

Drachtplantengids voor de bijenteelt

L.G.M. Hensels



Pudoc Wageningen 1985

239151

CIP-gegevens Koninklijke Bibliotheek, Den Haag

Hensels, L.G.M.

Drachtplantengids voor de bijenteelt / L.G.M. Hensels ; (foto's van de auteur). –
Wageningen: Pudoc. – Ill., foto's

Met lit. opg., reg.

ISBN 90-220-0896-7 geb.

SISO 634.9 UDC 638.13

Trefw.: drachtplanten ; bijenteelt.

ISBN 90 220 0896 7

SPRINTBOEK
Planten- en Dier- en Vlieg Centrum
Bioscience 5 - Postbus 10222
6700 EA WAGENINGEN

© Centrum voor Landbouwpublicaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen,
1985.

Niets uit deze uitgave, met uitzondering van titelbeschrijving en korte citaten ten behoeve van een boekbespreking, mag worden gereproduceerd, opnieuw vastgelegd, vermenigvuldigd of uitgegeven door middel van druk, fotokopie, microfilm, langs elektronische weg of op welke andere wijze ook zonder schriftelijke toestemming van de uitgever Pudoc, Postbus 4, 6700 AA Wageningen. Voor alle kwesties inzake het kopiëren uit de uitgave: Stichting Reprorecht, Amsterdam.

Inhoud

Woord vooraf

Inleiding	1
Wat hebben bijen nodig?	3
Nectar en stuifmeel	3
Honingdauw	4
Het werkgebied van de bijen	6
Waarnemingen aan het vlieggat	8
Bevruchting bij planten	10
Bestuiving	12
Bestuiving door de wind	13
Bestuiving door insecten	13
De bijenweide	18
Inleiding	18
Factoren die de waarde van een dracht beïnvloeden	18
Drachtkalender	19
Het plaatsen van bijenvolken bij de verschillende gewassen	22
Gewassen van de volle grond	22
Gewassen onder glas	24
Ongewenst bijenbezoek	29
Reizen met de bijen	30
Bijen en het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen	32
Wegwijs in de plantenwereld	35
Voorjaarsdracht	37
Wilde voorjaarsdrachtplanten	37
Bomen en heesters van de voorjaarsdracht	38
Kruidachtige voorjaarsdrachtplanten	51
De drachtpauze tussen zomer- en voorjaarsdracht	56

Zomerdracht	57
Wilde zomerdrachtplanten	57
Bomen en heesters van de zomerdracht	59
Kruidachtige zomerdrachtplanten	66
Najaarsdracht	73
Wilde najaarsdrachtplanten	73
Bomen en heesters van de najaarsdracht	76
Kruidachtige najaarsdrachtplanten	78
Hulpdrachtplanten	81
Tuinkruiden en geneeskrachtige kruiden	88
Wilde drachtplanten	94
Adressenlijst	108
Literatuur	109
Register	110

Woord vooraf

Het is ongetwijfeld een goede zaak dat de imkerij thans, voor de eerste maal in de historie, een echt Nederlands drachtplantenboek onder ogen krijgt. Lang hebben we er naar uitgezien en ons moeten behelpen met buitenlandse literatuur; nu bezitten we een publikatie die volledig is aangepast aan onze eigen 'bijenweide'. De aanleiding hiertoe was de subsidie die de EEG beschikbaar stelde voor structurele verbeteringen in de bijenteelt.

Hoewel het beslist geen sinecure was om een dergelijk werk van de grond te krijgen mogen we ons gelukkig prijzen dat de heer Hensels de uitdaging hiertoe aanvaardde en erin slaagde een goed en bruikbaar werk tot stand te brengen.

De auteur is, zeker in het zuiden des lands, een bekende in de bijenteelt. Als voorlichter van het Consulentenschap in Algemene Dienst voor de Bijenteelt had hij zich reeds een naam verworven op het terrein van drachtplanten, zodat we al enige tijd hebben uitgezien naar het uitkomen van dit boek.

De grote waarde van het werk ligt in zijn eenvoud; het geheel is geschreven in begrijpelijke taal, waardoor de inhoud voor een ieder toegankelijk is. Voor de fraaie illustraties verdient de auteur een extra compliment. Ook voor overheids- en particuliere instanties die zich bezighouden met beplanting van parken, plantsoenen en dergelijke bevat het waardevolle richtlijnen.

Voor menigeen is het onderwerp drachtplanten een begrip waar men wel het een en ander van af weet, doch om tot een zekere diepgang te komen was een lezenswaardig bijen-bloemen-boek geen overbodige luxe. Ik ben dan ook erg gelukkig met de verschijning ervan en wil het gaarne bij alle geïnteresseerden van harte aanbevelen met de hoop dat het bovenal een bijdrage moge leveren voor de verbetering van de imkerij in Nederland.

Teuge

J. J. Speelziek
voorzitter afdeling Bijenteelt
van het Landbouwschap

Inleiding

Bijen en bloemen zijn onverbrekelijk met elkaar verbonden. Bijen hebben bloemen nodig voor hun voedsel en bloemen hebben bijen nodig voor de bestuiving. De ingrepen in de natuur door de mens hebben ertoe geleid dat het evenwicht tussen bijen en bloemen ernstig verstoord is. Hierdoor is rendabel bijenhouden uiterst moeilijk geworden. Bij de bestuiving van vele gewassen in de land- en tuinbouw zijn bijen onmisbaar. Een nog verdere verslechtering en gebrekkig functioneren van de bijenteelt kan oorzaak worden van misoogsten en grote financiële verliezen. Meerdere kennis van het samenspel tussen bijen en bloemen is dan ook een dringende noodzaak om tot een gerichte aanpak van dit probleem te komen. Door een grondige kennis van de planten die voor de bijen van belang zijn (drachtplanten), is men in staat het bijenhouden beter aan te passen aan de aanwezigheid van drachtplanten.

Vele van onze land- en tuinbouwgewassen zijn drachtplanten. Voor een rendabele teelt is het bestuivingswerk door de bijen onontbeerlijk. Om dit op de meest gunstige wijze te doen verlopen is enige kennis van het gedrag van de bijen voor de teler meer dan nodig. Hoe worden de bijen bij de diverse gewassen geplaatst? Hoe is de verzorging van het te telen gewas tijdens de bloei? Welke gewasbeschermingsmiddelen kunnen rond deze periode wel of niet gebruikt worden? Het zijn vragen die de teler dient te beantwoorden.

Vele hogere planten zijn voor hun instandhouding aangewezen op de honingbij. Om zaad te kunnen vormen is een goede bestuiving door bijen nodig. Ook de vorming van bessen en vruchten is het resultaat van deze bestuiving. Zo komt voedsel beschikbaar voor vogels en andere dieren. Het belang van de bijen in dit proces is voor veel natuurliefhebbers onbekend.

Het vak ecologie, de leer van de samenhang tussen dieren en planten en hun omgeving, komt hier op een bijzondere wijze tot uiting. Elke plantesoort stelt zeer eigen eisen aan zijn groeiomstandigheden en kan dus van minimaal tot optimaal functioneren. Zijn die groeiomstandigheden voor een plant minimaal, dan merken we dit aan de bijen. Deze plant levert dan onvoldoende voedsel voor de bij en het gevolg is dat de plant niet meer door de bij wordt bezocht en bestoven. Hierdoor is deze plant gedoemd te verdwijnen; één van de redenen van onze floraverarming.

Aanplant van planten die nuttig zijn voor de voedselvoorziening van de bijen leidt tot drachtverbetering. Staatsbosbeheer, beheerders van natuurterreinen, plantsoendiensten, domeinbeheerders, cultuurmaatschappijen, boomkwekerijen en hoveniersbedrijven zijn de aangewezen instanties hiertoe. Door een gericht aanplantbeleid kunnen grote verbeteringen ontstaan. Hiervan wordt thans nog te weinig gebruik gemaakt. Een groter plantenassortiment in erfbeplantingen en herbebossingen is één van de mogelijkheden.

Deze publikatie is niet bedoeld om alles over de betrekkingen tussen bloemen en bijen te vertellen, maar wel om de aandacht te vestigen op en een bijdrage te leveren tot de verbetering van de relatie tussen bijen en planten.

Wat hebben bijen nodig?

Nectar en stuifmeel

Nectar en stuifmeel zijn beide stoffen die onontbeerlijk zijn voor het voortbestaan van bijen. Nectar is een dunne, suikerhoudende vloeistof die wordt afgescheiden door de nectarklieren van de plant. De plaats van deze klieren verschilt van plant tot plant. Meestal komen ze voor in de bloem, soms als bladklieren, zoals bij het geslacht *Prunus* en soms op de kelkbladen, zoals bij de pioenroos en verschillende composieten. De nectar wordt door de bijen verwerkt tot honing. Deze honing is één van de belangrijkste voedingsstoffen voor de bijen.

De productie van nectar komt onder meer tot stand als gevolg van het assimilatieproces of de fotosynthese. Hierbij wordt zonne-energie door de plant opgenomen en vastgelegd. Bij het assimilatieproces wordt het koolzuurgas uit de omringende lucht door de plant via de bladeren ingeademd. Water wordt door de plant uit de bodem opgenomen. Water en koolzuur zijn nu de grondstoffen die de plant nodig heeft. Met behulp van het bladgroen in de plant en het zonlicht als energiebron wordt suiker gevormd en in de plant opgeslagen. Hierbij wordt door de plant zuivere zuurstof afgescheiden.

In ons klimaat is de intensiteit van het zonlicht aan schommelingen onderhevig, evenals de beschikbaarheid van bodemvocht. De vorming van suikers en dus ook van nectar, een suikerhoudende vloeistof, laat hierdoor grote verschillen zien.

Stuifmeelkorrels of pollen zijn de mannelijke geslachtscellen van de plant. Ze bevatten de eiwitten, vitaminen en vetten die de bijen nodig hebben voor het vormen van hun weefsels. Honing is het brandstofdeel van hun voedsel, stuifmeel het bouwstofdeel. Om een bijenvolk een jaar in stand te houden is 35-50 kg stuifmeel nodig. Dit natuurlijke stuifmeel is onvervangbaar door welke andere stof dan ook. Zijn de bijen niet in staat deze hoeveelheid te verzamelen, dan verzwakken ze en gaan onherroepelijk te gronde. Deze verzwakte bijen zijn een welkome prooi voor parasieten zoals *Nosema*. De laatste jaren zijn veel bijen ten prooi gevallen aan deze parasiet. De hoeveelheid nectar die een bijenvolk nodig heeft om goed te functioneren is belangrijk groter dan de hoeveelheid stuifmeel.

Genoemde hoeveelheden zijn niet overdreven en voor een gezond bijenvolk zijn veel bloemen nodig. Wanneer voedselgebrek dreigt voor de bijen, kan suikerwater honing vervangen als voedsel. Ook in het najaar, als men de wintervoorraad geeft, maakt men gebruik van een suikeroplossing. Als gemiddelde voor Nederland kunnen we aannemen dat elk bijenvolk minimaal 15 kg suiker per jaar nodig heeft. Bijenvolken die worden ingezet bij de bestuiving van kasteelten en daardoor minder nectar ter beschikking hebben, kunnen 20 kg en meer suiker nodig hebben.

Van nectar tot honing

Nectar bevat, afhankelijk van de plantesoort, tussen de 20 en 60% suikers, de rest is water. Door een indampingsproces maken de bijen van de door hun verzamelde nectar honing. Wanneer de nectar ingedikt is tot een produkt dat samengesteld is uit ongeveer 80% suikers en 20% water, dan is de naam honing van toepassing. De honing is nu rijp en de hiermee gevulde raten worden door de bijen met een wasdekseltje verzegeld. Deze honing kan dan door de imker worden geoogst. Wanneer de nectar in ruime mate binnenstroomt, zullen de bijen hieruit het teveel aan water door indampen verwijderen. We zullen om deze reden dan ook geen bijen op de drinkplaats zien. Komen er veel bijen water halen, dan weten we zeker dat er geen nectar te verzamelen is. Een drinkgelegenheid is dan ook een uitstekende graadmeter om de dracht te beoordelen.

De nectarproduktie is een produktieproces dat onder andere beïnvloed wordt door het aantal uren zonneschijn, de plantesoort, de bodem, de grondwaterstand en nog velerlei andere factoren. De planten die de nectar voor de bijen leveren zijn veelvormig. Dit komt tot uiting in het produktieproces en dus in de samenstelling van de suikers en de geur- en smaakstoffen in de nectar. Dit komt weer tot uiting in de smaak van de gewonnen honing en is er ook oorzaak van dat sommige honingsoorten snel en andere langzaam of niet kristalliseren. Aangezien bij ons mensen smaken verschillen, zal de vraag naar de ene soort honing groter zijn dan die naar de andere soort. Ook het aanbod zal per soort variëren. De prijs van een soort wordt bepaald door vraag en aanbod.

Omdat we te maken hebben met een natuurlijk produktieproces zijn alle honingsoorten even zuiver. Kwaliteit en verwerking zijn aan strenge regels gebonden. Deze regels zijn vastgelegd in het 'Honingbesluit 1978'. Hierin staat dat de naam honing alleen mag worden gebruikt voor een produkt dat door bijen op planten gewonnen is en waaraan niets mag worden toegevoegd of onttrokken.

De honing wordt door de bijen geproduceerd op een onovertroffen natuurlijke wijze die al jarenlang onafgebroken en goed functioneert. Door het bevorderen van de aanplant van drachtplanten kan ook voor de toekomst de produktie van honing veilig worden gesteld.

Honingdauw

Op verschillende momenten in een jaar of soms eens in een reeks van jaren kunnen bijen de zoete afscheiding van bladluizen verzamelen. Dit afscheidingsprodukt, honingdauw of bladhoning genaamd, kan van een groot plantensortiment af-

komstig zijn. Soms van loofhout, zoals van beuk, eik, esdoorn, linde of zuurbes-soorten, soms ook van coniferen, bijvoorbeeld van fijnspar of lariks. Als gevolg van het optreden van de roetdauwzwam kan deze denne- of bladhoning zeer donker ge-
kleurd zijn. De bladhoning van de lariks is berucht omdat deze zó snel en hard kristalliseert dat deze zo goed als niet op een normale wijze gewonnen kan worden. Dit laatste verschijnsel is tot nog toe slechts eenmaal in Nederland waargenomen. Dat honingdauw van een aanmerkelijk mindere kwaliteit zou zijn dan bloemenho-
ning is beslist niet waar. Honingdauw ontstaat door een volkomen natuurlijk pro-
ces. De in Nederland gewonnen bloemenhoning kan altijd wat honingdauwhoning bevatten. Dit zal beslist geen afbreuk doen aan de kwaliteit van de honing.

Het werkgebied van de bijen

Een honingbij die uitvliegt op zoek naar voedsel, zal op een gegeven moment iets van haar gading vinden. Als deze bij nectar vindt, zuigt ze haar honingblaas vol en keert terug naar huis. Thuis maakt ze door middel van een dans melding van haar vondst. De taal van de bijen, het dansen, is de prachtige ontdekking van prof. dr. Karl von Frisch. Door middel van deze danstaal worden andere bijen opgewekt om mee te gaan verzamelen. In welke richting en op welke afstand de nectar zich bevindt, wordt de andere bijen tijdens die dans reeds medegedeeld. Hebben we te maken met een rijke drachtbron, dan wordt er intensief gedanst en gaat het bijenvolk op volle toeren draaien. Hebben we te maken met een geringe dracht of een klein aantal goede drachtplanten, dan laat de ontdekker een geringe dansactiviteit zien. Slechts enkele bijen vliegen dan uit en de rest van het volk is tot werkeloosheid gedoemd.

Wanneer een bijenvolk een dracht ontdekt heeft, dan blijkt steeds dezelfde bij naar dezelfde plek terug te keren, zolang het gewas in bloei staat en iets te bieden heeft. Bijen zijn niet alleen bloemvast, zij blijken ook in grote mate plaatsvast te zijn. Om deze reden staat in een augurkenkas de mannelijke plant in de rij van de vrouwelijke planten en dienen in een fruitaanplant in elke rij bestuivers voor te komen. Al is dit een zaak voor de telers van genoemde gewassen, ook de imker dient op de hoogte te zijn van deze voorwaarden.

Het werkgebied is het terrein dat door de vliegbijen van een bijenvolk of van de gezamenlijke bijenvolken van een bijenstand bevlogen kan worden. Dit omvat een cirkelvormig gebied met een straal van 3 km met de bijenwoning als middelpunt. Binnen deze cirkel moeten de bijen hun voedsel kunnen vergaren. Bij ongunstig weer wordt deze cirkel vaak kleiner, omdat de bijen dan minder ver vliegen. Dit weertype komt vaak in het vroege voorjaar, bijvoorbeeld tijdens de fruitbloei, of in de herfst voor. Verderaf gelegen drachten worden dan onbereikbaar. Zodoende zijn in het vroege voorjaar enkele wilgestruiken in de nabijheid van de bijenstand veel waardevoller, dan een wilgenbos op kilometers afstand.

Als bijen verder dan 3 km moeten vliegen om hun voedsel te krijgen, is van enig rendement weinig sprake meer. Er ontstaan te veel vervoersverliezen. Bovendien vinden er minder vluchten per dag plaats. Ter verduidelijking: op een drachtarm gebied kunnen 10 volken op één standplaats een teveel aan bijenvolken betekenen en op een rijke dracht kunnen 50 volken op één plaats een honingoverschot vergaren. In de meeste gevallen is de praktijk gelijk aan het eerste voorbeeld. We verliezen vaak uit het oog dat de volken van collega-imkers in de buurt hetzelfde drachtgebied delen en het 'Vele varkens maken de spoeling dun' is ook hier van toepassing. Het groepsgewijs reizen naar een dracht en het oprichten van bijenparken is beslist niet

zo ideaal als vaak gedacht wordt. Spreiden van bijenvolken is de eerste belangrijke stap naar beter bijenhouden. En wat we zeker niet uit het oog moeten verliezen is dat bijenconcentraties het verspreiden van bijeziekten in ernstige mate bevorderen.

Een beter inzicht in het drachtgebied van de bijen kan men verkrijgen door op een stafkaart of plattegrond van de gemeente waarin de bijenstand is gelegen, een kruisje te tekenen op de plaats waar de bijenvolken staan. Zet van dit punt een cirkel uit met een straal van 3 km. Teken ook de standen van andere imkers uit de buurt hierop aan. We krijgen dan een overzicht van het aantal volken dat een bepaalde dracht met elkaar moet delen. Later als de drachtplanten beter bekend zijn, worden die op dezelfde kaart genoteerd. Het resultaat van deze activiteit zal voor velen een openbaring betekenen. Dit is vanzelfsprekend ook van toepassing op de drachtgebieden waar men met de volken naar toe reist. De koolzaadgebieden in de Flevopolder laten soms verontrustende voorbeelden van te grote bijenconcentraties zien. Ook in heidegebieden komen we dit verschijnsel vaak tegen. Door een beter inzicht in de verhouding tussen de werkcapaciteit van de bijen en het aanbod van drachtplanten en met een goede medewerking van de beheerders van drachtgebieden, kunnen we tot een kwalitatief betere bijenhouderij komen.

Waarnemingen aan het vlieggat

De poort van de bijenstad is bij uitstek de plaats om iets te weten te komen over de gang van zaken in het bijenvolk. Ook over de dracht kunnen we veel leren als we op de kleur van het stuifmeel letten. Aan de kleur van het mee naar huis gebrachte stuifmeel kunnen we beoordelen op welke planten de bijen vliegen en de hoeveelheden kunnen wijzen op de waarde van de dracht. Planten kunnen stuifmeel en/of nectar leveren. Door regelmatig zowel op de planten als aan het vlieggat waarnemingen te verrichten en die te noteren, kan men veel te weten komen over de dracht ter plaatse. Staan de bijen vrij ver van huis, dan is er natuurlijk minder gelegenheid om deze waardevolle gegevens te noteren. Een grote waakzaamheid, luijrende bijen op de vliegplank en het feit dat elke terugkerende bij door enkele wachtbijen zorgvuldig wordt gecontroleerd, wijzen op een slechte dracht. Een snel in- en uitvliegen en een mindere waakzaamheid wijzen op een goede dracht.

Naast de kleur van het binnenkomende stuifmeel is ook vaak de plaats van het stuifmeel op de bij kenmerkend voor bepaalde planten. Hebben bijen in het voorjaar een lichtgeel bestoven punt aan het achterlijf dan vliegen ze op narcissen. Vliegen bijen op de een of andere kruisbloemige, zoals herik, mosterd of koolzaad, dan hebben de naar huis terugkerende bijen een gele vlek op het voorhoofd. Als de bijen in mei helemaal geeloranje bepoederd zijn, vliegen ze op brem. Witbepoederde bijen in augustus en september wijzen erop dat ze vliegen op de reuzenbalsemien, malvasoorten of op de overblijvende fuchsia. Twee gele streepjes op het borststuk zijn een teken dat ze op de vlasleeuwenbek vliegen.

Om een juist oordeel te vormen over de plant waarop de bij vliegt, moet men ook rekening houden met de tijd van het jaar. Oranje stuifmeel in het vroege voorjaar wijst op klein hoefblad en enkele weken later op paardebloem als dracht, in juli kan dit oranje stuifmeel afkomstig zijn van asperge of van kamille en van begin augustus tot half september van het boerenwormkruid. In stedelijk groen kan in augustus dit oranje stuifmeel afkomstig zijn van de trompetboom. Grauwgroen stuifmeel in februari en maart wijst op stuifmeel van de els. In mei kan deze kleur stuifmeel afkomstig zijn van tuinbonen.

Om een inzicht te krijgen in het wel en wee van de bijen en in de samenstelling en waarde van de plaatselijke dracht, verdient het aanbeveling een waarnemingslijst op te stellen. Hierop worden gegevens over het stuifmeel en bijzonderheden zoals rove-rij, baardmaken, zwermen, spuitschade en ziekten genoteerd. Een voorbeeld van zo'n lijst volgt hieronder.

Datum	Tijd	Kleur stuifmeel	Naam plant	Bijzonderheden
3-2	11 uur	grauwgroen	els	veel stuifmeel
16-2	12 uur	grauwgeel	hazelaar	vrij veel stuif- meel
3-3	13 uur	oranjerood	sneeuwkllokje	weinig stuifmeel
4-3	10-15 uur	oranjegeel	klein hoefblad	veel stuifmeel

De minder produktieve perioden voor de bijen komen duidelijk aan het licht wanneer men enkele jaren deze gegevens noteert. Men komt dan ook tot ontdekking hoeveel 'onproduktieve dagen' in de loop van een bijenjaar voorkomen. Zaak is deze aanmerkelijk terug te dringen. In de meeste gevallen zal gerichte drachtverbetering voor een groot deel de oplossing van dit probleem betekenen.

Bevruchting bij planten

De bloemen vormen de voortplantingsorganen van al onze zaadplanten. De vorming van de mannelijke en vrouwelijke geslachtscellen, bestuiving en bevruchting, kortom het hele gebeuren tot vermeerdering en instandhouding van de soort speelt zich af in de beslotenheid van de bloem. Voor de bijen zijn de bloemen als voedselbron van levensbelang. Voor de land- en tuinbouw is de bloeiperiode van de geteelde gewassen een erg belangrijke periode. Als er tijdens de bloei geen bestuiving plaatsvindt, kan dit een misoogst betekenen.

Voor we nader ingaan op de bevruchting moeten we bij de bloem de verschillende bloemdelen onderscheiden.

- Steel en bloembodem. Deze dienen voor de bevestiging van de bloem aan de plant en voor het transport van voedingsstoffen naar de bloem. Zij zijn stevig en hebben vele vormen. Meestal zijn ze groen van kleur. De overige bloemdelen zijn op de bloembodem ingeplant.

- Kelkbladen. Deze zijn gewoonlijk groen gekleurd en beschermen de bloemorganen tijdens de knoptoestand. Soms hebben ze de vorm van echte bladeren (bijv. bij rozen).

- Bloemkroon. Deze is vaak opvallend gekleurd en kent een veelheid aan vormen. De geur en kleur lokt de insecten. Verder beschermt de bloemkroon de in de bloem aanwezige voortplantingsorganen. De bloemkroonbladeren van sommige plantesoorten hebben merktekens om de bijen de weg naar de honingklieren te wijzen: het honingmerk. Zolang de bloemkroon aanwezig is ‘bloeit’ de bloem en dient als lokmiddel voor insektebezoek. Vliegen er één of enkele bijen op deze bloem en heeft er als gevolg hiervan bestuiving en bevruchting plaats gevonden, dan heeft de bloemkroon aan haar taak voldaan. De bloem is uitgebloeid en laat de bloemkroonblaadjes vallen. Zien we bij een gewas een lange bloeiperiode, dan is er iets mis met de vruchtzetting. Zien we een vlotte afbloei, dan is een goede oogst zeker. Dit is duidelijk te merken bij gewassen zoals aardbeien, bramen, bessen en frambozen.

- Meeldraden. Deze zijn samengesteld uit de helm draad met daarbovenop de helmknop met de twee helmhokjes. In de helmhokjes wordt het stuifmeel gevormd en tot ontwikkeling gebracht. Elke stuifmeelkorrel bezit twee mannelijke geslachtscellen. De korrel heeft een hard, prachtig gevormd omhulsel en bevat veel hoogwaardige eiwitten, vetten en mineralen en verder vitaminen. Het stuifmeel is als voedsel voor de bijen van wezenlijk belang voor de instandhouding van de soort. Door hun drang om dit stuifmeel te verzamelen en hun bloemvastheid, zorgen de bijen dat het juiste stuifmeel op de juiste stamper terecht komt en brengen zo bestuiving tot stand.

- Stamper. Deze is opgebouwd uit een vruchtbeginsel met één of meer holten

waarin de zaadknoppen zich bevinden. In deze zaadknoppen bevindt zich de vrouwelijke geslachtscel, de eicel. Verder bestaat hij uit één of meer stijlen die de stamper opbouwen en één of meer stempels die de stuifmeelkorrels opvangen. Bij een rijpe stamper wordt op de stempel het zogenaamde stempelvocht afgescheiden. Dit stempelvocht doet door zijn samenstelling de huid van de stuifmeelkorrel openbarsten. De stuifmeelkorrel vormt een stuifmeelbuis die door de stijl doordringt tot in het vruchtbeginsel. De kern van de ene mannelijke cel bevrucht de eicel, de kern van de andere cel de kiemzakkern. Uit de bevruchte kiemzakkern ontstaat het voedsel dat nodig is voor de groei van de jonge plant. De bevruchting vindt alleen plaats als alle voorwaarden optimaal met elkaar in overeenstemming zijn. Zowel de stamper als het stuifmeel dienen voldoende tot rijpheid te zijn gekomen. Het stuifmeel en de stamper moeten een juiste verwantschap ten opzichte van elkaar bezitten. Verkeerd stuifmeel zal op een stempel niet tot ontkieming komen en ongewenst stuifmeel (soms is dit stuifmeel van dezelfde bloem) wordt op z'n weg naar het vruchtbeginsel geremd. Het uitgroeien van de stuifmeelbuis stopt dan halverwege of de uitgroeï verloopt zeer traag. Meer gewenste stuifmeelsoorten groeien sneller en maken zodoende een betere kans om een bevruchting tot stand te brengen.

Als de bevruchting heeft plaatsgevonden komt onder invloed van zich nu vormende groeiregulatoren de verdere ontwikkeling van zaden en vruchten op gang. Blijft bij een bloeiende plant bestuiving achterwege, dan komt ook het verdere verloop van het bevruchttingsproces niet op gang. De vorming van groeiregulatoren blijft dan ook achterwege. De noodzakelijke impulsen voor de uitgroeï van zaden en vruchten ontbreken en de plant heeft voor niks gebloeï. Hieruit blijkt dat de zorg voor een goed verloop van het bestuivingsproces bij tal van gewassen in de land- en tuinbouw van eminent belang is.

Bestuiving

In de plantenwereld kennen we verschillende vormen van bestuiving.

- Zelfbestuiving is bestuiving door stuifmeel van dezelfde bloem.
- Buurbestuiving is bestuiving door stuifmeel van andere bloemen van dezelfde plant.
- Kruisbestuiving is bestuiving door stuifmeel van een andere plant.

In het geval van zelf- en buurbestuiving krijgen we te maken met inteelt. Nu zijn planten in hun keuze van een geschikte partner erg beperkt, ze staan immers met hun wortels vast verankerd in de grond. Doch ook in de plantenwereld kan de inteeltproblematiek nadelige gevolgen hebben voor de soort. De zelf- en buurbestuiving moet dus zoveel mogelijk worden voorkomen. Om dit te bereiken toont de natuur voorbeelden van een niet vermoede vindingrijkheid die bewondering afdwingt.

Hoewel in de meeste gevallen de ontwikkeling van de mannelijke en de vrouwelijke geslachtscellen in de bloem zich op slechts enkele millimeters van elkaar plaats vindt, tracht de plant zelfbestuiving zoveel mogelijk te voorkomen. Sommige planten, bijvoorbeeld morellen, zorgen ervoor dat de stampers en het stuifmeel niet gelijktijdig rijp zijn. Bij andere planten zoals appel- en peersoorten, heeft het stempelvocht een remmende invloed op de kieming van de eigen stuifmeelkorrels.

Bij sommige plantesoorten komen op de ene plant alleen maar mannelijke bloemen voor en op de andere plant uitsluitend vrouwelijke bloemen. Dit noemen we tweehuizige planten. Man en vrouw wonen in verschillende huizen. Dit komt onder andere voor bij onze wilgesoorten, bij hultst, hennep, duindoorn, heggerank en het sierheestertje *Pernettya mucronata*.

Het verschijnsel van de eenslachtige bloemen, aparte mannelijke bloemen (meeldraadbloemen) en aparte vrouwelijke (stamperbloemen) op dezelfde plant, kennen we bijvoorbeeld bij de meloenen, komkommers en augurken. Andere voorbeelden zien we bij hazelaar, els, berk, eik en tamme kastanje. Dat er overwegend vrouwelijk bloeiende komkommers geteeld kunnen worden is mensenwerk.

Bij elke plantenfamilie zijn voorbeelden aan te wijzen van inrichtingen om zelfbestuiving tegen te werken. Dit wil niet zeggen dat zelfbestuiving niet voorkomt. Bij erwten en enkele bonesoorten is zelfbestuiving de meest voorkomende bestuivingsvorm. Voor de meeste planten blijkt kruisbestuiving de meest gewenste bestuivingsvorm te zijn en om dit te bereiken laat de natuur weer wonderen van aanpassing zien.

De natuur probeert deze kruisbestuiving op verschillende manieren te realiseren. Het stuifmeel kan verplaatst worden door de wind, door dieren of door water. We beperken ons hier tot wind en dieren; verspreiding door water komt erg weinig voor.

Bij de verspreiding door dieren kunnen we nog onderscheid maken in insecten, vogels, vleermuizen en slakken. De verspreiding door vogels en vleermuizen komt voornamelijk in de tropen voor. We beperken ons hier tot de insecten.

Bestuiving door de wind

Een bepaalde groep planten is voor de overdracht van het stuifmeel aangewezen op de wind. De naam stuifmeel komt bij deze groep van planten het meest tot z'n recht. Dit meel stuift echt en wordt door de wind over grote afstanden verplaatst. Voor dit doel zijn de stuifmeelkorrels van deze plantesoorten voorzien van luchtzakken om het transport met behulp van de wind te bevorderen. Daar bij deze wijze van stuifmeelvervoer grote verliezen optreden en de kans op een goede bestuiving in het algemeen zeer gering is, moet de stuifmeelproduktie zeer groot zijn. De stampers zijn bij de bloeiwijzen van deze groep verhoudingsgewijs groot: kijk maar eens bij de elms, hazelaar en maïs. De bloemen zijn overwegend onopvallend gekleurd, kroonblaadjes en een geur ontbreken.

Deze planten bloeien vaak in die tijd van het jaar dat er weinig of geen insecten vliegen of in klimaatzones waar van nature weinig of geen insecten voorkomen. De bijen verzamelen wel eens stuifmeel van planten die door de wind bestoven worden. Door de aanwezigheid van luchtkamers is de nuttige inhoud van dit stuifmeel voor de bijen van minder belang. Voorbeelden van planten die voor de bestuiving afhankelijk zijn van de wind zijn grassen, granen, maïs, hazelaar, berk, elms, eik, beuk, den en andere coniferen.

Bestuiving door insecten

Hier zien we dat een deel van de plantenwereld voor zijn instandhouding de hulp heeft van een totaal andere levensvorm, namelijk de insecten. De bijen en hommels hebben van deze relatie hun hoofdbestaan gemaakt. Ze vertonen zowel in de aanpassing van hun organen en ledematen, als in de aanpassing van hun gedrag een onvertroffen hoogte. Verder zien we in veel geringere mate een bijdrage van vliegen, kevers en nachtvlinders in het bestuivingswerk. De bouw van de bloem is veelal bepalend voor het dier waardoor de bloem overwegend bestoven wordt. In de tropen zijn talloze voorbeelden te zien van bestuiving door kolibries en honingvogels, vleermuizen en opossums. In ons klimaat worden bloemen met een diepe kroonbuis bezocht en bestoven door vlinders, bijvoorbeeld bij de vlinderstruik en de kamperfoelie.

De begeerlijke nectar is voor de vlinders met hun lange tong wel en voor insecten met geringere tonglengte dikwijls niet bereikbaar. Een tussenplaats wordt ingenomen door de hommels. Deze hebben een kortere tong dan de vlinders, doch een langere dan de bijen. De bloemen van bijvoorbeeld de witte dovenetel en de monnikskap zijn geschikt voor hommels. Bloemen met gemakkelijk bereikbare nectar, zoals peen en fluitekruid, vinden we bij de familie van de schermbloemigen. Deze kunnen met succes bezocht worden door allerlei vliegen en kevers.

Het grootste gedeelte van het bestuivingswerk komt voor rekening van de bijen. We moeten bij de bijen een duidelijk onderscheid maken tussen de staatvormende honingbij en de vele soorten solitaire of alleen levende bijen. In het spraakgebruik worden solitaire bijen vaak 'wilde bijen' genoemd. De gedragverschillen tussen de honingbijen en wilde bijen zijn zo groot, dat men ze met het oog op het effect van het bestuivingsgebeuren niet over één kam kan scheren.

De bloemen die bestoven worden door de insecten kunnen worden onderverdeeld naar het soort insect dat de bestuiving overwegend tot stand brengt. We onderscheiden bloemen die worden bestoven door vlinders, vliegen en kevers, hommels, bijen (solitaire bijen en honingbijen). Om een juist beeld te vormen van het werkzame aandeel van de afzonderlijke groepen bestuivers, is het nodig om iets te vertellen over hun gedrag.

Vlinders

De dag- en nachtvlinders zien we voornamelijk bij bloemen met een lange of diepe kroonbuis. Ze zijn koudegevoelig zodat ze veelal in de zomer hun functie vervullen. Het bestaan als volwassen insect is vaak zeer kort en het aantal kan van jaar tot jaar erg verschillen. Van bloemvastheid is nauwelijks sprake. Hun aandeel in de bestuiving van land- en tuinbouwgewassen is te gering om hier enige waarde aan te hechten.

Vliegen en kevers

Deze twee afzonderlijke insectengroepen hebben met elkaar gemeen dat ze beide over een zeer korte tong beschikken. Hierdoor hebben ze geen toegang tot de nectar van de meeste plantesoorten. Hun voorkomen is aan allerlei toevalligheden gebonden en het gedrag op de bloem komt neer op snoepen en luiëren; van een bewust van bloem tot bloem vliegen is in het algemeen geen sprake. Bloemvastheid is ook hier geen regel. Voor de bestuiving kunnen ze van enig belang zijn voor die groep van planten waarbij de nectar aan de oppervlakte ligt en gemakkelijk te bereiken is. De inzet van gekweekte vliegen bij de zaadteelt van bijvoorbeeld wortelen komt wel

voor, maar verloopt niet altijd succesvol. Voor de zakelijke land- en tuinbouw zijn vliegen en kevers van geen betekenis.

Hommels

Deze behoren tot de betere arbeidskrachten bij het bestuivingswerk, al hebben zij in enkele opzichten toch enige nadelen. Hun aanwezigheid is niet altijd zeker en de bestrijding van ziekten en plagen in de land- en tuinbouw maakt onder de hommelpopulatie veel slachtoffers. De overdreven netheid in cultuurgebieden en het afbranden van greppels en wegbermen berooft hen van geschikte nestgelegenheid. De hommels overwinteren alleen als bevruchte koningin en niet als staat of volk. Hierdoor is hun aantal in het voorjaar vaak gering. Onder hommels komt een zeer verbreide ziekte voor, waardoor een deel niet in staat is tot de vorming van een kolonie omdat ze vroegtijdig ten gronde gaan.

Hommels zijn niet bloemvast, dat wil zeggen dat ze bijvoorbeeld van een paardebloem naar een dovenetel vliegen en van de dovenetel naar de appelbloesem. Dit is voor een optimale bestuiving natuurlijk niet zo ideaal. Bij de hybride-zaadteelt is deze eigenschap van de hommels wel gunstig. Dit is onder andere een reden om te proberen hommels te kweken. Verdere uitweiding op dit punt zou te ver voeren. Duidelijk in het voordeel van de hommels is het feit dat ze hard werken, ook bij lagere temperatuur dan doorgaans voor andere insecten nodig is. Door hun zwaardere lichaamsbouw en langere tong zijn ze in staat diep liggende nectar te bereiken en zo de grotere bloemvormen te bestuiven. Dit is van belang voor de zaadteelt van tetraploïde rode klaver en fnesia's.

Na een bescheiden begin in het voorjaar vormen de hommels een volk of een staat van enige tientallen tot ongeveer tweehonderd individuen, die alle een bijdrage leveren aan de bestuiving. Sommige planten, zoals de monnikskap, zijn voor de bestuiving helemaal op de hommels aangewezen. Voor de bestuiving van land- en tuinbouwgewassen zijn hommels van enig belang, maar als men voor de bestuiving vertrouwt op de hommels, dan levert dit risico's op voor het welslagen van de teelt.

Solitaire bijen

Deze bijen vormen een soortenrijke groep met een bijzonder interessante leefwijze. Het zijn duidelijk doelgerichte bloembezoekers, echter met zeer eigen wensen en eisen. Ze leven afzonderlijk en vormen dus geen staten. Verder stellen ze bepaalde eisen aan hun nestgelegenheid. Sommige soorten bewonen een gangetje in de grond. Andere bewonen holle riet- of braamstengels of de stengels van het fluitekruid. Weer andere soorten maken kokertjes van klei of bewonen lege slakkehuis-

jes. Vele van deze soorten bezoeken slechts bepaalde bloemen en verschijnen alleen als de door hun gewenste bloemen in bloei staan. Zo vliegt het heggerankbijtje uitsluitend op de heggerank en het havikskruidbijtje vliegt alleen maar op de muizeoor. Andere soorten wilde bijen nemen wat meer soorten bloemen voor hun rekening, maar ze blijven kieskeurig. Ze hebben met elkaar gemeen dat het echte zonnekinderen zijn. Een wolk voor de zon kan ze opeens van het toneel laten verdwijnen.

Voor de wilde planten zijn de solitaire bijen van grote betekenis en zij verdienen dan ook een grotere bekendheid. Voor de bestuiving van land- en tuinbouwgewassen is de bestuiving door de wilde bijen onder de huidige omstandigheden van zeer weinig betekenis. Maatregelen tot behoud van deze diergroep zijn dringend gewenst. Andere opvattingen over de onkruidbestrijding en een ander wegbermbeheer, zoals gepropageerd door prof. dr. P. Zonderwijk van de Landbouwhogeschool te Wageningen, kunnen het behoud van deze nuttige insekten betekenen.

Enkele soorten wilde bijen probeert men te telen voor bestuiving in de zaadteelt, bijvoorbeeld bij lucerne. Mogelijk dat voor de zaadteelt van meerdere landbouwgewassen de wilde bijen in de toekomst een belangrijke rol kunnen vervullen. We dienen er dan wel voor te zorgen dat ze niet verder uitgeroeid worden. Drachtverbetering komt ook deze diergroep ten goede.

Honingbij

Het grote voordeel van de honingbijen in hun aandeel bij de bestuivingswerkzaamheden is de mogelijkheid tot een doelgerichte inzet. Zolang er nog mensen zijn die bijen als huisdieren willen houden, bestaat de mogelijkheid deze bijen bewust in te schakelen bij de bestuiving van land- en tuinbouwgewassen. Het bewust kunnen bevorderen van de bestuiving en het op deze wijze zeker stellen van een oogst is nog te weinig bekend. Bloeitellingen en bestuivingsonderzoek bij vele gewassen geven aan dat het bestuivingswerk voor ruim 80% door de honingbijen tot stand wordt gebracht en voor nog geen 20% door hommels, solitaire bijen en andere insekten. Als er door welke oorzaak dan ook geen honingbijen beschikbaar zijn, wordt de taak van de honingbij niet door andere insekten overgenomen. Dit betekent dat bij afwezigheid van honingbijen 80% van de bloemen van deze gewassen niet bestoven worden.

Dat de honingbij voor de bestuiving belangrijk is, blijkt ook uit het volgende. Bijen kunnen we op elk gewenst moment bewust inzetten. Bij alle andere insekten is men aan het toeval overgeleverd. Vraag eens aan een augurkenteler die niet aan bijen kon komen, wat dit voor hem betekende. Bijen zijn bloemvast; zolang een bepaald gewas in bloei staat blijven de bijen op dit gewas vliegen. Bijen zijn staatvor-



Bosanemoon met duidelijk zichtbare stampers en meeldraden.



Nectardruppels op de kelkbladen van de pioenroos.



Lindebloesem levert een bijzondere honingsoort.



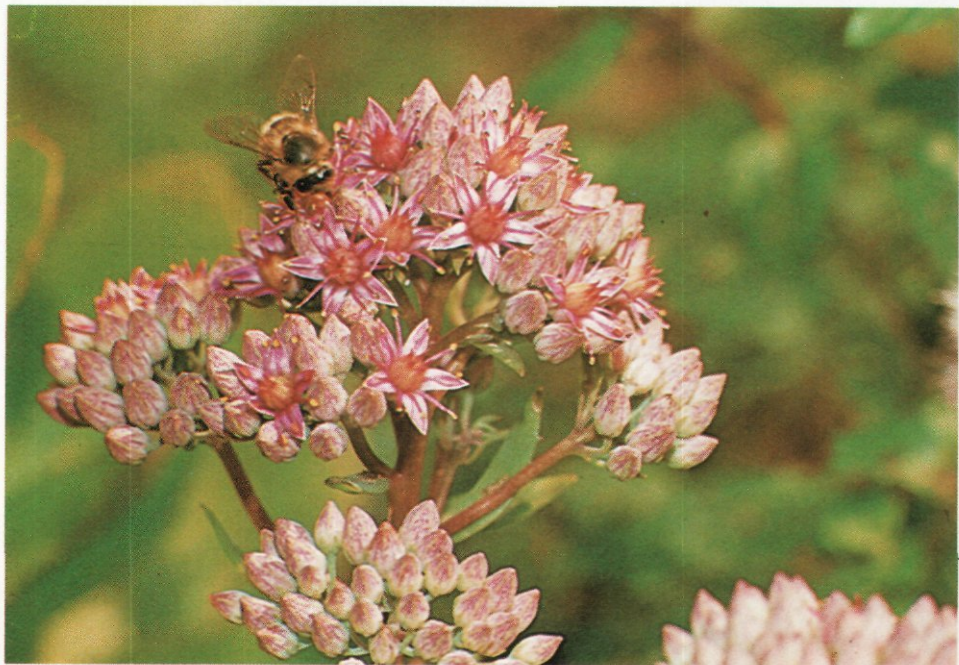
De trompetboom bloeit zeer rijk in de nazomer.



Een beeld van een goede voorjaarsdracht. Veel paardebloemen in het weiland en wilde kers in het bos op de achtergrond.



Nootzoetraapzaad in de onmiddellijke nabijheid van de bijenstand.



Sedum spectabile, een vaste plant van de zomerdracht.



Wildemanskruid, een vaste plant van de voorjaarsdracht.

mend en overwinteren als staat of volk. Men kan op het gewenste moment over grote aantallen beschikken. Bijen vliegen op een groot sortiment van gewassen. Zij zijn al actief bij een temperatuur van 9 °C in de schaduw. Het economisch nut van bijen is helaas nog onvoldoende bekend. Hun plaats in de natuur is voor de instandhouding van de plantenwereld van onvervangbare betekenis.

Om bijen op een gezonde wijze langere tijd in stand te houden is eigenlijk een doorlopende bloei vanaf het voorjaar tot en met het najaar gewenst. Onder de huidige omstandigheden is dit beslist niet het geval en bijen zijn door het ontbreken van bloemen die hun het noodzakelijke voedsel kunnen verschaffen, tot kortere of langere werkeloosheid en voedselgebrek gedoemd. Drachtverbetering is dus een dringende noodzaak. Iedereen is gebaat bij een floreren van de bijenstand. Om over voldoende bijen te kunnen blijven beschikken, dient ook iedereen aan drachtverbetering mee te werken. Als we weten dat de bijen nuttig zijn, laten we er dan ook voor zorgen dat aan hun eerste levensvoorwaarden tegemoet gekomen wordt.

De bijenweide

Onder bijenweide verstaan we de groep van planten die geschikt is voor de voedselvoorziening van de bijen. Hiertoe moeten deze planten een bepaalde bloemvorm bezitten en nectar en stuifmeel produceren. Als tegenprestatie voor dit voedsel zorgen de bijen voor een goede bestuiving; hierdoor kunnen de planten zaden en vruchten vormen. Het nut is dus wederzijds. Drachtplanten vindt men bij alle vertegenwoordigers van de plantenwereld, behalve bij varens en mossen. Deze planten dragen geen bloemen die voor de bijen van betekenis zijn.

Indeling

Men kan drachtplanten op verschillende manieren indelen. Mogelijkheden zijn de indeling in bomen, struiken, heesters, éénjarige kruidachtigen, tweejarige kruidachtigen en vaste planten. Ook kan men indelen naar cultuurplanten en wilde planten of naar soorten. Voor de imker is de meest praktische indeling van de diverse planten een indeling naar de tijd van het jaar waarin de planten bloeien. Zo bloeien sommige planten in het voorjaar, andere in de zomer en weer andere in het najaar. We komen dan ook tot een indeling in voorjaarsdracht, zomerdracht en najaarsdracht. Onder westeuropese omstandigheden is er meestal geen gebrek aan voorjaarsdrachten. Na het voorjaar is er voor de bijen meestal een gebrek aan bloeiende gewassen.

Daarnaast is een indeling in mate van belangrijkheid van praktisch belang. We noemen een rijk gevende, veelvuldig voorkomende plant in dit verband een hoofd-drachtplant. Goede drachtplanten die in de natuur weinig voorkomen, maar wel geschikt zijn om op grotere oppervlaktes verbouwd te worden, noemen we hulpdrachtplanten. Zijn er in een bepaalde periode totaal geen bloeiende planten voor de bijen beschikbaar, dan spreekt men van een drachtpauze. Een drachtpauze geldt in de bijenwereld als een tijd van gebrek en armoede. Bekende drachtpauzes zijn de periode na de bloei van fruit en koolzaad tot aan de lindebloei en de periode van na de lindebloei tot aan het in bloei komen van de heide. Ideaal zou zijn als drachtpauzes geheel vermeden konden worden. In veel gevallen zal de imker bij het optreden van een drachtpauze zijn bijen moeten voeren met suiker.

Factoren die de waarde van een dracht beïnvloeden

De produktie van nectar en stuifmeel is een natuurlijk proces en wordt mede beïnvloed door de grondsoort, het klimaat, de daglengte, het aantal zonne-uren en de grondwaterstand. Zo kan een bepaalde plant in de ene streek een bijzonder goede drachtplant zijn en in een andere streek aanmerkelijk minder. De linde en het kool-

zaad zijn hier goede voorbeelden van. Jarenlange ervaring is nodig om hierin enig inzicht te krijgen, waarbij goed waarnemen een vereiste is. Ingrijpende verlaging van de grondwaterstand heeft een zeer nadelige invloed op het goed functioneren van de dracht. Kleigrond heeft een gunstige en droge zandgrond een ongunstige invloed op de nectarafscheiding van de plant. Zwoel warm weer bevordert de nectarafscheiding en dit uit zich dan ook in druk bijbezoek op de plant. Schrale noord-oostenwind belemmert de nectarafscheiding met als gevolg dat de bijen zich op dezelfde plant niet laten zien.

Verder produceert niet elke bloeiende plant van 's morgens tot 's avonds nectar en/of stuifmeel. De produktie is aan vaste tijden gebonden en verschilt van plant tot plant. Dit uit zich dan in het bijbezoek. Plant A produceert bijvoorbeeld van 6 tot 8 uur 's ochtends en plant B van 8 tot 10 uur, plant C weer van 10 tot 14 uur en plant D van 14 tot 18 uur. Observeert men nu plant D van 8 tot 10 uur dan vliegen er geen bijen op, maar een paar uur later wel. Let eens bij de ingang van het vlieggat van de bijenkast op de kleur van het verzamelde stuifmeel, dat verandert van uur tot uur. Dit alles maakt het geheel er niet makkelijker op.

Het is belangrijk deze bijzonderheden voor elke plant afzonderlijk te vermelden. Een jarenlange ervaring is hiervoor een vereiste. Door goed observeren en het maken van aantekeningen kan men per streek een goed overzicht van de drachtplanten krijgen. Dit kan weer leiden tot betere resultaten bij het bijenhouden.

Een vroegere gewoonte om elke plant een waardecijfer toe te kennen, is door de veelheid van factoren die de plant beïnvloedt en het feit dat er van jaar tot jaar verschillen kunnen optreden niet aanbevelenswaardig. Ook het klakkeloos overnemen van buitenlandse gegevens kan verwarring stichten. Alleen de omstandigheden rond de plaats waar de bijen staan zijn van belang. Telers van gewassen die van een goede bestuiving afhankelijk zijn, dienen te weten dat optimale teeltzorgen in de bloei-periode het bijbezoek bevorderen, wat zich dan later loont in een betere oogst.

Drachtkalender

Hoewel het kalenderjaar op 1 januari begint, dient men als imker vertrouwd te worden met de instelling dat het nieuwe bijenjaar op 1 augustus begint. Op deze datum moet een begin worden gemaakt met de nazomerverzorging. Deze verzorging is van enorme betekenis voor de resultaten van het volgende bijenseizoen. De bijen die gaan overwinteren worden in augustus en september geboren. Ze worden gevoed en verzorgd door de jonge bijen die in juli en augustus gekweekt zijn. Als er in juli en augustus voldoende natuurlijk stuifmeel beschikbaar is, kunnen er veel gezonde

en langlevende winterbijen in een volk worden gekweekt. Het is dus voor het voortbestaan van een bijenvolk erg belangrijk te weten welke bloemen er in juli en augustus bloeien. Dit is een voorbeeld van het belang van de kennis van drachtplanten.

Het is zaak te letten op de data waarop de drachtplanten in bloei komen. Ook de intensiteit van bevliegen en de waarnemingen aan het vlieggat zijn van belang. In de maand maart bijvoorbeeld staat op een afstand van 3 km van de bijenstand een wilgenbos in volle bloei. Dit is voor de bijen vaak onbereikbaar, omdat ze in die periode, onder andere vanwege de kou, nog niet zo ver van huis gaan. Blijven de bijen thuis staan, dan missen ze die wilgendracht. In de maand juli vliegen ze veel verder van huis en komen ook in dat wilgenbos maar dan bloeien de wilgen niet meer.

Het missen van die wilgendracht kan betekenen dat de bijen de later bloeiende fruitdracht ook missen omdat ze niet op sterkte zijn. Het loont dus de moeite om in maart met de bijen naar de wilgen te reizen, al is de afstand maar 3 km.

Aan de hand van een drachtkalender, die per bijenstand kan verschillen, verkrijgen we een duidelijk inzicht in het werkgebied van de bijen. Hiervoor maken we een indeling van de bloeiende drachtplanten in een gebied met een straal van 3 km met de bijenstand als middelpunt. We moeten er rekening mee houden dat in de koudere maanden het vliegbereik van de bijen kleiner wordt. We verdelen deze planten naar de maand waarin ze bloeien, te beginnen met augustus. De periodes met veel en weinig voedselaanbod voor de bijen komen hierdoor zeer duidelijk tot uiting. De periodes met veel aanbod kunnen optimaal benut worden door ervoor te zorgen dat er op dat moment sterke volken beschikbaar zijn. Dit kan onder andere bereikt worden door zwakke volken te verenigen. Probeer de periodes met weinig voedselaanbod uit te bannen door rond die periode hulpdrachten in bloei te hebben door het inzaaien van nootzoetraapzaad, phacelia, bladramenas, reseda en dergelijke. Op langere termijn moet de aanplant van drachtplanten bevorderd worden in openbaar groen, erfbeplantingen, bosaanplant en waar zich maar mogelijkheden daartoe voordoen. Het maken van een drachtkalender is een belangrijke stap in de richting van beter imkeren en het houden van gezonde bijenvolken. Alleen sterke gezonde bijenvolken zijn in staat een optimale bijdrage te leveren tot een goede bestuiving van land- en tuinbouwgewassen en tot de natuur in het algemeen.

Men kan zich afvragen waarom geen algemene drachtkalender voor heel Nederland wordt samengesteld. Dit is niet mogelijk omdat de omstandigheden per stand zulke grote verschillen vertonen, soms op zeer korte afstanden van elkaar, dat hieruit verkeerde conclusies zouden worden getrokken.

Een goed samengestelde drachtkalender is dus een handleiding voor drachtverbe-

tering. Laat de drachtkalender een tekort aan bloeiende drachtplanten zien in de maand september, dan moet men proberen te bevorderen dat uit het drachtplantensortiment juist die soorten aangeplant worden die net in die periode in bloei staan. Op deze wijze kan men tot een evenwichtige en doelgerichte aanpak van de bijenweideverbetering komen. Daarnaast geeft een goed opgestelde drachtkalender aan wanneer er met de bijen gereisd moet worden.

De diverse drachtplanten komen in een bonte verscheidenheid in bloei, onder andere fruitsoorten, laanbomen, sierstruiken, landbouwgewassen en wilde en vaste planten. Maak echter een duidelijk onderscheid in de hoeveelheid van elke plantesoort. Een vierkante meter witte klaver in een drachtgebied is het opschrijven niet waard, 3 ha klaver wel. De drachtplanten die niet aanwezig zijn, kunnen op een aparte lijst geplaatst worden om een beeld te vormen van hetgeen ontbreekt.

Door een goed samengestelde drachtkalender is het mogelijk de tot dusver gebruikte methode van bijenhouden te herzien en aan te passen, wat tot een hoger rendement van de bijenvolken kan voeren. Het samenstellen van deze kalender kan men het beste in clubverband organiseren. Het is verstandig om een gedeelte van de tijd 'in de bijen' te werken en om het andere gedeelte van de tijd voor de bijen te werken.

Het plaatsen van bijenvolken bij de verschillende gewassen

Bepalen hoeveel bijenvolken per hectare werkelijk nodig zijn om een optimale bestuiving van een gewas tot stand te brengen is om velerlei redenen niet eenvoudig. Omstandigheden zoals de invloed van klimaat, de grondsoort, de vochtvoorziening en het soort gewas beïnvloeden de bestuiving in sterke mate. Om dezelfde redenen laat een opgave van de nectar- en stuifmeelproductie per gewas en per hectare onderling ook grote verschillen zien.

In de praktijk hebben zich op het gebied van het plaatsen van bijen voor bestuivingsdoeleinden enkele normen ontwikkeld, die redelijk voldoen voor de bestuiving. Hierbij dient men een onderscheid te maken tussen de gewassen die in de volle grond en onder glas geteeld worden. De verschillen in klimaat doen zowel eenzelfde soort gewas als de bijen anders reageren.

Bij gewassen van de volle grond kan men nog onderscheid maken tussen die welke voor de bestuiving specifiek aangewezen zijn op bijen en die welke het zonder bijen kunnen stellen. Sommige gewassen die niet zonder bijen kunnen, zoals augurken en aardbeien van de volle grond, leveren erg weinig voedsel op voor de bijen. Andere gewassen, zoals koolzaad, profiteren ook van de bestuiving van de bij, maar leveren er voedsel voor terug. Omdat het voordeel voor de telers vaak groter is dan het rendement voor de imker, betaalt de teler een huurprijs voor de bij de gewassen geplaatste bijenvolken. De huurprijzen voor bijenvolken en de wederzijdse voorwaarden komen jaarlijks tot stand door overleg tussen de afdelingen Fruitteelt en Bijenteelt van het Landbouwschap. Tuinders en imkers worden geadviseerd zich aan deze regeling te houden.

Er zijn bij de teelten op de volle grond nog te veel telers die gokken op de aanwezigheid van bijen van imkers die soms in de buurt wonen. Dit kan vaak de oorzaak zijn van een totaal mislukte oogst als gevolg van een gebrekkige bestuiving, als achteraf blijkt dat de betreffende imkers met hun bijen naar een andere dracht zijn gereisd. Het zelf huren van bijen is hierbij een degelijke oogstgarantie.

Gewassen van de volle grond

Augurken hebben hun hoofdbloei van half juni tot half september. Twee sterke volken per hectare zijn voldoende bijen voor een goede bestuiving. Voor deze volken moet een huurprijs betaald worden. Het rendement voor de bijen is bij dit gewas gering. Door in de omgeving van augurken drachtplanten te zaaien, blijven de volken beter op peil en zijn hierdoor beter in staat om ook op langere termijn voor een optimale bestuiving te zorgen. De nog algemene vrees dat hierdoor te veel bijen van het te bestuiven gewas worden weggelokt is zonder meer ongegrond.

Bij aardbeien is het tijdstip van de bloei afhankelijk van de verschillende rassen of van de teeltmethode. Veel aardbeien komen in de loop van mei in bloei. Bij de door-dragende rassen die vanaf het voorjaar tot laat in de herfst bloeien, zijn eveneens bijen nodig voor een goede bestuiving. Hiervoor zijn twee volken per hectare voldoende. Bij aardbeien is een huurprijs voor de bijen verschuldigd. Het rendement voor de bijen is bij dit gewas gering. De aardbeien leveren iets meer stuifmeel dan de augurk; ze leveren weinig nectar. De imker moet vaak suiker bijvoeren tijdens de teelt, tenzij in de omgeving een goede aanvullende dracht aanwezig is.

Voor het plaatsen van bijen bij rode, witte, zwarte en kruisbessen zijn drie tot vier volken per hectare voldoende voor een goede bestuiving. De bloei van de kruisbessen levert voor de bijen zowel veel nectar als stuifmeel op. Rode, witte en zwarte bessen leveren de bijen minder stuifmeel en nectar op. Het grotere dan gebruikelijke aantal bijenvolken per hectare bij deze gewassen is vooral nodig wegens de vroege bloei. Het aantal goede vliegdagen is dan als regel beperkt in ons klimaat. Bij blauwe bessen kan men volstaan met twee volken per hectare. Hierbij valt de hoofdbloei in de loop van de maand mei tot in juni. Blauwe bessen leveren de bijen zowel veel nectar als veel stuifmeel. Bij het plaatsen van bijen bij bessen moet men huur betalen.

Voor de bestuiving van frambozen, bramen en loganbessen (een kruising tussen beide), zijn twee tot drie sterke volken per hectare voldoende. Vaak zijn dit gewassen die niet in grote oppervlakten worden geteeld, maar meer in verspreide perceeltjes. Hierbij is het vaak de gewoonte dat een aantal telers gezamenlijk een aantal volken huurt en deze verspreid over de totale oppervlakte opstelt. Ook komt het voor dat imkers die in de omgeving van de gewassen wonen hun volken tijdens de bloei thuis laten staan. Zij ontvangen dan een vergoeding via de veiling uit een fonds dat door de gezamenlijke telers is betaald. Frambozen, bramen en loganbessen zijn voor de bijen goede gewassen.

Gewassen zoals raapzaad, blauwmaanzaad, karwij, zonnebloemen, tuinbonen, veldbonen, waalse bonen en pronkbonen zijn alle gewassen waarbij door bijbezoek de produktie wordt bevorderd. Hierbij zijn twee volken per hectare ruim voldoende. De telers van deze gewassen betalen geen huurprijs aan de imker. Daar staat vaak tegenover dat wanneer bijenvolken bij deze gewassen worden geplaatst, dit de ontwikkeling van de bijen bevordert. Bovendien bestaat de kans om hierbij wat honing te winnen. De imkers dienen er met nadruk voor te zorgen dat er bij het plaatsen van bijen bij deze gewassen geen grote opeenhopingen van bijenvolken ontstaan.

Voor het plaatsen van bijenvolken bij de zaadteelt van wortelen, prei, uien, witlof, andijvie en diverse koolsoorten, heeft men aan twee sterke volken per hectare voldoende. Op kleinere percelen dient men altijd over een bijenvolk te beschikken. Het rendement voor de bijen is bij deze gewassen vaak goed, al is dat nog niet algemeen bekend. Hierdoor moet men aan de imker een huurprijs betalen. Sommige zaadteeltbedrijven hebben een bedrijfsimker in dienst. Contractzaadtelers verzuimen nog vaak bestuivingsvolken te huren en dit gaat vaak ten koste van de zaadopbrengst en daardoor van hun inkomen.

Voor de bestuiving van peren, appels en morellen zijn twee sterke bijenvolken per hectare voldoende. Men plaatst de bijen pas als ongeveer 10% van de bloemen open is. Hierdoor wordt bereikt dat de bijen in de boomgaard blijven van de teler die de volken huurt. De fruitteler dient tijdens de bloeiperiode de grasstroken tussen de bomen regelmatig te maaien. Hierdoor wordt voorkomen dat bijen op bloeiende paardebloemen gaan vliegen. Voor bestuivingsvolken moet een huurprijs betaald worden. Bij steenfruit zoals abrikoos, perzik, pruim, kers en mirabel moet men minstens vijf volken per hectare plaatsen om de nodige oogstzekerheid te verkrijgen, temeer omdat deze fruitsoorten bloeien in het vaak nog koude gedeelte van het vroege voorjaar. Ook hier moet de teler een huurprijs aan de imker betalen. Daarnaast komen de vervoerskosten van bijenvolken die bij de diverse fruitsoorten worden geplaatst voor rekening van de teler die de bijen huurt. Door goede, tijdig gemaakte afspraken met imkers die op niet te grote afstand van de fruitteeltbedrijven wonen, kan op de vervoerskosten bespaard worden. Bespaar echter niet op de benodigde aantallen bestuivingsvolken. Enkele perentelers in de provincie Zeeland laten zien dat door voldoende bijenvolken te huren tijdens de bloei, recordoogsten kwaliteitsperen worden verkregen. Hetzelfde zien we bij telers van andere fruitsoorten.

Gewassen onder glas

Voor het plaatsen van bijenvolken voor de bestuiving van gewassen onder plat en staand glas (kassen), en bij teelten in plastic tunnels, is men altijd een zekere huurprijs aan de imker verschuldigd. In het algemeen zullen bijenvolken in glasteelten geen overschot aan nectar en stuifmeel vergaren. Het tegendeel is meestal het geval. Veelal moeten deze volken tijdens hun inzet bij deze teelten, ook in de zomer, flink bijgevoerd worden. Door in de omgeving van de kassen waarin bijen staan, eventueel op braakliggende stukken grond, drachtplanten in te zaaien, blijven de bestuivingsvolken beter op peil. Ze zijn hierdoor beter in staat het bestuivingswerk naar

behoren te verrichten. De mening dat dit te veel bijen uit de kas zou lokken is beslist onjuist.

Bij de teelt van augurken onder staand glas, waarbij bijen onafgebroken van ongeveer half april tot vaak ver in oktober bestuivingsdiensten verrichten, zijn duizenden bijenvolken betrokken. Bij augurken moet een zich openende bloem nog diezelfde dag door bijen bestoven worden. De augurken die uit deze bevruchting ontstaan, kunnen drie tot vier dagen later op de veiling worden afgeleverd.

In een augurkenkas staan augurkeplanten die overwegend mannelijk bloeien en planten die overwegend vrouwelijk bloeien. De mannelijke bloemen leveren alleen stuifmeel en geen augurken. De vrouwelijke bloemen leveren alleen na bestuiving augurken. Blijft bestuiving achterwege door welke oorzaak dan ook, dan vindt geen vruchtzetting plaats. Het spreekt vanzelf dat men voor de augurkenteelt onder glas moet kunnen beschikken over sterke gezonde bijenvolken die op zeer lange termijn en onder moeilijke omstandigheden op een goede manier voor het bestuivingswerk zorg kunnen dragen. Alleen vakbekwame imkers die hun bijen de juiste verzorging geven, kunnen de volken leveren die deze teelt vraagt om rendabel te worden. Bij deze teelt zijn sterke volken nodig omdat één slechte vliegday duizenden guldens verlies aan opbrengst kan betekenen. Het plaatsen van bijen dient dan ook zodanig te geschieden dat deze kans zo gering mogelijk wordt gehouden. Daarnaast moet men er rekening mee houden dat de bijen ook op de lange duur voldoende op sterkte blijven.

Bij augurken onder glas die vóór 1 mei in bloei staan, moeten de bijen in de kas komen te staan. Een goed zesraamsvolk of een flinke korf leveren voldoende bijen om 10 are goed te bestuiven. Deze volken dienen na maximaal drie weken door andere bijen vervangen te worden om weer op sterkte te komen. Indien het aantal vliegbijen te wensen overlaat, moeten deze volken eerder vervangen worden. De tuinder moet er zelf voor zorgen dat hij door teeltmaatregelen tijdens de bloei de bloemontwikkeling optimaal doet verlopen. Komen tijdens de teelt temperaturen voor onder de 16 °C, dan zien we dat de mannelijke bloemen onvoldoende kiemkrachtig stuifmeel vormen. Ondanks de beschikbaarheid van voldoende bijen zullen er dan toch veel bloemen niet of gebrekkig bestoven worden. Het resultaat is een opvallend productieverlies.

Na 1 mei is de volkssterkte van de bijen voor de bestuiving van de augurken doorgaans groter. De volken moeten dan aan de binnenzijde van de kas geplaatst worden, tegen de glaswand en indien mogelijk aan de kant van de morgenzon. Op het moment dat de bijen geplaatst worden, wordt ter hoogte van de plek waar het vlieg-gat zich bevindt een ruit uit de glaswand genomen. Wat is de bedoeling van dit alles?

Doordat men de bijenkast in de kas plaatst, reageren de bijenvolken op het kas-klimaat. Op dagen dat het weer buiten de kas koud en guur is en de bijen buiten niet vliegen, komen de bijen in de kas wel in actie omdat het onder glas warm genoeg is om uit te vliegen. In het voorjaar en ook nog midden in de zomer komen zulke koude dagen dikwijls voor. De opzet hierbij is te komen tot een zo gering mogelijk verlies aan vlieguren.

Het maken van een opening in de glaswand geeft de bijen gelegenheid om, indien het weer het toelaat, buiten de kas voldoende stuifmeel te halen. Alleen wanneer voldoende vers natuurlijk stuifmeel beschikbaar is, blijft de koningin aan de leg. Dan kunnen de volken voldoende jonge bijen kweken, waardoor ze op peil blijven, ook op langere termijn. Het uitnemen van de ruit is noodzakelijk. Gebeurt dit niet, dan zullen de bijen hun weg naar buiten zoeken via de luchtramen van de kas. Deze luchtramen gaan tegenwoordig veelal automatisch open en dicht. Hierdoor kunnen de bijen bij hun terugkomst voor een gesloten raam komen te staan. Een gevolg hiervan is dat de bijen niet meer in hun woning terugkeren en buiten de kas verkleumen en verloren gaan. Door dichtbij het vlieggat een opening te maken die tijdens de aanwezigheid van de bijen open staat, leren de bijen deze vaste opening kennen en gebruiken. Het verlies aan bijen via de automatische luchtramen is hierbij zeer gering.

De volken die op deze wijze bij augurken onder glas worden geplaatst, moeten een volkssterkte hebben van 20 door bijen bezette ramen. Zo'n volk is in staat om per oppervlakte van 20 are voldoende bijen te leveren voor een goede bestuiving. Volken die bij augurken onder glas staan, moeten om op peil te blijven vaak ook in de zomermaanden op tijd worden bijgevoerd met suikerwater. Door het inzaaien van drachtplanten in de omgeving van de kassen, blijven de volken beter op sterkte. De behandeling van deze bestuivingsvolken kan op dezelfde wijze geschieden als gebruikelijk is bij honingvolken. Ook het maken van kunstzwermen, doppen breken etcetera, is van toepassing. De kunstzwermen die men van de hoofdvolken neemt, blijven meestal niet bij het hoofdvolk staan. Ze vliegen dus ook niet af en kunnen daarom wat minder sterk worden gemaakt. De jonge koninginnen vinden voor de bruidsvlucht ook hun weg door de opening in de glaswand. Het inwinteren van de volken die augurken bestuiven kan al vroeg beginnen. Begin augustus moeten deze bijen ingewinterd worden en ze kunnen dan in de loop van de maand oktober naar huis worden vervoerd.

Het buiten de kas plaatsen van bijenvolken bij de augurken onder glas is wel mogelijk, maar het is niet aanbevelingswaardig voor een optimale bestuiving. Op dagen met koud weer zullen de bijen verstek laten gaan. Zodoende gaan er heel wat nuttige vlieguren verloren. Zorg dat de bijen altijd kunnen beschikken over een goe-

de drinkgelegenheid. Leg op de daken van de bijenkasten een stuk tempex of styropor om de felste zonnestralen tegen te houden.

Bij de teelt van aardbeien onder glas, die vaak vóór 1 mei al in bloei staan, worden de bijen altijd in de kas geplaatst. Een sterk bevolkte zesraamskast met een goede leggende koningin en 4 ramen broed of een goed bevolkte korf is voldoende voor de bestuiving van 10 are aardbeien. De imker moet ervoor zorgen dat deze volken over voldoende voer beschikken. De aardbei levert weinig nectar, maar wel enig stuifmeel. Zorg ook voor een geschikte drinkgelegenheid voor de bijen waar ze op warme dagen water kunnen halen. Dit is onder glas beslist nodig. Het gerucht dat bijen teveel op de aardbeibloemen zouden vliegen en hierdoor de vruchten zouden beschadigen berust op een verkeerde veronderstelling.

Bij het plaatsen van bijen bij meloenen onder glas, zowel onder plat als staand glas, moet men letten op het aantal bloemen per plant. Er dienen voldoende mannelijke bloemen en minstens acht tot tien vrouwelijke bloemen per plant aanwezig te zijn. De vrouwelijke bloemen zetten na de bestuiving gelijk vrucht en groeien regelmatig door. Als de bijen bij de planten komen als er nog maar één of twee vrouwelijke bloemen open zijn, zien we enkele vruchten snel tot ontwikkeling komen ten koste van de andere vruchten. Deze zijn wel gezet, maar worden in de verdere ontwikkeling geremd. Ook hierbij dient men de imker een huurprijs per volk te betalen. Een zesraamsvolk per 10 are staand glas is voldoende.

Het plaatsen van bijen bij gewassen voor de zaadteelt onder glas, zoals wortelen, witlof, andijvie, koolsoorten, komkommers, augurken, courgettes, bloemen en asperges, is zeer belangrijk. Vaak bloeien deze gewassen vóór 1 mei. De luchtramen zijn met gaas afgeschermd om ongewenste kruisbestuiving te voorkomen.

Bij het veredelingswerk worden bijen vaak in kleine, met gaas afgeschermd, minikassen geplaatst. Het werken met bijen in deze kleine selectiekassen valt af te keuren. Het gebruik van kleine bijenvolken, vaak zonder koningin of broed, is namelijk weinig effectief. Dit werkt parasieten zoals *Nosema* in de hand, waardoor de levensduur van de gebruikte bijen aanmerkelijk wordt verkort. Dit alles leidt tot teleurstellende resultaten bij de bestuiving van de gewassen.

Men dient uit te gaan van gezonde volken. Deze moeten een goed leggende koningin hebben, voldoende bijen in alle leeftijdsgroepen, in ruime mate broed in alle stadia en zeker voldoende voer. Dit mogen 6-ramers zijn, mits maar gezond en evenwichtig van opbouw. Deze volken vragen om stuifmeel voor het opkweken van broed en zul-

len trachten dit in voldoende mate te verzamelen. Een goede bestuiving van het gewas waar ze bij staan is hiervan het gevolg. Volkjes zonder koningin vliegen doeleloos en ongemotiveerd rond met als gevolg teleurstellende bestuivingsresultaten. Hoewel het gebruik van goede 6-ramers in de kleine selectiekassen veel bijen vergt, zijn de bestuivingsresultaten in de praktijk veel beter dan bij het experimenteren met moederloze raampjes bijen. Door het welslagen van een zaadteelt vallen de kosten aan bijen vaak in het niet.

De bloemvastheid van de bijen levert bij de teelt van hybriden moeilijkheden op omdat één groep bijen uitsluitend de ene lijn en een andere uitsluitend de andere lijn bevliegt. Zodoende valt de produktie van de zozeer begeerde hybridezaden tegen. Door een overbezetting aan bijen en door vaak met de volken te wisselen is hierin wel een opmerkelijke verbetering mogelijk. Vooral het vaak verwisselen van bijenvolken in kassen kan de zaadproduktie in sommige gevallen verdubbelen.

Bij de overgang van de bijen van het ene gewas naar het andere moeten we attent zijn. Hoewel de kiemkracht van het stuifmeel na korte tijd sterk achteruit gaat, moet men bij het verplaatsten van de bijen toch de nodige voorzichtigheid in acht nemen om ongewenste kruisbestuiving te voorkomen. Bijen die op een bloeiend zaadkoolperceel staan kunnen direct hierna geplaatst worden in een kas met bloeiende zaadkomkommers en na een week hierop te hebben gevlogen zonder problemen in een perceel bloeiend wortelzaad. Duidelijk is dat men geen bijen van bloeiende zaadkomkommers naar bloeiende zaadaugurken brengt. Deze zijn te nauw aan elkaar verwant. Wel kan men de bijen van bloeiende zaadkomkommers naar bijvoorbeeld bloeiende resedasoorten brengen. Na hierop een week gevlogen te hebben, kunnen de bijen dan naar de bloeiende zaadaugurken. Voor een goede bestuiving van zaadteeltgewassen zijn gezonde, sterke bijenvolken nodig, die evenwichtig van opbouw zijn. Deze volken moeten vaak verwisseld worden, waarbij de keuze van de gewassen erg belangrijk is. Ook contracttelers dienen dit te weten. Wat de teelt op zich betreft dient men er rekening mee te houden dat de bijen scherp reageren op de luchtvochtigheid in de kas als het gewas in bloei staat. Is deze aan de lage kant, wat op dagen met veel zon en wind snel kan gebeuren, dan laten de bijen het snel afweten wat vliegen betreft. Ook een goede drinkgelegenheid is erg belangrijk. Het spreekt vanzelf dat deze nooit mag opdrogen.

De selecteur moet met het inkruisen van erfelijk materiaal met vermeende goede eigenschappen niet uit het oog verliezen dat hierdoor rassen kunnen ontstaan die voor de bijen minder aantrekkelijk zijn. Zo kunnen bloemen ontstaan met een te diepe kroonbuis, waardoor de nectar voor bijen onbereikbaar wordt of met beperkingen die voor ons niet, maar voor de bijen wel van invloed zijn.

Ongewenst bijbezoek

Bij de teelt van orchideeën onder glas is bijbezoek hoogst ongewenst. Wanneer bijen, hommels of andere insecten orchideeën bestuiven, zijn de bloemen zeer snel uitgebloeid en dat is natuurlijk niet de bedoeling van de kweker. Ook bij de komkommerteelt kent men het probleem van ongewenst bijbezoek. Het is niet uitgesloten dat in de toekomst bij nieuwe gewassen zich meer van dergelijke gevallen zullen voordoen. De beste en ook de meest afdoende bescherming hiertegen is het afschermen van de luchtramen met gaas en het gebruik van sluizen in de deuropeningen. Ook de deuren van de kas mogen natuurlijk niet open blijven staan.

Reizen met de bijen

Het verplaatsen van bijenvolken naar gebieden met een rijke dracht wordt door de imkers reizen genoemd. Dit is een zeer oud gebruik dat al bij de oude Egyptenaren bekend was. Het reizen naar een dracht kan nodig zijn omdat de telers van fruit, aardbeien, augurken, meloenen of zaadteeltgewassen bijen nodig hebben voor de bestuiving van die gewassen. Ook kan men reizen om met enige zekerheid een overschot aan honing te winnen of om de ontwikkeling van de bijenvolken te bevorderen door in het voorjaar bijvoorbeeld naar de wilgendracht te reizen. De volgende gedragsregels zijn erg belangrijk bij het reizen.

- Maak geruime tijd van tevoren goede afspraken met de telers die om bestuivingsvolken vragen. Het benodigde aantal volken, het tijdstip waarop deze volken nodig zijn en de verblijfsduur bij het gewas moeten afgesproken worden.

- Maak geruime tijd van tevoren goede afspraken met beheerders of grondeigenaren van drachtgebieden, zoals van wilgengebieden, grienden, acaciabossen, gebieden met lindebomen of heidevelden. Hetzelfde geldt voor het plaatsen van volken bij koolzaad of zeeaster.

- De veterinaire voorschriften die gelden volgens de Bijenwet 1947 (in de toekomst de Gezondheidswet voor Dieren) of ministeriële beschikkingen moeten de imker bekend zijn. Naar sommige gebieden mag alleen met een geldige gezondheidsverklaring gereisd worden. Andere gebieden kunnen als gevolg van een vervoersverbod voor bijen verboden en dus onbereikbaar zijn.

- Op de bijenwoningen waarmee wordt gereisd moeten de naam, het adres en eventueel telefoonnummer van de imker duidelijk leesbaar en onuitwisbaar zijn vermeld.

- Reis alleen met volken die zowel met betrekking tot het bestuivingswerk, als de honingoogst tot optimale prestaties in staat zijn. Zwakke volken behoeven verzorging en horen dus thuis op de stand van de imker.

- Maak de volken waarmee wordt gereisd enige dagen van tevoren reisklaar. De bijenwoningen moeten hiervoor worden voorzien van een royaal open reisraam (dichtgekitte reisramen zijn voor dit doel waardeloos) of royale bodemventilatie. De bijenwoningen moeten worden voorzien van stevige reisbeugels of reisbanden, waardoor ook bij flinke schokken of stoten de kasten onwrikbaar en bijedicht op elkaar blijven. De vliegopening moet gemakkelijk afsluitbaar zijn. Tijdens de reis mag geen enkele bij ontsnappen. Ondeugdelijke ventilatie van de bijenvolken kan het zogenaamde warmlopen veroorzaken en betekent onherroepelijk de dood van het bijenvolk. Denk hier niet te licht over.

- De nieuwe standplaats van de bijen moet op z'n minst 6 km van de oude verwijderd zijn. In het vroege voorjaar en in de late herfst kan deze afstand wat kleiner zijn. Het verdient aanbeveling de bijenkasten op een onderstand in plaats van op de

grond te zetten. Voordat de vlieggaten geopend worden, moeten de bijen volledig tot rust zijn gekomen.

Bijkomende voorwaarden voor het reizen die zeker niet over het hoofd mogen worden gezien zijn:

- De volken waarmee men op reis gaat, moeten op zijn minst over twee verzegelde ramen met voer beschikken.

- Op korte afstand van de nieuwe standplaats moet een geschikte drinkgelegenheid voor bijen met schoon zoet water aanwezig zijn.

- Plaats de bijen op een beschutte zonnige standplaats, bij voorkeur niet op een winderige plaats.

- Er moet toezicht zijn in verband met baldadigheid en de volken moeten zodanig geplaatst worden dat de bijen geen klachten kunnen veroorzaken bij argeloze wandelaars.

- Bij het beschikbaar stellen van bestuivingsvolken wordt aangeraden de regels aan te houden zoals omschreven in het ‘Bestuivingsreglement van het Landbouwschap’. Voor de telers die bijenvolken huren geldt dit evenzeer. Het Landbouwschap stelt modelovereenkomsten beschikbaar. Wanneer beide partijen deze overeenkomst tekenen, dan geeft dit de beste waarborg voor het nakomen van de onderlinge afspraken.

- Elke teler die bijen huurt voor de bestuiving, maar ook hij die geen bijen huurt en gratis meeprofiteert van de aanwezigheid van bijen, dient ervan op de hoogte te zijn dat bloeiende gewassen en onkruiden die door bijen worden bevlogen niet met voor bijen giftige middelen mogen worden bespoten of op een andere wijze met deze middelen mogen worden behandeld. Dit is wettelijk verboden. Overtredingen in deze zijn strafbaar. Dat geldt ook voor vergiftigingen via bijedrinkplaatsen.

Bijen en het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen

De bestrijding van onkruiden, ziekten en plagen bij de teelt van vele gewassen met behulp van chemische middelen heeft voor een gezonde bijenteelt vele nadelige gevolgen. De chemische onkruidbestrijding heeft een enorme achteruitgang van de drachtplanten teweeggebracht, waar geen enkele compensatie tegenover staat. De chemische bestrijding van belagers van cultuurgewassen, waaronder vele insecten, kost ook vele bijen het leven omdat ze ook tot de insecten behoren. Er valt niet aan te ontkomen dat bijen bij het vergaren van voedsel vroeg of laat met gewassen in aanraking komen die met chemische middelen zijn behandeld. Veel van deze middelen zijn voor de bijen zonder meer dodelijk wanneer zij hiermee in aanraking komen, andere zijn veel minder gevaarlijk. Zaak is echter te trachten de schade tot een minimum te beperken. Door voortdurend de nodige zorgvuldigheid in acht te nemen bij het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen is veel ten goede te bereiken.

Enkele richtlijnen voor dit gebruik worden hieronder gegeven:

- Bloeiende drachtplanten nooit bespuiten, beroken, bestuiven, of benevelen met middelen waarvan bekend is dat ze voor de bijen gevaar opleveren.
- Zogenaamde voor bijen veilige middelen zo veel mogelijk 's avonds na het beëindigen van de bijenvlucht toepassen. Onder tal van omstandigheden kunnen deze middelen schade veroorzaken. Gezond zijn ze beslist niet.
- Het gebruik van groeistoffen op weilanden met bijvoorbeeld bloeiende muur, perzikkruid of paardebloemen heeft op langere termijn altijd bijensterfte tot gevolg bij volken in de omgeving van behandelde weilanden.
- Vliegtuigbespuitingen, ook met middelen die zogenaamd veilig zijn, leveren voor de bijenvolken een verhoogde sterftekans op. Dit komt doordat sproeivliegtuigen overwegend met hogere concentraties werken dan boer en tuinder. Dus ook hier 's avonds spuiten om schade te voorkomen, al zal dit in de praktijk de nodige problemen scheppen.

Spuitschade uit zich door een plotselinge massale sterfte van de bijen. Bij bijeziekten zal de sterfte in het algemeen veel geleidelijker verlopen. De door spuitschade gedode bijen vertonen overwegend een verkrampde houding en hebben voor het merendeel een uitgestoken tong. Die uitgestoken tong kan ook wijzen op hongerdood. Om deze reden kijkt men bij het optreden van een massale bijensterfte eerst naar de aanwezige hoeveelheid voedsel. Als er geen voedsel in de volken aanwezig is zijn de volken verhongerd. Beschikken de volken over voldoende voer, dan is er vrijwel zeker sprake van dood door vergiftiging of spuitschade. In het geval van spuitschade dient de betrokken imker zo snel mogelijk, tijdens de kantooruren, de Algemene Inspectie dienst te waarschuwen (zie adressenlijst op pagina 108). De ambtenaren van deze dienst nemen zelf een monster van gedode bijen. Dus geen bijen ver-



Pruimebloesem.



Appelbloesem.



Crocus, een belangrijke voorjaarsdrachtplant.



Blauwe druifjes, goede voorjaarsdrachtplanten.



Een roggeakker met korenbloemen, een rijke zomerdracht uit het verleden.



Bloeiend wortelzaad heeft bijen nodig voor een goede bestuiving.



Deze samengestelde bloem bevat honderden aparte bloemetjes die van buiten naar binnen bloeien.



Bloedooievaarsbek, een zeer zeldzame wilde plant.

zamelen of opsturen. Daarnaast dient de imker de nodige medewerking te verlenen bij het opsporen van de veroorzaker van de bijensterfte. Het doodspuiten van bijen is een overtreding in de zin van de bestrijdingsmiddelenwet en dus strafbaar.

Bijen hebben een duidelijke signaalfunctie in het milieu. Gaan er op een zeker moment luizen, vliegen en kevers massaal dood, dan zal er doorgaans niemand iets van merken. Treedt er echter een grote bijensterfte op, dan is er allicht wel een imker die dit merkt en er zal een onderzoek op gang komen. Het gebruik van chemische middelen is aan strenge regels gebonden. Hoewel het aantal werkelijke spuutschadegevallen ten opzichte van het gebruik van chemische middelen zeer gering is, moet men ernaar blijven streven dat spuutschade geheel vermeden wordt. Daarnaast dient bevorderd te worden dat ook met andere technieken dan met de hulp van chemische middelen de gewasbescherming ter hand wordt genomen.

Uit economische overwegingen wordt het gebruik van chemische middelen toegelaten. Ze hebben de bijenteelt echter grote schade berokkend. Door een grotere zorgvuldigheid bij het gebruik van deze middelen en door compensatie van de verloren gegane drachtplanten onder de onkruiden alsmede door een bewuste aanplant van drachtplanten, kan deze schade ten dele worden goedge maakt. Ook het in voldoende mate beschikbaar zijn van gezonde sterke bijenvolken is voor de land- en tuinbouw van doorslaggevend economisch belang.

Een veel voorkomende vraag is of bijbezoek op drachtplanten die met een chemisch middel zijn bewerkt geen risico's oplevert voor de consument van de honing afkomstig van deze gewassen. Hierop kan ontkennend worden geantwoord. De gevoeligheid van bijen voor de werkelijk giftige stoffen is zo groot, dat vergiftigde bijen al dood zijn voordat ze vergiftigde nectar in de raten kunnen opslaan. Daarnaast worden gewassen behandeld met giftige systemisch werkende middelen. Hierbij bevat de sapstroom van de behandelde plant de giftige stof. Bij de nectarklieren vindt nu een afscheiding plaats, waarbij de zuivere nectar wel en de in de plant aanwezige giftige stoffen niet worden doorgelaten, zodat vergiftiging ook via deze weg uitgesloten is. Onderzochte honingmonsters hebben tot nu toe geen verontrustende voorbeelden aan het licht gebracht. Ook de Keuringsdiensten voor Waren houden op dit gebied nauwlettend toezicht.

Het bepalen van de giftigheid van de vele chemische middelen voor bijen en ook praktijkproeven met deze middelen op bloeiende gewassen gebeurt in Nederland op de Proefbijenstand 'Ambrosiushoeve' te Hilvarenbeek. Daarnaast vindt er regelmatig overleg plaats tussen het Consulentenschap in Algemene Dienst voor de Bijenteelt en andere voorlichtingsdiensten van het Ministerie van Landbouw en Visserij. De nieuwste ontwikkelingen en gegevens worden regelmatig uitgewisseld en aangepast.

Boeren en tuinders worden via de verschillende voorlichtingsdiensten van deze ontwikkelingen voortdurend op de hoogte gesteld. Hierdoor wordt bevorderd dat werkelijke spuutschade tot een minimum beperkt blijft.

Wegwijs in de plantenwereld

Het volgen van cursussen en het bijwonen van excursies is een ideale manier om wegwijs te worden in de plantenwereld. Voor imkers is vooral de kennis van drachtplanten van belang. Door in verenigingsverband avondexcursies te organiseren in de eigen omgeving en door bezoeken aan boomkwekerijen en botanische tuinen kan in een jaar tijd veel kennis worden opgedaan. Ook het organiseren van cursussen op het gebied van drachtplanten onder leiding van bevoegde leerkrachten is erg leerzaam. Op de proefbijenbestand 'Ambrosiushoeve' te Hilvarenbeek zijn een groot aantal drachtplanten te bezichtigen.

Bij het benoemen van planten worden in diverse landen verschillende namen aan één bepaalde plant gegeven. Hierdoor is de kans op vergissingen bij het uitwisselen van gegevens uiterst groot. Om deze reden hebben alle planten een Latijnse naam gekregen, zodat verwarring uitgesloten wordt. In het begin kijkt men wat vreemd tegen deze benaming aan, maar in het algemeen is men hiermee snel vertrouwd.

Carl Linnaeus (1707-1778), een Zweedse arts en botanicus, heeft een aanvaardbaar systeem ontwikkeld voor de naamgeving van planten en dieren. In grote lijnen zijn de planten ingedeeld in families waarbij men is uitgegaan van gemeenschappelijke bloemvormen. Zo hebben de vertegenwoordigers van de familie der vlinderbloemigen elk ongeveer dezelfde bloemvorm en bloembouw. De vertegenwoordigers van de familie der kruisbloemigen hebben met elkaar gemeen dat de vier kroonblaadjes in een kruisvorm staan. Een vlinderbloemige plant en een kruisbloemige plant verschillen dus onderling in bloemvorm en bloembouw. Binnen een familie kunnen vele geslachten voorkomen en binnen een geslacht weer veel soorten. Deze geslachten en soorten zijn te herkennen aan de hand van bijzonderheden zoals groeivorm, bladstand en bladvorm. Voor het determineren van de diverse planten heeft men een flora nodig.

Iedere plante- en diersoort heeft een dubbele Latijnse naam gekregen. De eerste vormt de geslachtsnaam, de tweede de soortnaam. De soortnaam duidt vaak bijzonderheden aan die betrekking hebben op het land van herkomst, de standplaats, bloemkleur of een ander voor die plant kenmerkend gegeven. Zo is bij het geslacht *Mentha* (munt) de *Mentha arvensis* de munt die op de akkers groeit en de *Mentha aquatica* de munt die bij voorkeur een vochtige standplaats opzoekt. Als we meer soorten uit het geslacht *Mentha* willen aanduiden doen we dit door achter de geslachtsnaam de afkorting spp. te plaatsen. Dus de *Mentha arvensis* en de *Mentha aquatica* behoren beide tot de *Mentha* spp. of muntsoorten. Verder is het de gewoonte om de Latijnse geslachts- en soortnamen in drukwerk cursief te zetten.

In dit boek wordt bij de beschrijving van de diverse plantesoorten steeds eerst de Latijnse en daarna de Nederlandse naam genoemd. Bij de naamgeving van de wilde

planten is de 20e druk van de 'Flora van Nederland' van Heukels en Van der Meijden gebruikt. (Voor de eerste druk van deze drachtplantengids werd de vorige, 19e druk gebruikt van Heukels en Van Oostrom.) Bij de naamgeving van de bomen en heesters en van de kruidachtigen zijn respectievelijk de 11e druk van 'Dendrologie' en de 3e druk van 'Flora der gekweekte kruidachtige gewassen', beide van dr. B.K. Boom, gebruikt.

Voorjaarsdracht

Wilde voorjaarsdrachtplanten

Glechoma hederacea (hondsdrif)

Deze tot de lipbloemigen behorende plant kruipt laag over de grond en bloeit vanaf maart tot juni met diep paarsblauwe bloempjes. Een enkele keer komen witte of rose bloemen voor. Ze komt voor langs heggen, op puinplaatsen, ruigten en bosranden. Bij kneuzing van een stengel verspreidt de plant een sterke geur. Wordt op warme zonnige dagen zeer druk door de bijen bevlogen. Sommige planten hebben overwegend mannelijke bloemen, andere bloeien overwegend vrouwelijk. Kan op alle grondsoorten groeien en is zeer gemakkelijk te vermeerderen. Gedraagt zich in de tuin als onkruid, maar als men er plaats voor heeft is ze het aanplanten waard.

Petasites hybridus (groot hoefblad)

Bloeit reeds in maart-april met paarsbruine samengestelde bloempjes die op lange stengels staan. De zeer grote bladeren (soms tot een halve meter doorsnede) verschijnen als de bloemen uitgebloeid zijn. De planten zijn tweehuizig, de mannelijke bloemen leveren stuifmeel, de vrouwelijke nectar. De bloeiende stengels van de vrouwelijke plant zijn meestal langer dan van de mannelijke. Groot hoefblad is een overblijvende plant die overwegend op slootkanten en andere vochtige plaatsen voorkomt.

Stellaria media (vogelmuur)

Een zeer algemeen voorkomend plantje met nietig kleine bloempjes die zeer druk door de bijen bevlogen worden. Kan vooral in overmatig bemeste weilanden veel voorkomen. Wordt om deze reden vaak chemisch bestreden met groeistoffen, wat voor de bijen de nodige risico's met zich meebrengt. Het is niet eenvoudig deze plant voor de bloei te bestrijden, omdat ze vrijwel het gehele jaar in bloei staat. De risico's kunnen worden verkleind door 's avonds bij koel, donker weer te spuiten. Vogelmuur levert nectar en stuifmeel.

Taraxacum officinale (paardebloem)

Deze plant behoort tot de samengesteldbloemigen, dat wil zeggen dat elke bloem is samengesteld uit zeer vele bloemetjes. Bloemen uit deze familie leveren vaak gedurende langere tijd voedsel voor de bijen. De paardebloem geldt dan ook als een van de betere drachtplanten en kan veel nectar en veel stuifmeel leveren. Komen ze in een drachtgebied veel voor, dan komen de bijenvolken tot behoorlijke prestaties. In weidegebieden is de paardebloem in het voorjaar soms een hoofddracht. Jammer

genoeg is ze in vele landbouwersogen een onkruid dat bestreden moet worden. Moet men een bestrijding uitvoeren – soms zijn hiervoor redenen aanwezig – dan mag dit nooit tijdens de bloei gebeuren, omdat dan onherroepelijk bijen sterven en de bestrijdingsmiddelenwet dus wordt overtreden. Dit geldt eveneens bij de chemische bestrijding van andere bloeiende planten die door de bijen worden bevrolog. Bij het openen van een bijenkast tijdens een overvloedige paardebloemendracht kan uit het volk een geur opstijgen die aan een paardestal doet denken. Dit is geen reden tot ongerustheid, de op de paardebloem gewonnen honing is zonder meer prima. Verder verzamelen de bijen veel helgekleurd, oranjegeel stuifmeel op deze bloem. De hoofdbloei vindt plaats in april-mei. Soms bloeien de planten nog een keer in september. Daarnaast bestaan er van de paardebloem nog vele ondersoorten die als drachtplant nuttig zijn. De paardebloem komt in heel Nederland voor op alle mogelijke grondsoorten. Gezien het nut van de paardebloem voor de bijenhouderij is het zaak deze plant niet al te rigoreus te bestrijden.

Tussilago farfara (klein hoefblad)

Bloeit erg vroeg en is daardoor voor de bijen van grote waarde. De heldergele straalbloempjes verschijnen soms al in februari aan de grijswitte stengels. Als het witte zaadpluis door de wind is verspreid, verschijnen de bladeren pas. Deze belangrijke drachtplant heeft een voorkeur voor de wat zwaardere grondsoorten en komt vooral voor in wegbermen en langs dijken. Heeft in het cultuurland echter veel te lijden van de rigoureuze onkruidbestrijding. Levert veel nectar en stuifmeel.

Bomen en heesters van de voorjaarsdracht

Acer spp. (esdoornsoorten)

De esdoorns zijn zeer belangrijke voorjaarsdrachtplanten, omdat alle genoemde soorten veel nectar en stuifmeel kunnen leveren. Als de diverse soorten in één drachtgebied veel aanwezig zijn, kan men over een lange periode zeker zijn van dracht. De esdoorns stellen weinig eisen aan de grond en zijn heel gemakkelijk uit zaad te vermeerderen. Ze zijn goed bruikbaar in stedelijk groen, rond sportterreinen, in erfbeplantingen, langs wegen en in bossen. De meeste esdoorns hebben een handvormig blad. Alle soorten vormen tweedelige vruchten met vleugels, die in de herfst als propellers naar beneden dwarrelen.

Acer campestre (Spaanse aak) komt soms voor als kleine boom, vaker als struik. Bloeit in mei met bleekgele tuiltjes bloemen die gelijk met de bladeren verschijnen. Te gebruiken langs bosranden, sportvelden en in erfbeplantingen.

Acer platanoides (Noorse esdoorn) kan zeer groot worden. Bloeit in april-mei met groengele tuiltjes bloemen die vóór het blad verschijnen. De heerlijk geurende bloesem levert in korte tijd veel nectar en stuifmeel. Bij het afbreken van een twijg of bladsteel komt wit melksap uit de wond te voorschijn. De Noorse esdoorn zou veel meer in onze bossen aangeplant moeten worden. Ook als laanboom is ze uitermate geschikt. Van deze soort bestaan veel cultivars, zoals *Acer platanoides* 'Globosum' en *Acer platanoides* 'Faassen's Black'. Ook deze cultivars zijn goede drachtplanten.

Acer pseudoplatanus (gewone esdoorn) verschilt vooral met de Noorse esdoorn doordat ze na het verschijnen van de bladeren in bloei komt. Deze soort bloeit met lange, neerhangende trossen in mei-juni, direct na de bloei van het fruit. Ook van deze esdoorn bestaan er een groot aantal cultivars. Door ze gemengd te gebruiken kan een langere bloeiperiode worden bereikt. Bij het afbreken van een bladsteel verschijnt kleurloos sap.

Acer saccharum (suikeresdoorn) is de vroegste bloeier onder de esdoorns en komt in het algemeen veel minder voor dan de eerder genoemde soorten. Zou vooral in stedelijk groen meer aangeplant moeten worden. Bloeit zeer rijk met zachtgele tuiltjes rond half april en worden intens door de bijen bevrogen. Zeer geschikt als straatboom en aan randen van parken en sportterreinen. In Canada wordt van het sap van deze boom esdoornsuiker, onder andere voor de bereiding van bonbons gewonnen.

Acer saccharinum (witte esdoorn) bloeit heel vroeg, soms al in maart-april, met gele tuiltjes bloemen. De onderzijde van het blad is wit gekleurd.

Het esdoornsortiment is veel groter dan de hier genoemde soorten. Wanneer deze soorten in grote getale aangeplant worden, draagt dit bij tot een werkelijke drachtverbetering. Van de overige soorten noemen we: *Acer opalus*, *Acer macrophyllum*, *Acer ginnala*, *Acer lobelii*, *Acer tataricum*, *Acer rubrum* (rode esdoorn met rode bloemen) en *Acer pensylvanicum*. Esdoornhoning is van een bijzonder goede kwaliteit.

Aesculus spp. (paardekastanjesoorten)

Aesculus hippocastanum (witte paardekastanje) is een uitmuntende drachtplant tegen het einde van het voorjaar. De lange, staande, witte trossen bloemen leveren veel nectar met een vrij hoog suikergehalte, soms tot 65%. Ook de hoeveelheid stuifmeel is groot. Aan het vlieggat en aan de raten is duidelijk te zien dat de bijen op paardekastanjesoorten vliegen. De raten zijn door het opgeslagen stuifmeel diep donkerrood gekleurd.

Aesculus carnea (rode paardekastanje) bloeit met rode bloemen en is als drachtplant nog beter dan de vorige soort.

Aesculus pavia (rode pavia) wordt wat minder groot dan beide vorige soorten. Deze bloeit in mei-juni met staande, rode bloempluimen.

Aesculus flavia (gele pavia), *Aesculus glabra* en *Aesculus indica* zijn minder bekend, doch eveneens goede drachtplanten.

Als bijzonderheid valt op te merken dat bij de staande bloempluimen van de paardekastanje de onderste bloemen vrouwelijk zijn, halverwege tweeslachtig en de bovenste bloemen overwegend mannelijk. Soms zien we bij de bijen vergiftigingsverschijnselen optreden als ze op de paardekastanje vliegen. Dit verschijnsel is ook bekend bij de bonte liguster en de zilverlinde. Ondanks dit sporadisch voorkomend bijverschijnsel is de paardekastanje een zeer goede drachtplant. Omdat een volwassen paardekastanje veel ruimte in beslag neemt, is deze soort alleen te gebruiken in parken en grote plantsoenen en in erfbeplantingen van enige omvang. Ook in loofbossen kan deze soort aangeplant worden. De kwaliteit van het hout is minder goed, maar daar staat tegenover dat de kastanjes in de herfst en winter als voedsel kunnen dienen voor het grote wild. Op kastanjeknoppen kunnen de bijen veel propolis verzamelen.

Berberis spp. (zuurbessoorten)

Berberis vulgaris is de enige wilde vertegenwoordiger van deze soorten in Nederland. Komt in ons land weinig voor, omdat deze plant tussengastheer voor de graanroest is. Om deze reden wordt de plant in landbouwgebieden zoveel mogelijk geweerd. De vele siersoorten van de zuurbes zijn bijzonder goede drachtplanten. De gele bloemtrosjes leveren nectar en stuifmeel in april-mei. De bladverliezende soorten krijgen later rode bessen en de bladhoudende soorten blauw berijpte bessen. De meeste zuurbessoorten dragen flinke dorens. Als ze regelmatig worden gesnoeid blijft de bloei achterwege. Gebeurt dit niet, dan kunnen ze ongestoord groeien en vormen dan, mits in behoorlijk aantal aanwezig, een goede aanvulling van de voorjaarsdracht. Alle soorten kunnen gezaaid en gestekt worden. Het hout van de zuurbes is diepgeel gekleurd.

Buxus sempervirens (palmboompje)

Deze bekende randjespalm uit de oude kasteeltuinen kan, mits men het snoeien achterwege laat, een uitstekende drachtplant zijn. Oude exemplaren kunnen 3 m hoog worden. De zeer kleine, groene bloemen worden in de loop van de maand april zeer druk door de bijen bezocht. Veel cultivars. Is heel gemakkelijk te stekken.

Caragana arborescens (erwtenstruik)

Een smalle, opgaande heester; bloeit in mei met gele bloemen.

Cercis siliquastrum (judasboom)

Een boom of stuik die 5 m hoog kan worden. Stompe, niervormige bladeren. Bloeit met zware trossen rose bloemen in mei-juni.

Chaenomeles japonica (dwergkwee)

Een mooie sierheester voor stedelijk groen en kleinere tuinen. Deze plant die eerder de neiging heeft om in de breedte dan om in de hoogte te groeien, kan ruim 2 m hoog worden. De bloemkleur varieert van wit via zalmrose tot diep donkerrood. Levert veel nectar en veel stuifmeel. Geënt op een onderstam van de gewone peer kan er een bijzonder mooie treurboom van gekweekt worden. De sierkwee of dwergkwee heeft een grote sierwaarde tijdens de bloei in maart-april. In het najaar zijn de struiken getooid met geurige goudgele vruchten. De dwergkwee laat zich goed stekken.

Colutea arborescens (Europese blazenstruik)

Kan 2 m hoog worden. Bloeit in mei-augustus met gele bloemen. Vormt later blaasvormige peulen.

Cornus mas (gele kornoelje)

Een plant die in Nederland als inheems beschouwd kan worden. Wordt tot 3 m hoog en heeft groenbruine twijgen en grote, eironde bladeren. Komt meestal als struik voor, soms als boom. Bloeit in februari-maart met gele bloemrozetjes op het kale hout. Levert nectar en stuifmeel en wordt zeer druk door de bijen bevrolog. Kan aangeplant worden in de buurt van de bijenstand en erfbeplantingen, in bossen en rond sportterreinen. Levert later ovaalronde, rode, eetbare vruchten. Door de vroege bloei is deze plant van grote waarde.

Corylopsis spp.

Corylopsis pauciflora is een mooie, vroegbloeiende heester met dunne, uitstaande twijgen en spitse, eironde, getande, 3-6 cm grote bladeren die aan de onderzijde blauwgroen getint zijn. Bloeit in maart-april met hangende lichtgele bloemtrosjes. Een sierraad voor elke tuin.

Corylopsis platypetala, *Corylopsis willmottiae*, *Corylopsis spicata* en *Corylopsis veitchiana* zijn eveneens waard om aangeplant te worden. Het zijn vroege bloeiers.

Cotoneaster spp. (cotoneastersoorten)

De vele vormen van deze plantesoort vormen bijna zonder uitzondering uitmuntende drachtplanten. De *Cotoneaster horizontalis* is het meest bekend en vormt brede, platte waaiers tegen gevels. Ze bloeien in mei-juni en worden dan druk bezocht door de bijen, die er veel nectar op kunnen verzamelen. De struikjes zijn in de herfst bezet met grote hoeveelheden rode bessen, die een uitstekend voedsel voor vogels vormen in de winter. Dit geslacht kent een groot aantal soorten en heeft hierdoor veel gebruiksmogelijkheden in stedelijk groen. Sommige soorten zijn gevoelig voor een ernstige planteziekte, het bacterievuur. Dit uit zich in het plotseling afsterven van hele takken. Deze moeten zo snel mogelijk afgeknipt en verbrand worden. De gereedschappen die hierbij worden gebruikt ontsmetten in alcohol.

Crataegus spp. (meidoornsoorten)

Crataegus monogyna (eenstijlige meidoorn) en *Crataegus laevigata* (tweestijlige meidoorn) komen hier algemeen voor. De eerste soort onderscheid zich van de tweede soort door het diep ingesneden blad. De eenstijlige meidoorn is onder Nederlandse omstandigheden niet zo'n beste drachtplant. De tweestijlige meidoorn wordt vaker en drukker door de bijen bevroten. Bloeit de meidoorn, dan is dat voor de imker een teken dat de voorjaarsdracht voorbij is. Wegens de bijzondere gevoeligheid voor een ernstige planteziekte, het bacterievuur, moet de aanplant van meidoorns voorlopig niet worden gestimuleerd.

Cydonia oblonga (kwee)

Kan een meer dan 6 m hoge boom of struik worden, waaraan de bekende geurige kweeperen groeien. Bloeit in mei met grote, witte bloemen. De kwee wordt vaak als zwakgroeiende onderstam gebruikt voor peren. De kwee werd vroeger veel geplant, vooral in boerehoven. De geurige vruchten zijn rauw niet te eten, maar bereid als kweeëngelei zijn ze overheerlijk. De pitten, het sap en de thee van de gedroogde blaadjes stonden vroeger in hoog aanzien bij de volksgeneeskunde. Om deze reden hoort de boom in de iets grotere kruidentuin thuis.

Cytisus spp. (bremsoorten)

De *Cytisus praecox* is een sierbrem die 2 m hoog kan worden. Ze bezit dunne, lange, grijze twijgen. Bloeit in april-mei met geurige, lichtzwavelgele bloempjes die nectar en stuifmeel leveren. Deze soort mag in geen enkele imkertuin ontbreken. Tijdens de bloei is deze struik een levende reclame om er meer van aan te planten. Ook de overige sierbremsoorten zijn het aanplanten waard.

Op *Cytisus scoparius* (brem), die in mei met grote gele bloemen bloeit, verzamelen de bijen stuifmeel. Vooral 's morgens vroeg vliegen veel bijen op deze plant en ze zijn dan over hun lichaam geel bepoederd. De brem stelt weinig eisen aan de grond en is gemakkelijk door zaaien te vermeerderen. Ze is echter moeilijk te verplanten. Bij de siersoorten lukt dat beter.

Daphne mezereum (peperboompje)

Komt in Nederland zeer zeldzaam in het wild voor. Wordt daarnaast gekweekt voor de siertuin. Klein struikje dat heel vroeg in het voorjaar bloeit met heerlijk geurende, rose bloempjes. De later verschijnende bessen zijn giftig.

Elaeagnus spp. (olijfwilgsoorten)

Elaeagnus angustifolia komt voor als kleine boom of als heester. Heeft smalle, aan de onderzijde grijze bladeren. Over de purperbruine twijgen ligt een zilverglans. Bloeit in mei met geurige, gele bloempjes. Later vol langwerpige, rode bessen. Alle andere olijfwilgsoorten zijn goede drachtplanten.

Itea virginica (bloemwilg)

Dit prachtige heestertje kan veel meer aangeplant worden. Heeft langwerpige, spitse, iets gezaagde blaadjes. Bloeit rijk in mei-juni met geurige, witte bloemtrossen. Wordt zeer druk door de bijen bevlogen.

Lonicera spp. (kamperfoeliesoorten)

De volgende soorten zijn als drachtplant van belang: *Lonicera alpigena* (alpenkamperfoelie), een heester met langwerpige, ovale blaadjes, bloeit met geel tot rode bloempjes in mei-juni, rode bessen; *Lonicera xylosteum*, een heester met iets bredere, ovale blaadjes, bloeit in mei-juni met geelwitte bloemen, rode bessen; *Lonicera ruprechtiana*, bloeit in mei met rose bloemen, mooie, oranje bessen.

Mahonia aquifolium

Het blad van deze tot 2 m hoog wordende heester doet denken aan het blad van de hulst; het is minder stekelig. Bloeit met helgele bloemen in dichte trossen in maart-april en wordt dan zeer druk door de bijen bevlogen. De groenblijvende struiken zijn gemakkelijk te stekken. Zeer goed te gebruiken in stedelijk groen en particuliere tuinen. De struiken zijn later getooid met blauwberijpte bessen. Het hout is diepgeel gekleurd. Alle *Mahonia*-soorten zijn het aanplanten ten volle waard.

Malus spp. (appelsoorten)

Malus sylvestris (appel) kwam in onze oerbossen voor. De meeste van onze gekweekte appelsoorten zijn afkomstig van *Malus pumila* (cultuurappel). De appels horen tot de betere voorjaarsdrachtplanten. De vaak rose getinte bloemen vormen iets gesloten kommetjes waaruit de nectar niet zo snel verdamppt. De nectarafscheiding vindt ook bij lage temperatuur plaats, mits er voldoende bodemvocht aanwezig is. De stuifmeelproductie is behoorlijk. Veel gekweekte appels vragen een goede kruisbestuiving voor een goede produktie van kwaliteitsvruchten. Rassen als 'Goudreinette' ('Schone van Boskoop') en 'Cox's Orange Pippin' reageren hier erg gevoelig op. De Rassenlijst van Fruitgewassen geeft over de juiste rassenkeuze de nodige informatie. De keuze van de rassen en de plaats van de bestuivers in de aanplant is voor een rendabele fruitteelt van groot belang. De bestuivingsvolken moeten verspreid in de boomgaard worden geplaatst. Twee goede volken per hectare is voldoende. Naast de gekweekte appelsoorten bestaan er vele soorten sierappels. Ook deze behoren tot de waardevolle voorjaarsdrachtplanten.

Malus prunifolia kan een 5 m hoge boom worden. Ze bezit gezaagde bladeren. Deze sierboom bloeit met 3 cm grote, witte bloemen in mei. In de herfst is deze boom rijk beladen met kleine, langgesteelde appeltjes die als voedsel dienen voor vogels.

Malus atrosanguinea bloeit in april-mei met witrode bloesem. In de herfst verschijnen kleine rode appeltjes.

Malus floribunda kan een 5 m hoge boom of struik worden. Ze bloeit in mei met rose, tot 3 cm grote bloemen aan paarse steeltjes. Later in de herfst is deze plant vol beladen met ongeveer 8 mm grote miniatuurappeltjes.

Malus baccata kan 6 m hoog worden. Bloeit rijk in mei met geurige, witte bloemen en draagt in de herfst geel tot rode, 1 cm grote appeltjes.

Naast deze sierappelsoorten zijn er nog vele andere soorten. Ze hebben met elkaar gemeen dat ze zeer rijk bloeien en bijzonder waardevol voor de bijen zijn. De kleur van de bloesem kan variëren van wit tot diep donkerrood. Sommige soorten kunnen zelfs in tuintjes geplant worden. De vruchten van de vele appelsoorten vormen een rijke voedselbron voor de vogels in het voedselarme seizoen. Een ruimer gebruik in stedelijk groen kan ook in dit opzicht zeer natuurverrijkend werken. De wilde appel en de cultuurappel zouden een plaats moeten krijgen in erfbeplantingen, natuurgebieden, vogelbosjes etc.

Mespilus germanica (mispel)

Een oer-Nederlandse wilde plant, die in onze bossen uiterst zeldzaam is geworden. Kan 4 m hoog worden. Is sporadisch nog te vinden in zuidelijk Limburg en de Achterhoek. Bloeit in mei met mooie, grote, witte bloemen die nectar en stuifmeel produceren. De vruchten zijn pas laat in de winter eetbaar (zo rot als een mispel). Verdient uit de vergetelheid te worden gehaald. Gekweekte exemplaren staan vaak geënt op een onderstam van de meidoorn. Voldoet goed in stedelijk groen en zou veel meer in onze bossen aangeplant moeten worden. Mooie exemplaren staan op de parkeerplaats van het vliegveld Eelde.

Prunus spp. (prunussoorten)

Prunussoorten, zoals *Prunus armeniaca* (abrikoos), *Prunus persica* (perzik), *Prunus domestica* (pruim), *Prunus avium* (zoete kers), *Prunus dulcis* (amandel) *Prunus cerasus* (zure kers), *Prunus cerasus* var. *austera* (morel) en de vele siervormen behoren tot de betere drachtplanten van het voorjaar. De bloemen geven rijkelijk nectar en stuifmeel en hebben de vorm van kleine kommetjes, waardoor de nectar niet zo snel opdroogt. Voor een goede oogst is een goede bestuiving nodig. Dit kan bereikt worden door bijen bij het gewas te plaatsen. Daarnaast is een juiste rasselectie noodzakelijk voor een goede kruisbestuiving. Als men alleen bijen plaatst en verder geen aandacht besteedt aan de rassen, dan leidt dit tot teleurstellende resultaten. Naast de nectarklieren in de bloemen hebben alle prunussoorten nectarklieren aan de bladeren die in juni-juli bij zwoel warm weer vaak behoorlijke hoeveelheden nectar kunnen produceren. Deze klieren zijn ook bekend bij andere plantensoorten. In boomkwekerijen kan de afscheiding van nectar uit de bladklieren aanleiding zijn tot bijevergiftiging, als er in de periode van afscheiding een luizenbestrijding plaatsvindt met een voor bijen giftig middel. Als er op de bladklieren bijbezoek plaatsvindt, moet men 's avonds spuiten met een voor bijen ongevaarlijk middel. Bij de sierprunussen zijn alleen de enkelbloeiende vormen voor de bijen van belang. De dubbelbloeiende vormen, en dat geldt voor alle dubbelbloeiende bloemen, hebben voor de bijen weinig waarde. De meest prunussoorten bloeien van half april tot half mei. Eerst bloeien de amandel en abrikoos, gevolgd door perzik en pruim, kersen en morellen heeft men minstens vijf bijenvolken per hectare nodig. Deze bestuivingsvolken dient men verspreid in de boomgaard op te stellen. Ook voor de kasteelt van perzikken, pruimen en abrikozen zijn bestuivingsvolken nodig. Voor de aanplant in bossen, erfbeplantingen, vogelbosjes en natuurgebieden zijn de volgende soorten uitstekend te gebruiken: *Prunus domestica* ssp. *insititia* (kroosjes) *Prunus*

padus (vogelkers), *Prunus spinosa* (sleedoorn) en de zoete kers. Een ruimer gebruik van deze soorten in wilde en halfwilde beplantingen betekent een belangrijke drachtverbetering. In tuinen en stedelijk groen bieden de vele sierkerssoorten, zoals *Prunus laurocerasus* (gewone laurierkers), *Prunus lusitanica* (Portugese laurierkers), *Prunus mahaleb* (weichselboom), *Prunus speciosa*, *Prunus subhirtella* en *Prunus tomentosa* ruime mogelijkheden tot drachtverbetering. Voor de kleine tuintjes kan de slanke *Prunus serrulata* 'Amanogawa' aanbevolen worden.

Pyrus spp. (peersoorten)

Pyrus communis (peer) uit onze oerbossen komt in het wild nog maar zeer zeldzaam voor. Uit de wilde vorm zijn al onze peresoorten gekweekt. Voor een rendabele produktie en goede kwaliteit van de vruchten is het plaatsen van bijen en een goede rassencombinatie noodzakelijk. De juiste rassen voor een goede bestuiving zijn te vinden in de Rassenlijst van Fruitgewassen. De teler zelf dient dus zorg te dragen voor goede bestuivers in de aanplant. Het ras 'Conference' levert goed stuifmeel om andere rassen te bestuiven. 'Clapp's Favourite' kan niet door eigen stuifmeel bestoven worden, ze levert wel goed stuifmeel om andere rassen te bestuiven. 'Doyenné du Comice' draagt onder andere als ze stuifmeel kan ontvangen van 'Conference'. De bijenvolken moeten verspreid opgesteld worden in een perenaanplant met als minimum twee sterke volken per hectare. Voor erfbeplantingen en in bossen zou de wilde peer als drachtplant uit het vergeetboek gehaald moeten worden. De peren bloeien, tussen de bloei van de pruimen en de appels in, in april-mei. De bloemen geven veel stuifmeel en de nectarproduktie is meestal aan de lage kant, mede door de ondiepe bloembodem waaruit de nectar snel verdamppt. Vooral in de morgenuren kan er veel bijenbezoek plaats vinden.

Voor stadsbeplantingen bestaan er enige toe te passen sieroorten, zoals *Pyrus amygdaliformis*, *Pyrus salicifolia*, en *Pyrus ussuriensis*.

Ribes spp. (bessesoorten)

Ribes uva-crispa (kruisbes) wordt druk door de bijen bevolgen. Bloeit in april met groengele bloempjes en levert stuifmeel en nectar. Komt vaak als struik voor, maar kan ook als boompje gekweekt worden. *Ribes nigrum* (zwarte bes) bloeit in april-mei. Bloempjes iets ondieper dan bij de vorige soort, waardoor er een snellere opdroging van de nectar plaatsvindt. Dit geldt ook voor *Ribes rubrum* (aalbes of rode bes); deze bloeit in april-mei. Al deze bessesoorten dragen rijker en beter indien er bijen bij geplaatst worden. In de bloeiperiode van de bessen gaan de bijen nog niet zo ver van huis. Het is voor bessentelers dus aan te raden bijen te huren en deze ver-

spreid in de aanplant op te stellen.

Het geslacht *Ribes* kent daarnaast nog tal van sierheesters die in tuinen en parken het aanplanten waard zijn, zoals *Ribes americanum*, *Ribes alpinum*, *Ribes sanguineum*, *Ribes multiflorum* en *Ribes aureum*. Al deze soorten laten zich gemakkelijk door stekken vermeerderen. Ze groeien op alle grondsoorten en kunnen vrij goed schaduw verdragen.

Salix spp. (wilgesoorten)

Wilgen zijn tweehuizig, de gele mannelijke katjes leveren grote hoeveelheden stuifmeel en iets nectar; de groengrijze vrouwelijke katjes leveren veel nectar en geen stuifmeel. Wilgehoning is zilverwit van kleur en van bijzonder goede kwaliteit. Ze kristalliseert vrij snel en is toch zacht. Als ontwikkelingsdracht zijn de wilgen een van de belangrijkste voorjaarsdrachtplanten. Van de wilgen bestaan er een groot aantal soorten en kruisingen, waardoor ook een grote variatie in bloeitijden ontstaat. Wanneer er door te koud weer in het voorjaar een bepaalde wilgesoort als dracht mislukt, dan is er altijd wel een andere wilgesoort die op een later tijdstip betere mogelijkheden biedt. We adviseren dan ook om bij het aanplanten van wilgen een zo ruim mogelijk sortiment in een beplanting toe te passen. Het zal duidelijk zijn dat de aanplant van wilgen bevorderd moet worden. Enkele soorten, zoals *Salix daphnoides*, *Salix smithiana* en *Salix sachalinensis* laten zich gemakkelijk vermeerderen door stekken. Andere wilgesoorten, zoals *Salix caprea* laten zich niet door stekken vermeerderen, maar zijn wel gemakkelijk te zaaien door middel van het raggijne zaadpluis dat na de bloei op de vrouwelijke planten verschijnt. Het zaaibed moet dan voldoende vochtig worden gehouden.

Salix caprea (boswilg) is een van de meest voorkomende wilgesoorten en vormt een boom of struik die 10 m hoog kan worden. De paarsbruine takken hebben geel tot roodbruine knoppen met een iets gebogen spitse punt. Het blad is vrij groot, 6-10 cm lang en 3-5 cm breed. De bovenkant van het blad is donkergroen en kaal, de onderzijde grijsviltig. Het begin van de bloei kan variëren van eind februari tot april, al naar gelang de weersomstandigheden en standplaats mee of tegenwerken. De vorm van de katjes is ovaal tot rond en ze zijn 1,5-2,5 cm groot. De boswilg komt op bijna alle grondsoorten voor, zelfs in droge bossen, en is bruikbaar in erfbeplantingen, rond sportterreinen, bij het planten van overhoeken en bij de bijenstand.

Salix cinerea (grauwe wilg) vormt een 6 m hoge struik en kent veel kruisingen. De knoppen en jonge twijgen zijn grijs behaard. Het blad is 5-10 cm lang en 2-4 cm breed en iets grijs behaard. Kleine, grauwe winterknoppen. Bloeit van maart tot

april met iets kleinere katjes dan de boswilg. Groeit gemakkelijk op alle mogelijke grondsoorten en is gemakkelijk te stekken. Deze wilg is zeer goed te gebruiken in erfbeplantingen en openbaar groen.

Salix purpurea (bittere wilg) is een breed uitgroeiende, tot 3 m hoge struik met dikke, over de grond kruipende takken. De katjes zijn smal en kort, de twijgen purperkleurig en de bladeren smal. Voor de bloei zijn de mannelijke katjes roodachtig gekleurd. Voldoet ook op zure grond. Bloeit in maart-april.

Salix viminalis (katwilg of bindwilg) kan 6 m hoog worden en vormt taaie lange takken. De jonge twijgen zijn iets behaard, ze worden later kaal en zijn lichtgeel tot groenachtig gekleurd. Komt zeer algemeen aan de waterkant voor; stelt weinig eisen aan de grond, is gemakkelijk te stekken en groeit ook op zure grond. Bij deze wilg komen veel kruisingen voor. Bloeit in maart-april met 2-5 cm lange katjes.

Salix smithiana is een kruising tussen *Salix caprea* en *Salix viminalis*. Deze kan ruim 6 m hoog worden. Is gemakkelijk te stekken en groeit zeer snel. De mannelijke vorm komt het meest voor. Heeft overwegend grijsgroene takken, soms iets behaard. Langwerpige, iets gezaagde bladeren, die aan de onderkant grijs wollig behaard zijn. Bloeit in maart-april met grote, lange katjes. Zeer aan te bevelen als drachtplant.

Salix daphnoides (berijpte wilg) kan 3-8 m hoog worden. Heeft gladde, dikke twijgen die donker gekleurd en blauw berijpt zijn en naar de top met een witte waslaag bedekt zijn. Langwerpige bladeren. Laat zich goed stekken. Een wilg om in de nabijheid van de bijenstand aan te planten. Bloeit rijk in maart-april met 1,5-2,5 cm lange katjes. Doet het goed als sierboom in stadstuinen en in erfbeplantingen. Geschikt voor alle grondsoorten.

Salix babylonica (treurwilg) is zo typisch afwijkend van de andere soorten, dat verdere bijzonderheden achterwege kunnen blijven. Is gemakkelijk te stekken. Minder bekend is dat tot nu toe van deze wilg in Nederland alleen maar vrouwelijk bloeiende bomen zijn aangetroffen. Levert om deze reden geen stuifmeel. De langwerpige, geelgroene katjes leveren een behoorlijke hoeveelheid nectar in april-mei. Een wilg om honing van te winnen, mits er voldoende van zijn aangeplant.

Salix repens (kruipwilg) wordt soms ook kleine zandwilg genoemd. Deze tot ruim 1 m hoge wilgesoort komt op de zandgrond en in de duinen en ook rond heidevennen algemeen voor. De stuifmeelkatjes zijn na de bloei zwart getint. De jonge bladeren zijn breed en ovaal tot langwerpig en van onderen grijsgroen tot zilvergrijs behaard. De bovenzijde van het blad is dof groen. Hoewel de wilgen in het algemeen tweehuisig zijn, zien we bij deze wilgesoort soms mannelijke en vrouwelijke katjes op dezelfde twijgen. Bloeit in april-mei zeer rijk en vaak later in augustus-september nog



Kogeldistel, een vaste plant van de zomerdracht.



Herfstasters, belangrijk als najaarsdracht.



Bloesem van de blauwe bes, belangrijk als voorjaarsdracht.



Aanplant van blauwe bessen.



Acacia bloeit in de drachtloze periode tussen voorjaars- en zomerdracht.



Esdoorn in bloei in het vroege voorjaar.



Sneeuwbes, een zeer goede zomerdrachtplant in openbaar groen.



Enkelbloemige dahlia's leveren in de herfst veel stuifmeel.

eens. Op deze wilg kan, mits ze massaal voorkomt, wilgehoning worden gewonnen.

Het wilgesortiment is veel uitgebreider dan de genoemde soorten. Zo is er een sierlijke treurvorm van *Salix caprea*. Daarnaast zijn er schitterende siervormen voor de tuin, zoals *Salix sachalinensis* 'Setsuka', *Salix gracilistyla*, *Salix hastata* 'Wehrhahnii', *Salix daphnoides* 'Pommeranica', *Salix hookerianum*, de lage *Salix reticulata* en vele andere. In de boomkwekerij kan men vele soorten vinden. Knotwilgen bloeien in het algemeen weinig. De enige uitzondering hierop is de knotwilg die gekweekt wordt van *Salix smithiana*. Deze vorm komt nog weinig voor.

De laatste jaren sterven veel wilgen gedeeltelijk af als gevolg van de watermerkziekte. Als men de dode takken afzaagt, is in het hart van het dode hout een zwarte verkleuring te zien. Het zieke hout verkleurt aan de lucht donkerbruin. Op de grens van dood en levend hout vormt zich veel waterlot. Zieke bomen dienen afgezaagd en direct verbrand te worden.

Skimmia japonica

Een groenblijvende heester met een bijzondere sierwaarde. Kan 1 m hoog worden. Deze plant is tweehuizig; de vrouwelijke planten leveren veel nectar, de mannelijke stuifmeel. Bij *Skimmia reevesiana* zijn de bloemen tweeslachtig, in dezelfde bloem komen meeldraden en stampers voor. Bloeitijd in april-mei.

Sorbus aucuparia (wilde lijsterbes)

Komt soms als struik voor, maar meestal als boom. De boom kan 12 m hoog worden. De vlakke bloemtrossen bloeien in mei en geuren sterk. De bijen verzamelen hierop vrij veel, witachtig stuifmeel. Als nectarleverancier is de lijsterbes onder Nederlandse omstandigheden van weinig betekenis. De bloei van de lijsterbes kondigt het einde van de voorjaarsdracht en een periode van armoede aan. De verzamelde voorjaarshoning dient nu geslingerd te worden en er moet worden nagegaan of de bijenvolken moeten worden bijgevoerd. De lijsterbes kan aangeplant worden in erfbeplantingen en bossen. De vele siervarianten van de lijsterbes zijn goed bruikbaar in openbaar groen.

Taxus baccata (gewone taxus)

Deze tweehuizige plant behoort tot de coniferen en hoeft niet door de bijen bestoven te worden om tot vruchtzetting te komen. Als drachtplant is uitsluitend de mannelijke plant van belang. De mannelijke kegels, hoewel vrij klein, leveren enorme hoeveelheden stuifmeel dat door de bijen druk verzameld wordt. De kleur van het stuifmeel is lichtgeel, bloeitijd maart-april. Niet aanplanten op plaatsen die bereik-

baar zijn voor vee. Voor deze dieren is de plant dodelijk giftig. De rode kegelbessen kunnen voor kinderen verleidelijk zijn, de zaden zijn echter giftig. Dit kan een motief zijn om alleen de mannelijke vorm te vermeerderen, hetgeen tevens ten goede komt aan de bijen.

Vaccinium spp.

De gekweekte soorten komen oorspronkelijk uit Noord-Amerika. Van *Vaccinium corymbosum* (blauwe bessen) bestaan vele soorten die als kleinfruit worden verbouwd. Bij bestuivingsonderzoek blijkt de blauwe bes tot de betere drachtplanten te behoren. De witte tot rose bloemen, die op tonnetjes lijken en in dichte trossen bloeien, worden zeer druk door de bijen bezocht. De bloemen scheiden vooral bij vochtig warm weer zeer veel nectar en veel crèmekleurig stuifmeel af. Daarbij zorgt de langdurige bloei van half mei tot in juni voor een lange drachtperiode. Een goede vochtvoorziening tijdens de bloei, onder andere door te beregenen tijdens perioden met schraal, droog weer met oostenwind, bevordert het bijbezoek en de vruchtzetting. Deze teeltmaatregel is ook bij andere gewassen aan te bevelen. De teelt van blauwe bessen is zowel voor de tuinbouw als de bijenteelt een aanwinst. Door de speciale eisen die dit gewas aan de grondsoort stelt, is de teelt aan bepaalde gebieden gebonden. Blauwe bessen worden ook druk door hommels bevlogen, waarbij vooral de aardhommel gaatjes bijt in de bloemkroon. Ook honingbijen kunnen deze gaatjes opzoeken om zo gemakkelijker bij de nectar te komen. De bijen zelf zijn niet in staat zulke gaatjes in de bloemen te bijten. Deze wijze van insluiting (illegitiem bloembezoek) is ook bekend bij dophei en tuinbonen. De honing van de blauwe bes is helder en heeft een zachte, zoete smaak. Voor een goede produktie en kwaliteit is het huren van bijenvolken aan te bevelen. Twee sterke bijenvolken per hectare, die verspreid worden opgesteld, is voldoende.

Vaccinium myrtillus (bosbes) bloeit in april-mei en wordt goed door de bijen bevlogen, mits er voldoende bodemvocht aanwezig is. In de praktijk laat dit vaak te wensen over. Dit uit zich dan in het achterwege blijven van bijbezoek en mede hierdoor in een slechte vruchtzetting.

Vaccinium oxycoccos (veenbes) en *Vaccinium vitis-idaea* (rode bosbes of vossenbes) worden eveneens goed door de bijen bevlogen; ze bloeien in mei-augustus.

Kruidachtige voorjaarsdrachtplanten

Ajuga reptans (kruipend zenegroen)

Laagblijvende vaste plant met roodbruine bladeren. Is geschikt voor zon en schaduw. Verwildert gemakkelijk. Bloeit in mei-juni met blauwe, staande kaarsjes. Is gemakkelijk te vermeerderen door scheuren.

Arabis caucasica (randjesbloem)

Een lage vaste plant, kan 10-40 cm hoog worden. Mooi in de rotstuin en bij de bijenstand. Bloeit van april tot soms in augustus met witte kruisbloempjes. Levert nectar en stuifmeel. Is geschikt voor de minder goede grond en kan vermeerderd worden door zaaien, stekken en scheuren.

Arnebia echioides (profetenbloem)

Ruwbladige, vaste plant die 40 cm hoog kan worden. Bloeit in april-juli rijk met trossen gele bloemen. Kan door zaaien en scheuren vermeerderd worden.

Bergenia spp. (schoenlappersplantsoorten)

Bergenia cordifolia is een sterke vaste plant die gemakkelijk te scheuren is en zeer vroeg, soms al in februari-maart, bloeit met rose bloemen. Wordt druk door de bijen bevolgen. Een plantesoort met veel gebruiksmogelijkheden. Kan schaduw verdragen en doet het goed in borders, in rotstuinen en in de buurt van vijvers. Gemakkelijk te herkennen door de grote leerachtige bladeren.

Een bijzonder mooie vorm is de *Bergenia purpurascens* die in mei-juni zeer rijk bloeit met grote trossen purperrode bloemen. Ook de andere schoenlappersplantsoorten zijn het aanplanten waard. De meestal rose bloemen zijn bij de bijen zeer geliefd.

Brassica spp. (koolsoorten)

De koolsoorten behoren tot de kruisbloemigen. De belangrijkste drachtplant van dit geslacht is *Brassica napus* (koolzaad). Winterkoolzaad wordt in de nazomer gezaaid en bloeit dan in april-mei. Zomerkoolzaad wordt in het voorjaar gezaaid en komt in juli-augustus in bloei. De koolzaaddracht is een dracht waar bijna geheel bijenhoudend Nederland naar toe reist. De gedachte dat bijen optimaal kunnen werken spreekt de meeste imkers aan. Het koolzaad laat grote verscheidenheid in opbrengst zien. Deze worden veroorzaakt door verschillen in gebruikte rassen, in grondsoort en in waterhuishouding. Globaal kan gesteld worden dat 1 ha koolzaad

op zware kleigrond met voldoende bodemvocht, meer opbrengt voor de bijen dan 10 ha op droge zandgrond. Deze norm is op meer planten van toepassing. Het aantal bijenvolken per hectare beïnvloedt de opbrengst per volk in hoge mate. De laatste jaren valt er een ongezonde overbezetting van bijen in de koolzaadgebieden waar te nemen. Meer inzicht in de capaciteit van de volken en een goed spreidingsbeleid kunnen hierin verbetering aanbrengen. De volken die naar het koolzaad gaan moeten op optimale sterkte zijn. De kasten moeten groot zijn en zoveel mogelijk verspreid opgesteld worden. Voor vele bijenvolken is de koolzaadrecht een gezondheidsskuur tegen kwalen zoals *Nosema*. Het kan ook een bedreiging zijn door de mogelijkheden tot verspreiding van infectieziekten zoals mijtziekte, varroamijtziekte en vuilbroed. Deze verspreiding wordt grotendeels veroorzaakt door vliegende haalbijen en het meenemen van zwermen van onbepaalde herkomst. Zieke volken zwermen vaker dan gezonde volken.

Nauw verwant aan koolzaad is *Brassica nigra* (zwarte mosterd). Dit is waarschijnlijk de beste drachtplant onder de koolsoorten; zelfs enkele individuele planten worden al druk door de bijen bevrogen. Zwarte mosterd wordt al landbouwgewas geteeld, maar komt ook in het wild voor. Het kan bloeien van mei tot september en soms tot de vorst invalt. Zwarte mosterd wordt vaak verward met *Sinapis alba* (witte of gele mosterd). Dit wordt eveneens als landbouwgewas geteeld en is een goede drachtplant.

De koolsoorten die wij consumeren zoals koolraap, witte kool, rode kool, savooie-kool, spruitkool, boerenkool, bloemkool en broccoli, zijn variëteiten van *Brassica oleracea* (kool). Als zaadteeltgewas vormen ze een goede dracht. *Brassica rapa* (raapzaad) wordt onderverdeeld in winterraapzaad dat bloeit in april-mei en zomer-raapzaad dat bloeit in juli-augustus.

Alle koolsoorten leveren nectar en stuifmeel. De nectarproductie verschilt van plaats tot plaats, de stuifmeelproductie is goed en vrij stabiel. Van de volken met een overschot kunnen enige stuifmeelraten afgenomen worden. Als men het stuifmeel verzamelt en deze raten bestrooid met poedersuiker terugzet, heeft men iets achter de hand in een stuifmeelarme periode. De van het koolzaad gewonnen honing kristalliseert ten gevolge van het hoge percentage druivesuiker zeer snel. Daarom moet er zo spoedig mogelijk geslingerd worden. De kwaliteit van koolzaadhoning is zonder twiifel goed, maar het is ongeschikt als wintervoedsel voor de bijen, omdat het in de raat kristalliseert.

Cheiranthus spp. (muurbloemsoorten)

Cheiranthus cheiri (muurbloem) is een tweejarige plant die soms overblijft. Wordt 20-50 cm hoog en bloeit met sterk geurende bloemen van geel via purper tot donkerbruin.

Cheiranthus allionii is een tweejarige plant die 30 cm hoog kan worden en goudgeel bloeit. Schitterende perkplant. Moet in juni gezaaid worden, daarna vroeg in de herfst of in het voorjaar uitplanten. Bloeit dan in mei-juni. Kan veel droogte verdragen. Muurbloemen behoren tot de kruisbloemigen. Leveren nectar en stuifmeel.

Crocus spp.

Dit knolgewas is een uitstekende drachtplant en moet daarom zoveel mogelijk aangeplant worden in tuinen en openbaar groen. *Crocus*-soorten leveren vooral veel stuifmeel.

Crocus aureus (gele crocus) bloeit in maart-april. De bloemen worden soms door mussen weggepikt. Dit kan worden voorkomen door zwart garen over de bloemen te spannen.

Crocus vernus bloeit in februari-april met violette, lila of witte bloemen. Deze soort leent zich het beste voor verwildering. Belangrijk hierbij is dat men het loof op natuurlijke wijze geheel laat afsterven en niet met het gras afmaait. Wordt het loof te vroeg gemaaid dan loopt de bloei het volgende jaar aanmerkelijk terug.

Elke niet al te droge grond is geschikt voor crocussen. Planten in de maand november op een diepte van 5-7 cm. De knolletjes zijn winterhard en kunnen dus jarenlang hun bijdrage aan de dracht leveren. Andere voorjaarsbloeiende crocussoorten zijn onder andere *Crocus biflorus* (Schotse crocus), *Crocus imperati*, *Crocus sieberi* en *Crocus suterianus*.

Doronicum pardalianches (voorjaarszonnebloem)

Deze vaste plant behoort tot de composietenfamilie. Kan 30-70 cm hoog worden en bloeit in april-juni met heldergelde straalbloemen. De planten kunnen goed schaduw verdragen en groeien op alle mogelijke grondsoorten, mits deze voldoende vochthoudend zijn. Vermeerderen door scheuren.

Erica spp. (heidesoorten)

Erica carnea (voorjaarsheide) en *Erica darleyensis* en de vele van deze heidesoorten afgeleide siervormen worden vaak samengevat met de term 'winterbloeiende heide'. Ze hebben met elkaar gemeen dat ze zeer vroeg bloeien. Alle enkel-

bloeiende soorten zijn voor de bijen zeer waardevol. De bloeitijd valt in februari-april, in zeer zachte winters soms in het najaar. Deze heidesoorten verlangen een iets zure grond; kalk is voor deze planten zonder meer schadelijk. Op de winterbloeiende heide verzamelen de bijen veel, bijna zwart stuifmeel. De aanplant als drachtplant heeft vooral zin in de onmiddellijke nabijheid van de bijenstand omdat de bijen in het vroege voorjaar niet ver vliegen.

Fragaria spp. (aardbeisoorten)

Dit cultuurgewas kent vele kweekvormen of rassen. Ze worden geteeld in de volle grond, onder koud glas of in gestookte kassen. De bloeitijd is afhankelijk van de verschillende teeltmethoden en gebruikte rassen. De kwaliteit en opbrengst van de aardbeien wordt door het gebruik van bestuivingsvolken sterk bevorderd. De bloeitijden van kasaardbeien kunnen, afhankelijk van de teeltmethode, variëren van eind januari tot april-mei. De bijen moeten bij het begin van de bloei in de kas geplaatst worden. Per 10 are is een korf bijen of een 6-raams volk voldoende. Bij vollegrondsaardbeien, waar de hoofdbloei in mei valt, is één sterk volk per hectare voldoende. De aardbei levert behoorlijk stuifmeel en de nectarproductie is onder Nederlandse omstandigheden aan de matige kant.

Helleborus niger (kerstroos)

Een vaste plant die soms al in november, maar meestal in februari-maart bloeit. Deze plant vraagt een vochthoudende, kalkrijke grond en een iets beschaduwde plekje in de tuin.

Hyacinthus orientalis

Dit sierlijke geurige bolgewas is een goede drachtplant. Bloeit in april-mei in de kleuren blauw, wit, rose, rood en geel en levert nectar en stuifmeel.

Lunaria annua (judaspenning)

Tweejarige kruisbloemige plantesoort, waarvan de hoofdsierwaarde ligt in de zilverkleurige hawwtjes. Bloeit in mei-juni met purperen of witte bloemen. Zaaïen in juni, daarna in september of het volgend voorjaar uitplanten op 40 cm afstand. Stelt weinig eisen aan de grond. Deze plant wordt veel geteeld om te gebruiken in droogboeketten. Levert nectar en stuifmeel.

Pachysandra terminalis

Lage, kruipende, groenblijvende planten. Kunnen schaduw verdragen. Deze vaste plant is gemakkelijk te vermeerderen door scheuren en stekken. Bloeit zeer vroeg, soms al in januari met witte, geurende bloempluimen. Goed te gebruiken als onderbegroeiing bij bomen.

Pulsatilla vulgaris (wildemanskruid)

Zeer decoratieve, vaste plant met fijn geveerd, wollig blad. Kan ongeveer 30 cm hoog worden. Bloeit in april-mei met paarsrode, klokvormige bloemen die veel stuifmeel kunnen leveren. Te vermeerderen door zaaien. Van deze soort bestaan enige kleurvariëteiten.

Onder het zogenaamde bijgoed, zoals *Eranthis hyemalis* (winterakoniet), *Galanthus nivalis* (sneeuwkllokje), *Chionodoxa luciliae* (sneeuwroem), *Ornithogalum* spp. (vogelmelksoorten), *Muscari botryoides* (blauwe druifje), *Scilla* spp. (sterhyacintsoorten), *Tulipa* spp. (tulpsoorten) en *Narcissus* spp. (narcissoorten) zijn vele goede drachtplanten. Vanuit bijenoogpunt zijn het aanvullende werkgelegenheidsobjecten. In streken waar ze in het groot worden geteeld, kunnen ze een belangrijke dracht vormen. Ook hier wordt een daadwerkelijke drachtverbetering bereikt door een grootscheepse aanpak. Aankoop in grote partijen dient in verenigingsverband te geschieden. Hierdoor komt men tot een aanzienlijke kostenbesparing.

De drachtpauze tussen voorjaars- en zomerdracht

De periode tussen voorjaars en zomerdracht is voor de bijen een periode van armoede. Deze drachtpauze kan soms enige weken duren. 'Is de appel een knikker groot, dan is de bij in nood', is een gezegde in imkerskringen. Als er in het voorjaar voldoende honing is gewonnen, moet er geslingerd worden bij het in bloei komen van lijsterbes en meidoorn. Werkeloosheid bij de bijen werkt het zwermen in de hand. Voor het maken van kunstzwermen is nu de tijd aangebroken. Zwakke volken en volken met te weinig voer moeten in deze periode vaak worden bijgevoerd.

Robinia spp. (acaciasoorten)

Als de nood erg hoog is voor de bijen gaan de acaciasoorten bloeien. De Bekendste soort is *Robinia pseudo-acacia* (witte acacia). Het is erg belangrijk de aanplant van acacia's te bevorderen om zo het gebrek aan bijevoer in deze periode op te heffen. De acacia kan 12 m hoog worden. De zachte, ovale blaadjes die paars-gewijs langs de bladsteel staan, verschijnen pas laat in het voorjaar. De twijgen zijn meestal met scherpe dorens bezet. De acacia stelt geen eisen aan de grond, zelfs op stuifzand kunnen ze tot wasdom komen. De zeer diepgaande penwortels proberen altijd tot aan het grondwater te komen. De hangende trossen witte bloemen kunnen in korte tijd veel nectar produceren. Bij een gunstig weertype, minstens 20 °C en windstil, kan er veel honing gewonnen worden van een bijzonder goede kwaliteit. De kleur van de honing is goudgeel, het stuifmeel is lichtgeel. De bijen verzamelen dit in kleine klompjes. Bijzonder is dat de acaciahoning, mits zuiver gewonnen en niet vermengd met andere honingsoorten, zeer lang vloeibaar blijft. Acacia's in het Nederlandse kustgebied vormen geen nectar. Acaciahout is zeer duurzaam en heeft veel gebruiksmogelijkheden. Een ruimer gebruik van acacia in velerlei beplantingen zal zeer zeker een waardevolle drachtverbetering opleveren. Te vermeerderen door zaaien; uitlopers kunnen gemakkelijk verplant worden. Acacia's zijn in de Balkanlanden in enorme aantallen aangeplant voor de bijenteelt.

Familieleden van de witte acacia, zoals *Robinia hispida* (ruwe acacia), *Robinia fertilis* en *Robinia luxurians* zijn zeer geschikt voor aanplant in stedelijk groen. De ruwe acacia vormt een brede struik met lange, gebogen twijgen die stekelig behaard zijn. Bloeit met zware trossen rose bloemen in mei-juni. *Robinia luxurians* vormt een mooie boom. Bloeit met dichte trossen rose bloemen, soms wit, in juni-juli.

Zomerdracht

Wilde zomerdrachtplanten

***Centaurea cyanus* (korenbloem)**

De korenbloem was vroeger een zeer belangrijke drachtplant. Door de intensieve onkruidbestrijding in de akkerbouw is deze plant enorm teruggedrongen. Vroeger kwam de korenbloem in graanakkers, vooral in rogge en gerst, algemeen voor. Het verdwijnen van de korenbloem is voor onze bijen een gevoelig verlies. De schitterende, blauwe, samengestelde bloemen leveren wit stuifmeel en blauwgroen gekleurde honing van bijzondere goede kwaliteit. Deze plant honingt onder alle weersomstandigheden, zelfs bij koud en regenachtig weer. Bloei van eind mei tot aan augustus. De korenbloem is een- en tweejarig. Ze kunnen in het najaar kiemen, als jong plantje overwinteren en daarna vroeg in de zomer bloeien. Ze kunnen ook in het voorjaar gezaaid worden, waarna ze dezelfde zomer nog bloeien. Korenbloemen kunnen bijvoorbeeld gezaaid worden in schooltuinen, gemengd met rogge of gerst. Kleine opervlaktes zijn al nuttig voor de bijen. Voor een optimale ontwikkeling moeten korenbloemen samen met graan gezaaid worden. Volksnamen voor deze plant zijn spleut; roggebloem, blauwbloem en tremske.

***Chamerion angustifolium* (knikkend wilgeroosje)**

Een algemeen voorkomende wilde plant die ruim 1 m hoog kan worden en heldergroene, lancetvormige bladeren heeft. Bloeit rijk in juni-september met lange, pyramidale trossen van lichtpurperen tot purperrose bloemen. Levert veel lichtgekleurde, heldere honing en veel blauwgrijs stuifmeel. Het wilgeroosje komt voor op open plekken in het bos, op ruigten en in bosranden. Een massale ontwikkeling kan soms optreden na een bos of heidebrand en na kaalkap van bossen. Het wilgeroosje is een van de betere zomerdrachtplanten. Kan vermenigvuldigd worden door scheuren en zaaien. Zelfbestuiving wordt voorkomen doordat stamper en meeldraden ongelijk rijp zijn. Soms loont het de moeite naar het wilgeroosje te reizen.

***Cirsium arvense* (akkerdistel)**

De akkerdistel is een wilde plant uit de composietenfamilie die door de boeren algemeen wordt verguisd, maar bij de imker de laatste jaren in een toenemende belangstelling is komen te staan. Niet ten onrechte, want bij een rijk akkerdistelbestand is het mogelijk zuivere distelhoning van goede kwaliteit te winnen. De akkerdistel is een tweehuizige plant. De vrouwelijke planten scheiden veel nectar af en de mannelijke planten kunnen redelijk veel stuifmeel leveren. Vanwege de langdurige bloei is de distel voor onze bijen van grote betekenis. Hoewel de akkerdistel

op allerlei grondsoorten kan voorkomen, zien we de beste ontwikkeling op de zwaardere grondsoorten. De IJsselmeelpolders zijn niet alleen vanwege het koolzaad in het voorjaar, maar ook vanwege het rijkelijk voorkomen van de akkerdistel in de zomer bij de imkers in de belangstelling komen te staan. Verder kan de akkerdistel voorkomen op rivierdijken, op stortplaatsen en in wegbermen. Ook de andere distelsoorten zijn voor de bijen van belang. Voor de drachtverbetering is het wenselijk om de in enkele gebieden nog bestaande distelverordening ongedaan te maken. De akkerdistel bloeit voornamelijk in juli met lilarose en soms witte bloemen.

***Epilobium hirsutum* (harig wilgeroosje)**

Is aan de waterkant en op vochtige plaatsen te vinden. Bloeit met mooie grote rode bloemen en kan, mits in voldoende mate aanwezig, een goede drachtbron zijn.

***Erica tetralix* (dopheide)**

Komt vooral voor in vochtige heidegebieden. Bloeit van juni tot september met roserode tonnetjesvormige bloemen. De meeste nectar wordt geproduceerd rond de eerste helft van juli bij broeierig warm weer. Op andere tijdstippen is de weinige nectar alleen voor hommels en langtongige wilde bijen bereikbaar. Dopheidehoning is geel en blijft, mits zuiver gewonnen, vloeibaar. Dopheidehoning valt niet onder de term heidehoning omdat de naam heidehoning in Nederlands uitsluitend gebruikt wordt voor de honing van *Calluna vulgaris* (struikheide). Bij honingkeuringen moet dopheidehoning dan ook als bloemenhoning worden aangeboden.

***Rubus* spp. (braamsoorten)**

De naam braam omvat vele soorten. Bloeit met wit tot rose bloemen van mei tot in september. De hoofdbloei valt meestal in juni. Deze zeer goede drachtplant levert veel stuifmeel en nectar met een zeer hoog suikergehalte. De braam bloeit op overjarig hout, dat wil zeggen dat de bloemen zich ontwikkelen op de stengels die het jaar ervoor gevormd zijn. In strenge winters vriezen veel stengels dood, met het gevolg dat de braam dan veel minder bloeit. Bramen langs bosranden, hagen en greppels bloeien het rijkst. Bramen in zware schaduw, zoals bij ondergroei in bossen, bloeien zo goed als niet. Bramenhoning is van prima kwaliteit, het stuifmeel is wit tot lichtgeel van kleur. Druk bijbezoek wordt gevolgd door een rijke oogst aan vruchten. Het determineren van de vele bramesoorten is een uitdaging voor de serieuze plantenliefhebber. Het grote aantal soorten garandeert een lange drachtduur. Holle braamstengels vormen vaak een woonplaats voor tal van solitaire bijesoorten.

Rubus idaeus (framboos) groeit struikvormig met stijve rechtopstaande takken.

Bloeit op overjarig hout. De bloemen van de framboos scheiden een grote hoeveelheid nectar af met een suikergehalte van soms meer dan 40%. De lange bloeiduur maakt de framboos tot een van de beste drachtplanten.

Het stuifmeel is lichtgrijs van kleur. Frambozen kan men vermeerderen door ze in het najaar te scheuren. Telers van gekweekte bramen en frambozen moeten weten dat een oogstzekere teelt van deze gewassen alleen maar met behulp van bijen mogelijk is. Tijdens de bloei niet spuiten met voor bijen giftige middelen.

Trifolium spp. (klaversoorten)

Witte klaver (*Trifolium repens*) is een belangrijke zomerdrachtplant, mits aan enkele voorwaarden wordt voldaan. Als ze in grote getale voorkomen en het tijdens de bloei zwoel warm weer is, dan is deze dracht enorm. Bijen verzamelen op witte klaver chocoladebruin stuifmeel en een zeer lichtgekleurde, fijn-kristalliserende honing. Het klaverbestand lijdt in de huidige weidebouw ernstig onder de grote hoeveelheden drijftmest die over het grasland worden uitgestrooid. Daarnaast verdwijnt de klaver door de grote giften aan stikstofhoudende kunstmest. Op dijken en in wegbermen kan nog veel witte klaver voorkomen. Ook in weilanden van biologisch-dynamische bedrijven is klaver vaak nog rijk vertegenwoordigd. Het doodspuiten van klaver in sportvelden mag nooit tijdens de bloei gebeuren. Bloeiende klaver in de grasstroken van fruitbedrijven moet voor een bespuiting met voor bijen giftige middelen eerst gemaaid worden.

De gekweekte, grootbloemige *Trifolium pratense* (rode klaver) is voor de bijen van minder belang, omdat door de lange kroonbuis de nectar onbereikbaar is. Hommels en enkele langtongige solitaire bijen kunnen deze nectar wel bereiken.

Naast de witte klaver bestaan er nog een groot aantal soorten klaver die in het algemeen wat minder in aantal voorkomen, wat niet wil zeggen dat ze als drachtplant minder van belang zijn. Enige voorbeelden hiervan zijn *Trifolium campestre* (liggende klaver), *Trifolium dubium* (kleine klaver), *Trifolium arvense* (hazepootje).

Bomen en heesters van de zomerdracht

Acanthopanax sieboldianus

Een opgaande struik met kale, hangende, grijze twijgen en 5 mm lange stekels. Heeft handvormige bladeren. Bloeit in juni-juli met groenachtige bloemschermpjes. Goed bruikbaar in openbaar groen.

Ailanthus altissima (hemelboom)

Tweehuizige boom met fijnbehaarde twijgen die oranje merg bevatten. Kan 12 m hoog worden. Grote, geveerde bladeren. De hemelboom draagt grote, oranje bloempluimen die in juni-juli bloeien. Mannelijke bomen ruiken onaangenaam. Vrouwelijke bomen leveren veel nectar. Geschikt voor droge gronden.

Amorpha fruticosa

Opgaande struik met groengrijze twijgen en ovale blaadjes. Rijkbloeiend met purperen trossen bloemen met heloranje meeldraden. Bloeit in juni-augustus. Goed bruikbaar in openbaar groen en bijentuinen. Wordt soms indigobloem genoemd.

Callicarpa japonica

Deze heester heeft een hoge sierwaarde tijdens de bloei in juli-augustus en in de herfst en winter door een veelheid van kleine diepviolette bessen, die op kraaltjes lijken.

Castanea sativa (tamme kastanje)

Groeit alleenstaand uit tot een grote boom, in bossen vaak tot brede struiken. De tamme kastanje levert eetbare vruchten in stekelige bolsters. Een goede zomerdrachtplant die zowel veel stuifmeel als nectar kan leveren. De kleur van het stuifmeel is lichtgeel en wordt door de bijen op de lange bloemtoortsen verzameld. Bloeit in juni-juli. De gewonnen kastanjehoning is vrij donker van kleur en heeft een karakteristiek aroma. Deze boom stelt geen bijzondere eisen aan de grond en heeft in sommige bossen burgerrecht gekregen, hoewel hem dit door enkelen niet van harte gegund wordt. De manier waarop de vruchten 'geoogst' worden, doet bijna altijd aan een veldslag denken. De mannelijke bloemen vormen lange staande aren, de stekelige vrouwelijke bloemen zitten tussen het blad verscholen. De tamme kastanje is waard aangeplant te worden in bossen, in erfbeplantingen, als laanboom op buitenplaatsen en in parken. Gemakkelijk te zaaien.

Catalpa bignonioides (trompetboom)

Een breed uitgroeende loofboom met grote, hartvormige bladeren die laat in het voorjaar uitlopen. Bloeit in juni-juli zeer rijk met grote bloemtulpen met witte bloemen met oranje strepen. Bijen halen hierop dieporanje stuifmeel. Een boom met grote sierwaarde.

Ceanothus – hybriden

Ceanothus americanus en *Ceanothus caeruleus* zijn veel gekruist ter verkrijging van sierheesters. Zo zijn diverse variëteiten met vele bloemkleuren ontstaan. Ze vormen opgaande struiken met iets overhangende takken. De bladeren zijn eirond en lopen spits toe. Bloeien in juli-september met flinke bloempluimen van rose tot diep donkerblauw. Een bekende variëteit is de 'Gloire de Versailles' met blauwe bloemen.

Euodia hupehensis

Kan 6 m hoog worden. Heeft geveerde bladeren. Bloeit met brede, rose bloempluimen in juni.

Fontanesia fortunei

Opgaande struik met gevleugelde twijgen. Bloeit in juni met witte bloempluimen.

Frangula alnus (sporkehout of vuilboom)

Een struik met vele volksnamen, zoals sporkehout, hondskers, honzehout, peggehout en duvelskeersj. Is als drachtplant door de lange bloeiperiode bijzonder waardevol voor de zomerdracht. De gewone vuilboom bloeit met korte onderbrekingen van einde mei tot in september, soms wel vier tot vijf maal. De bloempjes geven rijkkelijk nectar. Met het slechten van vele hakhoutwallen zijn veel vuilbomen verdwenen. Daarnaast verdwijnt deze plant als de regelmatige verjonging, zoals dit vroeger in hakhoutbossen en wallen plaatsvond, achterwege blijft. Het hout werd vroeger veelzijdig gebruikt. Men maakte er een goede kwaliteit tekenhoutskool van en het was geschikt om er buskruit van te maken. Het werd gebruikt om er klompen en schoenen mee te 'pinnen'. De gevlochten takken werden als hechtlaag gebruikt door de stucadoor. De korfimer spijlde zijn strokorven met de rechte twijgen van deze struik. Deze vele gebruiksmogelijkheden droegen er toe bij dat er regelmatig werd verjongd. Een gevolg hiervan was de veelvuldige groei van rechte jonge scheuten die zeer rijk bloeien. Het opnieuw ter hand nemen van de verjonging zou een goede drachtverbetering zijn. Een grotere toepassing in landschappelijke beplantingen, zoals in erfbeplantingen, bossen, bosranden, overhoeken, wallen en rond sportterreinen verdient aanbeveling. De vermeerdering van de gewone vuilboom gebeurt door voorgekiemd zaad op de gewenste plaats te zaaien.

Gleditsia triacanthos (valse christusdoorn)

Kan 20 m hoog worden. De stam en ook de takken zijn met lange, stevige doorns bezet. Bloeit zeer rijk in juni-juli. Levert veel nectar en stuifmeel.

Koelreuteria paniculata

Een boom of struik die 4 m hoog kan worden met grijze takken en oneven geveerde bladeren met gekartelde randjes. De gele bloemen bloeien in juli-augustus. Vruchtblaas met drie zwarte zaden erin.

Kolkwitzia amabilis

Brede, dichte sierheesters met afschilferende twijgen en eironde, spitse bladeren. Bloeit in juni met grote witte bloempluimen. De binnenzijde van de bloemen is oranje gevlekt.

Ligustrum spp. (ligustersoorten)

Ligustrum vulgare (wilde liguster) is een opgaande struik met gladde, donkergroene, lange, ovale bladeren. Deze soort bloeit in juni-juli zeer rijk met witte bloempluimen.

Ligustrum ovalifolium (haagliguster) heeft iets bredere bladeren dan de vorige soort en wordt veel als haagplant gebruikt. Ligustersoorten bloeien alleen rijk als de struiken niet gesnoeid worden. Bij snoeien blijft de bloei achterwege. Bijen kunnen, wanneer ze op bloeiende liguster vliegen iets steeklustiger zijn dan normaal. Bij het bevliegen van de *Ligustrum ovalifolium* var. *aureum* (bonte liguster) treedt soms enige bijesterfte op, zoals ook bekend is van de zilverlinde en de paardekastanje. Dit hoeft niet verontrustend te zijn.

Liriodendron tulipifera (tulpeboom)

Hoge boom met typische vierlobbige bladeren, waarvan de top als het ware is afgeknot. Bloeit in juni met grote, groen met gele bloemen.

Oxydendrum arboreum

Een tot 5 m hoge boom met grote, ovale, lancetvormige bladeren. Bloeit in juli-augustus met lange, hangende bloempluimen met witte bloemen. Verlangt een zure grond en een beschutte standplaats.

Ptelea trifoliata (lederboom)

Vormt een 2-3 m hoge boom met een typisch drielobbig blad. Bloeit in juni met geelgroene bloemtrossen die heerlijk geuren en zeer druk door de bijen worden bevlogen. Mag in geen enkele bijentuin ontbreken. Krijgt later gevleugelde vruchtjes. Zeer aan te bevelen in openbaar groen.

Rhamnus catharticus (wegedoorn)

Dit is een waardevolle drachtplant. Bloeit zeer rijk. De trosjes groenachtige bloempjes worden in het laatst van mei tot in begin juni druk door de bijen bevlogen. Een ruimer gebruik in landschappelijke beplantingen en in stedelijk groen is aan te bevelen. De wegedoorn heeft gedoornde takken en mag niet gesnoeid worden om rijk te kunnen bloeien. Zowel de schors als de bessen hebben een sterk laxerende werking.

Rhus typhina (fluweelboom)

Een exotische struik die 4 m hoog kan worden. De zachtgroene twijgen zijn fluweelig rood behaard. De takken bevatten wit melksap. De groene, geveerde bladeren verkleuren in de herfst schitterend rood. De plant is tweehuizig; de mannelijke planten dragen in juni-juli groene stuifmeelleverende bloempluimen; de vrouwelijke planten dragen geelwitte bloempluimen. Ze worden druk door de bijen bevlogen. De geelwitte pluimen groeien later uit tot de zo opvallende, roodbruine vruchtpluimen. De pluimen, die tot ver in de winter op de vrouwelijke planten zitten, zijn, mits ze goed gedroogd worden, een uitstekende brandstof voor de vulkaan- en blaasbalgberoekers. Na eerst met een stuk brandend krantepapier de beroker te hebben aangemaakt, kan deze worden bijgevuld met deze zogenaamde rhusproppen. Dit levert een witte, aangenaam geurende rook, die de bijen kalmeert. De as wordt sneeuwwit en er blijven geen teerresten in de beroker achter.

Rosa spp. (rozesoorten)

Van de vele rozesoorten en kruisingen zijn alleen de enkelbloemige vormen een bijzonder goede stuifmeelbron voor de bijen. Nectar wordt er over het algemeen weinig op gewonnen, maar door het vele stuifmeel zijn de rozen als voedselbron voor jonge bijen zeker waardevol. De bloeitijd duurt van eind mei tot in oktober. Het overwegend lichtgele stuifmeel kan dus over een lange periode verzameld worden. Daar rozen vaak van bladluizen te lijden hebben, bestaat de kans dat de bijen bij de bestrijding hiervan met gevaarlijke middelen in aanraking komen. Tijdens de bloei van de rozen mag alleen gespoten worden met stoffen die voor bijen niet giftig

zijn. De meeste bestrijdingsmiddelen voor spint en meeldauw zijn bij een juist gebruik voor bijen minder gevaarlijk.

Sophora spp. (honingboomsoorten)

Sophora japonica is een boom met kale groene twijgen die in het jeugd stadium gevoelig is voor vorstschade. Vormt in augustus-september lange trossen witachtige bloemen die druk door bijen worden bezocht.

Sophora davidii vormt meer een doornige struik. Bloeit met wit tot blauwe bloemtrossen in juli-augustus.

Symphoricarpos spp.

Symphoricarpos albus (sneeuwbes) is een weinig eisende sierheester die voor de bijen van grote betekenis kan zijn in de meer stedelijke gebieden. Ze vormt een brede, tot 2 m hoge struik met kale twijgen. De blaadjes zijn veelal ovaal en soms gelobt. De witrose bloempjes staan in bundels bij elkaar en bloeien in juni-oktober. Hierna verschijnen witte bessen. De hoofdbloei valt tijdens de zomerdracht. De bloemen van de sneeuwbes leveren veel nectar en weinig stuifmeel. De planten zijn door scheuren gemakkelijk te vermeerderen, ze kunnen goed schaduw verdragen en zijn dus geschikt als onderbeplanting. Een van de betere zomerdrachtplanten.

Symphoricarpos orbiculatus bloeit met langwerpige bundels roze bloemen in juli-augustus en krijgt late purperrose bessen.

Symphoricarpos chenaultii heeft blaadjes die iets meer behaard zijn aan de onderzijde. Deze bloeit nog rijker en langer dan de voorgaande soorten. De bessen zijn donker van kleur.

De vele kruisingen van *Symphoricarpos* zijn eveneens goede drachtplanten.

Tilia spp. (lindesoorten)

Deze in bijenhouderskringen geliefde boom kan onder gunstige levensomstandigheden eeuwen oud worden. Voorwaarden voor het bereiken van deze hoge leeftijd zijn een gunstige standplaats en de aanwezigheid van voldoende bodemvocht. Bomen op een droge standplaats stellen als nectarleverancier in de praktijk weinig voor. Door de soms rigoreuze snoei of het vormen van 'kapstokken' gaat de waarde van de linde als drachtplant eveneens verloren. Sommige lindesoorten worden soms door een ernstige bladluisaantasting geplaagd. Een gevolg hiervan is de ontwikkeling van honingdauw, vaak gevolgd door het optreden van de zich in de honingdauw ontwikkelende roetdauwzwam. Dit tot groot ongenoegen van tal van autobezitters die hun voertuig onder deze bomen parkeren. Het aanplanten van linden langs we-



Dwergkwee, een voorjaarsdrachtplant met een grote sierwaarde.



Mahonia bealii, een voorjaarsdrachtplant.



Een rots- of muurtuin levert de bijen veel voedsel.



Drachtverbeteringsproject in noordelijk Limburg. Op de voorgrond het witbloeiende boekweit, daar-
achter het blauwbloeiende phacelia.



Struikheide kan bij een goed beheer een goede dracht zijn.



Noorse esdoorn in bloei in stedelijk groen.



Aardbeien vragen een goede bestuiving om kwaliteitsvruchten te produceren.



Een mengsel van bladramenas en nootzoetraapzaad in bloei als hulpdrachtplanten. Een voorbeeld dat navolging verdient.

gen is af te raden, omdat de wortels dan in de droge grond onder het wekdek komen. Bovendien kunnen ze lijden onder eventuele aardgaslekkages. Het is dus aan te bevelen lindebomen in het buitengebied aan te planten. De aanplant van de linde in erfbeplantingen, in vrije overhoeken, in bossen op de betere grond, als laanboom in het buitengebied, in parken en in grote plantsoenen dient bevorderd te worden. Ook de aanplant van lindenbossen moet overwogen worden. Door bij de aanplant van linden gebruik te maken van verschillende soorten kan een lange bloei verkregen worden. De linden die nu aangeplant worden kunnen eeuwenlang een rijke drachtbron zijn voor de bijen. Lindehoning is van een goede kwaliteit, goudgeel gekleurd en heeft een muntachtige bijmaak. Linden leveren veel lichtgeel stuifmeel.

Tilia platyphyllos (zomerlinde of grootbladige linde) vormt een zware boom en kan tot 30 m hoog worden; de twijgen zijn iets behaard en dragen groenachtig rode knoppen. De bladsteel is lichtgroen en de grote bladeren zijn aan de onderzijde licht viltig behaard. Bloeit in juni-juli.

Tilia cordata (winterlinde of kleinbladige linde) kan 24 m hoog worden. Heeft een gladde bladsteel die vaak rood gekleurd is. De bladeren zijn de helft kleiner dan bij de grootbladige linde. Aan de onderzijde van het blad zitten in de nerfoksels roestkleurige haarbosjes, de okselbaarden. Het blad is aan de onderzijde blauwgroen. Bloeit in juni.

Tilia vulgaris (Hollandse linde) is een kruising tussen de kleinbladige en grootbladige linde en staat met betrekking tot de algemene kenmerken tussen beide soorten in. De onderzijde van het blad is dofgroen gekleurd en daar bevinden zich bruinachtige okselbaarden. Aan de voet van de stam ontspruit veel opslag. Een bekende cultivar van deze linde is de 'Koningslinde'. Deze vinden we vaak bij oude Brabantse boerderijen. Bloeit in juni.

Tilia euchlora (krimlinde) kan 18 m hoog worden en heeft iets overhangende takken met glimmend groene bladeren met scherpgezaagde randen. De onderzijde van het blad laat opvallende witte nerven zien met witte okselbaarden, de bladsteel is vaak rood. Deze linde bloeit in juli en is aan te bevelen in stedelijk groen omdat deze soort geen reden tot overlast geeft als gevolg van de honingdauwafscheiding.

Tilia tomentosa (zilberlinde) is een mooie boom met grote bladeren die aan de bovenzijde donkergroen en aan de onderzijde zilverwit behaard zijn. Bloeit met lichtgele bloemen tegen het einde van juli en is een van de laatste bloeiers van de zomerdracht. Als de zilberlinde is uitgebloeid kan de zomerhoning geoogst worden. Dit is tevens het begin van een drachtpauze en men moet de bijenvolken nu bijvoeren. Onder de bloeiende zilberlinde vindt men in sommige jaren tal van bedwelmde en dode bijen en hommels. Er wordt aangenomen dat dit wordt veroorzaakt door

een vorm van voedselvergiftiging door stoffen die soms in de nectar tot ontwikkeling komen. De schade is echter niet van dien aard dat hier hele volken aan ten gronde gaan.

Tilia moltkei, een boom met hangende takken en grote bladeren, is een kruising tussen *Tilia petiolaris* en *Tilia americana* (Amerikaanse linde). Bloeit in juli.

Een zaailing van de Amerikaanse linde gaf op de proefbijenstand 'Ambrosius-hoeve' te Hilvarenbeek bij het nectaronderzoek de hoogste opbrengst.

Daarnaast zijn er nog andere lindesoorten die als drachtplant het aanplanten waard zijn. Voor een goede dracht is een behoorlijk aantal lindebomen nodig. Als tientallen bijenvolken op enkele lindebomen moeten vliegen, zal er nauwelijks linderhoning geproduceerd worden. De Nederlandse boomkwekerij is in staat om deze bomen in ruime aantallen te kweken. Beleidsinstanties op het gebied van beplantingen dienen de aanplant van linden te bevorderen. Dit is een investering met een langdurige opbrengst. Er zijn de laatste tijd enorm veel linden verloren gegaan, het is hoog tijd de schade te herstellen.

Kruidachtige zomerdrachtplanten

Anchusa spp (ossetongsoorten)

Anchusa azurea is een mooie tuinplant die 60 cm hoog kan worden en in juni-juli bloeit met diepblauwe bloemen. De andere ossetongsoorten zijn eveneens het aanplanten waard.

Armeria maritima (strandkruid)

Een vaste plant die lage kussentjes vormt. Bloeit in juni met rose bloemhoofdjes op dunne steeltjes. Geschikt om er randen van te maken. Is gemakkelijk te stekken.

Asclepias tuberosa

Kan 60 cm hoog worden en is goed door zaad te vermeerderen. Bloeit met oranje bloemen in juli-september. Wordt wel knolzijdeplant genoemd.

Asparagus officinalis (asperge)

Deze overblijvende plant wordt als groentegewas in het groot geteeld en behoort tot de leliëfamilie. De jonge stengels die in de grond uit de wortelstok ontspruiten zijn de bekende asperges. Deze witte stengels worden ondergronds afgesneden op het moment dat de toppen de grondoppervlakte bereiken. Na 24 juni (Sint Jan) stopt men met het steken van de asperges en kunnen de stengels vrij omhoog groeien.

en. Dit is nodig om de wortelstok weer op krachten te laten komen en gelegenheid te geven het nodige reservevoedsel op te slaan. Vrij snel na de ontwikkeling van het groene bovengrondse gedeelte komt de asperge in bloei. Hoewel de bloempjes van de asperge zowel stampers als meeldraden bezitten, komen bij sommige alleen de stampers tot volledige ontwikkeling en de meeldraden niet. Bij andere planten zien we volledig ontwikkelde meeldraden en blijft de stamper in de verdere ontwikkeling achter, zodat een vorm van eenslachtigheid ontstaat. De produktievelden, die in noordelijk en midden Limburg en sommige gebieden van Noord-Brabant behoorlijke oppervlakten beslaan, kunnen in de loop van juli tot ver in augustus een goede dracht vormen. De geelgroene bloempjes leveren dan veel nectar en heloranje stuifmeel. Nieuw aangeplante percelen moeten eerst een drietal jaren ongestoord groeien, om in de wortelstok de nodige reserves op te bouwen. In deze periode wordt dus niet gestoken. Om deze reden spruiten de stengels eerder en bloeien deze asperges zo rond mei-juni. De asperge is voor de plaatselijke imkers een welkome aanvulling op de zomerdracht. Het loont niet de moeite er lange reizen voor te ondernemen. Tijdens de bloei mag niet gespoten worden met voor bijen giftige middelen.

Campanula spp. (klokjessoorten)

Van dit geslacht bestaan vele siersoorten die alle goede drachtplanten zijn. Voorbeelden hiervan zijn *Campanula glomerata* (kluwenklokje), *Campanula carpatica* en *Campanula lactiflora*. Vermeerderen door scheuren, stekken en zaaien.

Centaurea montana

Een aan de korenbloem verwante vaste plant die in mei-juni met grote blauwe bloemen bloeit. Vermeerderen door scheuren.

Cimicifuga racemosa

Een stevige, tot 1½ m hoge, vaste plant die in juni-augustus bloeit met lange, witte bloeiaren. Deze plant kan enige schaduw verdragen en verlangt een voedzame, vochthoudende grond. Ook andere soorten van dit geslacht zijn voor de bijen van belang.

Cosmos bipinnatus

Een eenjarige plant met witte tot purperrode bloemen die 1 m hoog kan worden. Uitstekend te gebruiken in elke tuin, groeit op elke grondsoort. In april onder glas zaaien, bloeit dan in juni. Als in mei in de volle grond wordt gezaaid valt de bloei iets later. Levert veel stuifmeel, tot laat in de herfst. Werd vroeger *Cosmea* genoemd.

Echinops spp. (kogeldistelsoorten)

Echinops sphaerocephalus (kogeldistel) is een vaste plant die soms meer dan 1½ m hoog wordt. Bloeit in juli-augustus met blauwzilveren, kogelronde, samengestelde bloemen. Groeit zelfs op de slechtste grond.

Echinops ritro en *Echinops humilis* zijn eveneens prima drachtplanten.

Eschscholzia californica (slaapmutsje)

Dankbare eenjarige zaaibloemen voor elke tuin. De planten kunnen 60 cm hoog worden. Bij zaaien in april-mei bloeien ze in juni-oktober met geeloranje bloemen. Ze verlangen een zonnige standplaats. Voor de bijen alleen de enkelbloemige exemplaren zaaien, niet de gevuldbloemige. Kan niet worden verplant.

Eupatorium purpureum

Een forse, krachtige, vaste plant met rechtopstaande stengels die 2 m hoog kan worden. Bloeit met grote purperkleurige bloemhoofdjes in grote trossen. Geschikt als achtergrondplant in bloemenborders. Gemakkelijk te scheuren.

Geranium spp. (ooievaarsbeksoorten)

Geranium platypetalum is een sterke, vaste plant die enige schaduw kan verdragen en 60 cm hoog kan worden. Deze plant bloeit met paarse bloemen in juni. De bijen verzamelen er witgrijs stuifmeel op.

Andere soorten, zoals *Geranium subcaulensis* en *Geranium endressii* zijn eveneens mooie soorten voor de border. Deze soorten voldoen op alle mogelijke grondsoorten en zijn gemakkelijk door scheuren te vermeerderen.

Gypsophila paniculata (bruidssluijer)

Deze soort is een goede drachtplant in tegenstelling tot de soorten met dubbele bloemen. Bloeit met geurige, witte bloemen in juli-augustus. Is door de lange penwortels moeilijk te verplanten; is wel goed te zaaien.

Helenium spp.

De vele soorten vertonen grote verschillen in hoogte en in bloemkleur. Alle soorten zijn goede drachtplanten. De bloeitijd varieert van juni tot september. Door steeds de uitgebloeide bloemen te verwijderen kan de bloei aanmerkelijk worden verlengd. *Helenium*-soorten floreren het beste op een zonnige standplaats. Vermeerderen door scheuren.

***Helianthus* spp. (zonnebloemsoorten)**

Deze soorten behoren tot de familie der composieten en omvatten zowel eenjarige soorten als een groot aantal vaste planten. Van *Helianthus annuus* (zonnebloem) zijn de enkelbloemige vormen alle goede drachtplanten en leveren nectar en stuifmeel. Als ze in april-mei worden gezaaid, bloeien ze in juli-augustus. *Helianthus laetiflorus* is een vaste plant die 2 m hoog kan worden en in juli-september bloeit. De eenjarige zonnebloemen kunnen als ze als landbouwgewas in grote oppervlakten worden geteeld een hoofddracht vormen. Zonnebloemhoning is goudgeel van kleur net als paardebloemhoning. De vaste planten van deze soorten zijn door scheuren te vermeerderen.

***Heracleum mantegazzianum* (bereklaauw)**

Dit is een overblijvende plant. Heeft als decoratief element in de tuin een bijzondere waarde. Daarnaast vormt ze tijdens de bloei in juli-augustus een rijke drachtbron. Zij kunnen op een voedselrijke standplaats 2-3 m hoog worden. De grote platte bloemschermen dragen een grote hoeveelheid roomwitte bloempjes die ijverig door de bijen worden bezocht. Sommige mensen zijn gevoelig voor aanrakingen met deze plant; dit uit zich in jeuk en huiduitslag. Als men rechtstreeks contact met deze plant vermijdt, levert dit verder weinig problemen op. De bereklaauw is goed te gebruiken in stadsbeplantingen. De uitgebloeide bloemstengels zijn in grote droogboeketten te gebruiken. Te vermeerderen door zaaien.

Heuchera sanguinea

Een laagblijvende, vaste plant met ragfijne, purperen klokjes die in juni-juli aan dunne steeltjes bloeien. Is goed te vermeerderen door de wortelstokken in het voorjaar te delen. Goede plant voor randen.

***Impatiens glandulifera* (reuzenbalsemien)**

Een eenjarige plant die 2 m hoog kan worden. In april-mei ruim zaaien in niet te droge grond. Deze snelgroeïende planten bloeien in juli-september met wijnrode tot puperrode bloemen. Hoewel het eigenlijk hommelploemen zijn, verzamelen de bijen hier toch behoorlijke hoeveelheden wit stuifmeel op. Bijen die op de reuzenbalsemien vliegen zijn te herkennen aan de witbepoederde rugzijde. De planten zaaien zichzelf en komen ieder jaar in grote getale terug. Door een bijzonder mechanisme worden de zaden bij lichte aanraking en ook spontaan soms meters ver weggeslingerd.

Kniphofia uvaria (vuurpijl)

Deze prachtige, rijkbloeiende tuinplanten behoren tot de liliëfamilie. In ons klimaat zijn ze niet geheel winterhard. Dit wil zeggen dat ze voor de winter met een laag blad met daarover wat ruwe mest moeten worden afgedekt. De vuurpijl verlangt een beschutte, zonnige standplaats en een vruchtbare, vochthoudende grond. Al deze zorgen worden rijkelijk beloond door een overdadige bloei in juli-september met lange, geelrode bloemtootsen. De bijen kunnen veel stuifmeel en nectar op deze plant verzamelen. Vermeerderen door de planten in het voorjaar te scheuren of door ze in maart op een warme plaats in potjes te zaaien en daarna tegen eind mei buiten uit te planten.

Nepeta faassenii

Een aanbevelenswaardige, vaste tuinplant die lage bossen vormt en zich uitstekend leent voor het beplanten van grote vakken of randen. Deze plant heeft grijs-groene, gekerfde blaadjes en lila lipbloemen. Bloeit in juni-augustus en wordt doorlopend goed door de bijen bevrologen. Te vermeerderen door zaaien en door scheuren in het voorjaar. Deze vaste plant mag in geen enkele bijentuin ontbreken. Groeit ook op arme, droge zandgrond en op hete, droge hellingen. Een goede plant voor drachtverbetering. Is ook bekend als kattekruid.

Polemonium spp. (vlambloemsoorten)

Polemonium caeruleum is een vaste plant die een voorkeur heeft voor een wat vochtige standplaats. Kan 80 cm groot worden en is te vermeerderen door zaaien en door scheuren. Deze plant bloeit met prachtige, hemelsblauwe bloemen in juni-juli.

Polemonium reptans wordt minder groot en bloeit een maand vroeger. Is eveneens een goede drachtplant.

Rudbeckia purpurea

Schitterende, vaste plant met eironde, lancetvormige bladeren. Kan 1 m hoog worden. Deze plant verlangt een goede voedzame tuingrond en een zonnige standplaats. Bloeit in juli-augustus met iets hangende, purperroze straalbloemen met een goudbruin hart. Deze soort is uitstekend te gebruiken in de vaste-plantenborder.

Salvia spp. (saliesoorten)

Salvia superba is een lipbloemige, vaste plant die zowel door haar sierwaarde als door het drukke bijbezoek in elke tuin opvalt. Heeft stevige, gerimpelde bladeren en bloeit in juni-augustus met donkerviolette bloemen in lange aren. Levert nectar

en stuifmeel en kan als de uitgebloeide aren direct na de bloei worden afgeknipt nogmaals in bloei komen. Te vermeerderen door scheuren, stekken en zaaien. Vragen enige zorg bij het verplanten.

Er bestaan vele soorten die voor de bijen het aanplanten waard zijn. *Salvia officinalis* (tuinsalie) hoort in de kruidentuin thuis. *Salvia horminum* (bonte salie) is een eenjarige, nuttige drachtplant. Ze kunnen de hele zomer in vele kleuren zeer rijk bloeien.

Satureja montana (winterbonekruid)

Een overblijvende plant die aan het bonekruid verwant is. Kan 30 cm hoog worden en bloeit in juli-augustus met lange trossen bloemen die in kleur kunnen variëren van wit tot lavendelkleurig. Vermenigvuldiging door zaaien, stekken of scheuren.

Sedum spp. (vetkruidsoorten)

Het geslacht *Sedum* kent vele soorten. *Sedum acre* (muurpeper), *Sedum telephium* (hemelsleutel), *Sedum reflexum* (tripmadam) en *Sedum album* zijn soorten die in het wild voorkomen. Daarnaast bestaan er vele siervormen. De bloeiperiode varieert van juni tot september. Ze zijn alle gemakkelijk te vermeerderen door scheuren, stekken en zaaien. Men stopt maar een blaadje of een ander willekeurig plantedeel in de grond om weer een nieuwe plant te kweken. De rijkdom aan soorten is dermate groot dat men een hele vetkruidentuin kan samenstellen. Alle soorten zijn nuttig voor de bijen en leveren zowel nectar als stuifmeel. Deze vetplanten nemen alle grondsoorten voor lief en zijn zelfs met de armste zandgrond tevreden mits ze over een zonnige standplaats kunnen beschikken. Een aanbevelenswaardige tuinsort is *Sedum telephium* 'Herbstfreude' die in augustus-september bloeit met bruinrode bloemen.

Teucrium chamaedrys (gamander)

Een sterke, groenblijvende, vaste plant die 40 cm hoog kan worden. Heeft gekar telde, glimmend groene blaadjes. De lange trossen met mooie, purperrose bloemen bloeien in juni-september. Vermeerdering door scheuren, stekken of zaaien.

Trifolium spp. (klaversoorten)

Trifolium incarnatum (incarnaatklaver) is een thans nog zelden gekweekte klaver soort met prachtig donkerrode bloemen, die uitstekend geschikt is voor drachtverbeteringsprojecten. Bloeit in de voorzomer en wordt zeer druk bevrogen. Wordt als

groenbemester helaas gemaaid als de bloei begint. Komt ook voor als zaadteeltgewas en is dan zeer goed als drachtplant. Voldoet ook goed op de armere zandgronden.

Trifolium alexandrinum (alexandrijnse klaver) heeft goede eigenschappen als groenbemester. Bloeit met grote, iets langwerpige, crèmekleurige bloemen. Geeft vooral op zwaardere grond veel voedsel voor de bijen; voor arme zandgrond minder geschikt. Geschikt voor drachtverbeteringsprojecten.

Zea mays (maïs)

Behoort tot de grassenfamilie en wordt algemeen als veevoeder en daarnaast in enige soorten als groente of als sierplant geteeld. Als windbloeiër is de maïs voor de bestuiving niet op de bijen aangewezen. Er valt dan ook geen honing op te winnen. Toch is de maïs een drachtplant, omdat de bijen er rond eind juli-begin augustus massa's heldergeel stuifmeel op verzamelen. In landbouwstreken levert de maïs dus een positieve bijdrage aan de ontwikkeling van de winterbijen.

Limnanthes douglasii (moerasbloem)

Eenjarig, uit de Verenigde Staten afkomstig, zodevormend plantje met grote waarde voor de bijen. Wordt 10-20 cm hoog en bloeit met gele bloempjes, de randen van de kroonblaadjes zijn wit. Lichtgroene, geveerde bladeren. Verlangt een zonnige standplaats en een humusrijke, voedzame grondsoort. Zaaïen vanaf april, bloeit dan in juni. Bij uitzaaien in juni-juli bloeit dit plantje tot september-oktober. In zachte winters overblijvend. Levert nectar en stuifmeel.

Als de zilverlinde rond 20 juli is uitgebloeid, loopt de zomerdracht ten einde. De zomerhoning kan nu worden geoogst. Direct hierna moeten de bijen in de meeste gevallen flink bijgevoerd worden met suikerwater. Als regel volgt er nu een drachtpauze tot half augustus, gevolgd door een matige najaarsdracht. In sommige gevallen, afhankelijk van het gebied, ontbreekt deze najaarsdracht. Het nieuwe bijejaar begint op dit moment en de basis voor het nieuwe seizoen moet nu worden gelegd. Hieruit blijkt dat een goede najaarsdracht erg belangrijk is voor de bijen. Ze hebben in deze periode veel stuifmeel nodig voor de opbouw van reserves in hun lichaam. Wanneer de bijen voldoende reserves hebben opgebouwd, kunnen ze goed de winter doorkomen en gezond en sterk het voorjaar beginnen.

Najaarsdracht

Wilde najaarsdrachtplanten

Aster tripolium (zeeaster of zulte)

Deze plant komt vooral voor op zilte gronden langs de kusten en langs brak water verder landinwaarts. Ze heeft dikke, vlezige, langwerpige bladeren. De jonge blaadjes van deze plant worden als een groente gegeten en in de volksmond lamsoren genoemd. Dit kan tot verwarring leiden omdat de echte lamsoor een totaal andere plant is. De hoogte varieert van 15 tot 100 cm. De zeeaster bloeit van de eerste week van september tot begin oktober met witte tot blauwviolet straalbloempjes met een geel en soms met een bruinrood hart. De vorm met het gele hart geeft de meeste nectar. Soms komt er een vorm zonder straalbloemen voor. Hoewel deze een- of tweejarige plant massaal kan bloeien en dikwijls een rijke late dracht oplevert, is het niet raadzaam om hiervoor massaal een verre reis te ondernemen. Het is soms een rendabele dracht voor de imkers die in de naaste omgeving van de natuurlijke standplaats van deze plant wonen. Het benutten van deze drachtplant kan soms problemen bij het inwinteren opleveren. De honing van de zeeaster kenmerkt zich namelijk door een niet door iedereen gewaardeerd aroma, dat het best te omschrijven is als 'zweetvoetenlucht'. Dit verdwijnt na verloop van tijd, zodat de honing goed eetbaar wordt.

Calluna vulgaris (struikheide)

De heide was vroeger in de glorie van de korfimkerij een zeer belangrijke drachtplant. De struikheide is een halfcultuurgewas in onze streken. Dit wil zeggen dat deze plant alleen maar optimaal kan groeien als de mens ingrijpt in de vorm van ontbossen, afbranden, afplaggen, maaien en door het laten beweiden met schapen. Als men de natuur zijn gang laat gaan, dan verandert een heideveld op den duur in een eiken-berkenbos. Het kan ook vergrassen of door vliegdennen worden overheerst. Na enkele tientallen jaren is dan van heide helemaal geen sprake meer. Alleen door een goed geleid menselijk ingrijpen kunnen in Nederland heidevelden blijven bestaan en alleen deze goed verzorgde heide is voor de bijen een waardevolle dracht. Wil de heide iets van haar betekenis voor de bijenteelt behouden, dan zal op korte termijn een goede verzorging van de nog resterende heidegebieden tot stand moeten komen.

Voor een goede heidebeheer moet men de landbouw uit de 18e en 19e eeuw bestuderen. Het is niet mogelijk de tijd terug te draaien, maar met de maatregelen uit die tijd kan men tot een goed heidebeheer komen. Voorbeelden van maatregelen zijn:

- Eens in de zeven jaar de heide afplaggen.
- Eens in de 12 jaar de heide afbranden. Dat moet gebeuren op een dag in maart

met schraal, droog weer, als de ondergrond nog behoorlijk nat is. Oudere bewoners van heidegebieden en oudere imkers weten dit vaak nog heel goed.

– De heide laten beweiden door heideschappen. Dit draagt bij tot een regelmatige verjonging van de heide. Het opgroeien van onder andere berkezaailingen wordt onderdrukt en de schapen leveren een juiste vorm van bemesting.

– Verdere ontwatering van heidegebieden stoppen en zo mogelijk de vroegere waterhuishouding herstellen. Hierbij moet infiltratie uit overbemeste, omringende landbouwgronden vermeden worden.

Deze maatregelen komen niet alleen de bijen ten goede, maar ook alle organismen die voor hun voortbestaan een evenwichtig beheerd heidegebied nodig hebben, van gentianen tot korhoenders toe.

In imkerskringen onderscheidt men twee soorten struikheidegebieden. De natte heide is een struikheidebegroeiing op een ondergrond van veen en turf; deze bloeit van half juli tot half augustus. In deze heidevelden komt tevens veel *Erica tetralix* voor. De zandheide is struikheide die op een ondergrond van zand of grind groeit; deze bloeit van 10 augustus tot 10 september. Waar beide soorten heidegebieden niet al te ver uit elkaar voorkwamen, werden de bijen eerst op de natte heide geplaatst en later op de zandheide. Op deze wijze werden goede oogstresultaten behaald. Bij een behoorlijke vochtvoorziening tijdens de groei van de jonge heidescheuten en zwoel, warm weer tijdens de heidebloei kan een goede heidehoningoogst worden verwacht. Een oud imkersgezegde luidt: Door de modder naar de hei en door het stof weer terug, dragen we zware korven op de rug.

De heide kan soms grote schade ondervinden door een massaal optreden van het heidehaantje (*Lochmaea suturalis*). De aanwezigheid van een dikke humuslaag en een nat voorjaar bevorderen het optreden van deze aantasting. De schade ontstaat zowel door de vraat van het kevertje als van de larven aan de jonge heidescheuten. Een gevolg hiervan is het uitdrogen van het jonge schot, waardoor de bekende bruinverkleuring optreedt. Natuurlijke bestrijders van het heidehaantje zijn onder meer spreeuwen, korhoenders en een kleine bruine wants die de larven van de heidekever uitzuigt. Een goed heidebeheer kan deze aantasting binnen de perken houden. Een andere plaag kan veroorzaakt worden door de heidespinner (*Macrothylacia rubi*), een ongeveer 5 cm grote, donkerbruine tot grijsbruine vlinder met enkele witte strepen over de vleugels. Door de grote vraatzucht wordt de harige rups van deze vlinder veelvraatrups genoemd.

Om de waarde van de nog bestaande heide als drachtgebied naar behoren te schatten moet men weten dat de heidegebieden waar vroeger grote honingoogsten mogelijk waren, thans ontgonnen zijn. Wat ons nu nog rest zijn heidevelden met een

slechte reputatie als drachtgebied, omdat daar geen honing gewonnen kan worden. Ook vroeger was men er van op de hoogte dat de heide op de betere grond veel meer honing gaf. Op goed verzorgde en rijk bloeiende heide moeten sterke bijenvolken met een overmaat aan vliegbijen worden geplaatst. Grote concentraties dient men ook hier te vermijden. Het spreekt vanzelf dat men voor het plaatsen van bijenvolken eerst de toestemming van de eigenaar of beheerder moet vragen en dat men zich stipt aan de gestelde voorwaarden houdt.

Kwalitatief is heidehoning niet beter dan andere honingsoorten, maar het is wel bijzonder geliefd en daardoor vaak duur. Heideraathoning winnen is een teken van hoog imkersvakmanschap. Heidehoning is thixotroop en doet hierdoor gelatineus aan. Het is tamelijk donker van kleur en het heeft een speciaal aroma. Alleen zuivere honing die gewonnen is op struikheide mag de naam heidehoning dragen. De kleur van het stuifmeel is grauwbrown. De heide geeft alleen goed na regelmatige regen in het voorseizoen en bij warm weer en bedekte lucht tijdens de bloei. Na half september is de kans op het winnen van heidehoning uiterst gering. De dan veel voorkomende spinnewebben kosten veel bijen voortijdig het leven.

Mogelijk kan een beter inzicht in de relatie tussen bijen en heide bijdragen tot een blijvend herstel van de nog bestaande heidevelden.

Raphanus raphanistrum (knopherik)

Deze goede drachtplant bloeit vaak zeer laat in het jaar nog met gele kruisbloempjes. Wordt vaak verward met de herik. Ter onderscheiding volgen hier enige duidelijke verschillen. De herik heeft een dubbelgeveerd blad; de knopherik heeft een eirond, gaaf blad. De vruchthauwtjes zijn bij de herik recht met een platte vleugelzoom en bij de knopherik krom met insnoeringen. Bij het uitbloeien zijn de bloemen van de herik geel en van de knopherik wit. Tenslotte ontbreekt bij de herik de beharing, terwijl de knopherik geheel behaard is.

Sinapis arvensis (herik)

Deze soms algemeen voorkomende plant bloeit ook op andere tijden, maar vaak zien we in de herfst zo'n rijke bloei, dat ze met recht als najaarsdrachtplant genoemd mag worden. In de ogen van onze agrariërs is deze plant een hardnekkig onkruid. Een niet tot het uiterste doorgedreven onkruidbestrijding kan hier een vorm van drachtverbetering betekenen. De gele kruisbloempjes leveren tot zeer laat in het jaar een schat aan stuifmeel.

Bomen en heesters van de najaarsdracht

Aesculus parviflora (herfstpaardekastanje)

Deze struik kan 6 m hoog worden. Heeft kale, grijze twijgen en handvormige bladeren die aan de onderzijde grijs behaard zijn. Bloeit in juli-augustus met lange, smalle, witte pluimen.

Aralia elata

Een opgaande struik met zeer dikke, stekelige takken. Zeer grote, dubbelgeveerde bladeren. Bloeit met grote, geelwitte bloempluimen in augustus-september. Vormt uitlopers en is hierdoor gemakkelijk te vermeerderen. Decoratieve plant die voor de bijen van grote waarde is. Wordt ook wel duivelswandelstok genoemd.

Caryopteris clandonensis

Deze brede struik heeft grijs-behaarde twijgen. Bloeit zeer rijk in augustus-september met blauwe bloempjes in lange aren die in de drachtarme tijd druk worden bevlogen. Zeer aanbevelenswaardig voor beschutte, zonnige plaatsen.

Diervilla sessilifolia

Een struik die 1½ m hoog kan worden met vierkante twijgen en een kruisgewijze bladstand. De eironde, toegespitste bladeren zijn 10 cm groot. De geelgroene bloempluimen zitten op het eind van de takken. Bloeit in augustus-oktober; voor de bijen zeer waardevol.

Elsholtzia stauntoni

Struikje met behaarde, opgaande twijgen. Bloeit met violetrose pluimen in augustus-september.

Hedera helix (klimop)

Houtige klimplanten die zowel tegen muren als bomen kunnen groeien. Heeft leerachtige donkergroene, glimmende bladeren. Zolang de plant klimt, bloeit ze niet. Groeit in het vegetatieve stadium, in tegenstelling tot alle andere planten, van het licht af. Op oudere leeftijd ontstaan takken die naar het licht toe groeien. Hierop verschijnen grote, ongelobde bladeren. Op dit gedeelte van de plant verschijnen laat in de herfst de bolvormige bloemschermen met geelgroene nectarrijke bloempjes, die ook waardevol stuifmeel leveren. Honing van de klimop kristalliseert zeer snel. Stekt men takken van klimmende delen van de klimop, dan groeit hieruit een klim-

plant die pas op oudere leeftijd bloeit. Neemt men takken van de bloeiende delen om te stekken, dan ontwikkelt zich hieruit een brede struik, die niet meer klimt en spoedig gaat bloeien. Deze cultivar heet *Hedera helix* 'Arborescens'.

Hedysarum multijugum

Groeit uit tot een kleine, brede struik met grijze, behaarde en zigzag gebogen twijgen met kleine blaadjes. Bloeit met lange, karmijnrode trossen bloemen in juni-oktober. Heeft een zonnige, beschutte plaats nodig.

Hibiscus syriacus (althaeastruik)

Kale, opgaande struik die 3 m hoog kan worden met grijze twijgen. De bladgrootte varieert van 4 tot 9 cm. Bloeit met grote, alleenstaande bloemen die over de gehele struik verspreid staan, in juli-oktober. De bloemkleuren verschillen van wit tot wit met rode vlekken en van rose tot rood en blauw. Voor de bijen zijn alleen de enkelbloemige vormen, ongeacht de kleur, van belang. De althaeastruik verlangt een warme en zonnige standplaats op voedzame grond. De struiken moeten voor de winter aan de voet met ruige mest en losse dennetakken afgedekt worden, omdat de plant in zeer strenge winters soms dood kan vriezen. Bevriest het bovengrondse deel, dan loopt de struik vanaf de wortel weer uit. In dit geval laat de bloei het enige jaren afweten. In de provincie Zeeland gedijt deze plant uitstekend. Het is een heester met een grote sierwaarde die van groot belang is voor de bijen. Zo weinig mogelijk snoeien.

Parthenocissus spp. (wilde-wingerdsoorten)

Parthenocissus tricuspidata (onbestendige wingerd) is een sterk groeiende klimplant met grote, gelobde bladeren die enige gelijkenis met druivebladeren vertonen. Bloeit rijk in juli-september met groene bloempjes.

Parthenocissus quinquefolia (wilde wingerd) is een sterk groeiende klimplant met handvormige bladeren. Elk blad is samengesteld uit vijf blaadjes. Bloeit rijk in juli-september met groene bloempjes in tuilen. De bladeren van beide soorten verkleuren in de herfst tot dieprood. Beide soorten lenen zich uitstekend om grote betonoppervlakten aan het oog te onttrekken.

Kruidachtige najaarsdrachtplanten

Aster spp.

Vele astersoorten zoals *Aster multiflorus*, *Aster amellus* en *Aster novi-belgii* worden herfstasters genoemd. Het zijn alle zeer waardevolle drachtplanten in nazomer en herfst. Deze vaste planten stellen weinig eisen aan de grond en laten zich goed stekken, scheuren en zaaien. Er bestaan tal van kleurvariëteiten, van wit tot rood, purper en blauw. De hoogte kan variëren van 10 cm tot 2 m. Dit biedt ruime mogelijkheden in de toepassing. Ze hebben daarnaast een grote sierwaarde en kunnen goed gebruikt worden in stedelijk groen en in bijtuinen.

Crocus spp. (crocussoorten)

Naast de crocussen die in het vroege voorjaar bloeien, bestaan er binnen dit geslacht een groot aantal uitstekende herfstbloeiers. Al deze soorten verdienen zowel door hun sierwaarde als door hun waarde als drachtplant veel meer belangstelling. Enkele soorten worden hier genoemd. *Crocus kotschyanus* bloeit met roze-lila bloemen met lichtrode aderen en oranje vlekken in september-oktober. *Crocus medius* bloeit met violette bloemen in oktober-november. *Crocus speciosus* bloeit met wit tot blauwe bloemen in september-november.

In Spanje en zuidelijk Frankrijk worden de dieporanje stempels van *Crocus sativus* (saffraancrocus) geplukt en gedroogd. Saffraan is een sterk aromatisch en bitter keukenkruid en deze plant hoort dus in de kruidentuin thuis. Voor 100 g saffraan zijn zeven- tot achtduizend bloemen van de saffraancrocus nodig. De saffraancrocus bloeit met lichtviolet bloemen met purperen strepen in september-oktober. De planttijd van deze herfstbloeiers is augustus. Ze lenen zich evenals de voorjaarsbloeende crocussen voor verwildering. Aankoop dient met grote partijen in verenigingsverband te gebeuren.

Dahlia-hybriden

Deze overbekende tuinplanten kennen een grote verscheidenheid in vormen. Voor de bijen zijn vooral de mignondahlia's van belang, omdat deze enkelbloemig bloeien. De bijen verzamelen in nazomer en herfst zeer veel geel stuifmeel op de enkelbloemige dahlia's. Wanneer deze plant in openbaar groen en in bijtuinen in grote getale worden aangeplant, is dit een ideale drachtverbetering. Aangezien de dahlia een vorstgevoelige plant is, moeten ze elk jaar opnieuw geplant worden. Eind mei tot begin juni kunnen de wortelknollen worden uitgeplant. Stekken en zaaien is eveneens mogelijk. De lage mignonsoorten moeten 35 cm van elkaar komen te

staan, de hogere soorten 60 cm. De wortelknollen moeten voor het begint te vriezen worden gerooid en vorstvrij, in kistjes met niet te droog zand, op een koele, donkere, vorstvrije plaats worden bewaard. De aankoop van dahliaknollen kan het goedkoopst in verenigingsverband geschieden.

Fagopyrum esculentum (boekweit)

Deze eenjarige plant bloeit van einde juli tot begin augustus met witrose bloemtrosjes. Het is een akkerbouwgewas dat vroeger zeer algemeen op de armere gronden werd geteeld. Van het zaad werd meel gemaakt dat werd gebruikt voor onder andere boekweitpannekoeken, balkenbrei en het brouwen van bier. Thans wordt in Nederland nog maar zelden boekweit verbouwd. Het is een zeer goede drachtplant en de bloei vindt voornamelijk plaats in de drachtpauze tussen zomer- en najaarsdracht. Dit gewas kan goed gebruikt worden in drachtverbeteringsprojecten en op voerakkers van jachtgronden. Het boekweitzaad is zeer goed voer voor fazanten, korhoenders en andere vogels. Boekweit moet na eind mei gezaaid worden, als de kans op late nachtvorst geheel is verdwenen. Enige goede rassen zijn Staphorster bruine, Brabantse grijze en het Kempische ras. Per hectare is 100 kg zaaizaad nodig, wat na een lichte grondbewerking gezaaid moet worden. Als de grond voor het zaaien bemest is met een flinke portie drijfmest, wordt de groei van het boekweit te welig, waardoor een teleurstellende bloei optreedt. Bij het gebruik van zaaizaad van buitenlandse rassen valt de bloei ook tegen. Boekweit stelt zeer weinig eisen aan de grond en bloeit 100 dagen na het inzaaien. Bijen vliegen vooral rond acht uur 's ochtends op boekweit; tussen tien en elf uur stopt de nectarafscheiding en de rest van de dag vliegen de bijen er helemaal niet meer op. Boekweithoning is donkerbruin van kleur en sterk aromatisch en uitstekend te gebruiken in gebak. Voor peperkoek werd vroeger overwegend deze honing gebruikt. In vele landen wordt deze honing voor de bereiding van mede (drank van giste honing) gebruikt.

Fuchsia magellanica

Deze overblijvende fuchsia is de enige die redelijk winterhard is. Het bovengrondse deel vriest wel in, maar loopt telkens vanuit de wortels weer uit. Verlangt een voedselrijke, vochthoudende standplaats. Bloeit rijk en langdurig met roodblauwe bloemen vanaf juni tot laat in de herfst. Bijen verzamelen hierop veel wit stuifmeel. Vermeerderen door scheuren en stekken. Bij strenge vorst afdekken met los stro of dennetakken.

***Helianthus tuberosus* (aardpeer of topinambour)**

Wordt als groente en als veevoeder geteeld. Kan 2 m hoog worden. Bloeit in oktober-november en wordt dan op zonnige dagen door de bijen bezocht. Kan door scheuren worden vermeerderd.

Liatris spicata

Een uit Noord-Amerika afkomstige vaste plant met een bijzondere sierwaarde. Wordt ongeveer 50 cm hoog en bloeit in augustus-september met purperrode aren die van boven naar beneden in bloei komen. De bloemen leveren in deze stuifmeel-arme tijd een overdaad aan stuifmeel. De planten verlangen een goed doorlatende, vochthoudende grond. Te vermeerderen door scheuren en zaaien. Zaaien in maart-april in een warme bak of in mei-juni in de koude bak. Goede plant voor de bijentuin of blijvende bijenweide.

Limonium latifolium

Een vaste plant die 60 cm hoog kan worden en in juli-september met kleine violette bloempjes in lange trossen bloeit. De planten kunnen door wortelstekken vermeerderd worden. Ze zijn niet geheel winterhard en moeten dus in de winter vorstvrij worden afgedekt. De bloemtakken zijn ook als droogbloemen te gebruiken.

***Solidago* spp. (guldenroedesoorten)**

In cultuur komen veel kruisingen tussen guldenroedesoorten voor. Deze vaste planten kunnen naar gelang de soort van 30 cm tot 2 m hoog worden. Ze nemen genoegen met de slechtste gronden. De gele bloempjes bloeien in dichte trossen in juli-september. De planten zijn gemakkelijk te vermeerderen door scheuren en zaaien.



Phacelia, een hulpdrachtplant.



Een mengsel van korenbloem en incarnaatklaver, een uitstekende dracht.



Tijm.



Wilde marjolein, een van de beste wilde zomerdrachtplanten.



Grote percelen wortelzaad kunnen een rijke dracht vormen. Het plaatsen van bijenvolken verhoogt de zaadproductie.



Bijenvolken en een bloeiende fruitaanplant horen bij elkaar.



Bieslook.



Lavendel.

Hulpdrachtplanten

Hulpdrachtplanten kunnen op vele plaatsen aangeplant worden, zoals in drachtverbeteringsprojecten, bermen, overhoeken, marginale landbouwgronden, wild- en vogelvoerakkers en braakliggende terreinen. De meeste hulpdrachtplanten zijn niet alleen nuttig als voedselbron voor de bijen. Ze kunnen bijvoorbeeld gebruikt worden als veevoedergewas, voor de teelt van oliehoudende zaden, als groenbemester en als voedergewas voor jachtwild en vogels. Voor iedere grondsoort, tot aan stuifzand toe, is wel een geschikte hulpdrachtplant te vinden.

Bemesting van deze gronden is niet altijd noodzakelijk, organische mest is soms aan te bevelen. Het gebruik van drijfmest wordt ontraden, evenals het gebruik van bestrijdingsmiddelen tegen onkruid. Voor het zaaien moet een zaaibed worden klaargemaakt, waarbij gras, onkruiden en ruigten moeten worden ondergeploegd. Op het tijdstip van ploegen mag de grond niet te nat zijn en na het ploegen moet zo snel mogelijk een nabehandeling volgen met eg, cultivator of frees. Het zaaien moet bij voorkeur machinaal en op rijen gebeuren in verse rulle grond. Bij gewassen als voederlupinen en seradella moet men na het zaaien rollen. Bij de keuze van de te telen gewassen moet men rekening houden met de noodzaak van teeltwisseling. Als men jaar in jaar uit dezelfde gewassen op dezelfde percelen teelt, bevordert dit het optreden van planteziekten. Bij kruisbloemigen kan knolvoet op treden en bij bieten bietenmoetheid. Ook bij diverse vlinderbloemige gewassen is teeltwisseling noodzakelijk.

Voor we beginnen met de inzaai van drachtplanten moeten we goede afspraken maken met de grondeigenaar. Afgesproken moet worden wat de duur van het grondgebruik is, welke gewassen geteeld gaan worden en hoe de grond na gebruik moet worden opgeleverd. Zo stelt Staatsbosbeheer voor gronden die tijdelijk voor drachtverbetering worden benut onder andere als voorwaarde dat er geen kunstmest en bestrijdingsmiddelen tegen onkruid gebruikt mogen worden. Verder mogen in de onmiddellijke nabijheid van gewassen voor zaadteelt geen bloeiende plantesoorten die nauw verwant zijn aan deze gewassen, voor drachtverbetering worden geteeld. Zaadteelt voor eigen gebruik is aan beperkingen gebonden of verboden. Overtreding van deze landbouwschapsverordeningen is strafbaar.

Bij tal van vlinderbloemigen, zoals klavers, lupinen en lucerne wordt het zaaizaad gemengd met zogenaamde entstof. De meeste vlinderbloemigen beschikken over wortelknolletjes met bacteriën. Deze bacteriën zijn in staat de vrije stikstof uit de lucht te verwerken tot stikstofverbindingen die voor de plantevoeding belangrijk zijn. Door de entstof wordt de werking van deze bacteriën op gang gebracht. Laat men deze behandeling van zaaizaad achterwege, dan kan een teelt van deze gewassen geheel mislukken. Bij de aankoop van entstof moet men erop letten dat de juiste

soort wordt gekocht. Ieder gewas vraagt namelijk zijn eigen entstof.

Tot slot deze opmerking. Het is belangrijk te luisteren naar boeren uit een bepaalde streek. Deze weten vaak heel goed wat op een bepaalde grond wel en niet wil groeien en kunnen vaak zeer waardevolle adviezen geven over de verbouw en keuze van hulpdrachtplanten.

Hierna worden de belangrijkste hulpdrachtplanten in alfabetische volgorde beschreven. Naast algemene gegevens wordt voor iedere plant de benodigde hoeveelheid zaaizaad vermeld.

***Anchusa officinalis* (ossetong)**

Bruikbaar op alle grondsoorten. Zeer goede drachtplant. Bloeit met rood tot blauwe bloemen in mei-augustus. Verdraagt de vorst vrij goed en is daarom goed bruikbaar op percelen waar men wat langer over kan beschikken. Zaaizaad nog niet in grote hoeveelheden te leveren.

***Borago officinalis* (bernagie)**

Stevig gewas dat bruikbaar is op alle grondsoorten. Groeit snel en onderdrukt alle onkruiden. Heeft als groenbemester uitstekende eigenschappen en is als zodanig een prima bodemverbeteraar. Bernagie bloeit met blauwe, hangende bloempjes vanaf juni tot in de herfst. Zeer dun en liefst op rijen zaaien in april-mei. Vormt veel opslag. Zaaizaad is vrij duur, maar men heeft er maar weinig van nodig, ongeveer 10 kg per hectare. Honing van bernagie is donker gekleurd en vormt later grote kristallen.

***Brassica oleofera* 'Annua' (nootzoetraapzaad)**

Een gewas met hoge gebruikswaarde voor de bijen. Men kan dit gewas uitstekend gebruiken in die gevallen waarin men maar over een korte periode over de grond beschikt. Nootzoetraapzaad kan namelijk een maand na zaaien al in bloei komen. Is tevens geschikt om drachtpauzes te overbruggen. Geschikt voor alle grondsoorten. Zaaitijd van april tot september. Benodigde hoeveelheid zaaizaad is 15-35 kg per hectare. Ook bruikbaar in vogelvoerakkers. Denk aan vruchtwisseling in verband met het optreden van knolvoet. Bloeit geel en levert zowel nectar als stuifmeel.

***Echium plantagineum* (slangekruid)**

Vraagt een warme beschutte plaats. De bloemen zijn eerst rood en verkleuren later naar blauw. Bloeit zeer rijk van april tot juli. Zaaizaad is nog moeilijk verkrijgbaar, waardoor slechts kleine percelen ingezaaid kunnen worden.

Eruca sativa (eruca)

Een minder bekende, doch zeer goede kruisbloemige drachtplant. Eruca is afkomstig uit Afghanistan en wordt ongeveer 60-80 cm hoog. Groeit op alle grondsoorten. Zaaïen in goed voorbereide grond in rijen op 20 cm van half maart tot juli. Bij inzaai in maart valt de bloei in mei-juni, bij inzaai in april in september. Benodigde hoeveelheid zaaizaad is 20-25 kg per hectare. De gele bloemen vertonen een bruinpaarse beadering. Voldoende zaaizaad soms moeilijk verkrijgbaar. Sterk gewas met weinig natuurlijke belagers.

Fagopyrum esculentum (boekweit)

Dit gewas is besproken op pag. 79.

Medicago sativa ssp. sativa (luzerne)

Deze vlinderbloemige is niet geschikt voor zure grond. Wortelt zeer diep en is zeer goed bestand tegen droogte. Benodigde hoeveelheid zaaizaad per hectare is 30-40 kg. Zaaïtijd van maart tot juni, bloeit dan in juli tot oktober. Bij warm weer goede drachtplant.

Mellilotus alba (witte honingklaver)

Vlinderbloemige die geschikt is voor klei- en zandgrond. Benodigde hoeveelheid zaaizaad 30-40 kg per hectare. Zaaïtijd maart tot mei, dan bloei van juni tot september. Bij inzaai in augustus-september valt de bloei in mei-juni van het volgende jaar. Niet te vaak achter elkaar op hetzelfde perceel gebruiken in verband met het optreden van moeheidsverschijnselen in de grond. Het toepassen van vruchtwisseling is in het algemeen aan te raden. Zeer goede drachtplant die rijk en langdurig bloeit. Ook goed te gebruiken bij de inzaai van grote stuivende oppervlaktes, zoals op de Maasvlakte bij Rotterdam in het verleden is gebeurd. Is geschikt voor gronden die vrijkomen na grootschalig grondverzet of na ontgrondingen. Verder te gebruiken als pioniervegetatie op puinhellingen, op steenbergen en bij mergeexploitaties. Het gebruik van entstof is bij dit gewas erg belangrijk.

Nemophila menziesii (bosliefje)

Rijkbloeiend plantje met blauwe bloemen die in het midden wit zijn, soms met kleurafwijkingen. Van dit gewas, waarvan het zaad nog maar in kleine hoeveelheden te koop is, zou elke imker eens een hoekje moeten zaaïen om de waarde voor de bijen te leren kennen. Zaaïen vanaf april, de plant bloeit dan vanaf einde mei tot augustus. Ook geschikt voor de armere grondsoorten.

Onobrychis viciifolia (esparcette)

Deze vlinderbloemige gedijt zelfs op zeer arme grond. Per hectare is 50-80 kg zaaizaad nodig. Zaaitijd van maart tot juni, hierna bloeit van mei tot september.

Ornithopus sativus (seradelle)

Zeer goede vlinderbloemige drachtplant die slecht tegen droogte kan. Ook geschikt voor de zandgrond. Zaaitijd van maart tot juli, bloeit dan in juni tot oktober met rose bloemen. Benodigde hoeveelheid zaaizaad is 35-50 kg per hectare.

Phacelia tanaacetifolia (phacelia)

Stelt geen bijzondere eisen aan de grondsoort. Kan in goed bewerkte grond gezaaid worden op rijen met een onderlinge afstand van 20 cm vanaf april tot juli. De benodigde hoeveelheid zaaizaad per hectare is 12-20 kg. Bloeit zes tot acht weken na zaaien. Geeft bij laat zaaien geen nectar, maar wel veel stuifmeel tot laat in de herfst als het niet te koud is. De bloemen zijn blauwwit en het stuifmeel blauw. Ook bruikbaar voor zeer arme zandgrond. Zaaizaad is voldoende beschikbaar.

Raphanus sativus (bladramenas)

Wordt vrij veel gebruikt als groenbemester en heeft uitstekende eigenschappen als drachtplant. In augustus gezaaid, bloeit dit gewas eind september-oktober. In maart-april gezaaid, valt de bloei vanaf eind mei. Bloeit rijk en langdurig met wit tot lila bloemen. Goede nectar- en stuifmeelleverancier. De honing kristalliseert niet zo snel als bij andere kruisbloemigen. Bladramenas is bruikbaar op alle grondsoorten en geeft op kleigrond als zomerteelt veel nectar. Aanbevolen hoeveelheid zaaizaad per hectare is 50 kg. Door in etappes te zaaien kan een langdurige bloei bereikt worden. Goede bodemverbeteraar. Laat men dit gewas na de bloei royaal zaad vormen, dan levert dit veel voedsel aan vogels en wild. Heeft dus ook waarde bij gebruik op wildakkers.

Reseda spp. (resedasoorten)

Reseda odorata (reseda) is een uit noordelijk Afrika afkomstige eenjarige plant die opvalt door de heerlijke geur die de bloemen verspreiden. De kleur van de bloemen is wit, goudgeel of bruinrood. Zaaien vanaf de tweede helft van april, liefst op de betere grond, op rijen met 20-25 cm afstand. Wordt ongeveer 40 cm hoog en bloeit in juli-oktober. Geldt als een van de betere drachtplanten. Ook andere resedasoorten, zoals *Reseda lutea* (wilde reseda) en *Reseda alba* (witte reseda) zijn geschikt als drachtplant, doch voldoende zaaizaad is nog niet verkrijgbaar. *Reseda luteola*

(wouw) werd vroeger als akkerbouwgewas geteeld voor de bereiding van een gele kleurstof. Ze worden tot 1 m hoog met smalle blaadjes en bloeien in juni-oktober. Groeit ook op de wat schralere grondsoorten. Alleen het zaad van *Reseda odorata* is tegenwoordig in voldoende mate bij de zaadhandel verkrijgbaar. De benodigde hoeveelheid zaaizaad is 3,5 kg per hectare. Ter plaatse zaaien, want de jonge plantjes laten zich niet verplanten.

Sinapis alba (witte mosterd)

Dit sterke gewas is bruikbaar op alle grondsoorten. Mosterd is een gewas met een korte teeltperiode en kan gezaaid worden van april tot augustus en bloeit dan van mei tot oktober. Verwildert gemakkelijk. Benodigde hoeveelheid zaaizaad is 12-20 kg per hectare. Bijen die op mosterd vliegen kunnen steeklustig worden. Mosterd remt de ontwikkeling van onkruiden. Levert nectar en veel stuifmeel.

Tagetes erecta (groot afrikaantje)

Een plantesoort die niet, zoals de naam doet vermoeden, uit Afrika, maar uit Zuid-Amerika afkomstig is. Wordt veel gebruikt als eenjarige tuinplant, maar is daarnaast zeer goed te gebruiken voor het verbeteren van de bijenweide. Alleen de enkelbloemige soorten gebruiken in verband met de bereikbaarheid van stuifmeel en nectar voor de bij. De kleur kan variëren van lichtgeel tot donkerbruin. Zaaien in goed voorbereekte grond vanaf eind april in rijen met een onderlinge afstand van 40 cm. De bloeitijd valt dan in augustus-oktober. Het zaaizaad is voldoende verkrijgbaar en men heeft 2,5-3 kg per hectare nodig. Als bijzonderheid mag gelden dat door het telen van afrikanen verschijnselen van bodemmoetheid op natuurlijke wijze worden bestreden. Bovendien leveren afrikanen zeer veel stuifmeel in de periode dat de overige planten weinig stuifmeel leveren. Grootschalige teelt van afrikanen kan zeer gunstig voor de bijenteelt zijn, omdat hierdoor de grote stuifmeeltekorten in het najaar aanmerkelijk verminderen. Deze plant leent zich goed voor een groot-scheepse aanpak van drachtverbetering.

Trifolium spp. (klaversoorten)

Trifolium incarnatum (incarnaatklaver) is een zeer goede vlinderbloemige drachtplant die geschikt is voor zand en kleigrond. Benodigde hoeveelheid zaaizaad is 25-30 kg per hectare. Zaaitijd augustus-begin september, overwintert dan vrij goed en bloeit hierna in mei van het volgend jaar. Zaaien op 3 cm diepte en goed aanwalsen. Is gevoelig voor meeldauw. Goed bestand tegen droogte en schaduw. Best paardevoer.

Trifolium repens (witte klaver) is geschikt voor zand- en kleigrond. Grond mag niet zuur zijn. Benodigde hoeveelheid zaaizaad is 8-12 kg per hectare. Kan schaduw verdragen en is tegen droogte bestand. Zaaitijd maart-april. Ook geschikt als blijvende bijenweide. Levert bij zwoel, warm weer in juni-juli veel nectar en bruin stuifmeel.

Trifolium alexandrinum (alexandrijnse klaver) vraagt zware kleigrond en is goed bestand tegen droogte. De plant is niet winterhard. Per hectare is 30 kg zaaizaad nodig. Zaaitijd mei-juni, bloeit dan met crèmekleurige bloemen in augustus-september.

De verbouw van *Secale cereale* (rogge) of *Hordeum vulgare* (gerst) zonder gebruik van onkruidbestrijdingsmiddelen kan vaak een goede dracht opleveren. Veel kruiden die normaal bij de graanteelt niet tot ontwikkeling komen, kunnen door het uitblijven van onkruidbestrijding in ruime mate groeien en dienen als drachtplanten. Voorbeelden hiervan zijn *Centaurea cyanus* (korenbloem), *Polygonum persicaria* (perzikkruid), *Vicia* spp. (wikkesoorten), *Anchusa arvensis* (kromhals) en *Trifolium arvense* (hazepootje). Als de teelt van deze granen wordt beëindigd, gaat ook het aantal soorten en de hoeveelheid van de kruiden sterk achteruit. De verbouw van granen is dus een voorwaarde voor deze dracht.

Hulpdrachtplanten kunnen op vele plaatsen verbouwd worden, bijvoorbeeld in landschapsparken, op marginale landbouwgronden, in de bufferzones tussen natuur- en cultuurgebieden, op wildakkers en braakliggende terreinen. Voor iedere grondsoort is wel een geschikte plantesoort te vinden. Er hoeven dus geen belemmeringen te zijn om tot de teelt van hulpdrachtplanten over te gaan.

In Limburg heeft de dienst Landinrichting ruim 10 hectare marginale landbouwgrond ter beschikking gesteld voor drachtverbeteringsprojecten. Enkele imkers hebben hierbij belangeloos meegewerkt. De praktijkervaring die hierbij is opgedaan laat zien dat dit soort projecten navolging verdient. Een grootscheepse aanpak op het gebied van drachtverbetering kan het behoud van de bijenteelt betekenen en daarnaast tal van gunstige nevenwerkingen hebben op andere elementen in de natuur.

Ook bij de imkervereniging van Horst in Limburg heeft men positieve ervaringen met drachtverbeteringsprojecten. Deze vereniging heeft een groot aantal leden die gezamenlijk een respectabel aantal bijenvolken beheren en dus uit ervaring weten wat armoede aan dracht betekent. Deze leden hebben samen een zaadfonds opgericht, waaruit de aankoop van zaad voor hulpdrachtplanten wordt gefinancierd. De

gelden voor dit fonds komen uit een eigen bijdrage van de imkers, een bijdrage van de gemeente en een bijdrage van de plaatselijke tuinbouwvereniging. De ingezaaide oppervlakte bedroeg in 1980 reeds enige tientallen hectáres.

Ook hier laat de praktijk zien wat in dit opzicht valt te bereiken. Hopelijk vormen deze positieve ervaringen de aanleiding tot een gerichte aanpak van het dracht-probleem in geheel Nederland.

Tuinkruiden en geneeskrachtige kruiden

Bij de planten die gebruikt worden om de smaak van gerechten te verbeteren of om voedsel lichter verteerbaar te maken, vinden we veel drachtplanten. Vaak zijn dit geurige aromatische kruiden. Deze tuin- of keukenkruiden komen steeds meer in de belangstelling en het gevolg is dat bijna iedere tuinbezitter deze planten tegenwoordig verbouwt. Daarnaast zijn veel geneeskrachtige kruiden als drachtplant van betekenis. Deze kruiden hebben in het verleden een belangrijke rol vervuld in de volksgeneeskunst en vele soorten worden nu nog verbouwd in kruidentuinen. Ten behoeve van de kruidendrogerij en de geneeskunde worden vele soorten op grote schaal verbouwd.

De tuinkruiden en geneeskrachtige kruiden zijn voor een groot deel zomerdrachtplanten. De belangrijkste worden hieronder in alfabetische volgorde behandeld.

Allium spp. (looksoorten)

Allium schoenoprasum (fijn bieslook of snijlook) is een tuinkruid met veelzijdige gebruiksmogelijkheden in de keuken. Wordt ook uiegras genoemd. Te vermeerderen door zaaien en door het planten van de bolletjes. Bloeit in juni-juli met lichtpaars tot groene bloemhoofdjes. Levert nectar en stuifmeel.

Allium fistulosum (grof bieslook) bloeit in juni-juli met geelwitte bloemen.

Althaea officinalis (heemst)

Een overblijvende geneeskrachtige plant, ook wel schapekaas genoemd, die in de buurt van de kust soms in het wild voorkomt. De plant is grijswit fluwelig behaard en bloeit van juni tot september met witrose bloemen. Van de wortels wordt een hoestsiroop gemaakt. Te vermeerderen door het scheuren van de wortelstok en door zaaien.

Anethum graveolens (dille)

Een keukenkruid waarvan het loof gebruikt wordt in meelspijzen en de zaden bij het innemen van komkommers en augurken. Bloeit met gele bloemschermen van april tot juli. Zaaien in het laatst van april of begin mei op een zonnige plaats.

Angelica spp. (engelwortelsoorten)

Angelica archangelica 'Sativa' (engelwortel) is een geneeskrachtige plant die ook gebruikt wordt bij de bereiding van vermouth en likeuren, zoals benedictine en chartreuse. Komt wild en gekweekt voor en kan 3 m hoog worden. Bloeit met witte tot witrose bloemschermen in juli-augustus. Groeit graag op een vochtige standplaats.

Angelica archangelica (grote engelwortel) lijkt op de engelwortel, maar is in al-

les veel groter. Bloeit met groenwitte bloemschermen in juli-augustus. Wordt gekweekt en is langs de grote rivieren in het wild te vinden. Vermeerderen door zaaien.

***Anthriscus cerefolium* (kervel)**

Kan vanaf begin maart gezaaid worden en wordt veel gebruikt voor de bereiding van kervelsoep en in sla. Bloeit met kleine, geelgroene bloemschermen in mei-juli. Levert vooral veel stuifmeel in geelgroene klompjes.

***Arctium lappa* (grote klis)**

Forse tweejarige plant met stevige, grote, viltig behaarde bladeren. Bloeit met roodpurperen bloemhoofdjes in juni-augustus. Komt ook in het wild voor en is vooral bekend om de klitwortel die, getrokken op brandewijn of alcohol, als middel tegen haaruitval wordt gebruikt.

***Artemisia dracunculus* (dragon)**

Een vaste plant onder de keukenkruiden die gebruikt wordt om dragonazijn te maken en bij het inmaken van zilveruien en augurken. Te vermeerderen door de planten in oktober te scheuren en door te zaaien in het voorjaar. De planten worden tot 1 m hoog met smalle, groene blaadjes. Bloeit met kleine, bolronde bloemkorfjes van juli tot september.

***Borago officinalis* (bernagie)**

Een andere naam voor dezelfde plant is komkommerkruid. De bladeren van dit eenjarig keukenkruid ruiken naar komkommers en kunnen als spinazie worden klaargemaakt. Fijngesneden blaadjes kunnen in de sla worden verwerkt. De blauwe bloempjes worden gebruikt om schotels te versieren. De zaaitijd is april-mei. Deze plant is uitstekend geschikt om in het groot in te zaaien in drachtverbeteringsprojecten en heeft daarnaast uitstekende eigenschappen als onderdrukker van onkruiden en als groenbemester.

***Camelina sativa* (huttentut)**

Andere namen voor deze kruisbloemige met pijlvormige bladeren zijn vlasdodde, dederzaad of gekkenzaad. Werd in het verleden gezaaid voor de oliehoudende zaden. Bloeit rijk met gele bloempjes in mei-juni. Bijen vliegen alleen op deze plant als hij groeit op een rijke, vochthoudende grond, inclusief veengrond. Wordt op droge zandgrond niet bevroren.

Carum carvi (echte karwij)

Een tweejarige schermbloemige plant. Wordt onder andere in Zeeland als akkerbouwgewas geteeld. Komt in kleistreken in bermen en langs rivierdijken in het wild voor. De bijen verzamelen er nectar en stuifmeel op. Wordt karwij als akkerbouwgewas geteeld, dan is er zuivere karwijhoning op te winnen. Deze honing heeft een zeer aparte smaak.

Coriandrum sativum (koriander)

Eenjarige schermbloemige plant met fijne, ingesneden blaadjes. De gehele plant heeft een sterke, onaangename geur. Bloeit van juni tot augustus met witte bloemschermen. Wordt druk door de bijen bevrogen. Koriander wordt in de keuken onder meer gebruikt voor het kruiden van soep, voor het bereiden van pittige schotels en in kruidkoek. Overmatig gebruik kan duizeligheid veroorzaken.

Cynara spp.

Cynara scolymus (artisjok) is een overblijvende plant van de composietenfamilie, waarvan de bloemknoppen en de bloembodems gegeten worden als een bijzondere groente. Forse plant met tevens decoratieve waarde. Bloeit met grote, blauwe bloemen tot 15 cm doorsnede in juli-augustus. Heeft een zonnige, beschutte standplaats nodig.

Cynara cardunculus (kardoen) lijkt in alles op de vorige soort, maar is veel kleiner. Bloeit in juli-augustus met blauwe bloemen.

Dipsacus sativus (weverskaarde)

Flinke tweejarige planten met stekelige stengels en lange, spitse bladeren die aan de onderzijde met stekels zijn bezet en tegen de hoofdstengel waterbassins vormen. Bloeit in juli-augustus met langwerpige, bolvormige bloemhoofdjes met lichtviolet bloempjes. De planten werden vroeger in Limburg als akkerbouwgewas geteeld. De gedroogde bloeiwijze werd gebruikt voor het kaarden in de textielindustrie. Ook de andere vertegenwoordigers van de kaardefamilie zijn voor de bijen van belang.

Euphrasia stricta ssp. stricta (stijve ogentroost)

Deze plant, die ook in het wild voorkomt, werd vroeger in de volksgeneeskunst veel gebruikt als geneesmiddel bij ontstoken ogen, vandaar de Nederlandse benaming. De plant hoort bij de helmkruidfamilie thuis, hoewel ze op het eerste gezicht op een lipbloemige lijkt. Als bijen de bloemen van de ogentroost bezoeken, wordt het stuifmeel als een droog poeder over de rug van de bij uitgestrooid. Bloeit van juli

tot augustus. De plant zuigt als halfparasiet voedsel op uit de wortels van andere planten. De verbreiding van deze plant is aan scherp omliggende regels gebonden.

Hypericum perforatum (sint janskruid)

Deze plant wordt voor de bereiding van johannesolie gebruikt en komt ook in het wild voor. De bijen verzamelen hier roestkleurig stuifmeel op van mei tot augustus. Bloeit met gele bloemen.

Lavandula angustifolia (lavendel)

Een houtachtig, bladhoudend, geurend struikje met smalle, lijnvormige, grijze blaadjes. Bloeit in juli-augustus met blauwe bloempjes in lange aren. Door direct na de bloei de bloemstengels af te knippen kan de lavendel even later opnieuw in bloei komen. Bosjes gedroogde lavendelbloemen kunnen in linnen zakjes worden genaaid. Als deze zakjes tussen het linnengoed worden gelegd geven ze hieraan een heerlijke geur. Lavendel is gemakkelijk te vermeerderen door zaaien en stekken.

Leonurus cardiaca (hartsgespan)

Plant met rechtopstaande stengel en scherp gelobde bladeren. In de oksels komen van juni tot september kransen wit met rode bloempjes. Deze plant komt soms in het wild voor op ruig begroeide plaatsen.

Melissa officinalis (citroenmelisse)

Overblijvende, kruidachtige plant met getande bladeren die bij wrijven sterk naar citroen geuren. De plant bevat stoffen die een kalmerende werking hebben. Bovendien is het een bekend keukenkruid. Bloeit met wit tot roze bloempjes in juni tot september. Nieuwe bijenkorven of kasten worden soms ingewreven met citroenmelisse. Dit zou voor de bijen aantrekkelijk zijn.

Melittus melissophyllum

Heeft sterk geurende, getande bladeren. Bloeit met witte bloemen met rose vlekken of geheel rose bloemen in mei-juli. De bladeren worden gebruikt om bijenkorven en -kasten in te wrijven, omdat de geur aantrekkelijk is voor bijen.

Mentha spp. (muntsoorten)

Mentha spicata (groene munt) is een keukenkruid met een zoete pepermuntgeur. Bloeit in augustus-oktober met witrose tot lila bloempjes. Deze tot 50 cm hoog wordende vaste plant kan door scheuren vermeerderd worden. De gedroogde blaadjes

dienen voor de bereiding van pepermuntthee.

Mentha piperita (pepermunt) is een gekweekte plant met roodachtig tot lila bloempjes welke van juli tot september bloeien. Vermeerderen door scheuren.

Origanum spp. (marjoleinsoorten)

Origanum majorana (marjolein) is een veelgebruikte keukenkruid dat onder andere in meelspijzen, soepen, sla en vleesgerechten wordt gebruikt. Geurige struikjes die bloeien in juni-juli met purperen of witte bloempjes.

Origanum vulgare (wilde marjolein) is een overblijvende lipbloemige plant met dezelfde gebruiksmogelijkheden als marjolein. Bloeit van juli tot september met purperose of witte bloempjes die zeer druk door de bijen worden bevolgen. De wilde marjolein behoort tot de wettelijk beschermde wilde planten. Tegen uitbreiding van deze plant zal niemand bezwaar maken. Het is een van de beste wilde bijenplanten en verdient een plaats in de bijen- en kruidentuin. Kan door scheuren in het voorjaar vermeerderd worden.

Ruta graveolens (wijnruit)

Sterk geurende, overblijvende, grijsgroene plant met kleine, gelobde blaadjes. Bloeit met groengele bloempjes in mei-juni. De struikjes moeten in de winter iets afgedekt worden. In het voorjaar terugsnijden. Vermeerderen door zaad.

Satureja hortensis (bonekruid)

Kruidachtige plant met lange, smalle, zacht behaarde blaadjes en paarsrode of witachtige bloempjes die van april tot oktober kunnen bloeien. Wordt verbouwd als toekruid bij tuinbonen en andere bonesoorten. Kan vanaf april in de volle grond worden gezaaid. Overwintert in zachte winters.

Silybum marianum (mariadistel)

Flinke, stekelige, tweejarige plant. De bladeren zijn groot en glanzend groen met witte vlekken. Bloeit met grote, alleenstaande, purperen bloemhoofdjes en juli-augustus.

Thymus vulgaris (echte tijm)

Lage, geurende struikjes met dunne takjes en kleine, smalle, eironde blaadjes. Bloeit in mei-juli met trosjes bloemen die in kleur kunnen variëren van lila tot wit. De echte tijm of keukentijm kan gebruikt worden bij vleesgerechten en als grondstof voor tijmstroop, die gebruikt wordt tegen verkoudheid. Is gemakkelijk te zaaien of te stekken. Vraagt in strenge winters enige bedekking en verder een zonnige standplaats.

Valeriana officinalis (valeriaan)

Overblijvende, wilde plant die langs sloten en rivierdijken kan voorkomen. Wordt gekweekt als kalmeringsmiddel. De plant wordt tot 1,5 m hoog en heeft samengestelde bladeren. Aan het eind van de geribde stengels verschijnen in mei-juni trossen bleekrose bloemen. Verlangt een vochtige, voedselrijke standplaats.

Wilde drachtplanten

Hoewel het aantal soorten wilde drachtplanten indrukwekkend groot is, zijn er maar weinig soorten die in zo grote getale bij elkaar voorkomen dat ze als dracht van betekenis zijn. Een enkele moerasandijvieplant is een drachtplant. Druk bijbezoek, zodanig dat het aan bijenvolken merkbaar is, komt echter alleen maar voor bij een zeer groot aantal moerasandijvieplanten, zoals dat kort na het droogleggen van een polder kan voorkomen. Een enkele plant van de korenbloem is ook een drachtplant, maar alleen een veld korenbloemen levert een dracht op. Door de zeldzaamheid van een groot aantal genoemde planten en de vaak minimale leefsituatie, verliezen veel planten hun waarde als drachtplanten. Ze worden hierdoor nauwelijks door de bijen bevlogen en gaan vaak mede hierdoor nog verder in aantal achteruit.

Ooit is waargenomen dat de bijen sporen verzamelden van bijvoorbeeld de wilge-roest (schimmelziekte) en de wolfsklauw. Men moet dit zien als een uiting van een instinctief gedrag dat voortkomt uit het totaal ontbreken van natuurlijk stuifmeel. Dit verschijnsel duidt dus op een noodsituatie.

Op de hieronder genoemde wilde planten is bijbezoek waargenomen. Weersomstandigheden en standplaats beïnvloeden de bijevlucht in sterke mate. Ook de onderlinge concurrentie en het aantal planten van een soort dat op één plaats voorkomt zijn van invloed. Bij de niet genoemde planten kunnen dus ook nog drachtplanten voorkomen, maar bijbezoek is hierbij nog niet aangetoond.

Voor de indeling zijn de planten ondergebracht in de diverse families. Deze families zijn gealfabetiseerd naar de Latijnse naam. Binnen de families zijn de soorten gealfabetiseerd naar de Latijnse naam. De Nederlandse naam volgt dan tussen haakjes.

Aizoaceae (ijskruidfamilie)

Mesembryanthemum crystallinum (ijsplantje)

Amaryllidaceae (narcissenfamilie)

Galanthus nivalis (sneeuwklokje)

Leucojum aestivum (zomerklokje)

Leucojum vernalis (lenteklokje)

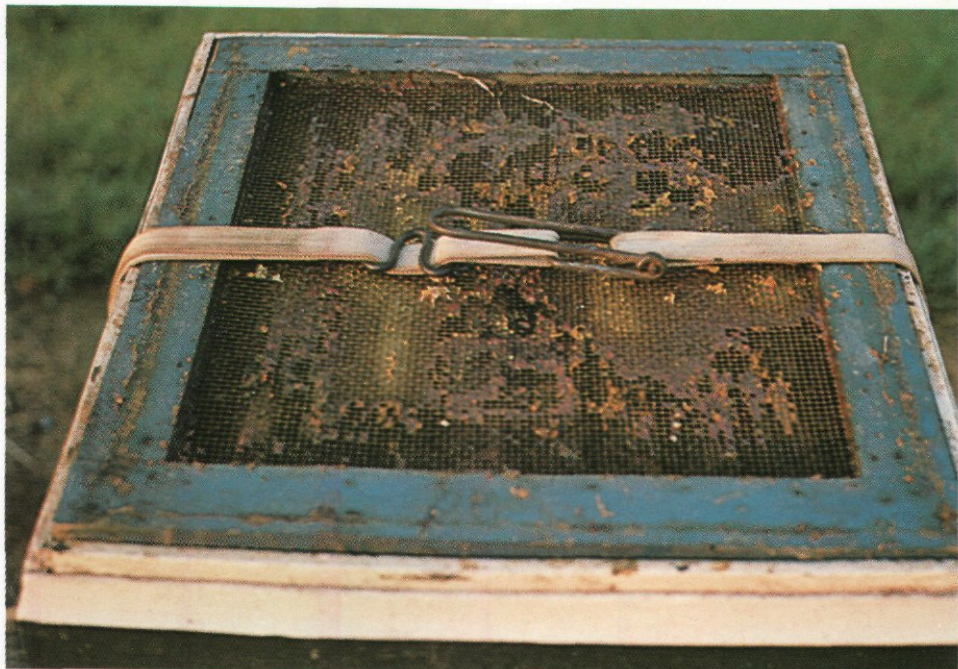
Narcissus pseudonarcissus (trompetnarcis)

Aquifoliaceae (hulstfamilie)

Ilex aquifolium (hulst)

Araliaceae (klimopfamilie)*Hedera helix* (klimop)**Asclepiadaceae (zijdeplantfamilie)***Vincetoxicum hirundinaria* (engbloem)**Berberidaceae (berberisfamilie)***Berberis vulgaris* (zuurbes)**Betulaceae (berkenfamilie)***Alnus glutinosa* (zwarte els)*Corylus avellana* (gewone hazelaar)**Boraginaceae (ruwbladigenfamilie)***Amsinckia menziesii* (amsinckia)*Anchusa arvensis* (kromhals)*Anchusa officinalis* (gewone ossetong)*Borago officinalis* (bernagie)*Cynoglossum officinale* (hondstong)*Echium vulgare* (slangekruid)*Myosotis laxa* (zompvergeet-mij-nietje)*Myosotis palustris* (moerasvergeet-mij-nietje)*Myosotis ramosissima* (ruw vergeet-mij-nietje)*Pulmonaria officinalis* (breed longkruid)*Symphytum officinale* (smeerwortel)**Butomaceae (zwanebloemfamilie)***Butomus umbellatus* (zwanebloem)**Campanulaceae (klokjesfamilie)***Campanula glomerata* (kluwenklokje)*Campanula persicifolia* (perzikbladig klokje)*Campanula rapunculus* (rapunzelklokje)*Campanula rotundifolia* (grasklokje)*Jasione montana* (zandblauwtje)*Phyteuma nigrum* (zwarte rapunzel)

Cannabaceae (hennepfamilie)*Cannabis sativa* (hennep)**Caprifoliaceae (kamperfoeliefamilie)***Lonicera periclymenum* (wilde kamperfoelie)**Caryophyllaceae (anjerfamilie)***Cerastium semidecandrum* (zandhoornbloem)*Lychnis flos-cuculi* (echte koekoeksbloem)*Saponaria officinalis* (zeepkruid)*Spergula arvensis* (gewone spurrie)*Stellaria holostea* (grootbloemige muur)*Stellaria media* (vogelmuur)*Stellaria nemorum* (bosmuur)**Cistaceae (zonneroosjesfamilie)***Helianthemum nummularium* (groot zonneroosje)**Compositae (composietenfamilie)***Arctium lappa* (grote klis)*Arctium minus* (kleine klis)*Arnica montana* (wolverlei of valkruid)*Artemisa dracunculus* (dragon)*Aster lanceolatus* (lancetbladige aster)*Aster tripolium* (zulte of zeeaster)*Bellis perennis* (madeliefje)*Carduus nutans* (knikkende distel)*Centaurea cyanus* (korenbloem)*Centaurea jacea* (knoopkruid)*Centaurea scabiosa* (grote centaurie)*Centaurea solstitialis* (zomercentaurie)*Chrysanthemum segetum* (gele ganzebloem)*Cichorium endivia* (andijvie)*Cichorium intybus* (wilde cichorei)*Cirsium arvense* (akkerdistel)*Cirsium dissectum* (Spaanse ruiter)*Cirsium oleraceum* (moesdistel)



Reisramen zijn noodzakelijk bij het reizen naar de verschillende drachtgebieden.



Een bijenstand met op de voorgrond een beplanting van heide die in de winter bloeit en een bijedrinkplaats.



Klein hoefblad, een van de allereerste nectar- en stuifmeelbronnen in het vroege voorjaar.



Paarse dovenetel, voor sommigen een onkruid, voor de bijen een voedselbron in het voorjaar.



Bramen, een belangrijk onderdeel van de zomerdracht.



Boerenwormkruid, een wilde drachtplant van oevers, dijken en bermen. Levert nectar en stuifmeel in de nazomer.



Als herderstasjes massaal in een weiland voorkomen, kunnen ze als dracht van betekenis zijn.



De brem levert aan het begin van de zomerdracht veel stuifmeel.

Cirsium palustre (kale jonker)
Crepis biennis (groot streepzand)
Crepis vesicaria (paardebloemstreepzaad)
Doronicum pardalianches (voorjaarszonnebloem)
Eupatorium cannabinum (koninginnekruid of leverkruid)
Galinsoga parviflora (klein knopkruid)
Helianthus annuus (zonnebloem)
Helianthus tuberosus (aardpeer of topinambour)
Helichrysum arenarium (strobloem)
Hieracium umbellatum (schermhavikskruid)
Hypochaeris radicata (gewoon biggekruid)
Inula britannica (Engels alant)
Inula conyzia (donderkruid)
Lactuca sativa (sla)
Lapsana communis (akkerkool)
Leontodon autumnalis (herfstleeuwetand)
Leontodon hispidus (ruige leeuwetand)
Leontodon saxatilis (kleine leeuwetand)
Matricaria recutita (echte kamille)
Petasites hybridus (groot hoefblad)
Phalacrologia annuum (madelief-fijnstraal)
Scorzonera hispanica (schorseneer)
Senecio nemorensis (schaduwkruiskruid)
Senecio jacobaea (jacobskruiskruid)
Senecio paludosus (moeraskruiskruid)
Senecio congestus (moerasandijvie)
Senecio vulgaris (klein kruiskruid)
Silybium marianum (mariadistel)
Solidago canadensis (Canadese guldenroede)
Solidago gigantea (late guldendroede)
Solidago virgaurea (echte guldenroede)
Sonchus arvensis (akkermelkdistel)
Sonchus oleraceus (melkdistel)
Tanacetum vulgare (boerenwormkruid)
Taraxacum officinale (paardebloem)
Tragopogon pratensis (morgenster)
Tusilago farfara (klein hoefblad)

Convolvulaceae (windefamilie)*Calystegia sepium* (haagwinde)*Convolvulus arvensis* (akkerwinde)**Cornaceae (kornoeljefamilie)***Cornus mas* (gele kornoelje)**Crassulaceae (vetplantenfamilie)***Sedum acre* (muurpeper)*Sedum album* (wit vetkruid)*Sedum reflexum* (tripmadam)*Sedum telephium* (hemelsleutel)*Sempervivum tectorum* (gewoon huislook)**Cruciferae (kruisbloemenfamilie)***Arabis hirsuta* (ruige scheefkelk)*Barbarea vulgaris* (gewoon barbarakruid)*Brassica napus* (koolzaad, koolraap of knolraap)*Brassica nigra* (zwarte mosterd)*Brassica oleracea* (kool)*Brassica rapa* (raapzaad, meiraap of raapsteeltjes)*Camelina sativa* (huttentut)*Capsella bursa-pastoris* (herderstasje)*Cardamine flexuosa* (bosveldkers)*Cardamine pratensis* (pinksterbloem)*Crambe maritima* (zeekool)*Diplotaxis tenuifolia* (gewone zandkool)*Eruca vesicaria* (eruca)*Lepidium sativum* (tuinkers of sterkers)*Nasturtium officinale* (echte waterkers)*Raphanus raphanistrum* (knopherik)*Raphanus sativus* (radijs of ramenias)*Rorippa amphibia* (gele waterkers)*Rorippa sylvestris* (akkerkers)*Sinapis alba* (witte mosterd)*Sinapis arvensis* (herik)*Sisymbrium officinale* (gewone raket)

Thlaspi arvense (witte krodde)

Thlaspi caerulescens (zinkboerenkers)

Cucurbitaceae (komkommerfamilie)

Bryonia cretica (heggerank)

Dipsacaceae (kaardebolfamilie)

Dipsacus pilosus (kleine kaardebol)

Dipsacus sativus (weverskaarde)

Dipsacus fullonum (wilde kaardebol)

Knautia arvensis (beemdkroon)

Scabiosa columbaria (duifkruid)

Succisa pratensis (blauwe knoop)

Empetraceae (kraaiheidefamilie)

Empetrum nigrum (kraaiheide)

Ericaceae (heidefamilie)

Calluna vulgaris (struikheide)

Erica herbacea (sneeuwheide of vleeskleurige dopheide)

Erica cinerea (rode dopheide)

Erica tetralix (dopheide)

Oxycoccus palustris (veenbes)

Vaccinium myrtillus (bosbes)

Vaccinium vitis-idaea (rode bosbes of vossebes)

Euphorbiaceae (wolfsmelkfamilie)

Euphorbia peplus (tuinwolfsmelk)

Fagaceae (beukenfamilie)

Castanea sativa (tamme kastanje)

Geraniaceae (ooievaarsbekfamilie)

Erodium cicutarium

Geranium dissectum (slipbladige ooievaarsbek)

Geranium pratense (beemdooievaarsbek)

Geranium sanguineum (bloedooievaarsbek)

Guttiferae (hertshooifamilie)*Hypericum calycinum* (grootbloemig hertshooi)*Hypericum perforatum* (sint janskruid)**Iridaceae (lissenfamilie)***Crocus flavus* (gele crocus)*Crocus vernus* (crocus)**Labiatae (lipbloemfamilie)***Ajuga reptans* (kruipend zenegroen)*Ballota nigra* (ballote)*Galeopsis segetum* (bleekgele hennepnetel)*Glechoma hederacea* (hondsdrif)*Lamium amplexicaule* (hoenderbeet)*Lamium galeobdolon* (gele dovenetel)*Lamium maculatum* (gevlekte dovenetel)*Lamium purpureum* (paarse dovenetel)*Leonurus cardiaca* (hartgespan)*Lycopus europaeus* (wolfspoot)*Mentha aquatica* (watermunt)*Mentha arvensis* (akkerment)*Mentha longifolia* (hertsmunt)*Mentha suaveolens* (witte munt)*Nepeta cataria* (wild kattenkruid)*Origanum vulgare* (wilde marjolein)*Prunella vulgaris* (gewone brunel of bijenkorfje)*Salvia pratensis* (veldsalie)*Salvia verticillata* (kranssalie)*Satureja hortensis* (bonekruid)*Satureja vulgaris* (borstelkrans)*Stachys officinalis* (betonie)*Teucrium scorodonia* (valse salie)*Thymus serpyllum* (wilde tijm)**Leguminosae (Papilionaceae) (vlinderbloemenfamilie)***Anthyllis vulneraria* (wondklaver)*Colutea arborescens* (Europese blazenstruik)

Coronilla varia (kroonkruid)
Cytisus scoparius (brem)
Genista anglica (stekelbrem)
Lathyrus sylvestris (boslathyrus)
Lathyrus tuberosus (aardaker)
Lotus corniculatus (gewone rolklaver)
Lotus uliginosus (moerasrolklaver)
Lupinus luteus (gele lupine)
Medicago sativa ssp. *sativa* (luzerne)
Melilotus alba (witte honingklaver)
Melilotus altissima (gele honingklaver)
Melilotus officinalis (akkerhoningklaver)
Onobrychis viciifolia (esparcette)
Ononis spinosa (kattedoorn)
Robinia pseudo-acacia (witte acacia)
Trifolium arvense (hazepootje)
Trifolium campestre (liggend klaver)
Trifolium dubium (kleine klaver)
Trifolium fragiferum (aardbeiklaver)
Trifolium incarnatum (incarnaatklaver, Franse klaver)
Trifolium repens (witte klaver)
Trigonella caerulea (zevengetijdenklaver)
Ulex europaeus (gaspeldoorn)
Vicia faba (tuinboon)
Vicia cracca (vogelwikke)
Vicia sepium (heggewikke)
Vicia villosa (zachte wikke)

Lentibulariaceae (blaasjeskruidfamilie)

Utricularia vulgaris (gewoon blaasjeskruid)

Liliaceae (leliefamilie)

Allium cepa (ui)
Allium porrum (prei)
Allium schoenoprasum (bieslook of snijlook)
Allium ursinum (daslook)
Asparagus officinalis (asperge)

Chionodoxa luciliae (sneeuwroem)
Colchicum autumnale (herfsttijloos)
Convallaria majalis (lelietjes der dalen)
Erythronium dens-canis (hondstand)
Muscari botryoides (blauwe druifjes)
Polygonatum odoratum (duinsalomonszegel)
Scilla bifolia (sterhyacint)
Scilla non-scripta (wilde hyacint)
Tulipa sylvestris (bostulp)

Loranthaceae (vogellijmfamilie)

Viscum album (maretak, vogellijm of mistel)

Lythraceae (kattestaartfamilie)

Lythrum salicaria (kattestaart))

Malvaceae (kaasjeskruidfamilie)

Althaea officinalis (echte heemst)
Malva alcea (vijfdelig kaasjeskruid)
Malva moschata (muskuskaasjeskruid)
Malva sylvestris (groot kaasjeskruid)

Menyanthaceae (watergentiaanfamilie)

Nymphoides peltata (watergentiaan)

Nymphaeaceae (waterleliefamilie)

Nuphar lutea (gele plomp)
Nymphaea alba (waterlelie)

Oleaceae (olijffamilie)

Ligustrum ovalifolium (haagliguster)
Ligustrum vulgare (wilde liguster)

Onagraceae (teunisbloemfamilie)

Chamerion angustifolium (knikkend wilgenroosje)
Epilobium hirsutum (harig wilgeroosje)
Epilobium palustre (moeraswilgeroosje)

Epilobium roseum (rose wilgeroosje)

Oenothera biennis (middelste teunisbloem)

Orchidaceae (orchideeënfamilie)

Dactylorhiza incarnata (vleeskleurige orchis)

Dactylorhiza maculata (gevlekte orchis)

Dactylorhiza majalis (breedbladige orchis of rietorchis)

Orchis militaris (soldaatje)

Orchis morio (harlekijn)

Orchis purpurea (purperorchis)

Wanneer bijen op genoemde orchideeën vliegen, zien we vooraan op de bijekop de stuifmeelklompjes die van de hechtschijfjes zijn losgeraakt. Dit verschijnsel was vroeger zeer algemeen en komt thans nog zeldzaam voor. Men noemt dit in imkerskringen hoorntjesziekte. Dit is echter geen ziekte, maar een volkomen natuurlijk verschijnsel. Het is een bij deze orchideeën gebruikelijke wijze om bestuiving te bevorderen.

Papaveraceae (papaverfamilie)

Corydalis lutea (gele helmbloem)

Corydalis solida (voorjaarshelmbloem)

Fumaria officinalis (gewone duivekervel)

Papaver argemone (ruige klaproos)

Papaver orientale (oosterse papaver)

Papaver rhoeas (gewone klaproos)

Papaver somniferum (slaapbol, maankop of blauwmaanzaad)

Plantaginaceae (weegbreefamilie)

Plantago lanceolata (smalle weegbree)

Plantago major ssp. *major* (grote weegbree)

Plantago media (ruige weegbree)

Plumbaginaceae (strandkruidfamilie)

Armeria maritima (Engels gras)

Limonium vulgare (lamsoor)

Polygalaceae (vleugeltjesbloemfamilie)

Polygala vulgaris (gewone vleugeltjesbloem)

Polygala comosa (kuifvleugeltjesbloem)

Polemoniaceae (vlambloemfamilie)

Polemonium coeruleum (jacobsadder)

Polygonaceae (duizendknoopfamilie)

Fagopyrum esculentum (boekweit)

Polygonum amphibium (veenwortel)

Polygonum aviculare (varkensgras)

Polygonum bistorta (adderwortel)

Polygonum cuspidatum (Japanse duizendknoop)

Polygonum lapathifolium lapathifolium (knopige duizendknoop)

Polygonum orientale (oosterse duizendknoop)

Polygonum persicaria (perzikkruid)

Primulaceae (sleutelbloemfamilie)

Lysimachia vulgaris (wederik)

Ranunculaceae (ranonkelfamilie)

Adonis aestivalis (zomeradonis)

Anemone nemorosa (bosanemoon)

Anemone ranunculoides (gele anemoon)

Aquilegia vulgaris (wilde akelei)

Caltha palustris (dotterbloem)

Clematis vitalba (bosrank)

Consolida regalis (wilde ridderspoor)

Eranthis hyemalis (winterakoniet)

Nigella arvensis (wilde nigelle)

Pulsatilla vulgaris (wildemanskruid)

Ranunculus acris (scherpe boterbloem)

Ranunculus ficaria (speenkruid)

Ranunculus peltatus (gewone waterranonkel)

Thalictrum flavum (poelruit)

Thalictrum minus (kleine ruit)

Resedaceae (resedafamilie)

Reseda alba (witte reseda)

Reseda lutea (wilde reseda)

Reseda luteola (wouw)

Reseda odorata (reseda)

Rhamnaceae (wegedoornfamilie)

Frangula alnus (sporkehout of vuilboom)

Rhamnus catharticus (wegedoorn)

Rosaceae (rozenfamilie)

Cotoneaster (integerrimus)

Crataegus laevigata (tweestijlige meidoorn)

Crataegus monogyna (eenstijlige meidoorn)

Filipendula ulmaria (moerasspirea)

Fragaria vesca (bosaardbei)

Malus sylvestris (appel)

Mespilus germanica (mispel)

Prunus avium (zoete kers of kriek)

Prunus domestica ssp. *insititia* (kroosjes)

Prunus mahaleb (weichselboom)

Prunus padus (vogelkers)

Prunus spinosa (sleedoorn of sleepruim)

Pyracantha coccinea (vuurdoorn)

Pyrus communis (peer)

Rosa arvensis (bosroos)

Rosa canina (hondsroos)

Rosa pimpinellifolia (duinroos)

Rosa rubiginosa (egelantier)

Rubus caesius (dauwbraam)

Rubus idaeus (framboos)

Rubus fruticosus (braam)

Sanguisorba minor (kleine pimpernel)

Sanguisorba officinalis (grote pimpernel)

Sorbus aucuparia (wilde lijsterbes)

Spiraea salicifolia (theeboompje)

Salicaceae (wilgenfamilie)

Populus × *canadensis* (Canadapopulier)

Populus nigra (zwarte populier)

Populus trichocarpa (balsempopulier)

Salix alba (schietwilg)
Salix aurita (geoorde wilg)
Salix caprea (boswilg)
Salix cinerea (grauwe wilg)
Salix daphnoides (berijpte wilg)
Salix dasyclados (Duitse dot)
Salix eleagnos (grijze wilg)
Salix fragilis (kraakwilg)
Salix pentandra (laurierwilg)
Salix purpurea (bittere wilg)
Salix repens (kruipwilg)
Salix triandra (amandelwilg)
Salix viminalis (katwilg)

Saxifragaceae (steenbreekfamilie)

Ribes rubrum (aalbes)
Ribes uva-crispa (kruisbes of klapbes)
Saxifraga granulata (knolsteenbreek)

Scrophulariaceae (helmkruidfamilie)

Anthirrhinum orontium (akkerleeuwebek)
Euphrasia stricta ssp. *stricta* (stijve ogentroost)
Euphrasia rostkoviana (krijtogentroost)
Linaria arvensis (blauwe leeuwebek)
Linaria vulgaris (vlasbekje)
Melampyrum pratense (hengel)
Verbascum lychnitis (melige toorts)
Verbascum nigrum (zwarte toorts)
Verbascum densiflorum (stalkaars)
Verbascum thapsus (koningskaars)
Veronica chamaedrys (gewone ereprijs)
Veronica filiformis (draad-ereprijs)
Veronica longifolia (langbladige ereprijs)
Veronica austriaca (breedbladige ereprijs)

Solanaceae (nachtschadefamilie)

Atropa belladonna (wolfskers)

Lycium barbarum (gewone boksdoorn)

Nicandra physalodes (zegekruid)

Solanum dulcamara (bitterzoet)

Solanum nigrum (zwarte nachtschade)

Thymelaeaceae (peperboompjesfamilie)

Daphne mezereum (peperboompje)

Umbelliferae (schermbloemenfamilie)

Aegopodium podagraria (zevenblad)

Angelica archangelica (grote engelwortel)

Angelica sylvestris (engelwortel)

Anthriscus cerefolium (kervel)

Apium graveolens (selderij)

Carum carvi (echte karwij)

Daucus carota (peen)

Heracleum sphondylium (bereklaauw)

Levisticum officinale (lavas of maggiplant)

Pastinaca sativa (pastinaak)

Petroselinum crispum (peterselie)

Pimpinella major (grote bevernel)

Pimpinella saxifraga (kleine bevernel)

Valerianaceae (valeriaanfamilie)

Valeriana dioica (kleine valeriaan)

Valeriana officinalis (valeriaan)

Violaceae (viooltjesfamilie)

Viola odorata (maarts viooltje)

Adressenlijst

Bij overtredingen van de bestrijdingsmiddelenwet moet de Algemene Inspectie Dienst gewaarschuwd worden. De adressen van de verschillende inspecties zijn:

Inspectie Alphen a/d Rijn

voor de provincies Zuid-Holland, Noord-Holland en Utrecht.

Kantoor: St. Josephstraat 104, Postbus 90100, 5000 LA Tilburg, 013-321355, telex 52419.

Inspectie Tilburg:

voor de provincies Limburg, Noord-Brabant en Zeeland.

Kantoor: St. Josephstraat 104, Postbus 90100, 5000 LA Tilburg, 013-321355, telex 52419.

Inspectie Zwolle:

voor de provincies Friesland, Groningen, Drente, Overijssel en Gelderland, alsmede het gebied behorende tot het Openbaar Lichaam 'Zuidelijke IJsselmeerpolders'.

Kantoor: Luttekestraat 35, Postbus 10063, 8000 GB Zwolle, 038-219674, telex 42441.

Voor inlichtingen over het 'Bestuivingsreglement' en over de officiële bijenverhuurovereenkomsten kan men zich wenden tot de secretariaten van de verschillende bijenhoudersbonden, die eveneens bemiddelen bij het huren en verhuren van bijenvolken voor bestuivingsdoeleinden:

Algemene Nederlandsche Imkersvereniging, secretariaat: J. Groenevelt, Groteweg 27, 8191 JS Wapenveld.

Bijenhoudersbond van de ABTB, Postbus 129, 6800AC Arnhem.

Bond van Imkers van de LLTB, secretariaat: Landbouwhuis, Postbus 960, 6040 AZ Roermond.

Bijenhoudersbond van de NCB, Spoorlaan 350, 5038CC Tilburg.

Vereniging tot Bevordering der Bijenteelt in Nederland, Bijenhuis, Grintweg 273, 6704 AP Wageningen (ook via de afdeling Bunnik-Houten van deze vereniging, Achterdijk 22, 3981 HB Bunnik).

Inlichtingen over de wettelijke bepalingen en voorschriften over het vervoer van bijen worden gegeven door:

Consulentschap in Algemene Dienst voor de Bijenteelt, Tilburgseweg 32, 5081 NG Hilvarenbeek, 013-425888.

Dit is tevens het adres van de Proefbijenstand 'Ambrosiushoeve'

Literatuur

- Bertsch, A., 1977. Bloemen: lokkende signalen, deel 2 uit Sesamserie. Bosch en Keuning N.V. Baarn, 143 p.
- Boom, B.K., 1975. Flora der gekweekte kruidachtige gewassen. Veenman, Wageningen, 463 p.
- Boom, B.K., 1980. Nederlandse dendrologie, 11e druk. Veenman, Wageningen, 454 p.
- Freitag, H. & F. Schwälbe, 1966. Weidebloemen en akkerbloemen. Zomer en Keuning, Ede, 256 p.
- Frisch, K. von, 1978. De honingbij. Het Spectrum, Utrecht, 209 p.
- Gleim, K.H. Die Nahrungsquellen des Bienenvolkes. Delta Verlag, Sankt Augustin, 160 p.
- Heimans, E., H.W. Heinsius & J.P. Thijsse, 1983. Geïllustreerde flora van Nederland, 22e druk. Versluys NV, Amsterdam, 122 p.
- Meijden, dr. R. van der, drs. E.J. Weeda, drs. F.A.C.B. Adema & G.J. de Joncheere, 1983. Heukels/Van der Meijden: Flora van Nederland, 20e druk. Wolters-Noordhoff, Groningen, 583 p.
- Hoed, G. den, 1970. Informatie bloemen en hun bezoekers. Mousault, Amsterdam, 56 pag.
- Holm, E., 1978. Bloembioologie. Thieme, Zutphen, 140 p.
- Maurizio, A. & I. Grafl. Das Trachtpflanzenbuch, Delta Verlag, Sankt Augustin, 288 p.
- Jacobs, W., A.J. van der Poel, A.G. Voorhoeve & V.L. Wigbels (red.), 1981. Bosplantsoen. Praktijkschool voor Bosbouw en Cultuurtechniek, Koningsweg 35E, Arnhem, 180 p.
- Polunin, O., 1978. Bomen en struiken van Europa. Zomer en Keuning, Ede, 214 p.
- Polunin, O., 1979. Bloemen en planten van Europa. Zomer en Keuning, Ede, 852 p.
- RIVRO. 1985. 17e Rassenlijst voor fruitgewassen. Rijksinstituut voor rassenonderzoek van cultuurgewassen, Postbus 32, 6700 AA Wageningen, 200 p.
- Zander, E. & K. Berner, 1979. Die Bienenweide, Handbuch der Bienenkunde. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart, 224 p.
- Zonderwijk, P., 1978. De bonte berm. Zomer & Keuning, Ede, 180 p.

Register

Dit register bevat de Latijnse en Nederlandse plantennamen uit de hoofdstukken 'Voorjaarsdracht', 'De drachtpauze tussen voorjaarsdracht en zomerdracht', 'Zomerdracht', 'Najaarsdracht', 'Hulpdrachtplanten' en 'Tuinkruiden en geneeskrachtige kruiden' (pag. 37-93). De Latijnse namen zijn onder de geslachtsnaam opgenomen. Indien de Nederlandse namen uit een bijvoeglijk naamwoord en een zelfstandig naamwoord bestaan, zijn ze onder deze beide ingangen opgenomen.

De namen uit het hoofdstuk 'Wilde drachtplanten' (pag. 94-107) zijn niet opgenomen.

- aak, Spaanse 38
- aalbes 46
- aardbeisoorten 54
- aardpeer 80
- abrikoos 45
- acacia, ruwe 56
- acacia, witte 56
- Acanthopanax sieboldianus* 59
- Acer campestre* 38
- Acer ginnala* 39
- Acer lobelii* 39
- Acer macrophyllum* 39
- Acer opalus* 39
- Acer pensylvanicum* 39
- Acer platanoides* 39
- Acer platanoides* 'Faassen's Black' 39
- Acer platanoides* 'Globosum' 39
- Acer pseudoplatanus* 39
- Acer rubrum* 39
- Acer saccharinum* 39
- Acer saccharum* 39
- Acer tataricum* 39
- Aesculus carnea* 40
- Aesculus flava* 40
- Aesculus glabra* 40
- Aesculus hippocastanum* 39
- Aesculus indica* 40
- Aesculus parviflora* 76
- Aesculus pavia* 40
- afrikaantje, groot 85
- Ailanthus altissima* 60
- Ajuga reptans* 51
- akkerdistel 57
- alexandrijnse klaver 72, 86
- Allium fistulosum* 88
- Allium schoenoprasum* 88
- alpenkamperfoelie 43
- Althaea officinalis* 88
- altheastruik 77
- amandel 45
- Amerikaanse linde 66
- Amorpha fruticosa* 60
- Anchusa azurea* 66
- Anchusa officinalis* 82
- Anethum graveolens* 88
- Angelica archangelica* 88
- Angelica archangelica* 'Sativa' 88
- Anthriscus cerefolium* 89
- appel 44
- Arabis caucasica* 51
- Aralia elata* 76
- Arctium lappa* 89
- Armeria maritima* 66
- Arnebia echinoides* 51
- Artemisia dracunculus* 89
- artisjok 90
- Asclepias tuberosa* 66
- Asparagus officinalis* 66
- asperge 66
- Aster amellus* 78
- Aster multiflorus* 78
- Aster novi-belgii* 78
- Aster tripolium* 73
- Berberis vulgaris* 40
- bereklauw 69

- Bergenia cordifolia* 51
Bergenia purpurascens 51
 berijpte wilg 48
 bernagie 82, 89
 bes, blauwe 50
 bes, rode 46
 bes, zwarte 46
 bieslook, fijn 88
 bieslook, grof 88
 bindwilg 48
 bittere wilg 48
 bladramenas 84
 blauwbloem 57
 blauwe bes 50
 blauwe druifjes 55
 blazenstruik, Europese 41
 bloemwilg 41
 boekweit 79, 83
 bonekruid 92
 bonte liguster 62
 bonte salie 71
Borago officinalis 82, 89
 bosbes 50
 bosbes, rode 50
 bosliefje 83
 boswilg 47
 braamsoorten 58
Brassica napus 51
Brassica nigra 52
Brassica oleracea 'Annua' 82
Brassica oleracea 52
Brassica rapa 52
 brem 43
 bremsoorten 42
 bruidssluier 68
Buxus sempervirens 40

Callicarpa japonica 60
Calluna vulgaris 73
Camelina sativa 89
Campanula carpatica 67
Campanula glomerata 67
Campanula lactiflora 67
Caragana arborescens 41

Carum carvi 90
Caryopteris clandonensis 76
Castanea sativa 60
Catalpa bignonioides 60
Ceanothus americanus 61
Ceanothus caeruleus 61
Centaurea cyanus 57, 86
Centaurea montana 67
Cercis siliquastrum 41
Chaenomeles japonica 41
Chamerion angustifolium 57
Cheiranthus allionii 53
Cheiranthus cheiri 53
Chionodoxa lucilliae 55
 christusdoorn, valse 62
Cimicifuga racemosa 67
Cirsium arvense 57
 citroenmelisse 91
Crataegus laevigata 42
Crataegus monogyna 42
Crocus aureus 53
Crocus biflorus 53
 crocus, gele 53
Crocus imperati 53
Crocus kotschyanus 78
Crocus medius 78
Crocus sativus 78
 crocus, Schotse 53
Crocus sieberi 53
Crocus speciosus 78
Crocus suterianus 53
Crocus vernus 53
Colutea arborescens 41
Coriandrum sativum 90
 Cornus mas 41
Corylopsis pauciflora 41
Corylopsis platypetala 41
Corylopsis spicata 41
Corylopsis veitchiana 41
Corylopsis willmottiae 41
Cosmos bipinnatus 67
Cotoneaster horizontalis 42
 cultuurappel 44
Cydonia oblonga 42

Cynara cardunculus 90

Cynara scolymus 90

Cytisus praecox 42

Cytisus scoparius 43

Dahlia-hybriden 78

Daphne mezereum 43

Diervilla sessilifolia 76

dille 88

Dipsacus sativus 90

dopheide 58

Doronicum pardalianches 53

dragon 89

druifje, blauwe 55

duivelswandelstok 76

duvelskeersj 61

dwerkwec 41

Echinops humilis 68

Echinops ritro 68

Echinops sphaerocephalus 68

Echium plantagineum 82

echte karwij 90

echte tijm 92

eenstijlige meidoorn 42

Elaeagnus angustifolia 43

Elsholtzia stauntoni 76

engelwortel 88

engelwortel, grote 88

Epilobium hirsutum 58

Eranthis hyemalis 55

Erica carnea 53

Erica darleysii 53

Erica tetralix 58

eruca 83

Eruca sativa 83

erwtenstruik 41

Eschscholzia californica 68

esdoorn, gewone 39

esdoorn, Noorse 39

esdoorn, rode 39

esdoorn, witte 39

esparcette 84

Euodia hupehensis 61

Eupatorium purpureum 68

Euphrasia stricta ssp. *stricta* 90

Europese blazenstruik 41

Fagopyrum esculentum 79, 83

fijn bieslook 88

fluweelboom 63

Fontanesia fortunei 61

Fragaria spp. 54

framboos 58

Frangula alnus 61

Franse klaver 71, 85

Fuchsia magellanica 79

Galanthus nivalis 55

gamander 71

gele crocus 53

gele kornoelje 41

gele mosterd 85

gele pavia 40

Geranium endressii 68

Geranium platypetalum 68

Geranium subcaulensis 68

gerst 86

gewone esdoorn 39

gewone klimop 76

gewone laurierkers 46

gewone taxus 49

Glechoma hederacea 37

Gleditsia triacanthos 62

grauwe wilg 47

groene munt 91

grof bieslook 88

groot afrikaantje 85

grootbladige linde 65

groot hoeftblad 37

grote engelwortel 88

grote klis 89

guldenroedesoorten 80

Gypsophila paniculata 68

haagliguster 62

harig wilgeroosje 58

hartsgespan 91

- hazepootje 59, 86
Hedera helix 76
Hedysarum multijugum 77
 heemst 88
 heidesoorten 53
Helenium spp. 68
Helianthus annuus 69
Helianthus laetiflorus 69
Helianthus tuberosus 80
Helleborus niger 54
 hemelboom 60
 hemelsleutel 71
Heracleum mantegazzianum 69
 herfstpaardekastanje 76
 herik 75
Heuchera sanguinea 69
Hibiscus syriacus 77
 hoefblad, groot 37
 hoefblad, klein 38
 Hollandse linde 65
 hondsdrif 37
 hondskers 61
 honingboomsoorten 64
 honingklaver, witte 83
 honzeshout 61
Hordeum vulgare 86
 huttentut 89
Hyacinthus orientalis 54
Hypericum perforatum 91

Impatiens glandulifera 69
 incarnaatklaver 71, 85
 indigobloem 60
Itea virginica 43

 janskruif, sint 91
 judasboom 41
 judaspenning 54

 kamperfoeliesoorten 43
 kardoer 90
 karwij, echte 90
 kastanje, tamme 60
 katwilg 48

 kers, zoete 45, 46
 kers, zure 45
 kerstroos 54
 kervel 89
 klaver, alexandrijnse 72, 86
 klaver, kleine 59
 klaver, liggende 59
 klaver, rode 59
 klaver, witte 59, 86
 klein hoefblad 38
 kleinbladige linde 65
 kleine klaver 59
 kleine zandwilg 48
 klimop, gewone 76
 klis, grote 89
 kluwenklokje 67
 knikkend wilgeroosje 57
Kniphofia uvaria 70
 knolzijdeplant 66
 knopherik 75
Koeleria paniculata 62
 kogeldistel 68
Kolkwitzia amabilis 62
 kool 52
 koolzaad 51
 korenbloem 57, 86
 koriander 90
 kornoelje, gele 41
 krimlinde 65
 kromhals 86
 kroosjes 45
 kruipend zenegroen 51
 kruipwilg 48
 kruisbes 46
 kwee 42

 laurierkers, gewone 46
 laurierkers, Portugese 46
Lavandula angustifolia 91
 lavendel 91
 lederboom 63
Leonurus cardiaca 91
Liatris spicata 80
 liggende klaver 59

- liguster, bonte 62
 liguster, wilde 62
Ligustrum ovalifolium 62
Ligustrum ovalifolium var. *aureum* 62
Ligustrum vulgare 62
 lijsterbes, wilde 49
Limonium latifolium 80
 linde, Amerikaanse 66
 linde, grootbladige 65
 linde, Hollandse 65
 linde, kleinbladige 65
Liriodendron tulipifera 62
Lonicera alpigena 43
Lonicera ruprechtiana 43
Lonicera xylosteum 43
 looksoorten 88
 luzerne 83
Lunaria annua 54
Lycopsis arvensis 86

Mahonia aquifolium 43
 maïs 72
Malus atrosanguinea 44
Malus baccata 44
Malus domestica 44
Malus floribunda 44
Malus prunifolia 44
Malus sylvestris 44
 mariadistel 92
 marjolein 92
 marjolein, wilde 92
Medicago sativa ssp. *sativa* 83
 meidoorn, eenstijlige 42
 meidoorn, tweestijlige 42
Melilotus alba 83
Melissa officinalis 91
Melittus melissophyllum 91
Mentha piperita 92
Mentha spicata 91
Mespilus germanica 45
 mispel 45
 morel 45
 mosterd, gele 85
 mosterd, witte 85
 mosterd, zwarte 52
 munt, groene 91
Muscari botryoides 55
 muurbloem 53
 muurpeper 71

 narcissoorten 55
Narcissus spp. 55
Nemophila menziesii 83
Nepeta faassenii 70
 Noorse esdoorn 39
 nootzoetraapzaad 82

 ogentroost, stijve 90
 olijfwilgsoorten 43
 onbestendige wingerd 77
Onobrychis viciifolia 84
 ooievaarsbeksoorten 68
Origanum majorana 92
Origanum vulgare 92
Ornithogalum spp. 55
Ornithopus sativus 84
 ossetong 82
 ossetongsoorten 66
Oxydrendrum arboreum 62

 paardebloem 37
 paardekastanje, rode 40
 paardekastanje, witte 39
Pachysandra terminalis 55
 palmboompje 40
Parthenocissus quinquefolia 77
Parthenocissus tricuspidata 77
 pavia, gele 40
 pavia, rode 40
 peer 46
 peggehout 61
 peperboompje 43
 pepermunt 92
 perzik 45
 perzikkruid 86
Petasites hybridus 37
 phacelia 84
Phacelia tanaecetifolia 84

- Polemonium caeruleum* 70
Polemonium reptans 70
Polygonum persicaria 86
 Portugese laurierkers 46
 profetenbloem 51
 pruim 45
Prunus armeniaca 45
Prunus avium 45
Prunus cerasus 45
Prunus cerasus var. *austera* 45
Prunus domestica 45
Prunus domestica ssp. *insititia* 45
Prunus dulcis 45
Prunus laurocerasus 46
Prunus lusitanica 46
Prunus mahaleb 46
Prunus padus 45
Prunus persica 45
Prunus serrulata 'Amanogawa' 46
Prunus speciosa 46
Prunus spinosa 46
Prunus subhirtella 46
Prunus tomentosa 46
Ptelea trifoliata 63
Pulsatilla vulgaris 55
Pyrus amygdaliformis 46
Pyrus communis 46
Pyrus salicifolia 46
Pyrus ussuriensis 46

 raapzaad 52
 randjesbloem 51
Raphanus raphanistrum 75
Raphanus sativus 84
 reseda 84
Reseda alba 84
Reseda lutea 84
Reseda luteola 84
Reseda odorata 84
 reseda, wilde 84
 reseda, witte 84
 reuzenbalsemien 69
Rhamnus catharticus 63
Rhus typhina 63

Ribes alpinum 47
Ribes americanum 47
Ribes aureum 47
Ribes multiflorum 47
Ribes nigrum 46
Ribes rubrum 46
Ribes sanguineum 47
Ribes uva-crispa 46
Robinia fertilis 56
Robinia hispida 56
Robinia luxurians 56
Robinia pseudo-acacia 56
 rode bes 46
 rode bosbes 50
 rode esdoorn 39
 rode klaver 59
 rode paardekastanje 40
 rode pavia 40
 rogge 86
 roggebloem 57
Rosa spp. 63
 rozesorten 63
Rubus idaeus 58
Rubus spp. 58
Rudbeckia purpurea 70
Ruta graveolens 92
 ruwe acacia 56

 saffraancrocus 78
 salie, bonte 71
 saliesoorten 70
Salix babylonica 48
Salix caprea 47, 48, 49
Salix cinerea 47
Salix daphnoides 47, 48
Salix daphnoides 'Pommeranica' 49
Salix gracilistyla 49
Salix hastata 'Wehrhahnii' 49
Salix hookerianum 49
Salix purpurea 48
Salix repens 48
Salix reticulata 49
Salix sachalinensis 47
Salix sachalinensis 'Setsuka' 49

- Salix smithiana* 47, 48, 49
Salix viminalis 48
Salvia horminum 71
Salvia officinalis 71
Salvia superba 70
Satureja hortensis 92
Satureja montana 71
schoenlappersplantsoorten 51
Schotse crocus 53
Scillia spp. 55
Secale cereale 86
Sedum acre 71
Sedum album 71
Sedum reflexum 71
Sedum telephium 71
seradelle 84
sierkwee 41
Silybum marianum 92
Sinapis alba 85
Sinapis arvensis 75
sint janskruid 91
Skimmia japonica 49
Skimmia reevesiana 49
slaapmutsje 68
slangekruid 82
sleedoorn 46
sneeuwbes 64
sneeuw klokje 55
sneeuwroem 55
snijlook 88
Solidago spp.
Sophora davidii 64
Sophora japonica 64
Sorbus aucuparia 49
Spaanse aak 38
spleut 57
sporkhout 61
Stellaria media 37
sterhyacintoorten 55
stijve ogentroost 90
strandkruid 66
struikheide 73
suikeresdoorn 39
Symphoricarpos albus 64
Symphoricarpos chenaultii 64
Symphoricarpos orbiculatus 64

Tagetes erecta 85
tamme kastanje 60
Taraxacum officinale 37
Taxus baccata 49
taxus 49
Teucrium chamaedrys 71
Thymus vulgaris 92
tijm, echte 92
Tilia americana 66
Tillia cordata 65
Tilia euchlora 65
Tilia moltkei 66
Tilia petiolaris 66
Tilia platyphyllos 65
Tilia tomentosa 65
Tilia vulgaris 65
topinambour 80
tremske 57
treurwilg 48
Trifolium alexandrinum 72, 86
Trifolium arvense 59, 86
Trifolium campestre 59
Trifolium dubium 59
Trifolium incarnatum 71, 85
Trifolium pratense 59
Trifolium repens 59, 86
tripmadam 71
trompetboom 60
tuinsalie 71
Tulipa spp. 55
tulpeboom 62
tulpsorten 55
Tussilago farfara 38
tweestijlige meidoorn 42

Vaccinium corymbosum 50
Vaccinium myrtillus 50
Vaccinium oxycoccos 50
Vaccinium vitis-idaea 50
valeriaan 93
Valeriana officinalis 93

- valse christusdoorn 62
 veenbes 50
 vetkruidsoorten 71
Vicia spp. 86
 vlambloemsoorten 70
 voorjaarsheide 53
 vogelkers 46
 vogelmelksoorten 55
 vogelmuur 37
 voorjaarszonnebloem 53
 vossebes 50
 vuilboom 61
 vuurpijl 70

 waterwilg 47
 weichselboom 46
 wegedoorn 63
 weverskaarde 90
 wijnruit 92
 wikkesoorten 86
 wilde liguster 62
 wilde lijsterbes 49
 wildemanskruid 55
 wilde marjolein 92
 wilde reseda 84
 wilde wingerd 77
 wilg, berijpte 48
 wilg, bittere 48
 wilg, grauwe 47
 wilgeroosje, harig 58
 wilgeroosje, knikkend 57
 wingerd, onbestendige 77
 wingerd, wilde 77
 winterakoniet 55
 winterbonekruid 71
 winterlinde 65
 witte acacia 56
 witte esdoorn 39
 witte honingklaver 83
 witte klaver 59, 86
 witte mosterd 85
 witte paardekastanje 39
 witte reseda 84
 wouw 85

 zandwilg, kleine 48
Zea mays 72
 zecaster 73
 zenegroen, kruipend 51
 zilverlinde 65, 72
 zoete kers 45, 46
 zomerlinde 65
 zonnebloemsoorten 69
 zonnebloem 69
 zulte 73
 zure kers 45
 zuurbessoorten 40
 zwarte bes 46
 zwarte mosterd 52