda-siroop

Een sterke thee kan ook als basis dienen voor het maken van een siroop met een mooie rode kleur. De thee wordt gezet van de bloemen in een verhouding van 1 : 10.

Deze thee wordt opgekookt met een gelijke hoeveelheid suiker.

Gebruiken als toevoeging aan witte wijn of jenever; in fruitsalades of bij ijsdesserts.

4.2.4 'Lait à la monarde'

Bereiding :

40 à 50 gram gedroogd kruid overgieten met 1 liter hete melk.

10 minuten laten trekken, filteren en zoeten met honing.

Serveren als warme geparfumeerde drank.

4.2.5 Monarda-wijn

Neem :

- 40 gr. Gedroogd kruid ;
- 1 liter rode wijn ;
- suiker naar wens ;
- een klein glaasje eau de vie.

Bereiding : de kruiden gedurende een week laten macereren in de wijn.

Vervolgens filteren; de eau de vie en de suiker toevoegen. In flessen doen, en fris bewaren.

4.2.6 Stoombad

Het gedroogde kruid kan tevens gebruikt worden om te inhaleren ter behandeling van bronchitis en neusverkoudheden. Hiertoe neemt men een handvol drogerij die men overgiet met kokend water.

4.2.7 Potpourri's

De gehele plant is niet alleen zeer aromatisch maar bovendien ook kleurrijk om te verwerken in potpourri's

4.3 Aroma's

4.3.1 Stoomdistillatie

De etherische olie van de plant wordt verkregen door distillatie van de hele plant (bloemen en bladeren) - ofschoon de bloemen het hoogste gehalte bevatten.

De olie bevindt zich in de klieren van de opperhuid van de bladeren en stengels.

Het gehalte aan etherische olie varieert naargelang de variëteit.

4.3.2 Etherische olie

Ofschoon nog niet echt ingeburgerd, zijn de etherische olie en het hydrolaat van de monardasoorten in de geneeskunde een zeer bruikbare bron van hetzij thymol, carvacrol - en dus een krachtig antisepticum - hetzij van geraniol en linalol.

De etherische olie van de Monardasoorten wordt maar zelden beschreven in literatuur over aromatherapie - uitgezonderd in een aantal oude basiswerken. Haar potentie wordt recentelijk ook bestudeerd door voornamelijk Amerikaanse onderzoekers.

De etherische olie van Monarda-soorten worden verwerkt in allerlei producten voor de gelaatsverzorging.

Omwille van de huidverzorgende eigenschappen wordt in cosmetische producten meestal geopteerd voor de etherische olie van Monarda fistulosa.

Bij wijze van voorbeeld volgen hieronder enkele recepten :

Gezichtsreiniger

Neem :

- $\frac{1}{2}$ tas avocado-olie ;
- $\frac{1}{4}$ tas lanoline ;
- $\frac{1}{4}$ tas glycerine .
- $\frac{1}{4}$ tas hydrolaat van roos ;
- 4 druppels jojoba-olie ;
- 5 druppels esetiële olie van Monarda fistulosa.

Bereiding :

Avocado-olie en lanoline verwarmen in een au bain marie. Alle overige ingrediënten toevoegen en goed mengen.

Monarda crème

Ingrediënten :

- 120 ml plantaardige olie (jojoba, amandel, goudsbloemolie, ...) ;
- 15 ml bijenwas ;
- 90 ml gedistilleerd water, kruidenaftreksel of hydrolaat ;
- 30 ml Aloë Vera gel ;
- 10 druppels etherische olie van Monarda fistulosa ;
- 3 à 5 druppels Benzoë-tinctuur.

Bereiding :

Bijenwas smelten en samen met de olie verwarmen in een au bain marie.

Watercomponent mengen samen met de Aloë Vera gel en geleidelijk aan toevoegen aan de vetcomponent.

Blijven roeren tot het geheel afgekoeld is.

Na afkoeling, de etherische olie toevoegen.

Ter behandeling van luchtwegaandoeningen wordt eerder geopteerd voor de olie van Monarda didyma. In dit geval wordt de olie geïnhaleerd of verstoven d.m.v. een aromaverstuiver.

4.3.3 Hydrolaat

Het hydrolaten of bloesemwaters worden traditioneel beschouwd als een bijproduct van de stoomdistillatie.

Nochtans bepaalt de productiewijze de kwaliteit van het hydrolaat. Volgende regels dienen in acht te worden genomen:

- productie tegen lage druk ;
- in bepaalde verhouding (1 : 1) ;
- in bij voorkeur inox apparatuur (conform *Good Manufacturing Practices*) .



Omwille van hun zachte en helende werking zijn het zeer waardevolle producten.

De pH van een hydrolaat is eerder zuur (in tegenstelling tot die van leidingwater) en leunt dus aan bij de pH van onze huid. Bovendien bevat een hydrolaat zowel de wateroplosbare en niet-wateroplosbare bestanddelen van een plant. Ook heeft het, door de specifieke productiewijze een steriel karakter, waardoor het minstens 1 jaar houdbaar is.

Hydrolaat is een ideaal middel ter verzorging van :

- de ogen (in de vorm van een kompres);
- mond- en keelholte (als gorgelmiddel);
- het gezicht (als lotion of verwerkt in een masker);
- of het gelaat (in een body-milk of een douche-gel).

Hieronder worden een aantal toepassingsgebieden concreet uitgewerkt.

Gorgelmiddel ter behandeling van amandelontsteking

- 20 ml hydrolaat van *Laurus nobilis* ;
- 15 ml hydrolaat van *Origanum vulgare* of *Satureja montana* ;
- 15 ml hydrolaat van *Monarda didyma*.

De drie soorten hydrolaten mengen en 10 ml daarvan mengen in 30 ml water. Gebruiken als gorgel drank.

Ook de inname van $\frac{1}{2}$ tot 1 theelepel van dit mengsel (onverdund) zou doeltreffend zijn.

Gorgelmiddel ter behandeling van naften en mondzweertjes

50 ml hydrolaat van *Monarda didyma*.

Gebruik : 5 ml per spoelbeurt gedurende 60 seconden in de mond houden . Nadien uitspuwen. 5 à 6 keren per dag herhalen tot de wondjes genezen zijn.

Volgens sommige auteurs zou het hydrolaat ook inwendig gebruikt kunnen worden.

B.v. ter behandeling van sinusitis :

- 5 ml hydrolaat van *Monarda fistulosa*
- 5 ml hydrolaat van Roomse kamille
- 1 theelepel honing
- 1 grote tas water

Het geheel als thee bereiden en drinken voor het slapengaan.

4.4 Monarda in de tuin

Omwille van de fraai gekleurde aparte bloemen alsook omwille van de langdurige bloei is *Monarda* een must in elke snijbloementuin of tuinbordes.

Planten die goed combineren met bergamotplant zijn o.a. *Achillea*, *Origanum*, *Salvia*, *Veronica*

Monarda zou een ideale plant zijn in combinatie met tomaten omdat ze de bodem verbetert en schadelijke insecten op afstand houdt.

VII. LITERATUURLIJST

7.1 Boeken

- BAUDOUX, D., *Les cahiers pratiques d'aromathérapie selon l'école Française*, ISBN 2-919905-02-3
- CATTY, S., *Hydrosols: the next aromatherapy*, Rochester Vermont, Healing Arts Press, 2001, ISBN 0-89281-946-4
- FABIANI, G., *Elixirs & boissons retrouvés*, Barbentane, Editions Equinoxe, oktober 1999, ISBN 2-84135-126-2
- FRANCHOMME, P., *L'aromathérapie : Thérapeutique de pointe en médecine naturelle*, Volume I - 1, ISBN 2-919905-03-1
- FRANCHOMME, P. en PENOEL, D., *L'aromathérapie exactement : Encyclopédie de l'utilisation thérapeutique des huiles essentielles*, ISBN 2-87819-001-7
- GUENTHER, E., *Essential Oils*, ISBN 0-88275-073-9

7.2 Websites

- www.monarda.net