

CONSULENTSCHAP IN ALGEMENE DIENST VOOR DE BLOEMISTERIJ
PROEFSTATION VOOR DE BLOEMISTERIJ TE AALSMEER
PROEFSTATION VOOR DE TUINBOUW ONDER GLAS TE NAALDWIJK

TEELT VAN ZOMERBLOEMEN

Buiten en onder glas, deel 2

Geheel herziene uitgave

Nr. 22
Bloementeeltnformatie
mei 1986

Prijs f. 20,-

INHOUD

Voorwoord	4
Agapanthus	5
Alchemilla mollis	8
Allium	10
Anemone hybride 'Mona Lisa'	12
Asclepias tuberosa	16
(Herfst)Aster	18
Astilbe	22
Callistephus chinensis	25
Celosia	28
Centaurea	30
Chelone olivacea	34
Crocasmia masoniorum	36
Crocasmia crocosmiiflora (syn. Montbretia)	37
Chrysanthemum parthenium (syn. Matricaria)	38
Droogbloemen	40
- Helichrysum bracteatum	40
- Helipterum manglesii	41
- Limonium suworowii	42
- Lonas annua	43
- Nigella damascena	43
- Xeranthemum annuum	44
Erigeron hybriden	45
Godetia	48
Ixia hybriden	49
Lathyrus odoratus	50
Lysimachia clethroides	53
Matthiola incana (violier)	54
✕ Ornithogalum thyrsoides	57
Phlox	61
Physostegia	65
Scabiosa	67
✕ Solidago	69
Veronica	71
Zinnia elegans	73
Zonnebloemen	75
- Coreopsis	75
- Gaillardia	75
- Helenium	76
- Helianthus	76
- Heliopsis	76
- Rudbeckia	76

Ziektenbestrijding in het algemee	78
- herkennen en bestrijden van dierlijke parasieten	78
- herkennen en bestrijden van algemeen voorkomende schimmelziekten	81
Grondontsmetting	85
Onkruidbestrijding	87
Na-oogstbehandeling	90

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvuldigd door middel van druk of op welke andere wijze ook, zonder schriftelijke toestemming van de Publikatiecommissie Bloementeelte te Aalsmeer.

Brochures uit de reeks Bloementeelteinformatie zijn te bestellen door overschrijving van de kosten op girorekening 174855 ten name van Proefstation Aalsmeer of 293110 ten name van Proefstation Naaldwijk, met vermelding van de titel van de gewenste brochure(s).

VOORWOORD

Zomerbloemen is een verzamelnaam voor een groot aantal soorten en rassen, die van nature buiten in Nederland in bloei komen. De laatste jaren heeft men gestreefd naar verlenging van de aanvoerperiode per produkt. Onderzoek en praktijk hebben hieraan een grote bijdrage geleverd. Beproefd is of dit te realiseren is door gebruik te maken van kassen, rolkassen, bewaarmethoden, belichting, verduistering, etc.

Zomerbloemen hebben een grote bijdrage geleverd aan de sortimentsverbreding en -vernieuwing.

Kwaliteit en houdbaarheid, eventueel voorbehandeling van de produkten moeten voldoende zijn voordat men een nieuw gewas op de markt brengt.

Hierop wordt steeds meer gelet door onderzoek en veilingen.

Verschillende gewassen uit het zomerbloemenpakket ontwikkelen zich tot "volwassen" produkten met een flink marktaandeel.

Een voorbeeld hiervan is Gypsophila. In 1982 bedroeg de aanvoer 65.000 stuks en de omzet f. 24.000,-, in 1984 was dit al 84.000 stuks en f. 43.000,-.

Buiten geteelde zomerbloemen komen op diverse bedrijven voor. De meeste bedrijven hebben niet meer dan 2500 m² buitenbloemen. Toch zijn er ook die meer dan 5 ha buitenbloemen hebben. De opzet van de zomerbloementeel varieert van bijverdienste, benutting van opengrond op een glastuinbouwbedrijf tot echte zomerbloemenbedrijven met vervroegen en verlaten van gewassen buiten en onder glas, en de grote droogbloemenbedrijven, die de zaken op landbouwkundige manier aanpakken. Voor al deze doelgroepen is deze brochure bedoeld.

Aangezien de teelt van zomerbloemen nog steeds een sterke ontwikkeling doormaakt is het zeker aan te bevelen om nauwlettend publikaties, onderzoek en voorlichtingsbijeenkomsten op dit gebied te volgen.

De ambtelijke gewasgroep zomerbloemen heeft het initiatief genomen om deze nieuwe zomerbloemenbrochure te schrijven. De meeste auteurs komen dan ook uit deze groep. De ambtelijke gewasgroep zomerbloemen bestaat uit:

Cor van Leeuwen (voorzitter)	C.T. Midden Holland
Ing. Jos Eijking	C.T. Midden Holland
Ing. Annemiek Bosma	C.T. Midden Holland
Ing. Monique van de Meij	C.T. Midden Holland
Ing. Cor van Brummelen	C.T. Midden Holland
Ing. Ineke Oosting	C.T. Aalsmeer-Utrecht
Siem Broer	C.T. Aalsmeer-Utrecht
Rinus de Witte (gewasbeschermingsspecialist)	C.T. Aalsmeer-Utrecht
Ing. Marianne Joosten	C.A.T. Tilburg
Ing. José Nijentap	C.T. Naaldwijk
Ginus Snijder	C.A.T. Emmeloord
Theo van der Krogt (gewasspecialist)	Proefstation Aalsmeer

Tevens hebben meegewerkt:

Helma van Spronsen-van de Spek	C.T. Naaldwijk
Ing. Tineke Kalkman (houdbaarheidsonderzoeker)	Proefstation Aalsmeer
Simon van Heden	R.M.Tu.S. Aalsmeer

C. van Leeuwen
voorzitter a.g.g.
zomerbloemen

AGAPANTHUS

Het geslacht *Agapanthus* is inheems in Zuid-Afrika en behoort tot de familie van de Liliaceae. Als sierplant is *Agapanthus* al erg lang bekend. Ook nu nog kunnen we *Agapanthus* als kuipplant tegenkomen. Op deze wijze overwinterde men dit niet geheel winterharde gewas op een vorstvrije plaats, waarna het in het erop volgende jaar weer buiten in bloei kwam. De teelt als snijbloem vindt hoofdzakelijk in de vollegrond plaats, een enkele maal ook in de kas. Hoewel er een groot sortiment is, zijn niet alle cultivars even geschikt voor de teelt als snijbloem.

Sortiment

Er zijn ongeveer tien verschillende soorten, waarvan er een aantal groenblijvend zijn. Tijdens de rustperiode, waarin de knop wordt aangelegd, behouden deze planten hun blad. Dit in tegenstelling tot de andere soorten, waarvan het blad na de bloei langzaam afsterft.

De bloeiwijze van *Agapanthus* is opgebouwd uit een groot aantal bloemen die in groepjes van drie-zeven bloemen bijeenstaan aan het einde van de bloemsteel. Het sortiment dat in Nederland voor de snijcultuur wordt gebruikt, bestaat vrijwel geheel uit cultivars die ontstaan zijn door kruisingen. Van de bladhoudende cultivars zijn vaak nog de kenmerken van de soorten *A. africanus* of *A. praecox* zichtbaar. Voor de bloemteelt zijn deze cultivars interessant omdat de stelen vaak zwaarder zijn en de bloeiwijze groter is dan van de bladverliezende cultivars. De bladverliezende cultivars zijn in veel gevallen ontstaan uit de soorten *A. campanulatus* of *A. caulescens*. Ze onderscheiden zich door de vaak rijkere bloei. De kleur is meestal blauw, maar er zijn ook witte cultivars. De kleur van de blauwe cultivars varieert van lichtblauw tot donkerblauw. Vooral de donkere cultivars zijn in trek. In Nederland zijn ongeveer 50-60 cultivars bekend, waarvan de lichtblauwe 'Blue Triumphator' veruit de meest geteelde is.

Cultivar	Bladhoudend + bladverliezend -	Lengte in cm	Bloemproduktie/m ² na het tweede jaar
'Blue Triumphator'	-	80-100	60-80
'Kobolt'	-	30- 50	60-80
umbellatus 'Albus'	-	80-100	50-70
'Blue Globe'	+	80-100	30-40
'Goliath'	+	60- 80	20-30
'Donau'	+	80-100	40-60
'Wolga'	+	80-100	40-60

Uitgangsmateriaal, planttijdstip, planthoeveelheden

Als plantmateriaal gebruikt men gedeelde planten, doorgaans 1-3 neuzen per plant. Uitgaan van zaad is ook mogelijk, maar de betreffende cultivar komt niet soortecht terug. Een uitzondering is het Engelse ras 'Headbourne-hybrids', een kleinbloemig type dat redelijk uniform vanuit zaad is te telen. De beste tijd voor vermeerderen en verplanten is augustus-september, juist na de bloei.

Verplanten in het voorjaar, eind maart-april, is ook mogelijk. De planten kunnen dan gedurende de winter in een cel bij 1-2°C bewaard worden of in het voorjaar pas opgerooid worden om te delen en te verplanten. Met een stevig scherp mes worden stukken met één tot drie scheuten van de oude planten afgesneden; per afzonderlijke plant moeten er wel voldoende wortels blijven zitten.

Er wordt geplant op bedden, het plantverband is doorgaans afhankelijk van de cultivar en het aantal jaren dat men het gewas vast wil laten staan, 30x35 of 35x35 cm met een padbreedte van 50 cm. Er kan ook aaneengesloten, zonder paden, worden geplant. Als het gewas dan na een aantal jaren te dicht komt te staan kan bijvoorbeeld elke vierde regel worden opgerooid. *Agapanthus* kan vele jaren 5 tot 10, vast blijven staan.

Grond en bemesting

Uit de praktijk blijkt geen duidelijke voorkeur voor een bepaalde grondsoort. Het is wel gewenst dat de grond goed is gedraineerd. De bemesting zal onder andere afhangen van de grondsoort en de doorlatendheid van de grond. In het voorjaar zullen er over het algemeen weinig meststoffen meer in de grond zijn. Het is aan te bevelen in april of mei 5-7 kg 12+10+18 per 100 m² te geven. Na een nat voorjaar kan het vooral op lichte, doorlatende grondsoorten nodig zijn een extra meststofgift toe te dienen. Als de teelt in de kas plaatsvindt zal het gewas in het algemeen minder water krijgen, zeker in de winterperiode. Hierdoor is het gevaar aanwezig dat de grond te zout wordt. In het voorjaar, als er weer wat groei in het gewas komt, zal door een flinke watergift het zoutgehalte wat omlaag kunnen worden gebracht. Meestal zal dan een kunstmestgift nodig zijn. Het laten nemen van een bijmestmonster zal meer inzicht verschaffen in de voedingstoestand.

Onkruidbestrijding

Door de meerjarige teelt is het voorkomen en bestrijden van onkruiden een belangrijke zaak. Vooral in het voorjaar, als het gewas nog open is, krijgen onkruiden de kans om snel te groeien. Het is daarom raadzaam om, nadat het winterdek is verwijderd, onkruidgroei te voorkomen door een simazinbespuiting toe te passen. Het laten liggen van een deel van het winterdek is ook een goede methode om het onkruid te bestrijden. Veel aandacht zal besteed moeten worden aan de bestrijding van wortelonkruiden.

Afdekken

Alle cultivars zijn vorstgevoelig; de bladverliezende iets minder dan de bladhoudende cultivars. Vooral in de eerste winter zijn ze extra gevoelig voor vorst en ook voor wateroverlast. Afdekken met stro is noodzakelijk, per 100 m² gebruikt men ruim 200 kg stro. Het juiste tijdstip van afdekken is in december, in ieder geval kort voor het invallen van de vorst. Bij zeer strenge vorst kan het aanbrengen van plastic folie over het stro noodzakelijk zijn om schade te voorkomen. Eind maart kan het gehele of een gedeelte van het winterdek worden verwijderd.

Bloei

De bloei zal het eerste jaar en vaak ook het tweede jaar (vooral bij de bladhoudende typen) niet rijk zijn. Vanaf het derde jaar gaat het gewas volop bloeien. De produktie van de bladverliezende cultivars ligt altijd hoger. De hoofdbloei is in de periode eind juli tot half augustus. Enkele cultivars, onder andere 'Donau' en enkele witte blijven nog enkele "nabloemen" produceren tot in oktober.

Bloeijspreiding is vanuit arbeidskundig oogpunt en ook wat betreft prijsvorming belangrijk.

Oogsten

Van een aantal cultivars is bekend dat er knopval kan optreden na de oogst. Een van de belangrijkste oorzaken daarvan is het onrijp oogsten. Ga pas snijden wanneer er tenminste enkele bloemen per bloeiwijze open zijn. Na de oogst moeten de bloemen zo snel mogelijk in water gezet worden. Een lange droge periode na de oogst kan de knopval doen toenemen.

Bloeivervroeging

Om vroegere bloei te krijgen van gewassen die buiten staan, is het belangrijk te weten dat in een aantal scheuten de bloemknoppen aan het einde van het groeiseizoen worden aangelegd. Zodra de temperatuur in het voorjaar gaat stijgen gaan de knoppen zich verder ontwikkelen. De verdere uitgroei is voornamelijk door de temperatuur te beïnvloeden. Door in april en mei een tijdelijke bedekking in de vorm van een rolkas of plastic tunnel boven het gewas aan te brengen, zal een bloeivervroeging van twee tot vier weken kunnen worden bereikt. Bij lage folie-tunnels en dergelijke moet er rekening mee worden gehouden dat men ruim voor de boei de bedekking weghaalt om kromgroeien van de bloemstelen te voorkomen. Teelt in de vaste kas is een tweede mogelijkheid. Daarbij is het van belang of er met bladhoudende dan wel met bladverliezende cultivars wordt gewerkt. De bladverliezende cultivars zullen van oktober tot februari geen blad hebben. Ook bij hogere temperaturen is er in de winter geen bladgroei zichtbaar. Stoken in die periode is dan ook niet zinvol en men kan zich dan beperken tot het vorstvrij houden van de planten (eventueel ook afdekken). Zodra er weer meer licht is gaan de planten weer groeien. Men kan met wat bijstoken bereiken dat de bloei vier à zes weken vóór de normale bloeitijd valt. De bladhoudende cultivars zullen alleen hun blad verliezen als het bevriest, zoals dat ook buiten het geval is. Om in het voorjaar te kunnen profiteren van het aanwezige blad zal er dan ook gelegenheid moeten zijn om bij vorstperioden te stoken. Alleen vorstvrij houden zal resulteren in een bloeitijd die enkele weken voor de bloei buiten valt. Door stoken tot 8 à 10°C zal de hoofdbloei in mei en juni kunnen vallen. Per scheut is er slechts één bloem te verwachten. Niet in alle aanwezige scheuten zullen echter in het voorjaar bloemen tot ontwikkeling komen. Na de bloei ontwikkelen de bovenste okselknoppen zich tot volwaardige scheuten die weer zorgen voor de bloei in het volgende jaar. Zorg er daarom voor dat ook na de bloei de groeiomstandigheden gunstig zijn. Vooral hoge zomertemperaturen moeten worden vermeden.

Een nadeel van de kasteelt is de vaak slappe stelen die ook makkelijk gaan 'kruipen'. Een cultivar als 'Donau' heeft hier naar verhouding minder last van.

Ziekten

In een aantal cultivars, onder andere 'Blue Trimphator' komt virus voor, wat klaarblijkelijk geen invloed heeft op de bloei. Tijdens de bloei kunnen luizen voorkomen in de bloeiwijzen. Voor het overige zijn er geen specifieke ziekten die in dit gewas voorkomen.

ALCHEMILLA MOLLIS (Vrouwemantel)

Deze vaste plant die onder andere inheems is in de Karpaten en Kaukasië behoort tot de familie van de Rosaceae. De bladeren en stengels zijn zacht behaard. De bloeiwijze is een enigszins bolvormig scherm en geel-groen van kleur. De hoofdbloei valt in de periode juni-juli. Alchemilla wordt evenals Gypsophila voornamelijk gebruikt in het gemengde boeket, terwijl ze ook prima geschikt is als droogbloem.

Naast de Alchemilla mollis die ongeveer 40-50 cm hoog wordt, is er vanuit Duitsland ook een grootbloemige selectie bekend: Alchemilla mollis 'Robusta', die 50-60 cm hoog wordt en ook steviger bloemstelen zou produceren.

Grondsoort en bemesting

Dit gewas stelt geen bijzondere eisen aan de grond, mits de waterhuishouding in orde is. Als basisbemesting geeft men 5-7 kg 12-10-18 per 100 m² in februari-maart. Afhankelijk van de ontwikkeling kan nog één- à tweemaal worden bijgemest met 0,7-1 kg kalkamonsalpeter.

Uitgangsmateriaal en planttijdstop

Als plantmateriaal worden jonge, gezonde uitlopers of scheuten gebruikt die van overjarige planten afkomstig zijn. Vrij spoedig na de bloei en oogst van de bloemen kunnen de weer opnieuw uitgelopen scheuten worden verplant (juli-augustus). Er kan ook vroeg in het voorjaar (maart) worden uitgeplant. De plantafstand is afhankelijk van de grootte van het materiaal, maar doorgaans 25x30 cm, dus 16 planten per netto-m².

Groei en bloeiperiode

Het eerste groeiseizoen, wanneer in het voorjaar is geplant, is de bloei te verwaarlozen; er zullen in september wat korte bloemstelen verschijnen. Wanneer vrij snel na de bloei is verplant zal er het daaropvolgende jaar een goede bloei te verwachten zijn. De plant maakt veel gewas. Spoedig nadat het gewas geoogst en kaal is, loopt de plant weer uit en binnen enkele weken staat het gewas weer volledig dicht. Onkruidgroei is in een dergelijk gewas nauwelijks mogelijk. Een tweede snee is tot nu toe zowel buiten als onder glas niet of nauwelijks te verwezenlijken. Doorgaans laat men het gewas drie groeiseizoenen vast staan. Afhankelijk van gezondheid en een nog goede bloemproductie kan men zo ook langer laten staan op dezelfde plaats.

Bij een tweejarig gewas mag men rekenen op 8-12 bloemstengels per plant. Steunen van het gewas wordt gedaan door middel van het opbinden langs de paden. In de buitenteelt kan een bloeiend gewas na een flinke regenbui gaan strijken door het topzwaar worden van de bloeiwijze. Zo spoedig mogelijk na het strijken weer "opschudden" van het gewas met bijvoorbeeld een riek voorkomt het kromgroeien.

Bloeispreiding

Omdat een overjarig gewas pas voldoende bloeit en goed op lengte komt is het telen in de kas niet aan te bevelen. Met behulp van een rolkas, een folietunnel of afdekken met plastic folie is een vervroeging van 1-3 weken te bereiken. Een extra vervroeging, bloei vanaf tweede week mei, is te verkrijgen door vanaf half maart te gaan stoken: nachttemperatuur maart 10-12°C, april 12-15°C.

Snijrijpheid

Het juiste snijstadium is als de helft van de bloeiwijze op kleur is. In ieder geval van buiten worden soms eenmaal de vroegste takken gesneden en daarna wordt "voor de voet op" geoogst. Het gewas wordt dan geheel kaal gemaakt. Na

het snijden moeten de takken zo snel mogelijk op water worden gezet.

Onkruidbestrijding

Alhoewel Simazin en Tenoran te gebruiken zijn heeft een chemische onkruidbestrijding niet nodig te zijn, omdat het gewas vanaf het tweede jaar geheel dichtgroeit.

Ziektenbestrijding

Naast soms wat slakkenvraat kunnen in dit gewas vooral massaal spuugbeestjes (schuimcicade) voorkomen.



*Alchemilla mollis: met behulp van een folietunnel is een
vervroeging van 1-3 weken te bereiken*

ALLIUM

Van het zeer uitgebreide sortiment, behorend tot de familie van de Liliaceae, zijn een aantal soorten bijzonder geschikt voor de sierbloementeel. Allium kan zowel voor bol als voor de bloem worden geteeld.

Zand, zavel en kleigrond zijn geschikt voor deze teelt. Er moet rekening gehouden worden met het feit dat Allium nauw verwant is met onder andere prei en ui; dit zijn dan ook geen goede voorvruchten in verband met uienvlieg. Voor de bloei heeft Allium al zijn volledige bladproduktie bereikt. Tijdens de bloei begint dit reeds af te sterven. Enkele weken na de bloei kan men dan ook de bollen rooien.

ALLIUM AFLATUNENSE

Deze soort is lila-purper van kleur met een kogelvormige bloeiwijze; de bloemstengels zijn hevig en worden gemiddeld 70-80 cm lang. Voor een goede bloemproduktie moet men uitgaan van de bolmaat 10-12 cm. Elke bol geeft één bloemstengel.

Bij de vermeerdering van de soort aflatunense is men vaak uitgegaan van zaad. Het gevolg is dat men binnen één partij altijd onderlinge verschillen ziet wat betreft bloeitijd, kleur, lengte en bladontwikkeling.

Buitenteelt

Men plant in de periode oktober-november. Per netto-m² worden er ca. 100 bollen geplant. De plantdiepte is 7-10 cm op de bol. Voor onkruidbestrijding gebruikt men chloor-IPC voor opkomst.

Bloei

De bloei valt in de periode eind mei-begin juni. De bloempjes komen goed open als men oogst nadat de bolvormige bloeiwijze voldoende gesprongen en geheel rond is.

Rooien

Enkele weken na de bloei kunnen de bollen worden gerooid. Na drogen en eventueel schonen kunnen de bollen tot aan het planten worden bewaard bij 17-20°C.

Vervroegen

Een vervroeging onder glas is mogelijk. Een moeilijkheid tot nu toe is het ongelijkvormige uitgangsmateriaal, dat onder glas bij een vervroegde teelt duidelijker naar voren komt. Men heeft ook meer last van de grotere en slappe bladontwikkeling.

Voor een goede ontwikkeling is in ieder geval een koudeperiode (winterperiode) noodzakelijk. Een temperatuurbehandeling van ca. twaalf weken bij 2-5°C, voorafgaand aan het planttijdstip is dan een vereiste. De planttijd is gedurende de maand december. Vanaf eind januari kan men gaan stoken. Voor een zo vroeg mogelijke bloei wordt dan 15°C aangehouden. De bloei zal dan begin-half april vallen.

ALLIUM GIGANTEUM

Deze soort is eigenlijk alleen geschikt voor de buitenteelt. De bloeiwijze is bolvormig, groter dan bij aflatunense, de bloemkleur is violet-blauw, terwijl de stengels een lengte tot 150 cm kunnen bereiken. Voor een goede bloemkwaliteit moet men uitgaan van de maat 18 cm of groter. De opkomende spruiten zijn gevoelig voor vorst. Er wordt in de periode eind november-december geplant;

indien men vroeger plant zal het gewas ook vroeger boven de grond komen met kans op vorstbeschadiging. Per netto-m² plant men 15-20 bollen. De plantdiepte is ca. 10 cm grond op de bol. De bloei valt in de periode eind juni-half juli. Om de juiste sierwaarde te verkrijgen moeten de bloemen worden gesneden als de bolvorm zijn volledige omvang heeft bereikt; de bloeiwijze komt dan ook geheel op kleur. Snijden in een vroeger stadium betekent dat de bloeiwijze zich op water nauwelijks verder ontwikkelt. De bloemen kunnen enkele weken in de koelcel worden bewaard bij 1-2°C. Ongeveer twee weken na de bloei kunnen de bollen worden gerooid. Als bolbewaring houdt men 25°C aan tot half oktober, daarna tot planten 17-20°C.

ALLIUM SPHAEROCEPHALON

De bloemkleur van deze soort is paars-violet. De bloeiwijze is eveneens bolvormig, maar veel kleiner dan bij aflatunese. De stengellengte is ca. 60-70 cm. Deze soort behoort meer tot het kleinbloemige type. De bloeibare bolmaten zijn vanaf 4 cm.

Buitenteelt

De bloeiperiode buiten is gedurende de tweede helft van juli. Er wordt geplant in november. De mogelijkheid bestaat om in het voorjaar, half maart, te planten na een bewaring van de bollen bij ca. 20°C. De bloeitijd is dan begin augustus. De stengels worden echter niet veel langer dan ca. 40 cm. Per netto-m² 250-300 bolletjes planten.

Vervroegen

Een matig verwarmde kas, een koude kas of rolkas zijn hiervoor geschikt. Afhankelijk van kastemperatuur en tijdstip van overrollen is in een matig verwarmde kas een vervroeging van ca. vier weken en in een koude kas een vervroeging van ongeveer twee weken te realiseren. Men plant in november-december. Tot eind januari de kas vorstvrij houden, daarna eventueel geleidelijk verhogen, na half maart maximaal 15°C. Steunen van het gewas is noodzakelijk.



Ontsmetten is belangrijk, ook in buitenteelten

ANEMONE HYBRIDE 'MONA LISA'

De Anemone behoort tot de Ranunculaceae (ranonkelfamilie) is afkomstig uit het Middellandsezeegebied en West-Azië.

Bekend als snijbloem is Anemone coronaria 'De Caen', waarvan de knollen voor de bloementeel opgeplant worden.

De hybride 'Mona Lisa' is in Amerika gemaakt. Na de introductie in Nederland ontstond al snel een grote belangstelling voor de teelt. Belangrijkste verschil met 'De Caen' is dat de bloemen niet uit knolletjes, maar uit zaadplanten geteeld worden. Andere eigenschappen die 'Mona Lisa' onderscheiden van andere soorten zijn: grotere bloemen, langere stelen, een veel langere bloeiperiode (september tot mei) en een beduidend betere houdbaarheid. De totale teeltduur bedraagt ca. 10 maanden. Het energieverbruik is laag, 's winters hoeft de temperatuur slechts 6-8°C te zijn. De teelt van Anemone 'Mona Lisa' laat zich goed combineren met andere teelten waarvan de bloei in zomer en najaar valt (b.v. Gypsophila, anjer, diverse zomerbloemen).

Vermeerdering en plantmateriaal

Anemone hybride 'Mona Lisa' wordt uit zaad geteeld. Omdat de opkweek tot pootbare plant niet gemakkelijk is wordt dit meestal bij de zaadhandel of op de plantenkwekerijen gedaan. De planten worden dan op kweekplaten of in potjes bij de bloementeler geleverd. Hoewel de firma's die zaad en plantmateriaal leveren melden dat het F1-hybriden zijn, lijkt dit niet geheel juist te zijn. Het materiaal is wat betreft bloeirijkheid en groei-eigenschappen weinig uniform. De planten zijn zowel gemengd als op kleur te koop.

Voorbereiding van de teelt

Voor de teelt van 'Mona Lisa' is een goed doorlatende grond alsmede een goede drainage van belang. Op gronden met een matige structuur kan het inwerken van structuurverbeterende materialen zoals boomschors goede resultaten geven. Vooral in de looppaden kan dit structuurbederf voorkomen.

Gezien de risico's van ziekten is het nodig om voor de teelt te ontsmetten. Methylbromide heeft de voorkeur boven stomen, omdat de groeistimulans na het stomen een te dicht bladpakket stimuleert. Wanneer op ontsmette grond gestart wordt, worden problemen met wegval bij de aanvang van de teelt voorkomen, terwijl door de ontsmetting tevens het onkruid wordt bestreden.

De laatste tijd worden anemonen op verhoogde bedden geteeld. De waterafvoer gaat dan gemakkelijk en tijdens de oogst hoeft minder diep gebukt te worden. Er komen twee bedden per kap van 3,20 m, onder de nok en onder de goot. Steunmateriaal (gaas) is meestal niet nodig.

Om onderin het gewas water te kunnen geven wordt gebruik gemaakt van gietdarmen of druppelslangen. Twee of drie slangen per bed zijn nodig, afhankelijk van de wijze van planten. Ook moet men over een regenleiding beschikken om in het begin van de teelt bovenover te kunnen gieten. Hoewel de teelt niet veel energie vraagt kan het toch zinvol zijn om gewasverwarming aan te leggen. Hiermee kan vlot drooggestookt worden (slangtemperatuur 40°C) zonder dat het gewas teveel uitdroogt en zonder dat er teveel energie "afgelucht" moet worden. Twee polypropyleenslangen per bed zijn voldoende voor dit doel. De kas moet verder over goede beluchtingsmogelijkheden beschikken.

Uitplanten

Anemonen worden uitgeplant tussen begin juli en half augustus. Te vroeg planten geeft een te welig gewas in het najaar met alle problemen van dien, terwijl de allereerste bloemen meestal kort blijven en slecht betaald worden. Wanneer te laat geplant wordt is het gewas onvoldoende ontwikkeld om in het najaar al een

goede produktie te geven. Oudere planten zijn meestal vroeger in produktie dan jonge. Vraag daarom naar de zaaidatum. Belangrijk is dat de temperatuur aan het begin van de teelt laag gehouden wordt. Dit betekent dat er zwaar gekrijt en flink gelucht moet worden.

De plantafstand bedraagt meestal 15x25 cm. Dit komt neer op 26 planten per m² bed of 17 à 18 planten per m² kas. De indruk bestaat dat ook 20x25 cm (20 per m² bed of 13 planten m²/kas) voldoende is, omdat bij een krappe plantafstand vaak wat planten wegblijven. De juiste plantafstand is nog in discussie. Hoe dichter er geplant wordt hoe meer aandacht nodig is voor bladplukken.

Bij het uitplanten is belangrijk dat niet te diep wordt geplant. Het hart van de plant moet beslist vrij zijn van grond, omdat anders de plant inrot.

Kasklimaat

Voor de teelt van Anemone wordt een temperatuur van 6-8°C aangehouden. Laat de buitentemperatuur dit niet toe, dan wordt naar een zo laag mogelijke temperatuur gestreefd. Bij deze lage temperatuur is klimaatbeheersing niet zo gemakkelijk. Er ontstaat al gauw een "dood" klimaat. Daarom moet in de morgenuren een temperatuurstoot gegeven worden om het gewas droog te krijgen en de verdamping te stimuleren.

Licht

Het licht speelt door de hele teeltperiode heen een belangrijke rol. Gedurende de start in de zomerperiode is het noodzakelijk zwaar te schermen. Enerzijds om de temperatuur zo laag mogelijk te houden, anderzijds om de bloemstelen op lengte te laten komen. Naarmate de instraling in het najaar afneemt, is het zaak steeds meer licht toe te laten. Vooral in de maanden november en december is er een tekort aan licht en dient er zoveel mogelijk licht in de kas te komen. Echter, al vroeg in het voorjaar, ongeveer in maart, is de hoeveelheid licht zodanig, dat al snel dient te worden geschermd. Hier kan een schermdoek grote voordelen bieden ten opzichte van een krijtscherm, vanwege de grotere bestuurbaarheid.

Als op tijd geschermd wordt is luchten voor de temperatuur niet nodig. De relatieve luchtvochtigheid blijft dan op een voldoende hoog niveau, zodat de bloemstelen langer worden. Ondanks het ontbreken van proefgegevens is het doseren van CO₂ aan te bevelen. Echter gezien het eerder vermelde temperatuurregime zal CO₂-doseren zo min mogelijk mogen leiden tot verhoging van de temperatuur. Een verhoogd gehalte aan CO₂ kan in ieder geval leiden tot een steviger gewas.

Watergeven en bemesten

Het watergeven is bij Anemone één van de belangrijkste teelthandelingen. Anemone is een waterminnend gewas. Een goede watervoorziening bevordert een goed groeiend gewas en voldoende lange en stevige bloemstelen. Als het gewas in goede conditie is zal het minder gevoelig zijn voor uitval door onder andere Botrytis. Drooghouden leidt tot korte en dunne bloemstelen en achteruitgang in conditie. Het vinden van de juiste hoeveelheid is niet gemakkelijk.

Ook voor de bemesting zijn weinig exacte normen bekend. De planten moeten een gemakkelijke start hebben, dus het niveau mag niet te hoog zijn bij het planten. Later wordt dan bijgemest. Meestal wordt in het begin van de teelt bovendoor gegoten en later steeds onderdoor. In maart/april kan het gewas echter opruimen door eenmaal bovendoor water te geven.

Gewasverzorging

Om ook in de winter voldoende licht en lucht in het hart van de plant te krijgen wordt tussen oktober en begin december blad geplukt. De bloemaanleg kan dan steeds doorgaan. Bladplukken na begin december leidt tot achteruitgang van

het gewas en produktieverlies. Uiteraard moet alleen oud blad weggenomen worden.

Oogst en verwerking

De bloemen worden geoogst als de knop gesprongen is. De houdbaarheid is het beste wanneer de bloem eenmaal open geweest is. Na het snijden worden de bloemen in de schuur op lengte gesorteerd en bossen gemaakt van tien stelen. Bewaring en aanvoer op de veiling geschiedt op water. De oogst is verreweg het meest arbeidsintensieve gedeelte van de teelt. De oogstpresentatie ligt op ca. 350 takken veilingklaar per man per uur.

Arbeidsbehoefte

Wanneer we uitgaan van een produktie van 280 takken/m² kas zal de arbeidsbehoefte bij de genoemde oogstprestatie (350 tak per manuur) ca. 800 uur per 1000 m² bedragen. Tellen we het planten en de overige teeltbehandelingen mee, dan zal de totale arbeidsbehoefte op ca. 1000 uur per 1000 m² uitkomen. De arbeidspiek valt in de maanden februari, maart en april, als ca. 70% van de totale produktie gesneden wordt. Een goede organisatie van de arbeid is voorwaarde voor een goede teelt.

Opbrengst en kosten

Hoewel er met de anemoneteelt nog geen zeer uitgebreide ervaring is, is het toch zinvol om een indruk van kosten en opbrengsten te hebben. De hieronder staande berekening is gebaseerd op schattingen. Uitgaande van een plantdichtheid van 18 planten per m² kas en een produktie van ca. 15 stelen per plant komt de totaalproduktie op 280 stelen per m² kas. Als de gemiddelde prijs f. 0,20 bedraagt is de opbrengst f. 56,- per m².

Als kosten voor de teelt tellen mee:

- Plantmateriaal	
18 x f. 0,55	f. 9,90
- Brandstof	
11 m ³ à f. 0,45	f. 4,95
- Mest	f. 0,50
- Bestrijding + ontsmetten	f. 3,50
- Bedden maken (loonwerk)	f. 0,10
- Afzetkosten, fusthuur	f. 4,00
- Diversen	f. 1,00
	f. 23,95

Saldo f. 56,00 - f. 23,95= f. 32,05

Uit het saldo moet de arbeid betaald worden. Dit is 1 uur per m² en dit komt neer op f. 15,00 à f. 23,00 per uur. Verder moet betaald worden: de algemene kosten en de rente en afschrijving van de duurzame produktiemiddelen. Meestal ligt dit op f. 12,00 tot f. 18,00 per m² kas.

Ziekten en plagen

Botrytis

Tijdens de teelt kan ernstige uitval optreden door Botrytis. De schimmel is onder deze teeltomstandigheden (koud en vochtig) moeilijk te bestrijden. Daarom moet preventief gespoten of gestoven worden. Een redelijke bestrijding vooraf verkrijgt men door om de 14 dagen met Thiram (TMTD) te stuiven. Af en toe afwisselen met Topsin, Benlate, Rovral of Ronilan.

Wegvallen van jonge planten

Aan het begin van de teelt kunnen hele planten wegvallen door bodemschimmels, zoals Pythium, Rhizoctonia en Phytophthora. Aantasting kan enigszins voorkomen worden door de planten, nadat ze aangeslagen zijn, eenmaal te spuiten met 150 ml Topsin M en 150 ml Previcur per 100 liter water. Maak de voet van de plant goed nat met deze oplossing en spuit het liefst bij sneldrogend weer na watergeven. Treedt toch aantasting op dan is het zinvol om te laten onderzoeken welke schimmel de problemen veroorzaakt en hierop de bestrijding aan te passen.

Breekstelen

Van gezonde anemonen kunnen bij snelle groei de bloemstelen breken of scheuren. De oorzaak is waarschijnlijk fysiologisch. Door middel van een goede klimaatbeheersing moet een evenwichtige groei bevorderd worden. Zorg vooral voor voldoende luchting.

Krulbladziekte (Collectotrichum)

Deze ziekte komt in verschillende anemoon-soorten voor en kan grote schade aanrichten. De planten vertonen een groeistofachtig beeld: lichtere bladkleur, omkrullen van blad en bloemstelen en verdraaien van stengels. Ook kunnen scheuten afsterven. De plekken in de kas kunnen zich snel uitbreiden onder vochtige omstandigheden. De ziekte openbaart zich pas bij temperaturen boven ca. 10°C en kan dus in de winter zonder symptomen aanwezig zijn. Van Collectotrichum is bekend dat deze schimmel met het zaad kan meekomen. Zaadontsmetting zou een zinvolle zaak zijn. Tijdens de teelt kan voorbehoedend gestoven worden met captan of wekelijks gespoten worden met 100 gram captan of 150 gram Difolatan gemengd met 15 gram Benlate of carbendazim of 25 gram Topsin M. Bij aantasting zieke planten zorgvuldig verwijderen.



Anemone 'Mona Lisa'

ASCLEPIAS TUBEROSA

Asclepias tuberosa (familie Asclepiadeacea) bloeit met een schermachtige bloeiwijze. De schermen variëren in kleur van oranje tot oranje-geel. Het is een plant met peenvormige wortels en behaarde stengels en bladeren. *Asclepias tuberosa* heeft als herkomstgebied Noord-Amerika.

De houdbaarheid van de bloem is goed mits voldoende rijp geoogst (tweederde van de bloemen van het scherm geopend).

Grond en bemesting

De teelt zal het beste slagen op een goede zand- of lichte zavelgrond. Op veengronden en lichte kleigronden kan alleen een goed produkt geteeld worden als de grond goed ontwaterd is. *Asclepias* vraagt geen zware bemesting. Zeker op venige gronden voorzichtig zijn met stikstof omdat anders een lang, slap gewas ontstaat. Na de winter een lichte overbemesting geven met ongeveer 3,5 kg 12-10-18 per 100 m².

Buitenteelt

Voor een goede bloemproduktie kan men het beste uitgaan van zaad. Men kan het zaad zelf winnen. Dit kan gebeuren door van mooie sterke planten een aantal bloemstengels te laten staan. Als het zaad rijp is worden de stengels geoogst en goed nagedroogd. De stengels dienen gedurende de winter op een luchtige droge plaats bewaard te worden.

Bij nat herfstweer valt de produktie van zaad in het algemeen tegen. Het verdient aanbeveling om voor het zaaien kiemproeven te nemen om een richtlijn te krijgen voor de benodigde zaadhoeveelheid per 100 m².

Asclepias tuberosa wordt in het algemeen eind april-begin mei ter plaatse gezaaid. Er wordt op regels gezaaid met een tussenruimte tussen de regels van 20-25 cm. Meestal zal men bedden aanhouden van ca. 1 m breed. Per 100 m² zaait men ca. 100 gram geschoond zaad. Het eerste jaar zal er in september-oktober een enkel takje te snijden zijn. Het gewas kan 2-5 jaar vast blijven staan.

Vervroegen

Rolkas

Door middel van het overrollen van de rolkas in het vroege voorjaar kan het begin van de oogst tot juni-juli vervroegd worden. Als men licht verwarmd kan nog wat vroeger geoogst worden. Na de oogst wordt de rolkas er weer afgerold.

Vaste kas

In de vaste kas wordt in februari geplant. Er wordt uitgegaan van gezaaid materiaal dat in april-mei in de vollegrond gezaaid wordt (zie buitenteelt) en in november-december of januari gerooid kan worden. Het plantmateriaal wordt tot februari bewaard in de schuur (2-5°C). Er moet voor gezorgd worden dat het plantmateriaal niet uitdroogt. Bij het planten in de kas dienen de peentjes een stukje afgebroken te worden. Er worden 36-40 planten/m² geplant. Bij lagere plantdichtheden valt de bloemproduktie tegen. Zowel in het jaar van planten als in het tweede jaar wordt er in maart een temperatuur van 8-10°C aangehouden en in april 10-15°C. De kas dient in de wintermaanden vorstvrij gehouden te worden. De bloei start begin mei en gaat door tot september. Bij de teelt in de rolkas en de kas is steunmateriaal noodzakelijk.

Onkruidbestrijding

Na het zaaien is de voornaamste zorg het onkruidvrij houden. Het verdient aanbeveling om op schone grond te telen omdat het gewas moeilijk te wieden is. Er kan eventueel voor opkomst met gramoxone gespoten worden. *Asclepias* is een van de gewassen die simazin goed kunnen verdragen. Spuit simazin nooit meer dan

één keer per jaar en liefst niet enkele jaren na elkaar. Er kan groeiremming optreden. Zie ook hoofdstuk Onkruidbestrijding.

Ziekten en plagen

Voor het herkennen en de bestrijding van ziekten en plagen zie hoofdstuk Ziektenbestrijding.

De ziekten en plagen die in *Asclepias* voorkomen zijn: bladluizen, rupsen, spint, schuimbeestjes, slakken en voetrot (onder andere *Pythium*, *Phytophthora*, *Fusarium*, *Rhizoctonia*).

Er is weinig bekend over de gevoeligheid van *Asclepias* voor diverse gewasbeschermingsmiddelen. Test daarom eerst op een klein stukje de reactie van het gewas op een bepaald middel.

Oogst en houdbaarheid

Asclepias is goed houdbaar mits voldoende rijp geoogst (tweederde van de bloemen van het bloemscherm geopend). Oogsten als alle bloemen nog in knop zijn is fout. De bloemen zullen op water niet openkomen. De bloemen dienen direct na de oogst op water gezet te worden om te voorkomen dat ze niet slap gaan hangen. Uit proeven is gebleken dat *Asclepias* ethyleengevoelig is en dat het gebruik van zilverthiosulfaat een positief effect heeft.



Asclepias tuberosa

(HERFST) ASTER

In de nazomer en herfst, als veel van de zomersnijbloemen het veld geruimd hebben, bloeien Aster novi-belgii (herfst-aster) en Aster ericoides (ook wel septemberkruid genoemd).

De herfst-aster heeft wellicht een grotere bekendheid als borderbeplanting dan als snijbloem. Oorspronkelijk komt de herfstaster uit Noord-Amerika en behoort tot de familie van de Compositae. Door kruising en selectie zijn een groot aantal cultivars ontstaan, waarvan er verschillende zijn die goede eigenschappen hebben als snijbloem.

In kleur, bloeitijd en voorkomen zijn vele variaties, zodat het mogelijk moet zijn aan uiteenlopende wensen tegemoet te komen. Het in Nederland aangeboden sortiment omvat ongeveer 40 cultivars. Voor de snijcultuur zijn de in de tabel 1 vermelde cultivars aan te bevelen. De in augustus en september bloeiende cultivars behoren tot het soort Aster novi-belgii. De in oktober bloeiende Aster ericoides 'Monte Casino' (Aster multiflorus) wordt ook wel Boltonia genoemd, maar dat is onjuist.

Tabel 1.

Bloeitijd buitenteelt	Naam	Kleur	Bloei vorm	Hoogte in cm
eind augustus	Patricia Ballard	roze	gevuld	80-100
	Frieda Ballard	rood	half gevuld	100-120
	Marie Ballard	blauw	gevuld	80-100
september	Sailor Boy	blauw	gevuld	100-120
	Schöne von Dietlikon	blauw	half gevuld	100-120
	Winston Churchill	rood	gevuld	100-120
	Weisses Wunder	wit	half gevuld	100-120
	Mount Everest	wit	enkelbloemig	100-120
eind september	Crimson Brocade	rood	gevuld	100-120
	Climax	wit of blauw	enkelbloemig	110-130
	Blue Gown	blauw	enkelbloemig	120-140
	Elta	donkerblauw	half gevuld	100-120
september/ oktober	Monte Casino	wit	enkelbloemig	60- 70

Als snijbloem wordt ook aangeboden Aster novae-angliae. Deze aster lijkt wat groei en bloei betreft sterk op Aster novi-belgii, maar is wat ruiger in zijn groei. Daarnaast is de houdbaarheid minder. Daarom is Aster novae-angliae niet zo geschikt voor de bloementeelt.

Grondsoort en bemesting

Aster stelt geen bijzondere eisen aan de grond. Wel is bij meerjarige teelt de ontwatering belangrijk. Op een nat perceel kan na de winter uitval voorkomen. Het gewas is Verticillium-gevoelig. Daarom kan het beter niet na Liatris, Phlox, Aconitum of chrysant geplant worden. Meestal wordt als voorraadbemesting 3-5 kg 12-10-18 gegeven en wordt nog één of enkele malen bijgemest met kalksalpeter. Na afmaaien wordt 3 kg 12-10-18 gegeven en beregend. Eventueel kan in het voorjaar een bijmestmonster genomen worden.

Vermeerdering

In de winter sterven alle oude bovengrondse delen af. Ondergronds hebben zich dan al nieuwe scheuten gevormd die in het voorjaar het uitgangsmateriaal zijn

voor de vermeerdering. Bij het scheuren worden pollens genomen en in een aantal stukken gedeeld. Voor de bloementeel is dit een wat minder aangewezen methode. De stand van het gewas zal meestal te dicht worden, omdat niet altijd te voorzien is hoeveel scheuten zich zullen gaan ontwikkelen. Daarom heeft stekken de voorkeur. In maart en april kan men al beginnen met het nemen van hielstek. De scheuten die zich op de ondergrondse plantedelen ontwikkeld hebben, worden met een stukje van de oude steel afgetrokken. Meestal zijn aan deze scheuten al enige wortels aanwezig. Bij enkele cultivars zijn de scheuten zo lang dat zij niet noodzakelijk een "hieltje" hoeven te hebben. De hielstek kan direct uitgeplant worden. Voor vermeerdering in mei en juni kan uitgegaan worden van scheutstek. Van goed groeiende scheuten wordt een kopstek van 5-8 cm genomen. Bij een temperatuur van 15-18°C zijn ze na twee weken goed beworteld. Voor de voorjaarseelt onder glas kunnen vanaf begin december moerplanten opgezet worden. Het meest geschikt als moerplant zijn planten die éénmaal buiten gebloeid hebben. Men zet ca. 30 planten per netto-m². Hiervan kunnen in januari ca. 200 stekken/netto-m² geplukt worden. Om de stekken vegetatief te houden moet er vanaf binnenhalen belicht worden. Vier uur nachtonderbreking met chrysantenbelichting (15 Watt/m²) geeft goede resultaten. Ook voor latere stekproductie van deze moerplanten moet de daglengte minstens 14 uur zijn. Het wordt in de loop van het seizoen moeilijker om het moerplantengewas vegetatief te houden (vanaf half juli) bij afnemende daglengte en hoge temperaturen.

Buitenteelt

Voor bloei tot half september in de vollegrond kan geplant worden van april tot begin juli. De vroege cultivars kunnen na half juni beter niet meer geplant worden. Zij zullen dan tekort blijven. Om niet te zware gewasontwikkeling te krijgen, worden de stekken twee à drie weken na het planten getopt. Per stek zullen zich twee tot vier nieuwe scheuten ontwikkelen. Uitgaande van het gegeven dat er per m² bed ongeveer 60 stelen goed kunnen groeien, worden er 20 stekken per m² geplant (25x25 cm). *Aster ericoides* wordt eind april/begin mei geplant als bewortelde stek en verlangt een plantafstand van 40x50 cm. Het gewas wordt eenmaal getopt om voldoende scheuten te krijgen. Om te voorkomen dat het gewas door zware regen of wind omvalt, is het nuttig een net ter ondersteuning aan te brengen. Wanneer laat geplant wordt kan niet meer getopt worden (half juni voor vroege cultivars, begin juli voor late cultivars). Goed bewortelde kopstekken zijn voor deze teelt geschikt. Herst-asters zijn kortedagplanten, dat wil zeggen dat ze bloeien na een periode met korte dagen (minder dan 15 uur), dus in het najaar. Overjarige gewassen beginnen eerder te groeien dan jonge gewassen, maar bloeien tegelijk. Overjarige gewassen worden daarom vaak te lang. Om het gewas gezond en kwalitatief goed te houden kan het tot 10 à 20 juni (afhankelijk van de bloeitijd), bij de grond afgemaaid worden. Na het opruimen van het gewas wordt 3 kg 12-10-18 gestrooid en flink beregend. Het gewas loopt dan opnieuw uit en zal op de normale tijd met een goede lengte groeien. *Aster ericoides* wordt niet afgemaaid. Dit gewas wordt één of tweemaal getopt om hetzelfde effect te krijgen.

Kasteelt

Normaalteelt

Voor de late cultivars zijn er mogelijkheden, om onafhankelijk van de weersomstandigheden, een verlate bloei in de kas te realiseren. Eind juni of begin juli wordt daartoe gestekt (b.v. kopstekken van buiten geplante stekken). Van half juli tot begin augustus kan in de kas worden uitgeplant. De plantafstand is 20x25 cm. Ongeveer een week na het uitplanten wordt er getopt. Houd niet meer dan drie zijscheuten per plant aan. Het gewas wordt nog iets gelijkmatiger als er in chrysantengaas geplant wordt: in elke maas één stek. De temperatuur mag in het begin van de teelt oplopen tot ca. 20°C. Vanaf september is het beter als de temperatuur niet meer boven 15°C komt. De stelen

zullen dan steviger worden, de bloemen worden groter en staan op wat minder lange zijstelen. Een nachttemperatuur van 8-10°C is voldoende. De kwaliteit van onder glas geteelde Asters is beter dan van buiten, maar de takken zijn iets lichter.

Aster ericoides wordt in juni of begin juli geplant. Als in juni geplant wordt moet tweemaal getopt worden en zet men 9 planten per netto-m².

Wordt begin juli geplant dan zet men 12 planten per m² en wordt éénmaal getopt. De bloei onder glas valt iets na de hoofdbloei buiten.

Verlate bloei

Voor verdere bloeiverlating in de kas is het noodzakelijk om te beschikken over mogelijkheden om te belichten. Herfstaster is een plant die bij een lange dag groeit en bij korte dag knoppen aanlegt. Van nature beginnen de planten vanaf half juli als de daglengte minder dan 16 uur bedraagt, aan de knopaanleg. Na zes tot acht weken volgt de bloei. Voor bloei in oktober en november wordt tussen 15 juli en 15 augustus geplant. Om te voorkomen dat de planten gelijk na het planten knoppen gaan aanleggen moet de daglengte op tenminste 17 uur gehouden worden tot het gewas 30-40 cm hoog is. Er kan gebruik gemaakt worden van een chrysantenbelichting (15 Watt/m²). Afhankelijk van de cultivars en de planttijd zal de bloei acht tot tien weken na het beëindigen van de belichting volgen. Er kan voor de verlate bloei geplant worden tot begin augustus. Door nu vier weken te belichten kan de bloei drie à vier weken later komen dan normaal. Met doorbelichten na eind augustus is nog weinig ervaring. Met de rassen 'Climax', 'Blue Gown' en 'Weisses Wunder' is met deze verlate teeltwijze goede ervaring opgedaan.

Vervroegde bloei in het voorjaar

Omdat Asters bloeien onder invloed van korte dagen zou het mogelijk zijn om met behulp van belichting en verduistering de bloei te spreiden. Tot een gewaslengte van 30 à 40 cm moet de nacht korter zijn dan acht uur per etmaal. Het gewas groeit dan vegetatief. Hierna mag de knopvorming beginnen. Deze vindt plaats bij nachten langer dan 15-16 uur per etmaal (kortedag-periode). Zes tot acht weken na het begin van de kortedag bloeit het gewas. Wanneer vóór half januari beworteld stek uitgeplant wordt en zes weken belicht wordt (vier uur nachtonderbreking) zal eind februari de knopvorming beginnen. De knop is dan goed aangelegd rond eind maart en het gewas bloeit eind april. Later planten zonder verduistering kan niet; dan is de bloei onvolledig. Voor bloei tot 1 juli kan vanaf half maart verduisterd worden tot de bloei. Met deze teeltwijze is weinig ervaring; de kwaliteit valt soms tegen. De lage temperatuur (12°C) is bij dit gewas wel aantrekkelijk.

Oogst

Er kan worden begonnen met oogsten als er enkele bloemen per tak open zijn. Zorg dat de takken gelijkmatig van lengte zijn en let ook op de stevigheid. Dunnen stelen kunnen beter apart gebost worden en wat korter aangevoerd worden. Het blad van Aster wordt snel slap, daarom moeten de bossen zo snel mogelijk op water gezet worden en op water aangevoerd worden. Als er per tak geveild wordt moeten er vijf gelijkwaardige takken in een bos zitten.

Productie

Wanneer stek uitgeplant wordt in gaas (64 pl/m²) ligt de produktie op ca. 60 tak per m², afhankelijk van de teeltperiode. Wordt uitgegaan van planten, dan ligt de produktie rond 80 tak/m², waarvan een groter deel 2e soort is. Aster ericoides lijkt iets produktiever te zijn.

Ziekten en plagen

Meeldauw

Een aantasting van meeldauw kan het gewas waardeloos maken. Meeldauw ontstaat meestal in een dicht gewas, dat niet sterk meer groeit, dus in de periode vanaf half juli. Op stengels en bladeren komt een wit schimmelpuis voor. Voor de bestrijding zijn er twee mogelijkheden:

- a. Om de 10-14 dagen spuiten met 40 ml Rubigan of 40 ml Curamil per 100 liter water, te beginnen half juni. Begin met spuiten vóórdat het gewas dicht groeit en men niet meer onderin kan komen met het middel. Bij aantasting werkt Rubigan beter.
- b. Half juni (afhankelijk van de bloeitijd) het gewas bij de grond afmaaien. De plant wordt dan gedwongen om opnieuw actief te gaan groeien, waardoor de schimmel minder kans krijgt. Aanvullend vanaf half juli elke 10-14 dagen spuiten met één van de genoemde middelen.

Vooraf bij een overjarig gewas heeft deze methode de voorkeur.

Verticillium dahliae (vaatziekte)

De scheuten gaan slap en herstellen zich 's nachts soms nog. Vaak begint de aantasting met één of enkele scheuten aan één zijde van de plant en breidt zich later uit naar de hele plant en planten eromheen.

Tegen deze aantasting is niets te doen buiten. Neem gezonde planten op en plant ze op een schoon perceel uit. Liatris, Phlox, chrysant en Aconitum zijn ook gevoelig en dus niet geschikt als voorbeeld.

Fusarium

Pleksgewijs vallen planten weg. Het blad is vlekkelig. Ook hiertegen is vruchtwisseling de beste oplossing. Regelmatige bespuitingen met Benlate of Topsin kan uitbreiding tegengaan.

Begoniamijt

Herfstasters kunnen ernstig aangetast worden door mijt. Hierdoor wordt de groei sterk geremd, zowel blad als bloem zijn misvormd. Soms bloeit het gewas helemaal niet. Wees attent op deze aantasting en spuit vanaf begin mei om de twee weken en later elke week met 200 ml of 150 gram endosulfan (onder andere Thiodan). De spuitpoeder is het zachtste.

Voor de bestrijding van bladluizen, schuimbeestjes trips en spint zie hoofdstuk Ziektenbestrijding in het algemeen.



Een windscherm van hoog opgroeiende planten, zoals Rudbeckia

ASTILBE

Astilbe is ook bekend onder de foutieve naam Spiraea. Ze behoort tot de familie van de Saxifragaceae. De verschillende soorten zijn afkomstig uit Oost-Azië. Het zijn planten met grote, pluimvormige bloeiwijzen in de kleuren wit, roze, rood en paars. Afhankelijk van de soort valt de bloeitijd in de periode eind juni-begin september. In de grond hebben ze een zeer stevige, compacte wortelstok. Astilbe wordt gebruikt als snijbloem, potplant en tuinplant. Enkele soorten, voornamelijk de rode cultivars, worden wel gebruikt als droogbloem. Bijna alle in cultuur zijnde cultivars zijn hybriden, kruisingen van oorspronkelijke soorten. Het sortiment is bijzonder groot. De bloeitijd kan als volgt worden ingedeeld:

vroeg : half juni-half juli

midden: juli

laat : augustus

Enkele van de belangrijkste groepen met een aantal van hun vertegenwoordigers zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1. De belangrijkste groepen en een aantal vertegenwoordigers van Astilbe

	Kleur	Bloeitijd	Hoogte in cm
<u>Arendsii-hybriden</u>			
Brautschleier	wit	vroeg	60-70
Diamant	wit	vroeg	70-80
Fanal	donkerrood	vroeg	50
Gloria Purpurea	purperroze	midden	60-70
Glut	rood	laat	80
Granat	rood	midden	80-90
Weisse Gloria	wit	vroeg	60-70
<u>Japonica-hybriden</u>			
Bonn	donkerroze	vroeg	45-60
Bremen	donkerroze	vroeg	50-60
Deutschland	wit	vroeg	45-60
Etna	donkerrood	vroeg	40-50
Europa	roze	vroeg	40-50
Irrlicht	wit	vroeg	45-60
Koblenz	rood	vroeg-midden	45-50
Red Sentinel	donkerrood	midden	45-60
Rheinland	roze	vroeg	60-70
<u>Oorspronkelijke soorten</u>			
chinensis var. pumila	paars	laat	35
chinensis var. taquetii 'Superba'	paars	laat	100

Grond en bemesting

Een vochthoudende, enigszins humusachtige grondsoort is het meest geschikt voor de teelt. Schaduwrijke omstandigheden zijn uitermate gunstig voor de groei. Bij de Japonica hybriden is een vochthoudende grond een nog grotere vereiste dan bij de Arendsii hybriden. In het voorjaar wordt een overbemesting van 5-7 kg 12-10-18 per 100 m² gegeven.

Vermeerdering en uitgangsmateriaal

Scheuren van de wortelstok is de normale wijze van vermeerdering. De wortelstok is zo compact dat ze in stukken moeten worden gesneden of vaak zelfs gehakt. Dit moet op een dusdanige manier gebeuren dat er zich op elk brok wortelstok één of meerdere neuzen bevinden. Het plantgoed wordt doorgaans op 1-2 neuzen

gesneden. Het uitgangsmateriaal wordt verhandeld met een bepaald aantal neuzen. Gangbaar is 2-3 neuzen en 3-5 of 4-6 neuzen.

Planten

Afhankelijk van het doel waarvoor men Astilbe teelt, kan het een één- of meerjarige teelt zijn. Indien voornamelijk voor uitgangsmateriaal wordt geteeld (plantenhandel), wordt doorgaans één- of soms tweejarig geteeld. Teelt men voornamelijk voor de bloem, dan kunnen de planten wel tot vier-vijf jaar vast blijven staan. Bij een meerjarige teelt zullen de bloemstelen wat langer worden en de bloemproduktie iets hoger. De groei van de planten (uitbreiding) zal minder snel gaan. Onder gunstige groeiomstandigheden en afhankelijk van de soort, zeker het eerste jaar, kan een plant met 2-3 neuzen groeien naar een plant met 5-8 neuzen. De plantdichtheid is afhankelijk van de gekozen teeltwijze en de grootte van het plantmateriaal. Bij een éénjarige teelt plant men 16-20 stuks per netto-m², bij een overjarige teelt 12-15 planten.

De planttijd is gedurende de maand april, in ieder geval voordat de neuzen uit gaan lopen en er bladsteeltjes verschijnen. Dit eerste blad is belangrijk voor een goed weggroeien van de plant. Jong uitgelopen blad is gevoelig voor wind- en nachtvorstschade. Er wordt met de hand geplant in vooraf losgemaakte grond. De bovenkant van de plant is juist of nauwelijks bedekt met grond. Onder droge omstandigheden is beregenen na het uitplanten een goede zaak.

Onkruidbestrijding

Een onkruidbestrijding met Simazin is mogelijk, de dosering is afhankelijk van de grondsoort en kan vanaf een week na planten worden toegepast. Bij overvloedige regen kan het middel inspoelen en schade veroorzaken. Vanaf half juli groeit het gewas geheel dicht en is het onkruid geen groot probleem meer.

Bloei

Afhankelijk van de cultivar zal het gewas in de periode eind juli-begin september gaan bloeien. Soorten uit de Japonicagroep bloeien eerder dan Arendshii-hybriden. Bij het bloemensnijden moet men er voor zorgen dat er onder in het gewas zo min mogelijk nieuw blad, wat na de bloei nog uit gaat lopen, wordt beschadigd. De bloemen moeten voldoende rijp worden gesneden. Tot boven in de pluimvormige tros moeten de knopjes in ieder geval iets gesprongen zijn. Wordt Astilbe te onrijp gesneden, dan gaat binnen een dag het kopje hangen en is de houdbaarheid maar enkele dagen. Na het snijden direct op water met een houdbaarheidsmiddel zetten. Indien onder de juiste omstandigheden geteeld, ontstaan weinig of geen ziekteproblemen. Het gewas gaat pas in juli-augustus "vollopen" en groeit volop in de maanden augustus, september en oktober.

Roaien

Er kan gerooid worden vanaf eind oktober-begin november tot aan half maart. Vanaf de eerste nachtvorst in het najaar zal het bovengrondse gewas langzaam gaan afsterven. De planten zijn volkomen winterhard. De Astilbe maakt een grote hoeveelheid fijne wortels en vooral op wat humeuze gronden wordt bij het roaien veel grond met de plant meegenomen. Overjarige gewassen roaien moeilijker dan planten van een eenjarige teelt. Machinaal roaien (beddenrooier) is mogelijk; ook lichten van het gewas en daarna met de hand optrekken is een mogelijkheid. In ieder geval is het noodzakelijk om na het roaien de planten uit te kloppen om overtollige grond zoveel mogelijk kwijt te raken. Indien er nog blad op de plant staat gaat dit gemakkelijker. De planten mogen na het roaien niet indrogen. Tot aan het verwerken van de planten kunnen ze eventueel op "wiersen" op het land worden bewaard. Gedurende de winter moeten ze wat worden afgedekt, met bijvoorbeeld grond, stro of plastic folie, om uitdrogen te voorkomen. De planten kunnen ook in kisten op een koele plaats of in eenkoelcel worden

bewaard. Tijdens de bewaarperiode kunnen de planten in stukken met het gewenste aantal neuzen worden gedeeld. Om het plantmateriaal geheel in rust te houden kunnen ze bij -2°C ingevroren worden bewaard. Later planten dan april met minder kans op nachtvorstschade is dan mogelijk.

Vervroegen voor bloementeelt

Er is in de praktijk wat ervaring om eerder bloei te verkrijgen. Met dit doel kan de Astilbe buiten onder een plastic tunnel worden geteeld; een bloeivervroeging van ongeveer twee weken is dan mogelijk. Astilbe kan ook in de kas worden geteeld voor bloei in mei-juni. In januari-februari worden planten (5 neuzen, bij voorkeur hele of eenmaal gedeelde landplanten) geplant; 12-20 stuks per netto- m^2 . Een goede kastemperatuur is $8-10^{\circ}\text{C}$. De planten moeten voortdurend over voldoende vocht kunnen beschikken. Grote schommelingen in de luchtvochtigheid moeten worden voorkomen. Vanaf begin maart mag de temperatuur oplopen naar $12-15^{\circ}\text{C}$. De plant is gevoelig voor bladverbranding. Vanaf half april zal licht schermen van de kas noodzakelijk zijn. Indien de planten zo koel mogelijk en onder goede groeiomstandigheden de zomer door kunnen worden geteeld onder glas, kan een meerjarige teelt tot de mogelijkheden behoren. De planten kunnen ook direct na bloei in de kas voorzichtig worden opgerooid en buiten worden opgekuild. Beregenen is vaak noodzakelijk, op deze manier blijven de planten goed aan de groei.

Potcultuur

Astilbe als potplant is onder andere populair in Amerika en Duitsland. Voor dit doel worden vooral de vroege en wat kortere soorten gebruikt: voornamelijk de Japonica-hybriden. In januari-februari worden drie tot vijf neuzen geplant in bijvoorbeeld 12 cm-potten. De kasomstandigheden zijn gelijk aan die voor de bloementeelt. Vanaf eind april heeft men planten die afgeleverd kunnen worden.

Ziekten

Bij de teelt van Astilbe komen weinig of geen ziekten voor. Bij een overjarige teelt kunnen wel eens aaltjes voorkomen. De schadelijke gevolgen ervan worden verminderd door toediening van 900 gram Temik per 100 m^2 . Bij het delen van de planten de afgestorven en rotte brokken wortelstok niet voor vermeerdering gebruiken.

CALLISTEPHUS CHINENSIS

Algemeen

Deze eenjarige plant werd vroeger tot het geslacht aster gerekend. Daardoor is ze veel meer bekend onder de naam zomer- of zaaiaster. Callistephus behoort tot de familie van de Compositae en komt van oorsprong uit China.

Sortiment

De zaadhandel brengt Fusariumresistente soorten op de markt, maar ook deze soorten zijn niet helemaal ongevoelig. Het blijft daarom noodzakelijk om vruchtwisseling toe te passen. Er is een uitgebreid kleursortiment. Over het algemeen wordt Callistephus gemengd geteeld en in gemengde bossen op de veiling aangevoerd. Een enkele keer worden de roze en donkerblauwe kleuren wel op kleur aangevoerd. Het sortiment wordt in groepen verdeeld die overeenkomstige rassen bevatten.

Het meest geteeld worden:

Bornthaler-aster

Hoogte: ca. 60 cm. Intens dubbele bloemen. Rechtopgaande breed vertakte groeiwijze. Goed tegen slecht weer bestand. Vaak is een extra stikstofgift nodig, daar anders de stelen aan de korte kant blijven.

Bouquet-aster

Hoogte: 60-70 cm. Een aster met middelgrote goed gevulde bloemen, stevige stengels en een piramidale groeiwijze waardoor een korte oogstduur mogelijk is.

Duchesse-aster

Hoogte: 70-75 cm. De gevulde bloemen hebben een doorsnede van 10-12 cm en lijken op grote dubbele chrysanten. Bloeitijd: eind augustus.

Johannistag-aster

Hoogte: ca. 60 cm.

Dubbele bloemen. Bloeit vroeg, volle bloei reeds eind juli.

Madeleine-aster of super chinensis

Hoogte: 60-65 cm. Een enkele aster met grote bloemen, goed gevuld door een dubbele krans van bloemblaadjes, en stevige stengels.

Miss-aster

Hoogte: ca. 60 cm. Een snijaster met dubbele chrysantachtige bloemen op rechtopgaande stengels. De bloemdiameter is ca. 10 cm. Door de gelijkmatige bloei kan het gewas bijna ineens weggeogst worden.

Pompon-aster

Hoogte: ca. 60 cm. Een snijaster met middelgrote dubbele bloemen en een rechtopgaande, van de grond af vertakkende, bloeiwijze. Bloeit middelvroeg.

Super Prinses of Reuzen Prinses-aster

Hoogte: ca. 70 cm. Aster met sterke stelen en goed gevulde bloemen. Geschikt voor een late teelt, de bloei valt van augustus t/m oktober.

Vermeerdering

Callistephus wordt door zaaien vermeerderd. Deze vermeerdering gebeurt op verschillende manieren:

Ter plaatse zaaien

Voor bloei in augustus en later kan er van half april tot half mei ter plaatse

op regels gezaaid worden. De regelafstand is 25 cm en na opkomst worden de plantjes in de regel op 10 cm gedund. Voor een oppervlakte van 140 m² is 100 gram zaad nodig. Door het zaaisel direct af te dekken met folie kan er reeds eind maart gezaaid worden voor bloei half juli.

Zaaien in kistjes

Er wordt half februari-eind maart op kistjes gezaaid om vanaf half juni buiten bloei te realiseren. Wanneer 1 gram zaad gebruikt wordt, levert dit ongeveer 200 bruikbare planten op.

Tien tot veertien dagen na opkomst kunnen de plantjes worden verspeend of opgepot. Dit gebeurt in 4 à 5 cm-potjes of in 4 à 5 cm-perskluitjes. Tot aan het verspenen wordt een kasttemperatuur van 15°C aangehouden. Daarna mag de temperatuur zakken en moeten de planten afgehard worden. Het is ook mogelijk om op de kistjes ruimer te zaaien en direct buiten uit te planten. De bloei valt dan vanaf eind juni. Dit uitplanten buiten kan vanaf half mei.

Kasteelt

Voor een teelt onder glas is met name de Duchesse-aster geschikt. Voor vervroeging kan eind januari-begin februari op kistjes worden gezaaid. Na vier weken wordt er dan verspeend. Eind maart-begin april kan er geplant worden voor bloei eind mei-begin juni. Plantdichtheid: 48 planten per m² bed. Gedurende de teelt is de kasttemperatuur 10°C en wordt er bij 15°C gelucht. Vanaf het zaaistadium moet de daglengte minimaal 15 uur bedragen. Hiervoor is het gebruik van chrysantenbelichting mogelijk (15 Watt/m²). Er wordt gedurende de nacht continu belicht tot eind april. Verlating is mogelijk door eind juni-begin juli te zaaien, na twee weken verspenen en begin augustus uit te planten, 64 planten per m²-bed. De bloei begint dan eind september-begin oktober.

Plantdichtheid

Vanaf half mei kunnen afgeharde planten in de vollegrond uitgeplant worden. De regelafstand is 25 cm, maar de afstand in de regel is afhankelijk van de gewenste teeltduur. Dit kan zijn:

1. teeltduur van acht weken
2. teeltduur van vijftien weken

Korte teelt

Bij een teeltduur van acht weken wordt eerst de hartbloem geoogst, waarna later de zijscheuten afgebroken worden. De lengte van de harttakken is gering, maar de zijscheuten worden voldoende lang. Bij deze teeltmethode is de plantafstand in de regel 10 cm. Per 100 m² kunnen er 550 bossen geoogst worden.

Lange teelt

Voor een teeltduur van 15 weken worden de planten in de regel op 25 cm afstand geplant. Bij deze teeltmethode worden zowel de harttak als de zijscheuten gesneden. Deze lopen weer uit en geven nieuwe scheuten. Daardoor ontstaat een steeds bossiger plant. Per 100 m² kunnen er dan 1000-1200 bossen geoogst worden.

Bemesting

Men moet uitgaan van vrij voedzame grond. Een bemesting van 0,5-1,5 kg 12-10-18 per 100 m² zal in de meeste gevallen noodzakelijk zijn. Voor de bloei kan het wenselijk zijn nog wat bij te mesten met superfosfaat. Dit is belangrijk voor de bloem en bloemkleur.

Ziekten en plagen

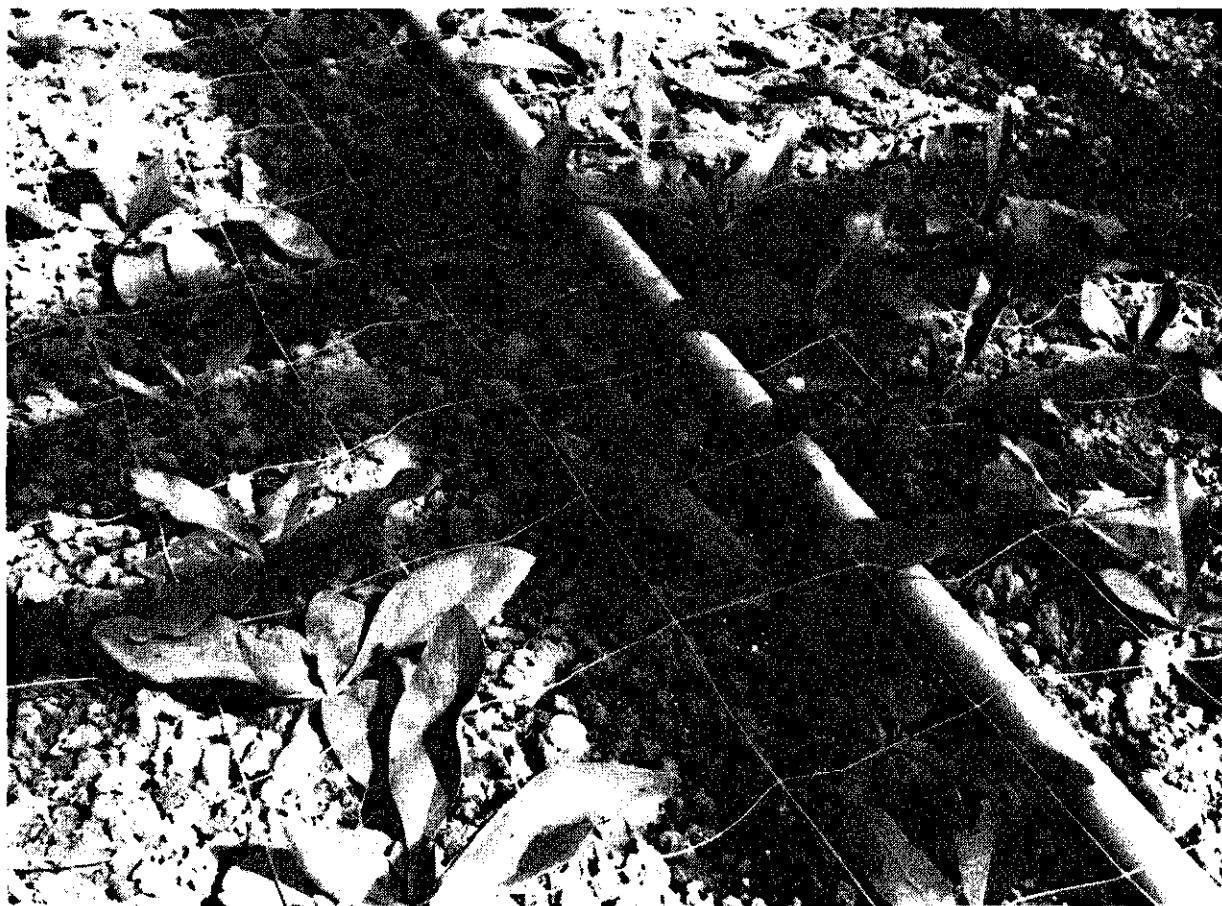
Fusarium

Bij *Callistephus* komt vaak uitval door *Fusarium* voor. De planten verwelken pleksgewijs en sterven af. De stengel vertoont dan op doorsnede bruine

verkleuringen. Door de zaadhandel worden een aantal resistente soorten in de handel gebracht. Deze soorten zijn echter niet helemaal ongevoelig. Hoewel ze goed te gebruiken zijn, is het ook bij deze soorten noodzakelijk om vruchtwisseling toe te passen. Dat houdt in dat men niet vaker dan éénmaal in de drie jaar op eenzelfde perceel *Callistephus* mag telen. Bij een aantasting gedurende de teelt, naast het verwijderen van aangetaste planten, een regelmatige bespuiting met een benzimidazoölfungicide uitvoeren om verdere uitbreiding te voorkomen. Bijvoorbeeld 200 gram Benlate of 400 gram Topsin M per 100 liter water, waarbij vooral de poot van de plant goed wordt nat gemaakt.

Bladluizen en cicaden

Voor de bestrijding van bladluizen en cicaden zie hoofdstuk Ziektenbestrijding in het algemeen.



Gaas ter ondersteuning van een gewas

CELOSIA

Celosia behoort tot de familie van de Amaranthaceae en is afkomstig uit tropisch Azië. Het zijn éénjarige planten met vaak vergroeide (platte) stelen.

Sortiment

Het soort dat voor de snijcultuur wordt gebruikt is *Celosia argentea*. Deze kan weer onderverdeeld worden in *Celosia argentea plumosa* en *Celosia argentea cristata*. De laatste wordt vanwege zijn bloemvorm 'Hanekam' genoemd. Van beide soorten bestaan er diverse cultivars.

Hoogte : De lage typen (korter dan 40 cm) worden als pot- of perkplant gebruikt. De halfhoge (40-70) en de hoge (70-100 cm) typen zijn geschikt voor de snijcultuur. *C. argentea plumosa* wordt niet hoger dan 70 cm.

Kleur : De kleuren variëren van geel tot scharlakenrood met daarnaast ook roze- en zalmkleurige typen. In de diverse mengsels kunnen wit-crème kleurige bloemen voorkomen.

Bloeitijd: *C. argentea plumosa* kan buiten geteeld worden en bloeit dan in juli-augustus. De *plumosa* en *cristata* zijn beiden geschikt voor de kasteelt. Hierdoor kan men vervroegen en verlaten. Bloei is mogelijk van mei tot september. Een zeer vroeg ras is bijvoorbeeld 'Century formulemengsel' (70 cm).

Vermeerdering

Celosia wordt door zaad vermeerderd. Men zaait in kistjes in een verwarmde kas. Om 100 m² vol te kunnen planten is ca. 7,5 gram zaad nodig. Het is verstandig per kistjes $\frac{1}{2}$ -1 gram te zaaien. Per kistje verkrijgt men dan 400-500 planten. Wanneer de plantjes één à twee echte blaadjes hebben kunnen ze uitgeplant worden in de vollegrond. Men kan ze ook eerst in multiplaten verspenen (twee tot drie weken na zaaien) en ze dan na drie tot vier weken uitplanten. De temperatuur moet van zaaien tot begin teelt 17-20°C bedragen. Bij zaadleveranciers zijn zaakisten te koop, wat veel werk bespaart.

Planten

Planten vindt van begin februari tot begin juni plaats. De teeltduur bedraagt bij de februariplanting vier à vijf maanden en bij de laatste plantdatum drie à vier maanden. Kleine plantjes slaan het makkelijkste aan en geven ook de meest uniforme partij. Ook loopt men minder kans dat het plantje een penwortel maakt. Plant niet dieper dan halverwege het steeltje, waarbij het hart van de plant vrij van de grond blijft. Vooral luchtig planten.

Plantafstand

Het is het beste om chrysantengaas te gebruiken (maat 12,5). Voor een goede ruimtobenutting gebruikt men gaas van 10 mazen breed. Bij *plumosa*- en kleine *cristata*-typen kan in elke maas één plant (80 planten per meter bed). Grotere typen worden wijder geplant, ca. 48 planten/m².

Temperatuur

Celosia is een warmteminnend gewas. Tijdens de opkweek is 17-20°C nodig. Tijdens de teelt een dagtemperatuur van 18-22°C aanhouden en 's nachts mag deze zakken tot 13-15°C. Een lagere temperatuur geeft een latere bloei en meer kans op schimmelziekten. De plant kan veel warmte verdragen. Laat de temperatuur echter niet teveel oplopen. Begin bij warm weer op tijd te luchten omdat anders de luchtvochtigheid te snel daalt. Voorkom sterke klimaatveranderingen.

Licht

Celosia heeft veel licht nodig voor een goede ontwikkeling. Van half juni tot begin augustus is bij erg zonnig weer krijten zinvol. Licht krijten heeft 's zomers een gunstig effect op het klimaat. Minder scherpe omstandigheden zijn beter voor Celosia.

Watergeven

Het watergeven bij Celosia is een belangrijk onderdeel van de teelt. Een natte grond bevordert een aantal ziekten en een zacht gewas. Hoeveel water er gegeven moet worden is voor iedere grond verschillend. Als algemene regel geldt dat de eerste tijd na het planten de grond vochtig gehouden wordt. Tegen de tijd dat het gewas is dichtgegroeid, wordt geen water meer gegeven. Mocht het desondanks toch te droog worden, dan kan er in de paden water gegeven worden (paden vol zetten). Een goede manier is het gebruik van gietdarmen. Met welk systeem men ook water geeft, er moet voor gezorgd worden dat het gewas voor de nacht weer droog is.

Bloeispreiding

Men kan vanaf begin januari zaaien. Mits men de temperatuur voldoende hoog (17°C) houdt, kan men de eerste takken eind mei snijden. Met een wat lagere temperatuur verschuift de oogst naar ongeveer half juni. Hoe later men zaait of plant, hoe korter de teeltduur wordt. Na begin mei zaaien (of begin juni planten) is niet aan te bevelen. Het gewas blijft dan te kort. Cristata-typen liever niet na eind mei planten.

De cristata kan wel enigszins verlaat worden. Snijd eerst de kleine bloemen weg en laat de grotere staan. Na eind september rijpen ze niet verder af, maar de bloemen blijven goed op de plant. Men kan ze dan veilen op een moment dat er minder aanvoer is.

Bodem en bemesting

Celosia is tamelijk zoutgevoelig. In de meeste gevallen wordt geen organische mest gebruikt. Ook een zware voorraadbemesting moet vermeden worden. Meestal is de grond in de kas voldoende voedingsrijk om de teelt van Celosia te laten slagen. Is het desondanks toch nodig om vooraf te bemesten, doe dit dan met meststoffen met een laag stikstofgehalte. Op natte slempgevoelige gronden kunnen de planten aangetast worden door schimmelziekten. Zorg dat de planten goed droog blijven.

Oogst en verwerking

Celosia mag pas geoogst worden als de pluim of kam goed uitgegroeid is. Hij vervuult het water sterk; op tijd verversen dus en bij opbossen het onderste blad verwijderen. Celosia wordt op water aangevoerd in bossen van 5 of 10 stuks, afhankelijk van de grootte. Inhoezen is mogelijk maar er is wel kans op smeul.

Ziekten en plagen

In Celosia komen diverse ziekten en plagen voor, onder andere:

Pythium (wortelrot), Rhizoctonia (voetrot), Botrytis (smet, voornamelijk in de bloemen), valse meeldauw, luis, spint, trips, slakken.

Zie voor de bestrijding hoofdstuk Ziektenbestrijding in het algemeen.

CENTAUREA

Centaurea (korenbloem) behoort tot de familie van de Compositae. Van het sortiment is de eenjarige *Centaurea cyanus* afkomstig uit het Middellandse-zeegebied en zijn de meeste vaste soorten afkomstig uit de bergweiden in de Alpen en de Kaukasus.

De vaste soorten zijn over het algemeen goed winterhard, maar ook de *C. cyanus* kan een zachte winter doorkomen. Een sterk punt van een aantal Centaureasoorten is de vroege bloei in het voorjaar.

Sortiment

Het sortiment dat als snijbloem gebruikt wordt is vrij uitgebreid. In onderstaande tabel staan ze genoemd:

Naam	eenjarig/vast	steellengte	normale bloeitijd
<i>Centaurea cyanus</i>	eenjarig	80 cm	juni tot september
<i>Centaurea dealbata</i>	vast	70 cm	half juni/juli
<i>Amberboa moschata</i>			
(syn. <i>Centaurea imperialis</i>)	vast	80 cm	juli/augustus
<i>Centaurea macrocephala</i>	vast	100 cm	eind juni/augustus
<i>Centaurea montana</i>	vast	50 cm	half juni/juli

Omdat er verschil is in de teeltmogelijkheden van de verschillende soorten wordt de teelt per soort besproken.

CENTAUREA CYANUS

Centaurea cyanus is een eenjarig gewas, dat uit zaad vermeerderd wordt. De gebruikte rassen voor de snijcultuur zijn alle dubbelbloemig. Er is een groot scala aan kleuren: wit, crème, roze, paars, rood en blauw. Het zaad is gemengd of op kleur te koop. De blauwe cultivars geven meestal de hoogste produktie. Door de keuze van diverse zaaidata kan bloei verkregen worden van eind april tot in november.

Grond

De korenbloem verlangt een schrale grond die arm is aan voedingsstoffen. Op rijkere gronden groeit het gewas te welig en wordt erg slap. Lichte zavel en zandgrond zijn meestal geschikt.

Buitenteelt

Korenbloemen kunnen zowel in voorjaar als in het najaar gezaaid worden. Bij zaaien in maart/april bloeit het gewas in juli/augustus. Later zaaien voor de bloei in hetzelfde jaar kan tot eind juni. De bloei valt dan in september/oktober.

Wanneer in augustus/september wordt gezaaid kunnen de eerste hoofdbloemen half mei geoogst worden. Uiteraard moet de winter niet te streng geweest zijn. Bij bevriezing kan in maart overgezaaid worden. Bij najaarszaai is de produktie meestal hoger dan bij voorjaarszaai. Men zaait op regels met een onderlinge afstand van 25 cm. Er is 100 gram zaad nodig voor 70 m². 1 gram bevat ca. 150 zaden.

Bloeijspreiding

Vervroegen

Onder de rolkas en in koude kassen kan nog in september/oktober gezaaid worden voor bloei eind april/begin mei. Latere bloei onder glas in het voorjaar is wel mogelijk, maar geeft een erg wild en slap gewas.

Verlaten

Ook voor de verlate teelt onder glas zijn mogelijkheden. Er kan tussen 1 en 15 juli gezaaid worden voor bloei eind september/oktober. 's Nachts kan eventueel licht bijgestookt worden. Het gewas wordt gemakkelijk dun en slap. Hoewel ook onder glas meestal op regels gezaaid wordt kan er ook uitgeplant worden. Men plant dan 64 plantjes per netto m² in chrysantengaas (alle mazen vol).

Oogststadium

Korenbloemen worden geoogst als de kleur van de knop goed zichtbaar is. Meestal gaan er ca. 15 takjes in een bos. De bossen worden per vijf gebundeld en op water aangevoerd.

Arbeid

Vooraf de oogst is zeer arbeidsintensief: men oogst slechts ca. 30 bossen per uur. De overige werkzaamheden vragen weinig tijd. Men moet er op letten dat er slechts een beperkte oppervlakte tegelijkertijd oogstbaar is.

CENTAUREA DEALBATA EN CENTAUREA MONTANA

Deze beide vaste planten zijn goed winterhard en behoeven niet afgedekt te worden.

Centaurea dealbata wordt 60 à 70 cm hoog. Het blad is aan de onderkant viltig behaard en heeft daardoor een zilverwitte was. De bloem is donkerroze en heeft een wit hart. De bloei valt normaal eind juni/juli.

Er zijn drie selecties op naam gesteld:

- 'Steenbergii', die donkerroze/rood van kleur is en 70 cm lang wordt en
- 'Rosea', die wat donkerder van kleur is en ca. 60 cm wordt.
- 'John Coutts', lila-roze, 60-70 cm.

De bloemen worden gesneden als de knop goed op kleur is.

Centaurea montana is een 50 cm lang gewas met meestal helderblauwe bloemen. Er zijn ook roze en witte cultivars in de handel ('Pink', respectievelijk 'Alba'). De normale bloei valt half juni tot begin juli. In een gunstig voorjaar kunnen begin juni de eerste bloemen gesneden worden. Oogsten als de bloem juist geopend is en op water aanvoeren.

Vermeerdering

Centaurea dealbata en **C. montana** worden meestal door scheuren vermeerderd. Ze kunnen ook gezaaid worden in april, maar dit levert geen uniforme partij op. Voor scheuren is het voorjaar (maart/april) het meest geschikt, maar ook na de bloei (juli/augustus) kan dit gebeuren. Let dan wel extra op de watervoorziening na het planten.

Vervroegen/verlaten

Met een rolkas en plastic kas kan een kleine vervroeging van de bloei bereikt worden. Overrollen kan vanaf begin maart. Mogelijkheden voor bloeiverlating zijn niet bekend.

AMBERBOA MOSCHATA (syn. *Centaurea imperialis*)

Dit gewas heeft een beperkte waarde als snijbloem. Onder glas wordt het gewas erg slap en lang en is het zeer gevoelig voor *Botrytis* (smeul). Ook buiten is het een zwak gewas dat gesteund moet worden. Voor de buitenteelt wordt in maart onder glas of half april in de vollegrond gezaaid. Uitplanten gebeurt in mei. De bloei valt in juli/augustus. Er zijn verschillende kleuren in de handel: wit, geel, roze en violet.

CENTAUREA MACROCEPHALA

Centaurea macrocephala is een vaste plant met grote gele distelachtige bloemen. De kelkbladeren zijn droog en glanzend bruin. Deze *Centaurea* is geschikt als droogbloem en als verse snijbloem, vooral in gemengde boeketten. De bloemsteel is dicht bezet met ruwe bladeren en wordt ca. 1 meter hoog.

Grond

C. Macrocephala kan op alle grondsoorten geteeld worden. Voorwaarde is wel dat de grond een goede structuur heeft en zeer goed ontwaterd is. Let vooral op de grondwaterstand 's winters. Als deze te hoog is sterven vele wortels af en vallen planten weg. Ook kan het gewas ongelijk worden en later bloeien hierdoor. Deze *Centaurea* kan het beste schraal geteeld worden op een diep ontwaterde, droge grond.

Vermeerdering

De gele korenbloem kan vermeerderd worden uit zaad en door scheuren. Doorgaans moet het gewas elke drie jaar verjongd worden om onkruid en uitval te beperken.

Zaaien

Zaaien kan in april onder verwarmd glas en in mei buiten op een zaaibed gebeuren. In juli of augustus kan dan buiten uitgeplant worden op een afstand van 30x30 cm (10 à 12 planten per m² bed). Zaaien is voor dit gewas de gemakkelijkste manier van vermeerdering, omdat verplanten niet altijd even goed slaagt.

Nadeel van zaaien is, dat er tussen de planten onderling verschillen zijn in groei, bloeitijd, gevoeligheid voor uitval en bladbeschadiging en produktie.

Scheuren

Meestal wordt éénmaal in de 2 à 3 jaar gescheurd. Vooral wanneer er in een partij planten geselecteerd is zal scheuren de voorkeur hebben boven zaaien. Scheuren gebeurt na de bloei, in juli/augustus. Hierbij wordt een gezonde, onkruidvrije plant in drie à vier delen gescheurd, afhankelijk van de grootte van de oude plant. Gebruik hiervoor bij voorkeur alleen het jongere buitenste gedeelte van de oude pol. Gescheurde planten zijn zeer gevoelig voor uitdroging en kunnen dus het beste meteen weer uitgeplant worden. Houd daarom ook de watervoorziening na scheuren en uitplanten extra goed in de gaten.

Normale teelt

Bij de normale teelt buiten, valt de bloei vanaf de laatste week van juni tot in augustus. Men plant op een afstand van 30x30 cm, of iets ruimer (10-12 planten per netto-m²). Het eerste jaar na het planten is de produktie nog niet maximaal. Steunen is alleen nodig op zeer welig groeiende gronden, zoals veen. Meestal voldoet een windscherm.

Vervroegen

Een overjarig gewas kan met behulp van een plastic tunnel of rolkas vervroegd worden. De kas kan vanaf half februari geplaatst worden. Zonder verwarmen valt de bloeit dan ca. drie weken eerder dan buiten. Zorg bij deze teelt wel voor een goede luchting en behandel het gewas elke 10-14 dagen tegen Botrytis (smeul, pokken, smet). Licht verwarmen (nachttemperatuur 10°C) vanaf half maart geeft nog een extra vervroeging. Het gewas wordt echter wel vrij lang en slap en moet dan gesteund worden. Voor de teelt onder vast glas is dit gewas minder geschikt, omdat de bloei in het jaar van verplanten tegenvalt. Het gewas staat dan te lang onder glas om rendabel te zijn.

Verlaten

Het verkrijgen van bloei in september/oktober is technisch wel mogelijk, maar wat opbrengst betreft niet zo interessant. Wanneer zeer vroeg (januari) gezaaid wordt en in maart onder glas uitgeplant wordt, bloeit het gewas in het najaar met een redelijk aantal stelen. De eventuele voorbloeiërs moeten dan verwijderd worden.

Oogststadium

De bloemen moeten geoogst worden als ze goed op kleur zijn. De gele pluim moet goed boven uit het bruine schutblad komen. Te rauw oogsten geeft een matige houdbaarheid. Voor de drogerij zijn ze dan ongeschikt.

Afdekken

Vooraf een eenjarig gewas is tegen strenge vorst niet geheel bestand. Daarom is het verstandig om een licht strodek aan te brengen.

Ziekten en plagen

Voor de bestrijding van ziekten en plagen wordt verwezen naar het hoofdstuk Ziektenbestrijding in het algemeen. Van de daarin genoemde middelen is niet van alle bekend of ze op Centaurea schade geven. Probeer bij twijfel eerst een stukje op proef, alvorens een heel perceel te spuiten. De volgende ziekten en plagen kunnen in Centaurea voorkomen: Bladluizen (deze veroorzaken vergroeiing aan scheuten), schuimbeestjes, spint, meeldauw en grauwe schimmel (Botrytis).

Bladbeschadiging

Vooraf Centaurea macrocephala heeft vrij zwak blad. Beschadigde en ingedroogde bladranden komen op een aantal planten voor. Elke bespuiting geeft het risico van beschadiging, hoewel lang niet altijd schade optreedt.

CHELONE OBLIQUA

Van het gewas *Chelone* wordt alleen de soort *C. obliqua* of schildpadbloem als snijbloem geteeld. *Chelone* komt van oorsprong uit Noord-Amerika en groeit van nature op vochtige voedzame plaatsen in bosrijke gebieden. Het gewas behoort tot de helmkruidfamilie of Scrophulariaceae. De sierwaarde voor gebruik als snijbloem wordt ten dele ontleent aan de donkergroene glanzende bladeren. De roze bloemen staan in een aarvormige bloeiwijze bijeen op stelen van 70-80 cm lang.

Vermeerdering

De planten vermeerderen zich van nature door de vorming van ondergrondse uitlopers en door zaad. Voor de bloementeel wordt zelden uitgegaan van zaad. Er wordt meestal gebruik gemaakt van uitlopers die zich na de bloei aan de basis van de bloemsteel ontwikkelen. In september-oktober worden de planten gerooid. Van de oude planten worden stukken met 4-7 uitlopers afgenomen en direct weer uitgeplant. De plantafstand is 20x25 cm. *Chelone* kan ook door stekken vermeerderd worden. Vanaf begin mei kunnen van de uitlopers kopstekken genomen worden. Deze worden in stekkistjes gestoken en bij ca. 15°C beworteld. Na 2 à 3 weken kunnen de bewortelde planten uitgeplant worden. De plantafstand is 20x20 cm. Na het uitplanten wordt op 2 à 3 bladparen getopt.

Grond en bemesting

Voor een goede ontwikkeling vraagt *Chelone* een vochthoudende grond met een goede structuur. Vooral op zwaardere grondsoorten is een goede grondbewerking vooraf van groot belang en dient men verzekerd te zijn van een goed werkende drainage. Wateroverlast in de winter kan tot uitval leiden. Ter verbetering van de structuur kan het nodig zijn extra organisch materiaal te gebruiken. In de vollegrondsteelt wordt in het voorjaar een bemesting van 3-5 kg 12-10-18 per 100 m² gegeven. Om een juist beeld van de zuurgraad en de voedingstoestand te krijgen is het nemen van een grondmonster aan te bevelen.

Teelt

Vollegrondsteelt

Chelone wordt nog overwegend in de vollegrond geteeld. Er kan één of meerjarig geteeld worden. De bloei van overjarige gewassen is eind juli en augustus. Gewassen die in het voorjaar zijn geplant bloeien in augustus-september. De bloemproduktie is in het eerste teeltjaar 50-70 stuks per m² bed. In het tweede teeltjaar worden 80-100 bloemen per m² bed geoogst. Op gronden waar een welige groei te verwachten is kan steunmateriaal nodig zijn.

Bloeispreiding

Door in het voorjaar te verplanten of uit te gaan van getopte stekken is de bloei enkele weken later dan van overjarige gewassen. Bloeivervroeging is mogelijk door gebruik te maken van folie of folietunnels en eventueel in rolkassen op overjarige gewassen. De bloei kan dan één tot drie weken vervroegd worden. Omdat de lengtegroei onder folie of glas sterker is dan buiten is het aan te bevelen om steunmateriaal te gebruiken. Ook in de vaste kas zijn er teeltmogelijkheden. Daarvoor kan uitgegaan worden van gescheurde planten of bewortelde kopstekken. Er wordt geplant van februari tot mei. De bloei valt in juli-september.

Oogst en verwerking

Er wordt geoogst als enkele bloemen geopend zijn. Als er onrijp geoogst wordt komen veel knoppen niet open en de bloemen die wel openkomen blijven bleek. Bij de oogst wordt meestal ter plaatse gebost op bossen van 10 stuks. Lichte of

kortere takken worden in een aparte sortering gebost. Vanwege de grote bladmassa en bloei in een overwegend warme periode is aanvoer op water aan te bevelen.

Ziekten en plagen

De belangrijkste problemen in *Chelone* worden veroorzaakt door *Rhizoctonia* en *Sclerotinia*. Daardoor kan pleksgewijs uitval optreden. Bij de vermeerdering kunnen aantastingen verder verspreid worden. Gebruik daarom alleen plantmateriaal van gezonde planten. Voor beschrijving van de ziektebeelden en de bestrijding zie hoofdstuk Ziektenbestrijding in het algemeen.

Onkruidbestrijding

Chelone is een oppervlakkig overwinterende plant. De wortels die aan de uitlopers ontstaan groeien aanvankelijk dicht aan de oppervlakte en zijn dan nog zeer kwetsbaar en gevoelig voor onkruidbestrijdingsmiddelen. In groeiende gewassen kan jong onkruid bestreden worden met Tenoran.



Chelone obliqua

CROCOSMIA MASONIORUM

De teelt van dit knoggewas komt overeen met die van Montbretia. Crocosmia behoort eveneens tot de familie van de Iridaceae. De bloemkleur varieert enigszins van oranje tot rood; een gevolg van vermeerdering via zaad. De stengellengte is ca. 60 cm. De bloeiwijze is een gebogen kam, vergelijkbaar met Freesia. Sinds een aantal jaren zijn er ook enkele cultivars bekend, onder ander Crocosmia 'Lucifer' met vuurrode bloemen. Een goede bloeibare knolmaat is vanaf 8 cm. Er wordt geplant in maart-april. Per m² ongeveer 80 knollen.

Bloei

Het eerste jaar is de bloei gespreid over juli en augustus. Het bloeipercentage is het eerste jaar vaak niet hoger dan 70-80%. Het juiste oogststadium is wanneer enkele bloemen juist open zijn.

Overjarige teelt

Vaak laat men dit gewas een jaar overstaan. De knollen zijn vorstgevoelig en moeten dan ook met stro worden afgedekt. De bloemproduktie is het tweede jaar beter, terwijl ook de oogstperiode ingekort wordt tot ca. drie weken. Het tweede jaar valt de bloei eind juli.

Roofien

De knollen worden in oktober gerooid en bewaard bij 2-5°C. Ze kunnen het beste weer ongeschoond worden geplant; dit voor een beter bloeipercentage.



Windscherm van gaas

CROCOSMIA CROCOSMIIFLORA (syn. Montbretia)

Montbretia behoort tot de familie van de Iridaceae en is nauw verwant aan onder andere Freesia, gladiol en Ixia. In deze gewassen kunnen dezelfde ziekten, onder andere Fusarium, voorkomen. Bij de teeltopvolging moet hier rekening mee worden gehouden. Er wordt onderscheid gemaakt in:

- kleinbloemige soorten, onder andere

'Meteor' - oranje

'Red King' - oranje-rood

- grootbloemige soorten, onder andere

'Emily Mackenzie' - oranje-roodbruin

De stengellengte is ca. 40-50 cm

Montbretia komt oorspronkelijk uit Zuid-Afrika en is niet geheel winterhard.

Planten

De knollen worden in maart-begin april geplant. Later planten dan eind april geeft een te late bloei, waarbij niet alle bloemen meer tot ontwikkeling komen. De minimale maat voor bloeibare knollen is 5 cm. Per netto-m² plant men ca. 150 knollen; de plantdiepte is ongeveer 4 cm. Als bemesting geeft men na opkomst 5-7 kg 12-10-18 per 100 m², aangevuld tijdens de groeiperiode met 2-3 kg kalksalpeter.

Bloei

De bloei valt in de periode augustus-september. De bloemen kunnen pas gesneden worden nadat de onderste bloem aan de steel open is.

Roofen

In oktober kunnen de knollen worden gerooid. Op de oude knol vormt zich een nieuwe knol, terwijl vooral de kleinbloemige soorten ook uitlopende wortels met kleinere bolletjes vormen. Wanneer men de knollen zelf weer plant, kunnen ze enigszins geschoond worden of plant men ze in het voorjaar weer ongeschoond en worden ze wat uit elkaar getrokken om een zo gelijkmatig mogelijke verdeling te krijgen.

De knollen mogen tijdens de bewaring zo min mogelijk uitdrogen en worden bewaard bij 2-5°C.

Niet roofen, maar een jaar "vast" laten zitten is ook mogelijk; ze moeten dan wel wat worden afgedekt. Het bestaande afgestorven gewas laat men staan.

Hierover wordt stro aangebracht.

CHRYSANTHEMUM PARTHENIUM (syn. Matricaria)

Matricaria behoort tot de Compositae of samengesteldbloemigen en is een van oorsprong Europees gewas. Voor gebruik als snijbloem zijn niet alle onder de naam Matricaria voorkomende cultivars geschikt. De feitelijk onjuiste naam Matricaria wordt meestal gebruikt als verzamelnaam voor de soorten Matricaria maritima, M. capensis, M. eximia en Chrysanthemum parthenium. De voor de snijbloementeelte geschikte vormen behoren tot de soort Chrysanthemum parthenium. Ze kenmerken zich vooral door de sterke kamillegeur die ze verspreiden bij aanraken of verwerken.

Sortiment

Naast het verschil in bloeitijd tussen afzonderlijke cultivars of groepen van cultivars is een belangrijk verschil in uiterlijk en met name de bloemvorm en gewashoogte te onderscheiden. In hoogte zijn er drie groepen te onderscheiden, te weten de lage, de halfhoge en de hoge rassen. Tot de lage rassen behoren de rassen 'Snowstar' en 'Witte Ster' die uiterlijk nauwelijks te onderscheiden zijn. De bloemen zijn opgebouwd uit buisbloemen en lintbloemen en zijn helder wit. De gewashoogte is 20-25 cm. De bekendste vertegenwoordigers in de halfhoge rassen zijn 'Sneeuwbal' en 'Goudbal'. De bloemen bestaan uitsluitend uit respectievelijk witte en gele buisbloemen. Onder glas worden deze rassen 40-80 cm hoog. De bloemen staan op stevige stelen tamelijk dicht bijeen. Vooral in 'Sneeuwbal' komen nogal eens afwijkende kleuren of vormen voor. De uit sneeuwbal geselecteerde 'White Ivanka' onderscheidt zich door een grotere uniformiteit. In deze groep kunnen ook nog de enkelbloemige en halfgevulde tuinvormen worden genoemd. Deze zijn herkenbaar aan de gele buisbloemen en de witte lintbloemen. Onder de hoge rassen vallen de 60-100 cm hoge gevuldbloemige witte rassen, die onder de naam 'Selma Tetra', 'Ball's White' en 'Tetra Wit' aangeboden worden. Zowel in uiterlijk als in kwaliteit zijn deze rassen nauwelijks te onderscheiden. De bloemen staan in losse trossen bijeen en de stevigheid ten opzichte van de rassen in de vorige groep is in het algemeen minder.

Teelt

Zaaien en opkweek

De vermeerdering van Matricaria is uit zaad. Een gram zaad bevat 2000-2500 zaden. Voor de teelt als snijbloem wordt zowel direct ter plaatse als op zaaikistjes gezaaid. Voor kasteelt wordt meestal op zaaikistjes gezaaid. Door een gram zaad over vijf of zes zaaikistjes te verdelen komen de plantjes voldoende ruim te staan, zodat direct uit de kistjes uitgeplant kan worden. Er wordt gezaaid bij 16-18°C. Na ongeveer een week is het zaad gekiemd en na twee weken mag de temperatuur dalen tot 12 à 14°C. In de periode tussen oktober en januari kan na ongeveer zes weken worden geplant. In de overige tijd kan na vier of vijf weken worden uitgeplant.

Voor vollegrondsteelten wordt ook wel ter plaatse gezaaid. Er wordt op regels gezaaid met een regelafstand van 20 cm. Voor 100 m² is 10-15 gram zaad nodig. Als de opkomst goed is zal bij deze zaadhoeveelheid de stand van het gewas erg dicht worden. Het is dan aan te raden om te dunnen. Voor een goede bloemproductie kunnen er 120-150 planten per m² bed staan als op regels wordt gezaaid. Voor teelt onder glas kan voor vroege voorjaarseelt en najaarseelt uitgegaan worden van 80-100 planten/m² bed. Voor de voorjaars- en zomerteelten worden 100-120 planten/m² bed uitgeplant.

Temperatuur

Voor een goede groei is het gewenst om de temperatuur op minimaal 14 of 15°C te houden. Bij lagere temperaturen vertraagt de ontwikkeling van de bloemen. Bij temperaturen beneden 10°C staat de ontwikkeling van bloemknoppen vrijwel stil. In een deel van het jaar is verwarming dus noodzakelijk. Ook bij lagere

plantendichtheden dan tot nu toe gebruikelijk, staat het gewas vrij dicht en zijn de groeipunten gedurende een aantal weken tussen het gewas verscholen. Optreden van Botrytis aan de groeipunten is niet uitgesloten. Gebleken is dat met gebruik van gewasverwarming deze problemen beduidend verminderen. In de zomer, bij hoge temperaturen in combinatie met lange dagen, worden knoppen snel aangelegd en ontwikkelen ook snel. Het gewas blijft dan in het algemeen korter dan in voorjaar en najaar.

Bloeispreiding

Zoals ook bij andere gewassen is het bij *Matricaria* gewenst om de bloei over een zo lang mogelijke periode van het jaar te spreiden. De eerste methode daartoe is het variëren van de zaaitijd. Door te zaaien van januari tot juli kan bloei verwacht worden van juni tot oktober. Voor vervroeging en verlating van de bloei is het noodzakelijk te voldoen aan de langedagbehoefte van de planten. Bij een daglengte van minder dan ca. 14 uur zullen geen knoppen aangelegd worden. In het voorjaar zal pas knopaanleg plaatsvinden na begin april. Na eind september zal geen knopaanleg meer plaatsvinden. Ook de ontwikkeling van aangelegde knoppen zal vertragen. Door belichting met gloeilampen kan bloei gerealiseerd worden van eind maart tot eind november. Er wordt daartoe ca. 15 Watt/m² geïnstalleerd en de daglengte wordt door dagverlenging aangevuld tot 16 à 17 uur. Toepassen van nachtonderbreking is eveneens mogelijk. In het midden van de donkere periode wordt enkele uren belicht. Belichting kan worden toegepast vanaf twee à drie weken na het planten. Zolang de natuurlijke daglengte geen 13 à 14 uur is zal er belicht moeten worden. In het voorjaar zal belicht moeten worden tot ongeveer 15 april. In het najaar moet dan vanaf half september tot de bloei belicht worden. Door toepassen van hoge intensiteitsbelichting is bloei in de wintermaanden ook mogelijk.

Grond en bemesting

Matricaria is op vrijwel alle grondsoorten te telen. Het gewas wordt van nature niet zo hoog. Daarom is een goede bemesting nodig om voldoende strekkingsgroei te krijgen. Door de dichte gewasstand is het moeilijk om te gieten en te bemesten in de periode dat de knoppen aangelegd zijn en uitgroeien. Een voorraadbemesting van 3-5 kg 12-10-18 is daarom gunstig en mogelijk kan tijdens de teelt een stikstofgift gewenst zijn.

Oogst

Ondanks de verbetering in de selecties zijn bij bloei niet alle takken gelijk van kwaliteit, bloemkleur of bloemvorm. Om een goede bos te maken is het gewenst om goed te sorteren. Er wordt gesneden als tweederde van de bloemen open zijn. Te onrijp gesneden bloemen worden snel slap omdat de bloemstelen niet voldoende zijn uitgerijpt.

Ziekten en plagen

Mineervliegen kunnen zowel in de kas als buiten belangrijke belagers zijn. Daarnaast is in alle groeistadia een aantasting door bladluizen te verwachten. Regelmatige controle op de aanwezigheid van genoemde insecten en onder meer rupsen en spint is noodzakelijk. Uitval in het begin van de teelt kan veroorzaakt worden door *Pythium* en *Rhizoctonia*. Na het planten is het gewenst om voorbehoedend aan te gieten met bijvoorbeeld Previcur N en/of Topsin M.

DROOGBLOEMEN

Het sortiment dat geschikt is voor de drogerij wordt steeds uitgebreider. In veel gevallen kweekt men droogbloemen op contract voor de drogerij. Er worden echter ook droogbloemen in verse toestand op de veiling aangevoerd.

In deze brochure zijn de volgende droogbloemen beschreven: *Helichrysum bracteatum* (goudsbloem), *Helipterum manglesii* (Rhodanthe), *Limonium suworowii* (staartstatice), *Lonas annua*, *Nigella damascena* (Juffertje in 't groen) en *Xeranthemum annuum* (papierbloem).

Arbeidspiek

Het is bekend dat bij de teelt van droogbloemen de oogst altijd zorgt voor een arbeidspiek. Door wat te schuiven met zaaidata kan de oogstperiode wat worden verlengd. Om de oogstpiek nog meer af te vlakken is het niet aan te raden later dan eind mei te zaaien. De oogst komt dan te laat in de herfst met veel kans op slecht weer.

De zaaitijd kan nog wel wat worden vervroegd. In de laatste week van maart, begin april kan al gezaaid worden. Het is dan wel noodzakelijk dat de grond direct na het zaaien wordt afgedekt. In het algemeen gebeurt dit met geperforeerde plastic folie of agryldoel. Ongeveer vier à vijf weken na het zaaien moet het doek verwijderd worden. Het beste is dit te doen op een donkere dag. Doet men dit op een zonnige en ook nog winderige dag, dan is de kans op verbranding van het gewas erg groot.

Chemische onkruidbestrijding

Op de droogbloemen die tot de familie van de composieten behoren kan voor de opkomst een chemische onkruidbestrijding worden toegepast. Betrouwbare proeven en voldoende goede praktijkervaringen zijn opgedaan met de volgende gewassen: *Helipterum roseum* (*Acroclinium*), *Helichrysum bracteatum*, *Helipterum manglesii* (Rhodanthe), *Lonas*, *Helipterum humboldtianum* (*H. sanfordii*) en *Xeranthemum annuum*.

Op een vochtige en bezakte grond moet per ha 7 liter Legurame + 1,5 liter Chloor-IPC worden gespoten. Doe het wel voor opkomst. Voor eventueel aanwezig onkruid kan dan Grammoxone of Reglone worden toegevoegd. Bedenk wel dat onkruiden die ook tot de composieten behoren, als knop- en kruidkruid niet bestreden worden.

Algemene waarschuwing

Sinds er ook droogbloemen worden geteeld in akkerbouwgebieden is het bekend geworden dat onder andere *Helipterum bracteatum*, *Helipterum roseum* en *Helipterum manglesii* zeer gevoelig zijn voor Dinoseb in olie. Dit is een onkruidbestrijdingsmiddel en/of loofdoder die in de aardappelteelt mag worden toegepast. Moet dit middel in de buurt van een perceel droogbloemen worden toegepast kijk dan dubbel uit. Houd in elk geval de windrichting tijdens het spuiten in de gaten. Zijn er aardappelen in uw buurt tracht dan in goed overleg een en ander te regelen.

HELICHRYSUM BRACTEATUM (goudsbloem)

Helichrysum behoort tot de familie der *compositae* en komt als vaste plant in Australië voor. In Nederland wordt dit gewas eenjarig geteeld. Het is zonder twijfel de meest bekende stro- of droogbloem. Er komen vele kleuren in voor zoals wit, roze, violet, donker-scharlaken, karmozijnbrons en bruin. Het gewas wordt voor de oogst op twee manieren geteeld, namelijk bossen maken en vers aan de veiling aanvoeren of alleen de bloemen plukken (drogerij). Het gewas wordt ca. 1 m hoog.

Zaaien

Zaaitijd: april.

Er wordt buiten op regels gezaaid. De regelafstand voor het snijden per bos is 25 cm en voor bloemen plukken 30 cm. Uitdunnen in de regel op ca. 15 cm. Het verschil in regelafstand is te verklaren uit het feit dat men bij het snijden (bossen) de plant steeds inkort, terwijl de plant bij het bloemenplukken steeds doorgroeit.

De zaadhoeveelheid voor bloemen snijden is 90 gram per 100 m² en voor bloemenplukken 60 gram per 100 m².

Grond en bemesting

Helichrysum verlangt een goed doorlatende grond die na langdurige regen niet te lang nat blijft. Aangezien dit een gewas is dat tamelijk lang door produceert, is een vlotte start belangrijk. Vaak bemest men de grond voor dit gewas met 3-5 kg 12-10-18 per 100 m².

Oogsten

De bloeitijd van Helichrysum ligt in de maanden juli, augustus en september. Vooral als men alleen de bloemen verzamelt wordt er bij mooi weer in oktober ook nog wel geoogst.

De geoogste bloemen voor de drogerij worden op gewicht geleverd. Per 100 m² worden ca. 25.000 bloemen met een gewicht van ca. 21 kg geplukt. Bij het telen van bloemen met steel (bossen) oogst men per 100 m² ca. 250 bos. Men kan per uur ongeveer 40 bossen klaarmaken.

HELIPTERUM MANGLESII (Rhodanthe)

Helipterum of Rhodanthe behoort tot de familie der Compositae en is afkomstig uit Australië. Het is een sierlijk gewas van 40 à 50 cm hoogte met 2 à 3 cm grote bloemen op zeer dunne stengels, met daaraan stengelomvattend blauw-groen blad. De bloemkleuren zijn wit en roze. Het is zeer gewild als droogbloem. Dit gewas is geschikt om te vervroegen onder glas. Helipterum is een eenjarig gewas dat door zaad vermeerderd wordt. Het zaad is erg pluizig en daardoor moeilijk te zaaien. Door het te vermengen met droog zand gaat het zaaien gemakkelijker. Het huidige sortiment: Helipterum maculata (roze met donkerder ring), Helipterum maculata alba (wit) en Helipterum manglesii (roze-rood, zonder ring). In de meeste catalogi wordt Helipterum ook onder de naam Rhodanthe aangeboden.

De teelt onder glas

De teelt onder glas wordt op twee manieren toegepast:

- zaaien op kisten en later in de kas uitplanten
- direct in de kas op regels uitzaaien

Voor de vroegste teelt wordt in december op kisten gezaaid. 1 Gram zaad bevat ca. 800 zaden. De zaaitemperatuur is ongeveer 17°C, waarna er in januari uitgeplant wordt. Dit planten gebeurt in chrysantengaas, waarbij in ieder hokje plukjes van 3 à 4 planten bij elkaar worden geplant. Vanaf januari wordt vaak direct op regels gezaaid; regelafstand 25 cm. Per 100 m² wordt 100 gram zaad gebruikt. Soms wordt er gedund op 5 cm, maar meestal wordt er niet gedund. De bloeitijd van de vroegste zaaidatum is eind april en van latere zaaidatum mei-juni.

Als kastemperatuur houdt men 12-15°C aan. Lagere temperaturen geven latere bloei. Rhodanthe is ongeschikt voor een verlate teelt (najaar) onder glas. Rhodanthe houdt van een droge en vooral schrale grond. Voedingsrijke gronden zijn voor de teelt van Rhodanthe ongeschikt. Zand- en zavelgronden zijn voor deze teelt uitstekend geschikt.

Buitenteelt

Voor de buitenteelt wordt op regels gezaaid. De regelafstand is 20 à 25 cm. Er wordt niet gedund. De zaaitijd is begin april tot half mei. Ook voor de buitenteelt is een latere zaaitijd sterk af te raden, het gewas verzwakt en heeft veel last van meeldauw. De bloeitijd loopt van half juni tot en met juli. Het aantal te oogsten bossen per 100 m² is 800-900 stuks. 100 Gram zaad is voldoende voor 80 m². Ook in de buitenteelt is een schrale en drogende grond gewenst. Zand- en zavelgronden zijn voor deze teelt uitstekend geschikt. Bemesting is niet nodig. Het gewas wordt meestal voor de voet op geoogst, als de bloemen geheel open zijn.

LIMONIUM SUWOROWII (staartstatice)

Limonium suworowii behoort tot de familie der Plumbaginaceae en is afkomstig uit Turkestan. De sterk vertakte bloemaren zijn dicht bezet met kleine, roze bloemen. Door de afwijkende bloeiwijze is het een bloemgewas, dat in droogboeketten zeer wordt gewaardeerd.

Vermeerdering

De staartstatice is een eenjarig gewas, dat door zaad wordt vermenigvuldigd. Het zaad wordt geleverd als zogenaamd ruig of als geschoond zaad. Geschoond zaad heeft voordelen. Deze zijn:

- de kiemkracht is hoger
- het kiemt sneller
- het is gemakkelijker te zaaien

100 gram ruig zaad is gelijk aan 10 gram geschoond zaad. 1 Gram geschoond zaad bevat ongeveer 150 zaden.

Teelt onder glas

De teelt onder glas kan op verschillende manieren uitgevoerd worden, namelijk door te zaaien op zaaibakjes en daarna in de kas de jonge plantjes uit te planten of door direct in de kas op regels te zaaien. Bij het uitplanten worden ongeveer 120 planten per netto-m² geplant. Bij het zaaien op regels is de regelafstand 25 cm en wordt er over het algemeen gedund op een afstand van 4 à 5 cm. Soms wordt er bij de regelzaai in het geheel niet gedund. Voordeel van het planten en dunnen is dat de kwaliteit van het gewas steviger en gelijkmatiger is. Bij niet dunnen zijn de verschillen onderling groot. Van de ongedunde teelt worden dan ook meestal bosjes gemaakt met vaak meer dan tien bloemstengels per bos. De opweektemperatuur in de kas is ongeveer 12°C. Lagere temperaturen zijn mogelijk, maar verlengen de teeltduur.

Staartstatice stelt geen hoge eisen aan de grondsoort, belangrijk is echter wel dat de grond op tijd drooggehouden kan worden. Natte gronden veroorzaken een slap gewas. Staartstatice groeit en bloeit het beste op een wat schrale grond. Op gronden die erg rijk zijn aan voedingsstoffen zal de bloei geringer zijn. Bemesting zal in de meeste gevallen niet nodig zijn.

Buitenteelt

In de buitenteelt wordt uitsluitend op regels gezaaid, regelafstand 25 à 30 cm. Over het algemeen wordt niet gedund, dunnen in de buitenteelt heeft hetzelfde effect als bij de kasteelt. Ook de eisen aan de grond en bemesting zijn dezelfde als voor de kasteelt. Onder glas voor vervroegde teelt wordt van januari tot april gezaaid. Voor verlate teelt onder glas voor bloei in september-oktober wordt uiterlijk tot 15 juli gezaaid. voor de buitenteelt zaaien van eind april tot en met mei. De teeltduur is tien tot dertien weken. Het gewas is oogstbaar als de bloemwijze over de gehele lengte bloeit.

LONAS ANNUA

Lonas behoort tot de familie der Compositae en is afkomstig uit het Middellandsezegebied. Het is een eenjarig gewas en de laatste jaren nogal in de belangstelling gekomen, omdat het gewas goed bruikbaar is in veldboeketten en ook goed geschikt is om te drogen.

Vermeerdering

De vermeerdering van Lonas gebeurt door zaad. Tot op heden wordt Lonas alleen in de vollegrond buiten geteeld. De zaaitijd is april-mei en het zaaien gebeurt op regels. De regelafstand is 25 cm. Na opkomst wordt er in de regel niet gedund. De bloeitijd is juli-augustus. Hoogte van het gewas: 40 à 50 cm. De kleur is geel. De zaadhoeveelheid is 70-80 gram per 100 m². De opbrengst: circa 700 bos per 100 m². Het aantal bossen dat men per uur kan klaarmaken is 60 à 70.

Bemesting

Lonas dient "schraal" geteeld te worden. Daarom zal het op de meeste gronden niet nodig zijn om te bemesten. Blijft het gewas te "schraal", dan overbemesten met een samengestelde meststof met een laag stikstofgehalte.

Ziekten en plagen

Bladluís en meeldauw: zie hiervoor het hoofdstuk Ziektenbestrijding in het algemeen.

NIGELLA DAMASCENA (Juffertje in het groen)

Nigella behoort tot de familie der Ranunculaceae en is afkomstig uit Zuid-Europa. Het is een wat merkwaardige plant. De bloemen zijn blauw of wit, omgeven door een veeldelig omwindsel. De kelkbladeren hebben vaak een groene top of nerf. Verder zijn de zaaddozen van Nigella zeer geschikt om te drogen en bijzonder decoratief.

Vermeerdering

Nigella is een eenjarig gewas dat door zaad vermenigvuldigd wordt. Het wordt als buitengewas geteeld. De zaaitijd is april-mei. Men zaait op regels, regelafstand 25 cm. De zaadhoeveelheid is 75 gram per 100 m² en de bloeitijd valt in juli en augustus. Het gewas wordt 40-60 cm hoog. Er wordt in de praktijk niet gedund.

Sortiment

Nigella damascena 'Miss Jekyll alba' - wit
Nigella damascena 'Miss Jekyll' blauw

Bemesting

Nigella groeit snel en is met weinig voeding tevreden. In de praktijk wordt bijna nooit bemest. Mocht dit wel nodig zijn, wees dan voorzichtig met stikstof.

Oogsten

Als er voor de bloem wordt geteeld, oogst men als er enkele bloemen open zijn. Voor de zaaddozen wordt er later geoogst, namelijk als de dozen van groen naar

rood-bruin beginnen te verkleuren. Het aantal te oogsten bossen per 100 m² is ca. 600 bos. Men kan per uur ca. 60 bossen klaarmaken.

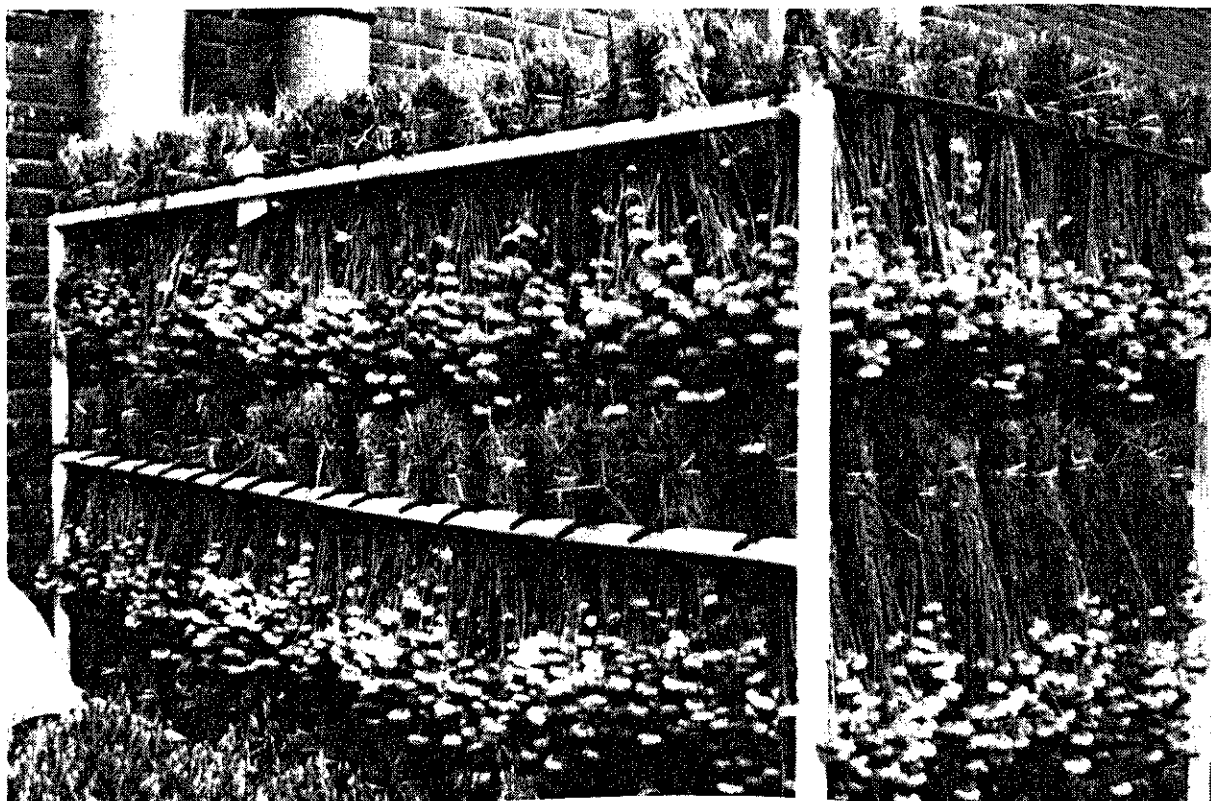
XERANTHEMUM ANNUUM (papierbloem)

De papierbloem behoort tot de familie der Compositae en is afkomstig uit Klein-Azië en Oost-Europa. De ongeveer 50 cm hoge planten hebben dunne stengels met smalle grijsachtige bladeren. Er zijn enkele en dubbele vormen in de kleuren zilverwit, roze en purper-violet. De dubbele vormen die het meest worden geteeld, worden onder toevoeging 'plenum' aangeboden. De papierbloem is een eenjarig gewas dat door zaad vermeerderd wordt. Ze wordt tot nu toe alleen in de buitenteelt gebruikt. Voor het vervroegen onder glas is dit gewas ongeschikt gebleken omdat de bloemen niet goed open komen. Daardoor is deze wijze van telen niet aan te bevelen.

Buitenteelt

Xeranthemum wordt gezaaid op regels. De regelafstand is 25 cm. In de regel wordt gedund op 10-20 cm. De planten stoelen hierbij uit en geven zwaardere stelen. Een gewas op deze manier geteeld is minder geschikt voor de droogbloementelelt. In de praktijk wordt er steeds minder gedund. Het gewas groeit daarbij tegen elkaar op, wordt daardoor wat langer en de stengels blijven dunner.

Xeranthemum wordt voor de voet op weggeogst. Op deze manier geteelde papierbloemen zijn goed geschikt om te drogen. De zaaitijd is april. Per 100 m² wort 120 gram zaad gebruikt. Het oogsten gebeurt als de bloemen open zijn. De bloeitijd is juli/augustus. Opbrengst per 100 m²: 700 tot 900 bos.



Droogbloemen, klaar voor de drogerij

ERIGERON HYBRIDEN

Erigeron is een plantengeslacht dat met ongeveer 150 soorten voorkomt in de gematigde klimaatgebieden en bergstreken van Noord- en Midden-Amerika, Europa, Azië en Australië. De Erigeronrassen die in Nederland als snijbloem worden geteeld, zijn hoofdzakelijk ontstaan door kruisingen waarbij de in Noord-Amerika voorkomende *E. speciosus* één van de stamhouders was. Het onderscheid tussen de rassen bestaat voornamelijk in kleurverschillen en de gevuldheid van de bloemen, veroorzaakt door het verschil in aantal kransen van lintbloemen rondom de gele buisbloemen. De lintbloemen zijn in vergelijking met het verwante geslacht *Aster* erg smal en daaraan dankt dit gewas de Nederlandse naam Fijnstraal. De hoofdbloei valt eind juni en begin juli, maar met enige teeltmaatregelen is bloeispreiding mogelijk.

Het sortiment dat wordt geteeld bestaat uit rassen die dateren van vóór 1950. Vooral de bekende Duitse veredelaars Foerster en Arends hebben bijgedragen aan het huidige sortiment. De meeste rassen zijn alleen in stand te houden door vegetatieve vermeerdering. Bij vermeerdering door zaad zullen de oorspronkelijke raseigenschappen vervagen. Met het lila-roze ras 'Jewel' dat wel door zaad vermeerderd wordt, zijn echter ook goede resultaten te behalen. Het totale sortiment omvat ongeveer vijftien rassen. Van de meest geschikte en daardoor ook meest bekende rassen zijn in onderstaand overzicht enkele belangrijke raskenmerken weergegeven.

Overzicht sortiment Erigeron voor de teelt als snijbloem

Naam	Hoogte	Kleur	Bloem-vorm	Bloem-prod./m ² (2e jaar)	bloei-tijd
'Dunkelste Aller'	50-60	paars-blauw	enkel	150-200	begin juli
'Strahlenmeer'	70-80	violett-blauw	half gevuld	200-250	half juli
'Wuppertal'	50-60	licht violet-blauw	iets gevuld	200-250	begin juli
'Foersters Liebling'	40-50	paars-rood	half gevuld	150-200	eind juni
'Jewel' (zaad)	70-80	lila-roze	iets gevuld	150-200	half juli

Vermeerdering

Om de beschikking te houden over zuivere rassen zullen de meeste rassen moeten worden gescheurd. De beste tijd hiervoor is het voorjaar. Zodra in april de planten gaan groeien en vooral de wortels zich weer wat beter ontwikkelen worden de planten gerooid. Delen van de plant met twee of drie scheuten en goede wortels worden eraf gesneden en kunnen als plantmateriaal worden gebruikt. Er kan ook worden gescheurd in juli/augustus, direct na de bloei. Maai het gewas na de bloei kort, geef water en een bijbemesting met kalksalpeter. De nieuwe scheuten lopen dan uit. Als deze 5-10 cm lang zijn kunnen de planten gescheurd worden. De planten staan dan voor de winter vast en zullen het volgende jaar al een goede produktie geven. Van enkele rassen wordt vermeerderd door zaad. In april of mei wordt er gezaaid in een koude bak. Om 100 m² te beplanten moet er 1 à 2 gram zaad worden uitgezaaid. In augustus of september worden de planten op de bestemde plaats uitgeplant.

Planten

Erigeron is een gewas dat twee of drie jaar vast blijft staan. Daarom is een goede start van belang. Begin daarom op goed gedraineerde grond die zoveel mogelijk vrij is van onkruid. Er wordt geplant op bedden met een breedte van één meter. Per bed worden vier rijen geplant. De plantafstand op de rij is 25 cm (zestien planten per m²-bed). Door de betrekkelijk geringe gewashoogte (50-70 cm) bij bloei is een padbreedte van 30-40 cm voldoende voor een goede

bereikbaarheid. Om te voorkomen dat het gewas juist voor de bloei omwaait of verregent is het soms nodig bij overjarige gewassen een net aan te brengen. Het net moet tijdig worden aangebracht (begin mei) om het met het gewas mee omhoog te kunnen brengen. Met een maasgrootte van 17,5x20 cm geeft het nog voldoende steun en wordt de oogst er minder door gehinderd.

Bemesting

Meestal wordt in het voorjaar een voorraadbemesting van 3-5 kg 12-10-18 gegeven. Deze gift wordt eenmaal herhaald na ca. 4 weken. Na de bloei, als het gewas teruggemaaid is, wordt 2-3 kg kalksalpeter gegeven om de weggroei te bevorderen.

Bloeispreiding

De bloei van gewassen die vaststaan valt in een betrekkelijk korte periode vanaf half juni tot begin juli. Uit het oogpunt van arbeidsspreiding is het gewenst de bloei over een langere periode te spreiden, zeker als het beteelde oppervlak groter wordt. Binnen het sortiment zijn er weinig mogelijkheden tot bloeispreiding. De bloei van de verschillende rassen begint vrijwel gelijk. De verschillen in bloeitijd kunnen ontstaan door verschillende teeltwijzen. De vroegste bloei in de vollegrond is te verwachten van gewassen die één of meer jaren vaststaan. Door in maart, april of mei over deze gewassen een plastic tunnel of een rolkas te plaatsen, is een bloeivervroeging van enkele dagen tot ongeveer twee weken mogelijk. Ook is het mogelijk om, net als bij duizendschoon, in januari grote planten op te nemen en in de kas uit te planten (12-16 planten/m²-bed). Met licht bijstoken valt de bloei in de tweede week van juni ('Jewel'). Verdere mogelijkheden voor bloeivervroeging lijken voorlopig niet aanwezig. Voor verlaten van de bloei zijn er meer mogelijkheden. Planten die in het voorjaar zijn uitgeplant zullen in juni en juli nauwelijks bloeien. Voor deze gewassen is het beter om de eerste bloemstelen al vóór de bloei af te knippen. Daardoor wordt de groei gestimuleerd en zal er in augustus en september een tweede bloei volgen, waarbij beduidend meer stelen van een betere kwaliteit kunnen worden geoogst. Door het planttijdstip van april naar mei te verschuiven zal ook de tweede bloei later beginnen. Op deze wijze kan ook in oktober, zolang het weer goed blijft, worden geoogst. Een vergelijkbaar bloeiresultaat kan worden behaald door bij meerjarige gewassen na de bloei de groei te stimuleren door een extra kunstmestgift en zonodig wat extra te gieten. De hergroei verloopt dan beter en van zulke gewassen kunnen in het najaar nog eens 60-80 bloemen per meter bed gesneden worden.

Oogst

De grootste arbeidsinspanning wordt gevraagd bij de oogst. De oogstwerkzaamheden zijn min of meer vergelijkbaar met gewassen als duizendschoon en Campanula. Bij die gewassen vraagt de oogst 15-20 uur per 100 m². Erigeron zal bij een arbeidsprestatie van ongeveer 50 bossen per uur 20-30 uur oogstarbeid per 100 m² vragen. Het te betelen oppervlak zal dan ook aangepast moeten zijn aan de beschikbare arbeid. Dit geldt vooral ook omdat de kwaliteit van de bloemen afhangt van de snijrijpheid en de verwerking na het snijden. Te onrijp snijden zal minder goed houdbare bloemen geven. Het beste snijstadium is wanneer de eerste bloemen juist openkomen. De oogst in juli valt vaak samen met hogere temperaturen. Erigeron wordt snel slap en moet na de oogst meteen op water gezet worden. Het beste op een koele plaats of in de koelcel. Door aan het water in de emmers een snijbloemenvoedsel toe te voegen wordt watervervuiling enigszins tegengegaan en door de opname van suikers wordt de houdbaarheid verbeterd.

Ziekten en plagen

Erigeron kent geen specifieke problemen. Het is wel belangrijk om aandacht te besteden aan spint en meeldauw.

Bestrijding: zie hoofdstuk Ziektenbestrijding in het algemeen.



Erigeron 'Jewel'

GODETIA

Godetia of zomerazalea behoort tot de familie van de Onagraceae en is afkomstig uit Zuid-Europa en Azië. We onderscheiden voor de snijcultuur twee soorten, namelijk Godetia amoena (kop-Godetia) en Godetia grandiflora (pel-Godetia). De pel-Godetia wordt ca. 70 cm hoog en is uitsluitend roze van kleur. De bloemkleuren van de kop-Godetia zijn roze, helderrood en zalmoranje. Deze soort wordt ca. 40 cm hoog.

Vermeerdering

Godetia is een éénjarig gewas en wordt door zaad vermeerderd. Het is één van de weinige gewassen die ook wel breedwerpig gezaaid worden, mits er op onkruidvrij land geteeld wordt. Het breedwerpige zaaien is bedoeld om de planten aan alle kanten ruimte te geven, waardoor ze flink uitstoelen. Ook regelzaai is goed mogelijk. Regelfstand 25 cm.

Er wordt dun gezaaid, de zaadhoeveelheid bedraagt 100 gram voor 100 m².

Kop-Godetia wordt in mei gezaaid en in de regel op 20 cm gedund. De bloei begint dan half juli. De takken worden geoogst wanneer er enkele bloemen open zijn.

Pel-Godetia wordt eind april-begin mei gezaaid voor bloei half juli. In de regel wordt er gedund op 15-20 cm. Tot half juni is het zaaien mogelijk. De bloei valt dan in september. Om de bloei van pel-Godetia te vervroegen naar juni moet er in september al gezaaid worden. Het zaad is winterhard. De takken van pel-Godetia worden geoogst wanneer eenderde van de tros op kleur is.

Vervroegen

Om te vervroegen is het mogelijk om in maart-april onder agryldoek te zaaien. Het doek wordt dan half mei weggenomen, wanneer de planten voldoende afgehard zijn. De bloei valt nu veertien dagen voor de buitenteelt. Ten aanzien van vervroegen of verlaten onder vast glas zijn nog geen resultaten bekend. Zeker is het mogelijk om op een vak van de rolkas te zaaien en wellicht zo te vervroegen. Een rolkas geeft in ieder geval bescherming tegen regenachtig weer, daar de bloemen erg smetgevoelig zijn.

Grondsoort

Godetia verlangt een grond die arm is aan voedingsstoffen. Op bemeste gronden groeit Godetia teveel in het blad. Zavel of zandgrond zijn de meest geschikte grondsoorten.

Arbeid

Bij de pel-Godetia moeten de bloemen die langs de steel staan worden opgepeld, wat een tijdrovend karwei is. Inclusief de pelarbeid oogst men per uur ongeveer tien-twaalf bossen. Vroeger werd dit werk in de avonduren door het gezin gedaan, maar de laatste jaren is de teelt van pel-Godetia bijna geheel verdwenen.

IXIA-HYBRIDEN

Het sortiment Ixia is tamelijk groot. Er worden ook wel gemengde partijen gekweekt, voor de bloemproductie moeten dergelijke partijen worden afgeraden. Enkele geschikte cultivars gerangschikt naar bloeivolgorde in de kas zijn:

'Afterglow'	- bruinrood
'Giant'	- wit
'Venus'	- paarsrood
'Titia'	- roze-rood
'Castor'	- licht paarsrood
'Rose Emperor'	- roze
'Hogarth'	- crème

Het bloeitijdverschil is ongeveer tien dagen. 'Venus' is de meest geteelde cultivar. De stengellengte is ongeveer 50 cm. Bloeibare maten zijn 4 en 5 cm. De grootste knollen geven zwaardere stengels met een grote aar en meer bloempjes per aar.

Buitenteelt

Als snijbloem van buiten wordt de Ixia niet veel gebruikt, de bloei valt eind juni-juli. Bij warm weer is de bloei zo massaal dat deze nauwelijks met oogsten is bij te houden. Er wordt geplant in november of in februari-maart; per netto-m² ca. 250 stuks. Ixia is zeer vorstgevoelig; voor de winter geplante knollen moeten worden afgedekt met een ca. 10 cm dikke strolaag. De in het najaar geplante knollen bloeien ongeveer drie weken eerder dan de in het voorjaar geplante en geven een iets zwaarder gewas.

Vervroegde teelt onder glas

De bloeiperiode in een verwarmde kas valt eind maart-begin april. In een koude kas eind april-begin mei. Voor het vroegste bloeitijdstip moeten de knollen voor het planten ca. zes weken worden bewaard bij 9°C. Er wordt geplant rond half november. Voor de vroegste teelt kunnen het beste de zwaarste knollen, 5 cm en op worden gebruikt, die afkomstig zijn van een najaarsteelt. Per m² plant men ca. 250-300 stuks. Om het gewas voldoende te steunen wordt chrysantengaas gebruikt.

Kastemperatuur

Na opkomst houdt men tot half januari een temperatuur aan van ca. 10°C, daarna 13-15°C. Tegen de bloeiperiode bij zonnig weer zal licht moeten worden geschermd. Het gewas is gevoelig voor verdroogde bladplunten. Een zoveel mogelijk constante luchtvochtigheid en gelijkmatig luchten kunnen dit euvel enigszins voorkomen.

Roaien

Na de oogst kunnen de knollen na enkele weken worden gerooid. Een kaspartij is niet geschikt om nog eens onder glas te gebruiken.

LATHYRUS ODORATUS

Ondanks de sterk gestegen energiekosten bij andere gewassen is de aanvoer op de veilingen van Lathyrus - een weinig energiebehoefstig gewas - maar in zeer geringe mate toegenomen. De oorzaak dat deze teelt, die vroeger belangrijker was, tegenwoordig minder wordt uitgeoefend, moet gezocht worden in de arbeid gedurende de snijperiode. Hieruit kan men concluderen dat deze teelt in feite alleen op kleine bedrijven kan worden toegepast en dan voornamelijk de zogenaamde gezinsbedrijven.

Het sortiment bij Lathyrus is zeer groot. Voor de vroege teelt onder glas zit er echter in het sortiment maar weinig verandering. Eigenlijk zijn alleen de 'Spencer Praecox'-rassen hiervoor geschikt: 'Attraction'-roze, 'Cascade'-wit, 'Daphne'-lichtroze, 'Memory'-lavendel, 'Nugget'-oranje, 'Shirley Temple'-helderroze, 'Top Hal'-donkerblauw, 'Triumph'-diep lila, 'Signal Red'-oranje-rood. Voor zaaien na januari zijn ook de 'Multiflora Gigantea'-rassen geschikt: 'Carmen'-karmijnrood, 'Stella'-helderroze, 'Diana'-lichtroze, 'Celeste'-zilverblauw, 'Lily'-wit, 'Peaches'-zalmroze, 'Lussie'-diep zalmroze, 'Ramona'-donkeroranje, 'Marilyn'-oranje scharlaken.

Beide laatste rassen moeten bij felle zonneschijn worden geschermd.

Grond en bemesting

Lathyrus is een snijbloem die hoge eisen stelt aan de kasgrond. De grond moet goed zijn gedraineerd en tot een diepte van 50 cm worden losgemaakt. Vaste lagen mogen in deze 50 cm dus niet voorkomen. Naast een goede structuur moet er ook voor gezorgd worden dat de zoutconcentratie van de grond laag is. Daarom vooral zal het laten nemen van een grondmonster noodzakelijk zijn. Het beste slaagt deze teelt op grond die voor Lathyrus vers is. Op oudere gronden wordt het gewas gemakkelijk aangetast door de bodemschimmel *Thielaviopsis basicola*. Alleen door grondontsmetting kan hier iets aan worden gedaan. Als voorraadbemesting wordt 1 m³ stalmest per 100 m² gegeven.

Opkweek

Vanaf oktober wordt er voor de vroege teelt gezaaid. Voor de latere rassen kan tot eind januari worden doorgegaan. Indien het zaad niet is ontsmet, is het aan te bevelen dit zelf te doen. Meestal wordt er gezaaid in kistjes, in pers- of multipotten. Een kilogram zaad is bij een normale ontwikkeling voldoende voor 350 strekkende meter. Pas na het zaaien op voor muizevraat, muizen kunnen namelijk in een korte periode veel schade aanrichten. Gedurende de kieming wordt een temperatuur van ca. 15°C aangehouden. De kieming kan een zeer ongelijk verloop hebben en is afhankelijk van het ras. Er zijn enkele rassen die zeer traag kiemen. Na het kiemen wordt de temperatuur verlaagd tot 10°C.

Uitplanten en steunmateriaal

Ongeveer vier weken na het zaaien kan er worden geplant. Dat betekent dan voor de vroege teelt ongeveer half november. Er wordt op regels met een onderlinge afstand van 1 à 1,20 m geplant. Op de rij plant men twee plantjes bij elkaar op ca. 8 cm van elkaar. Tijdens het planten wordt er selectie toegepast. Alleen stevige en gezonde plantjes worden gebruikt. Aangezien Lathyrus grondscheuten vormt, wordt er diep geplant. Op de meeste bedrijven wordt het gewas gesteund door op een hoogte van 10 cm boven het gewas en bovenin de kas ijzerdraad te spannen, dat stevig wordt bevestigd. Tussen deze twee horizontale draden wordt touw gespannen met een onderlinge afstand van ca. 15 cm. Hierlangs wordt het gewas naar boven geleid. Door geregeld horizontale draden te spannen, wordt het gewas tegen het steunmateriaal aangehouden. Tegenwoordig wordt om arbeid te besparen gebruik gemaakt van chrysantengaas. Ook zijn er plastic netten in de handel die in een breedte van 1 meter met verschillende tussenmaten tot 2 meter breedte verkrijgbaar zijn.

Verzorging

Lathyrus die in november wordt geplant, maakt in de eerste groeiperiode de moeilijkste tijd van het jaar door. Daarom treden er dan ook bij deze teelt de meeste moeilijkheden op. De temperatuur na het uitplanten moet eigenlijk beneden 10°C gehouden worden. Gedurende een vorstperiode mag de temperatuur tot enkele graden boven het vriespunt dalen. Hogere temperaturen werken een slap gewas in de hand. Na drie à vier weken begint het gewas grondscheuten te vormen. Bij deze vroege teelt is knopval in de maand maart één van de grootste problemen. In deze maand kunnen onder glas op zonnige dagen grote verschillen in temperaturen voorkomen. Dit is één van de voornaamste oorzaken van knopval. Daarnaast kan door een snelle groei ook knopval in de hand worden gewerkt. Het is daarom van groot belang te proberen de verschillen tussen dag en nacht zo klein mogelijk te houden. Dit kan gebeuren door op zonnige dagen overdag iets te luchten en gedurende de nacht iets bij te stoken. Verder is de luchtvochtigheid in de periode van bloei zeer belangrijk. Is die te hoog, dan ontstaat er smet op de bloemen. Is de temperatuur te laag, dan komen er moeilijkheden in de vorm van knopval. Indien er in de bloeiperiode water wordt gegeven, is het noodzakelijk dit in de paden te doen en het gewas droog te houden. Bovendien moet het watergeven in de morgenuren gebeuren, zodat het gewas droog de nacht ingaat. Gedurende de snijperiode moet enkele malen worden bijgemest met stikstof.

Er wordt om de dag gesneden. De bloemen mogen niet te onrijp zijn. Meestal worden ze bij het snijden meteen gebost. Dit wordt echter ook in de schuur gedaan. De stelen worden onderaan gelijk gehouden en kromme worden afzonderlijk of niet meer verhandeld. Na het bessen worden ze op water gezet in lege containers of bakken, waarin niet meer dan een laagje van 2 cm water mag staan. Laag materiaal is noodzakelijk, zodat de bloemen vrij kunnen staan om een aantasting van pokken, veroorzaakt door Botrytis, te voorkomen. Ook de standplaats - wanneer ze in het water staan - is zeer belangrijk. Maak hiervoor gebruik van een luchtige droge plaats en houd er rekening mee dat knopval, smet en pokken de meeste schade kunnen geven.

Ziekten en plagen

Bladluizen

Groene luizen zuigen aan de bladeren en scheiden kleverige vloeistof (honingdauw) af. Voorts brengen ze virusziekten over. De bestrijding is uit te voeren door het geven van een ruimtebehandeling met pirimicarb (Pirimor) of diazinon (Basudine) volgens gebruiksaanwijzing. Stuiven met parathionstuif 2%. Voor spuiten zie hoofdstuk Ziektenbestrijding in het algemeen. Het is wel belangrijk te weten dat al deze middelen schade aan de bloemen kunnen veroorzaken.

Bladvlekkenziekte (Ramularia deusta)

Symptomen: zowel aan de onder- als aan de bovenzijde van het blad iets hoekige, vaak door nerven begrensdde vlekken die met een wit tot helder lichtbruin poeder bedekt zijn. Het blad verschrompelt tenslotte.

Bestrijding: in niet bloeiend gewas stuiven met stuifzwavel of zineb stuifpoeder.

In bloeiend gewas met zineb stuifpoeder. Zwavel veroorzaakt namelijk bloembeschadiging. Vermijd te veel vocht en warmte.

Knopval

Knoppen vallen in alle ontwikkelingsstadia af. Hieraan vooraf gaat meestal het strekken van de bloemstelen en vergeling van de knop. Knopval wordt onder andere veroorzaakt door ongunstige weersomstandigheden en kan bij bijvoorbeeld sterk uitdrogende winden optreden. Knopval kunnen we voorkomen door te zorgen

voor een gelijkmatige temperatuur en vochtigheid. Tocht vermijden, van de wind af luchten en bij warm weer 's nachts luchten.

Meeldauw

Blad bedekt met wit schimmelovertrek, dat er af te wrijven is. Tocht dient vermeden te worden.

Bestrijding kan vóór de bloei worden uitgevoerd door het stuiven met zwavel of vóór en tijdens de bloei spuiten met 100 gram benomyl (Benlate) of 30 ml pyrazofos (Curamil).

Spint

Kleine, spinachtige diertjes zuigen vooral aan de onderkant van de bladeren, waardoor witte vlekjes ontstaan. De aangetaste bladeren vertonen hierdoor een vaal uiterlijk en vallen veelal vroegtijdig af. In de meeste gevallen is spinsel aanwezig. Droogte en warmte bevorderen het optreden van spint.

Bestrijding: 100 gram tetradifon (Tedion) of 100 gram dienochloor (Pentac) + 20-40 ml uitvloeier. Ook kan men een ruimtebehandeling toepassen met sulfotep (Bladafum) of stuiven met dicofolstuif (Kelthane-AA stuifpoeder).

Trips

Zie hoofdstuk Ziektenbestrijding in het algemeen

Valse meeldauw

Vuilwit schimmelpuis aan de onderzijde van de bladeren, deze verschrompelen.

Bestrijding: luchtvochtigheid verlagen door luchten en droogstoken. Regelmatig om de veertien dagen stuiven met zineb stuifpoeder of spuiten met 350 gram zineb spuitpoeder.

Virusziekten

M o z a ĩ e k

Vlekkerigheid in het jonge blad, gevolgd door necrotische vlekjes en strepen op de stengel en door bloemkleurbreking.

E n a t i e m o z a ĩ e k

Chlorotische vlekjes en streepjes met uitgroeisels (enaties) op de bladonderkant, chlorotische strepen op de bloemzoombladeren.

Bestrijding: bladluizen bestrijden en zieke planten opruimen.

Wortelrot

Wortelrot treedt vooral op in de grond waar vorig jaar Lathyrus stond. Het gewas groeit ijl uit, in enkele gevallen sterft het op ca. 25 cm hoogte af, de bloemopbrengst is gering. Het blad wordt geel, vooral wortelhals en wortels zijn aangetast en bruin gekleurd. Door de grond te stomen kunnen we dit verschijnsel voorkomen.

Zoutschade

Ten gevolge van een te hoog zoutgehalte van de grond kan een slechte groei optreden. Op vochtige plaatsen groeien de planten beter. We kunnen dit voorkomen door de grond vooraf te laten onderzoeken. Verder is het goed om oude stalmest te gebruiken en deze goed door de grond te werken.

LYSIMACHIA CLETHROIDES (Wederik, slurfjes)

Het geslacht *Lysimachia* behoort tot de familie van de Primulaceae. De soort *L. clethroides* wordt gebruikt voor de snijbloemencultuur en is goed houdbaar. De bloemen worden veelal verwerkt in gemengde boeketten.

Vermeerdering

Lysimachia wordt vermeerderd door stekken. Dit stekken gebeurt in het voorjaar. Ondergrondse uitlopers waaraan al wortels zitten worden van de moederplant afgeknipt en dienen snel weer te worden uitgeplant of onder vochtige omstandigheden, het liefst in een koelcel, te worden opgeslagen. Uit oudere plantopstanden kan men ook plantmateriaal verkrijgen door te scheuren.

Grond en bemesting

De grond moet voor de teelt van *Lysimachia* voldoende hoog uit het water liggen en goed vochthoudend zijn.

Lysimachia is een vaste plant en kan dus enkele jaren achtereen op dezelfde plaats staan. In de praktijk geeft men vaak tweemaal een gift van 3-5 kg 12-10-18 per 100 m².

Plantafstand

Als regel wordt *Lysimachia* geteeld op bedden met een padbreedte van minimaal 40 cm. Er van uitgaande dat men stekken plant moet er op gerekend worden dat in het eerste jaar de oogst niet zo groot is als men op de regel een plantafstand van 25 cm aanhoudt en tussen de regels idem. De stekken dienen ondiep geplant te worden, dat wil zeggen met 4-5 cm grond afdekken. Om een te dichte stand van het gewas te vermijden waarbij de kwaliteit achteruit zou gaan, moet om de drie jaar (uitgaande van stekken) de plantopstand worden vernieuwd.

Steunmateriaal

Het is gewenst om kromgroeien en omwaaien te voorkomen door chrysantengaas te gebruiken of op ca. 6 meter van elkaar windschermen te plaatsen.

Oogsten

De gebogen witte aren, hier en daar "slurfjes" genoemd, worden geoogst als éénderde tot de helft van de onderste bloemen open staan. Er wordt gesorteerd naar lengte en bossen van 10 stuks gemaakt. Door voor de bloei een deel van het gewas te toppen kan men de bloei verleggen naar een later tijdstip.

Vervroegen

Het vervroegen onder glas is mogelijk, zowel in de rolkas als onder vast glas.

Onkruidbestrijding

Het gewas verdraagt Simazin. De dosering is afhankelijk van de grondsoort.

Ziekten en beschadigingen

Slakken en rupsen, zie hoofdstuk Ziektenbestrijding in het algemeen.

MATTHIOLA INCANA (Violier)

De violier, *Matthiola incana*, behoort tot de familie der kruisbloemigen. Het geslacht *Matthiola incana* is afkomstig uit het Middellandsezeegebied en de Canarische eilanden. De oorspronkelijke vorm is niet dubbelbloemig, maar enkelbloemig. De violier maakt een rozet van bladeren, die later met de bloemstengels mee omhoog groeien.

Vermeerdering

Violieren worden door zaad vermeerderd, afhankelijk van de zaaitijd is ca. 50% van het uitgezaaide plantgoed enkelbloemig. Door de plantjes na het ontvouwen van de kiemblaadjes twee à drie weken bij 4-5°C te zetten, blijven de enkelbloemigen donkergroen en worden de dubbelbloemigen lichtgroen van kleur. Hierdoor kan men selecteren op planten die dubbelbloemig zijn. Gebeurt deze selectie goed, dan heeft men bij de bloei bijna 100% dubbelbloemigen. Het zaaien en selecteren gebeurt meestal op speciale bedrijven, die vaak eigen selecties hebben. Na het selecteren worden de zaaikistjes zonder te verspenen bij de teler afgeleverd. De gehele opkweek duurt ongeveer zes weken alvorens men kan gaan planten.

Sortiment voor de snijbloemeteelt

Het 100%-dubbelbloemige assortiment bestaat uit twee hoofdtypen, namelijk de vroege en de middelvroege selectie. De vroege selectie zou vooral geschikt zijn voor de hele vroege plantdatum, bijvoorbeeld begin november. De ervaring leert echter dat de vroege selectie te weinig blad afsplitst en te snel met de bloemaanleg begint, waardoor kwalitatief een zeer slecht produkt ontstaat. Daarom kan beter de middelvroege selectie gebruikt worden, ook bij een zeer vroege plantdatum. De kans bestaat wel dat de bloemaanleg niet volledig zal zijn door een tekort aan licht in de maand december. In het algemeen groeit de middelvroege selectie zwaarder uit dan de vroege selectie. Violieren worden meestal op kleur geleverd. De kleuren zijn: wit, crème, geel, roze, rood en blauw. Wit is echter de belangrijkste kleur.

Grondsoort

Hoge eisen aan de grondsoort worden bij de teelt van violieren niet gesteld. Voorwaarden zijn echter:

- de grond goed en diep bewortelbaar
- de voedingselementen in voldoende mate beschikbaar
- vooral opdrachtige gronden moeten goed gedraineerd zijn, om de kans op een aantasting door schimmels te verkleinen

Bemesting

Het is in de eerste plaats belangrijk om de grond vooraf te laten onderzoeken op voedingstoestand, maar vooral op zoutgehalte, want de violier is gevoelig voor een te hoog zoutgehalte.

In de meeste gevallen wordt geen organische mest gebruikt, ook een zware voorraadbemesting moet vermeden worden. Meestal bevat de grond in de kas voldoende voedingselementen om de violierenteelt te doen slagen. Wel is het soms aan te bevelen na de winter een extra stikstofbemesting te geven om een donkerder groene kleur op het gewas te krijgen, bijvoorbeeld met 2-3 kg kalksalpeter per 100 m². Echter wanneer de dubbelbloemige violieren gaan bloeien worden de planten ook donkerder van kleur.

Planttijd

Er zijn grofweg drie planttijden te onderscheiden:

- in de voorjaarseelt wordt geplant van december tot maart, de bloeitijd treedt dan op van april tot juni.
- bij de zomerteelt wordt geplant in mei en juni, waardoor de bloei dan in juli en augustus optreedt. Echter wanneer de gemiddelde dagtemperatuur in de kas boven 20°C uitkomt kunnen er problemen optreden met de bloei.
- voor de herfstteelt wordt tot ongeveer 20 juli geplant. Deze tijd van het jaar brengt met zich mee dat de temperatuur erg hoog kan oplopen, waardoor de bloemaanleg geheel of gedeeltelijk achterwege kan blijven. Vaak is aan de opbouw van de bloeiwijze te zien, namelijk door de onregelmatige bloemzetting, in welke periode de kastemperatuur te hoog is geweest.

Planten

Er wordt direct uit de zaaikisten geplant. Het verdient aanbeveling kleine plantjes te poten, omdat gebleken is dat deze beter weggroeien en een uniformer gewas geven. Als steunmateriaal wordt chrysantengaas gebruikt, de plantafstand wordt op deze manier 12,5x12,5 cm. De randrijen kunnen dubbel geplant worden, in plaats van 64 planten per m² wordt de plantdichtheid 80 planten per m² bed. Er wordt niet dieper geplant dan halverwege het steeltje, waarbij het hart van de plant vrij van de grond blijft; het is belangrijk om luchtig te planten. Als er gevaar ontstaat dat de planten kunnen omvallen, wordt het gaas zodanig opgehaald dat er niet te veel blad onder het gaas komt. Dit geeft anders beschadigingen tijdens het oogsten.

Kastemperatuur

Direct na het uitplanten is het belangrijk om de groei van de jonge planten te bevorderen door de kastemperatuur op 15 à 16°C te houden. Zijn de planten eenmaal aan de groei, na twee tot drie weken, dan kan de temperatuur langzaam zakken tot 10-13°C. Bij zonnig weer mag de temperatuur wel oplopen tot 16-18°C. Lagere temperaturen zijn niet schadelijk, maar vertragen wel de teelt en verhogen de kans op schimmelziekten. Het gewas moet wel vorstvrij gehouden worden.

Vanaf het planten gerekend is de totale teeltduur zo'n drie tot vier maanden, afhankelijk van de aangehouden temperatuur.

Watergeven

Het watergeven bij de violieren is een belangrijk onderdeel van de teelt. Voor het planten moet de grond voldoende nat zijn, zodat direct na het planten niet zo snel water gegeven hoeft te worden. Wanneer de planten ongeveer 10 cm hoog zijn en elkaar nog net niet raken, is de kans op omvallen vrij groot als er gegoten wordt met de regenleiding. Een gewas moet altijd vóór de nacht droog zijn, desnoods door te stoken en te luchten. Ook is er gevaar op een aantasting van valse meeldauw, 't wit, door het te lang nat blijven van het gewas. Het gieten via twee afgedekte gietdarmen per bed onder het gewas biedt dan goede mogelijkheden om tot aan de bloei goed te kunnen blijven gieten. Op het eind van de teelt is het ook belangrijk om door te luchten de temperatuur zo laag mogelijk te houden.

Oogsten

Als er 8 à 10 bloemen per stengel geopend zijn wordt er geoogst, rauwer oogsten beïnvloedt de houdbaarheid nadelig. De planten worden met wortel en al uitgetrokken en per 5 of 10 stuks gebost. Na het opbossen worden de wortels meestal afgeknippt. Op enkele veilingen is het afknippen van aan te leveren bossen voorschrift, om het vervuilen van de bloemen te voorkomen.

Als het oogsten bij warm weer gebeurt, is het noodzakelijk om de bloemen, na het ontdoen van de onderste blaadjes, op water te zetten, omdat de bloemen anders snel slap worden. De bossen moeten goed rechtop gezet worden anders

trekken ze krom.

Bij scherp weer kunnen de kleuren roze, rood en blauw makkelijk verbleken. Door een licht krijtscherm aan te brengen wordt dit tegegegaan. Hierdoor zal te sterke uitdroging van de grond ook voorkomen worden, wat de kwaliteit ten goede komt.

CO₂-toediening

Over het effect van CO₂-toediening is niet veel bekend, maar het wordt in de praktijk wel toegepast om een steviger en donkerder groene plant te krijgen. Het heeft echter geen zin om hoger dan 1.000 dpm te doseren. Zeker in het begin van de teelt zou dit de kans op schade aan het blad verhogen.

Ziekten

Violier is gevoelig voor de volgende schimmelziekten:

Rhizoctonia solani (omvalziekte)

De planten smeulen door deze ziekte na het uitplanten weg. Het aangetaste weefsel wordt zwart en snoert in. Voorbehoedend kan men direct na het uitplanten stuiven met thiram-stuifpoeder. Zodra een aantasting is waargenomen moet men de planten overvloedig spuiten met bijvoorbeeld iprodion (b.v. Rovral) of een benzimidazoölfungicide (o.a. Benlate).

Pythium (de kiemplantenziekte)

Deze ziekte komt vooral in het zaaikistenstadium voor, de plantjes krijgen een glazige poot. Voorbehoedend kan men stuiven met thiram-stuifpoeder. Bij een aantasting kan men de plekken aangieten met 100 ml propamocarb (b.v. Previcur N) in 100 liter water per 100 m².

Sclerotinia sclerotiorum

Bij een aantasting van deze schimmel vertonen de planten rotte plekken op de steel, waarop zich wit schimmelpluis ontwikkelt. Later vormen in dit pluis zich zwarte sclerotiën (rattenkeutels). Bij een aantasting moeten zieke planten verwijderd worden en de aangetaste plekken moeten gespoten worden met bijvoorbeeld vinchlozolin (b.v. Ronilan).

Valse meeldauw of 't Wit (Peronospora matthiola)

Dit is de meest gevreesde ziekte in de violierenteelt. Een aantasting kan ontstaan wanneer de planten te lang nat blijven. Bij een aantasting krijgen de bladeren gele plekken aan de bovenzijde, aan de onderzijde groeit dan vuil-wit schimmelpluis. Bij een nat gewas breidt de schimmel snel uit en kan het gewas waardeloos worden. Voorbehoedend kan men tijdens de teelt enkele malen spuiten met 100 ml propamocarb of 100 ml furalaxyl (o.a. Fongarid 25 WP) per 100 liter water. Bij een aantasting moet men tweemaal om de week spuiten met 200 ml furalaxyl per 100 liter water, daarna kan men weerovergaan op het voorbehoedende schema.

ORNITHOGALUM THYRSOIDES

Ornithogalum thyrsoïdes (fam. Liliaceae), ook wel Zuidenwind-lilie of Kaapse vogelmelk genoemd, is afkomstig uit Zuid-Afrika. Als snijbloem wordt deze crème-witte *Ornithogalum* met zijn bladloze stengel voornamelijk geteeld vanwege de goede houdbaarheid. De meeste bollen worden jaarlijks vanuit Zuid-Afrika geïmporteerd. Bollen in Nederland geteeld zijn alleen na een temperatuurbehandeling weer geschikt om te bloeien. De bollen zijn niet winterhard.

Grond en bemesting

- *Ornithogalum thyrsoïdes* doet het zeer goed op een goed bewerkte, doorlatende, humusrijke grond. Ook op goede zand- en zavelgronden, die aan deze eisen voldoen is de teelt goed mogelijk. De drainage moet goed in orde zijn. *Ornithogalum* vraagt een zonnige standplaats. Voor de teelt wordt geen of slechts een lichte voorraadbemesting gegeven. Op humusarme gronden kan het aanbeveling verdienen vooraf organisch materiaal door de grond te werken. Nadat het gewas goed is opgekomen, wordt veelal een overbemesting gegeven. Afhankelijk van grondsoort en eventuele voorraadbemesting wordt wel tot 5 kg 12-10-18 per 100 m² gegeven.

Planttijd en plantdichtheid

Voor een normale buitenteelt kan vanaf half maart tot eind april buiten worden geplant. De bloei kan dan in juli beginnen en afhankelijk van gewas en weersomstandigheden doorgaan tot diep in het najaar. Wordt in mei geplant, dan zal de eerste hoofdbloei later beginnen, namelijk in augustus. De plantdichtheid hangt af van de gebruikte bolmaat. Per m² bed worden wel de in tabel 1 genoemde aantallen aangehouden. Tevens is aangegeven het aantal bloemen dat men per bol mag verwachten bij een normale buitenteelt. Of deze aantallen gehaald worden is sterk afhankelijk van de groeiomstandigheden en verzorging van het gewas. Op gronden waar een welige groei verwacht wordt, worden wel wat kleinere aantallen geplant. Het planten gebeurt wel door de bollen in de losse grond te drukken of door het zogenaamde overschieten van bedden. Er komt 4 à 5 cm grond op de bol.

Tabel 1. Aantal bollen per netto-m² bed en aantal bloemen per bol

Bolmaat	Aantal per m ² bed	Aantal bloemen per bol
8-10	80	4
6- 8	90	3
5- 6	100	2
4- 5	110	1,5

Overbemesting en onkruidbestrijding

Ornithogalum verlangt vrij veel water. Het verdient daarom aanbeveling er voor te zorgen dat beregend kan worden. Vooral in droge, warme zomers is dit beslist noodzakelijk voor het welslagen van de teelt. Vooral de tweede en eventueel volgende bloei is hiervan sterk afhankelijk. Geef regelmatig water als dit nodig is. Het is vrij algemeen gebruikelijk dat na de oogst van de eerste bloemen een overbemesting gegeven wordt. Hiervoor gebruikt men 12-10-18, maar ook wel kalisalpeter, beide tot ca. 3 kg per 100 m². Na de overbemesting goed naregenen om verbranding in het gewas te voorkomen. Worden de gewassen erg bleek van kleur, wat meestal wijst op gebrek aan voedingsstoffen, dan kan het eerder noodzakelijk zijn een overbemesting te geven. In een goed groeiend gewas *Ornithogalum* kan na opkomst op klein onkruid onkruidbestrijding worden uitgevoerd met 50 gram Tenoran per 10 liter water op 100 m². Bespuiting tegen de avond uitvoeren en gewas de volgende morgen nabroezen. Voor opkomst van het gewas kan eventueel bespoten worden met Gramoxone. Zodra er enige opkomst is

van het gewas, absoluut geen Gramoxone meer gebruiken. Let bij elke bestrijding goed op de gebruiksvorschriften.

Oogst

De bloemen van *Ornithogalum* zijn oogstbaar als de eerste bloemen aan de stengel goed geopend zijn. Ze worden zo nodig op lengte gesorteerd en in bosjes van tien stuks aangevoerd. Daar de kop neiging heeft krom te groeien, kan het best rechtopstaand in containers worden bewaard en aangevoerd. Na de oogst van de bloemen worden de gewassen meestal gerooid en vernietigd. Vooral bij aantasting door *Fusarium oxysporum* dient dit met zorg te gebeuren. Buiten laat men de gezonde gewassen nog wel eens staan en worden ze na de grondbewerking wel volledig gedood door behandeling van de grond met methylbromide.

Bewaren bollen

Er bestaat een mogelijkheid de bollen te bewaren en ze het volgend jaar opnieuw te gebruiken. De resultaten zijn wisselend. Na het rooien moeten de bollen snel gedroogd en de eerste zes weken bij 30°C bewaard worden. Daarna tot vier weken voor het planten bewaren bij 23°C. De laatste vier weken voor het planten 17°C aanhouden. Het bewaren van kralen en kleine bolletjes zal het gemakkelijkst zijn. Bij plaatsing in een behandelingsruimte kunnen de bollen bijvoorbeeld bestoven worden met TMTD om schimmelaantasting tegen te gaan. Ook dompelen in een oplossing van een benzimidazoolfungicide (o.a. Benlate, Topsin M) en daarna terugdrogen is een mogelijkheid.

Vervroegde teelt

Het is goed mogelijk *Ornithogalum thyrsoides* onder glas te vervroegen, zowel in verwarmde als in koude kassen. Onder plastic tunnels zal het ook wel mogelijk zijn. De oogst van de bloemen kan afhankelijk van de manier van vervroegen tot ruim een maand worden vervroegd.

Grond

De bollen moeten evenals buiten, geplant worden op goed bewerkte en doorlatende grond. In de kas moet de grond zonodig eerst goed worden doorgespoeld. *Ornithogalum* is als veel gewassen erg gevoelig voor zout. Bij een grond met normale voedingscijfers wordt vooraf geen bemesting gegeven.

Bolmaat en plantdichtheid

Voor de teelt onder glas worden bij voorkeur bollen in de maten 5-6 of 6-8 gebruikt. Van de maat 5-6 worden er 100 en van de maat 6-8 worden er 90 per netto-m² bed geplant. Verwacht men een welige groei, dan worden er wel eens iets minder geplant.

Planten

In kassen waar bijverwarmd kan worden kan vanaf half februari worden geplant. In koude kassen wacht men tot begin of half maart. Planten kan veelal gebeuren door indrukken van de bolletjes in de losse grond, zodat ze ca. 4 cm onder de grond komen. De grond wordt met de hark of bezem weer gesloten.

Combinatie met tulpen

Ornithogalum wordt in verwarmde of koude kassen wel geteeld in combinatie met tulpen. Voordat het tulpegewas gesloten is, worden de bolletjes ingeduimd. Bij het trekken van de tulpen staat de *Ornithogalum* er dan dikwijls al flink uit. Als de bolletjes diep zijn ingeduimd, zullen ze weinig groeiremming ondervinden

van het wegtrekken van de tulpen. Zijn de tulpen weg, dan een keer flink watergeven.

Temperatuur

In de maand februari wordt in de nacht zo mogelijk een temperatuur van 10°C aangehouden. In de maanden maart en april mag dit geleidelijk oplopen naar 15°C. De dagtemperatuur liefst beneden 20°C houden. Bij zeer warm weer trachten door veel luchten en eventueel schermen beneden 25°C te blijven. Vooral in verband met het optreden van bacterierot, wat in de kas soms ernstig kan zijn, veel luchten en zorgen voor goede luchtcirculatie. In koude kassen goed de dagtemperatuur in de gaten houden en tijdig gaan luchten.

Overbemesting

Als het gewas goed boven de grond staat kan een overmesting worden gegeven met bijvoorbeeld 5 kg 12-10-18 of een meststof van ongeveer dezelfde verhouding via de regenleiding. Het kan nodig zijn later nog eens wat te geven. Via de regenleiding wordt dan ook wel kalisalpeter gegeven. Grondonderzoek kan een inzicht geven in de voedingstoestand.

Watergeven

Ornithogalum is een echte liefhebber van water. Daarom moet regelmatig water worden gegeven. Liefst 's morgens vroeg watergeven en opdrogen van het gewas bevorderen, desnoods door extra luchten.

Onkruidbestrijding

Indien nodig kan een onkruidbestrijding met Tenoran worden toegepast. De grond eerst vochtig maken en de andere dag het gewas afbroezen. Grassen worden met Tenoran niet gedood.

Oogst

In de vroegste kassen kan deze ook de eerste helft van juni beginnen. Bij een gezond, goed groeiend gewas kan dit vrij lang doorgaan. In zeer warme zomers duurt de oogst meestal aanmerkelijk korter. Geoogst kan worden als de eerste bloempjes open zijn.

Na het beëindigen van de bloemenoogst wordt het gewas zorgvuldig gerooid en vernietigd.

Verlate teelt

Voor verlate teelt onder glas kan nog eind mei, begin juni geplant worden. In de zomermaanden wordt de temperatuur dan zo laag mogelijk gehouden. In september en later een nachttemperatuur van minstens 10°C handhaven. Deze teelt vraagt verder dezelfde cultuurzorgen als de vervroegde teelt.

Ziekten en plagen

Bacterieziekte

Bacterieziekte komt vooral bij de teelt onder glas voor. De ziekte uit zich door slecht gevormde bloemknoppen. In ernstige gevallen treedt verslijming van het groeipunt op.

Bestrijding: tijdens zonnige dagen flink luchten. Steeds voor voldoende ventilatie zorgen. Temperatuur liefst niet hoger dan maximaal 25°C laten oplopen. Zorg voor snel opdrogen van het gewas na het watergeven.

Botrytis

Bij ongunstige weersomstandigheden kunnen de groene schutblaadjes rond de bloemknopjes vergelen en gedeeltelijk afsterven. Hierop kan zich gemakkelijk Botrytis ontwikkelen.

Bestrijding: bespuiten met 100 gram van een benzimidazool-fungicide (Benlate, Derosal, Topsin M, enz.) of 50 gram Ronilan + 30 ml uitvloeier (b.v. Agral LN) per 100 liter water.

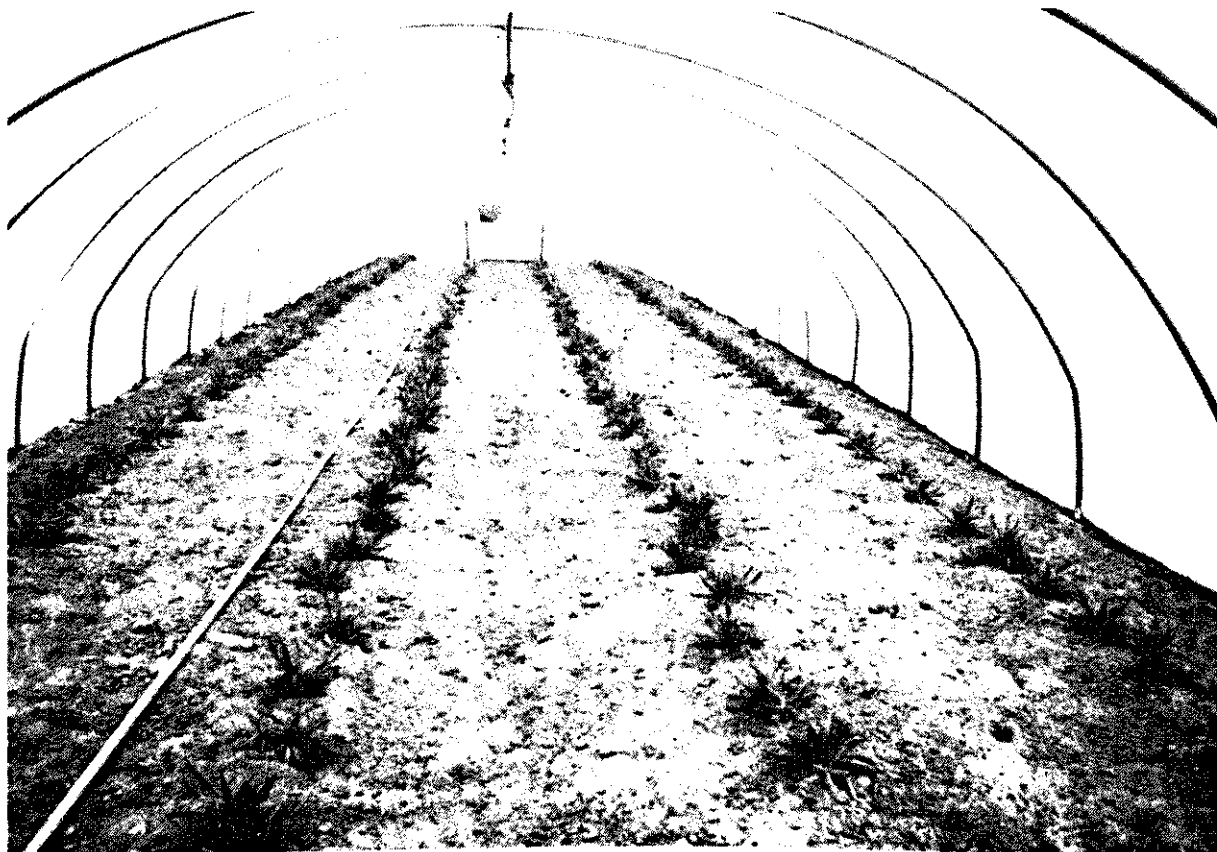
Wortelrot (Fusarium oxysporum)

De groei stagneert en de plant verwelkt, wortels en bol verrotten. Planten op verse of goed ontsmette grond (methylbromide zal niet afdoende zijn). Bollen dompelen in een oplossing van 200-300 gram van een benzimidazool fungicide.

Trips

Regelmatig worden trips-aantastingen waargenomen; soms in ernstige mate. De bloemknoppen zien er misvormd uit, openkomende bloemen zijn beschadigd. Tijdig eventueel voorbehoedend, spuiten met 25-40 ml permethrin (b.v. Ambush), 100 gram Undeen of 100 ml diazinon per 100 liter water.

Aan 100 liter spuitvloeistof 30 ml Agral LN toevoegen. In de kas kan gebruik gemaakt worden van dichloorvos-spuitbussen of van de pulsfog met de daarvoor geëigende middelen. Let goed op de gebruiksaanwijzing.



Folietunnel voor vervroeging en verlating van gewassen

PHLOX

Phlox behoort tot de familie van de Polemoniaceae en komt oorspronkelijk uit Noord-Amerika. Binnen het sortiment is een groot aantal geschikt als snijbloem. Er is variatie, zowel in bloeitijd als in kleur. Er zijn éénjarige soorten en vaste soorten.

Sortiment

Naam	Bloemkleur	Lengte in cm
a. Eénjarig:		
Phlox drummondii	div.	30-40
b. Vaste planten:		
Phlox maculata 'Alpha'	paars	70
'Omega'	wit met	70
	roze oog	
'Rosalinde'	karmijnroze	
Phlox paniculata 'Amethyst'	lila	80
'Bright Eyes'	roze met	80
	rood oog	
'Europa'	wit met	70
	rood oog	
'Kirmesländer'	wit met	100
	rood oog	
'Mies Copijn'	roze	80
'Rembrandt'	wit	70
'Rijnstroom'	roze	80
'Spitfire'	zalmroze	80
'Starfire'	scharlaken-	80
	rood	
'Tenor'	rood	80
'White Admiral'	wit	80

De meeste cultivars bloeien in de tweede helft van juli. 'Rembrandt' en de beide maculata-cultivars bloeien één à twee weken eerder.

Van P. maculata is 'Alpha' het sterkste. Deze is minder vorstgevoelig en hiervan komt ook de groei en produktie vlotter op gang. Niettemin is ook 'Omega' goed geschikt als snijbloem.

TEELT VAN EENJARIGE PHLOX (Phlox drummondii)

De teelt van deze Phlox vindt op bescheiden schaal plaats. De bloeiwijze is open en enkelbloemig. Het gewas wordt op regels uitgezaaid in de eerste helft van april. Wordt vroeger dan half maart gezaaid dan kan het zaaisel soms mislukken of slecht opkomen. Wanneer na half april gezaaid wordt valt de prijs vaak tegen, omdat de bloei dan valt in juli als er een grote aanvoer van bloemen is. Voor kasteelt is deze Phlox niet geschikt (slap). Het gewas wordt snel slap. De houdbaarheid is, mits voldoende rijp gesneden, 5-7 dagen. Er zijn zowel heldere als pasteltinten verkrijgbaar. Meestal wordt gemengd geteeld.

Oogst

Phlox drummondii wordt voor de voet op met de sikkel geoogst en direct gebost. Aanvoer op water.

TEELT VAN OVERJARIGE PHLOX (*Phlox paniculata* en *P. maculata*)

Vermeerdering

Beide Phloxsoorten worden vegetatief vermeerderd. Hiervoor zijn verschillende mogelijkheden:

Kopstek

Van goed groeiende scheuten kan in het voorjaar en de zomer kopstek genomen worden. Dit wordt op kistjes uitgezet onder plastic of waternevel. De bewortelingsduur is ca. 2 à 3 weken. Het resultaat kan soms tegenvallen. Uitplanten gebeurt in augustus. Voor de bloemteler is deze methode minder geschikt.

Hielstek

Hierbij trekt men scheutjes van uitgelopen planten af, waarbij een verhout ondereindje met één of enkele worteltjes ('hieltje') wordt meegetrokken. De stekken worden, als in maart/april gestekt wordt, meteen buiten uitgeplant. Het eerste jaar snijdt men weinig bloemen van dit materiaal.

Wortelstek

Stukjes wortel van 8-10 cm lengte worden in februari/maart in kistjes uitgestrooid. De ogen op de wortels lopen dan vanzelf uit. Bij een temperatuur van 10 à 12°C zijn in mei al kleine plantjes ontwikkeld. Ook worden de wortelstukjes wel buiten in een uitgeschoten bed uitgestrooid. Het uitlopen verloopt dan erg onregelmatig. In het najaar worden de plantjes gerooid en op normale afstand uitgeplant.

Scheuren

Hele planten kunnen gescheurd worden van februari t/m april. Voor de bloementeel moeten de gescheurde planten 3-5 scheuten hebben. Gebruik het verhoutte middelste gedeelte van de planten niet als vermeerderingsmateriaal. Het eerste jaar is de produktie vrij laag en zijn de takken kort. Ook kan na de bloei in augustus gescheurd worden. Let dan wel extra op de watervoorziening na het uitplanten. De planten moeten voor de winter goed beworteld zijn, anders treedt snel vorstschade op.

Grondsoort en bemesting

Phlox verlangt een goed ontwaterde grond. Phlox is goed winterhard, maar zeer gevoelig voor wateroverlast.

Op overjarige gewassen wordt in het voorjaar 3-5 kg/100 m² 12-10-18 gegeven om de weggroei te bevorderen. Deze gift wordt eenmaal herhaald. Tijdens de teelt wordt soms nog enkele malen bijgemest met kalksalpeter (of kalisalpeter). Laat zo nodig een bijmestmonster nemen. Na de bloei en het afmaaien van het gewas wordt berekend en bijgemest met kalksalpeter om de groei van de grondscheuten te bevorderen. Voor een goede teelt van Phlox is een beregeningsinstallatie nodig.

Steunmateriaal

In de buitenteelt van Phlox is windgaas nodig. Het blad is vrij zwak en kwetsbaar en kan snel beschadigen. Er ontstaan dan zwarte vlekken op de bladeren die aan smeul of aaltjes aantasting doen denken. Zet om de 5 à 6 bedden gaas neer en steun dit elke 2 meter met voldoende stevige palen. Overjarige gewassen moeten zowel buiten als onder glas in het gaas geteeld worden.

Buitenteelt

Voor de snijbloementeeft buiten worden in het voorjaar (maart/april) gescheurde of gestekte planten uitgeplant.

De plantafstand varieert met de grootte van de planten, maar ook met de te verwachten teeltduur.

Voor planten met 3-5 neuzen is de normale afstand 30x30 cm. Het eerste jaar is de produktie niet hoog. Phlox maculata geeft toch nog ongeveer de helft van het 'normale' aantal bloemen. De takken zijn meestal vrij kort.

In het tweede teeltjaar is de produktie volop. De paniculatatypen geven één snee, de maculatasoorten geven één snee bloemen en in het najaar nog een redelijk aantal bloemen. Het gewas kan eventueel een derde jaar vaststaan.

De produktie is dan meestal hoog, maar de kwaliteit dun.

Vooraf P. maculata wordt in het derde jaar licht van kwaliteit. Wordt in de zomer of het najaar, na de bloei gescheurd, dan zal de produktie in het daaropvolgende jaar iets lager tot normaal zijn. Meestal blijven Phloxen twee à drie jaar vaststaan.

Na de oogst wordt het gewas afgemaaid op enkele centimeters boven de grond. Na opruimen wordt water en kalksalpeter gegeven. De pollen lopen dan opnieuw uit.

Teelt in de rolkas

Met de rolkas kan de bloei vervroegd worden. Dit is het meest interessant voor de vroeger bloeiende cultivars zoals 'Alpha', 'Omega' en 'Rembrandt'.

Op een overjarig gewas wordt in februari of maart de kas overgerold. Eventueel wordt licht bijgestookt vanaf eind maart (Nachttemperatuur 8-10°C). Overdag mag de temperatuur oplopen. Wanneer het te warm dreigt te worden moet gelucht worden. Dit moet voorzichtig en geleidelijk gebeuren. Te snel openen van de ramen veroorzaakt blad- en antverbranding.

Als de eerste bloei vroeg genoeg is (eind juni) dan kan een overjarig gewas nogmaals bloeien, eventueel weer in de rolkas. Dit lukt goed met Phlox maculata en redelijk met 'Rembrandt'.

Ook dan moet afgemaaid, beregend en bemest worden. Eenjarige gewassen bloeien door en kunnen daarom niet afgemaaid worden. Als de meeste takken van de eerste snee er af zijn, wordt het gewas was opgeknapt.

Soorten die éénmaal bloeien kunnen tot half of eind juni afgemaaid worden voor bloei in september. De kwaliteit is wel wat dunner.

Teelt onder vast glas

Phloxen kunnen ook in de vaste kas geteeld worden. Het moeten wel soorten zijn die tweemaal per jaar bloeien, anders is het economisch niet haalbaar. Hoewel de ervaringen met de kasteelt niet zeer uitgebreid zijn is wel bekend dat 'Alpha', 'Omega' en 'Rembrandt' zich hiervoor lenen. Beide maculata's geven een goede tweede bloei in de koude kas. De eerste bloei valt eind mei/begin juni en de tweede in september. De bloemtrossen zijn wel wat kleiner dan in het voorjaar.

De tweede bloei van 'Rembrandt' lukt alleen goed als de eerste op tijd weg is. Dit vraagt dus licht stoken. De tweede snee valt dan in oktober. Ook hier zijn de bloemtrossen klein. In koude kassen valt de bloei begin juli en komt de tweede bloei niet meer tot z'n recht. Wordt gestookt dan valt de bloei in de maand juni.

De later bloeiende cultivars produceren onder glas slechts éénmaal en zijn daarom niet zo geschikt voor de vaste kas.

De uitbreiding van het plantmateriaal is in de kas zeer sterk. Na twee of drie keer snijden wordt het aantal takken zo groot en kwaliteit zo dun dat de planten gescheurd moeten worden en eventueel teruggeplant.

Laat de te scheuren planten eerst opnieuw wat uitlopen voordat ze opgerooid worden. De scheuten moeten ca. 5-10 cm lang zijn. Overjarige gewassen bloeien ca. een week eerder dan eenjarige. Het is ook goed mogelijk om in februari/-

maart in de kas te planten en van *P. maculata* in hetzelfde jaar tweemaal bloemen te snijden. De produktie is dan toch redelijk.

Ziekten en plagen

Naast de veel voorkomende plagen en schimmels in zomerbloemen, zoals bladluis, spint, rupsen, trips, *Botrytis* etc. (zie hoofdstuk Ziektenbestrijding in het algemeen) moet bij Phlox extra aandacht besteed worden aan:

Aaltjes

Phlox kan zowel door wortelaaltjes aangetast worden als door stengel- en bladaaltjes.

Bladaaltjes veroorzaken scherp door de nerven begrensde gele tot zwartbruine vlekken op het blad.

Bestrijding door te spuiten met: 120 ml parathion per 100 liter water of 200 ml Vydate L per 100 liter water (alleen onder glas) of door 900 gram Temik 10 G per 100 m² te strooien en in te werken.

Stengelaaltjes veroorzaken vergroeiingen aan de stengels en de bladeren.

Bestrijding als bladaaltjes.

Wortelaaltjes geven kleine roodbruine vlekjes op de wortels en pleksgewijs achterblijven in groei.

Bestrijding: 600 à 900 g Temik 10 G per 100 m². Dit inwerken en na 3 à 4 weken herhalen met 300 à 400 gram Temik 10 G per 100 m².

Meeldauw

Op de boven- en onderzijde van het blad ontstaan witte schimmelplekken.

Ter bestrijding spuiten met één van de volgende middelen:

40 ml Curamil, 200 ml Baycor-vloeibaar, 150 ml Funginex, 40 ml Rubigan.

Rubigan is op sommige Phloxrassen agressief, vooral wanneer er reeds meeldauw-aantasting aanwezig is (o.a. 'Rembrandt'). Spuut daarom liever met Curamil, elke 14 dagen vanaf eind mei.

Verwelkingsziekte (*Verticillium*)

Hele planten of scheuten verwelken vrij plotseling, vaak bij hogere temperaturen en soms éénzijdig beginnend. De vaatbundels zijn soms bruin verkleurd.

Bestrijding is niet echt mogelijk. Verbeteren van de structuur of de ontwatering van de grond verbetert de situatie soms. Stomen met onderdruk is ook een mogelijkheid. Ruim zieke planten op en gebruik ze niet als vermeerderingsmateriaal. Pas op aangetaste grond vruchtwisseling toe met niet-*verticillium*-gevoelige gewassen.

Virus

In Phlox is een aantal malen ratelvirus aangetroffen. De scheuten zijn misvormd en in groei geremd. Op de bladeren komen zwarte vlekken voor. De aantasting verdwijnt soms later, en zit soms in één scheut van een verder gezonde plant. Het ratelvirus wordt door *Trichodorus*aaltjes verspreid (vrijlevende aaltjes). Verwijder in het gewas de aangetaste planten en voorkom uitbreiding door de aaltjes te bestrijden.

In de kas kan gestoomd worden.

PHYSOSTEGIA (Scharnierplant)

Physostegia virginiana behoort met zijn vierkante, stevige stengel tot de familie van de lipbloemigen of Labiatae. Ze komen oorspronkelijk voor in Noord-Amerika op iets vochtige gronden. Scharnierplant duidt op de eigenschap dat de afzonderlijke bloempjes 'scharnieren' langs de stengel. In de grond vormen zich talrijke kruipende wortels waarop zich ogen bevinden die makkelijk uitlopen.

Sortiment

De meest bekende soorten zijn:

	Kleur	Bloeitijd	Hoogte in cm
'Bouquet Rose'	violetrood	aug	80
'Summersnow'	wit	juli	70
'Summerspire'	donkerroze	juli	90
'Vivid'	violetrood	juli	60

'Vivid' wordt nauwelijks nog geteeld, dit soort zou meer vorstgevoelig zijn dan de andere.

Grondsoort en bemesting

De voorkeur gaat uit naar zand-, zavel- en veengrond met een goede waterhuishouding. De plant is erg gevoelig voor groeistoornissen (te nat, te droog, dichtgeslagen grond); het directe gevolg zal altijd een achterblijven in groei zijn en een ongelijk gewas.

Als bemesting wordt in het voorjaar 5-7 kg 12-10-18 gestrooid en afhankelijk van ontwikkeling en kleur van het gewas één tot enkele malen ca. 1 kg kalksalpeter per 100 m².

Uitgangsmateriaal en plantdichtheid

De plant maakt ondergronds uitlopers waarop zich ogen bevinden die uitlopen en boven de grond komen. Na de bloei kunnen de planten opgerooid en gedeeld worden. De wortels moeten weer direct geplant worden, ze mogen in geen geval uitdrogen. In het voorjaar, maart-april, kunnen de bovengrondse uitlopen als stekjes opgetrokken worden en ook zo spoedig mogelijk weer uitgeplant worden. Als plantdichtheid houdt men bij gedeelde planten 12-16 stuks per netto-m² aan en bij stekken 25-50 stuks. De plantdichtheid is sterk afhankelijk van het feit hoe lang men de planten vast laat staan. Gebruikelijk is het gewas twee, soms drie jaar op dezelfde plaats te laten staan.

Overige teeltmaatregelen

Het eerste jaar blijft het gewas te kort en is vaak sterk vertakt. Toppen van het gewas waardoor de zijtakken uitlopen, is dan aan te raden. De takken zijn vanzelfsprekend lichter van kwaliteit. In het tweede teeltjaar wordt een optimale oogst bereikt. Het gewas staat dan zo vol dat steunen door middel van zeker één laag gaas noodzakelijk is.

Een gewas dat na de bloei is verplant zal het daaropvolgende jaar een volwaardige oogst geven.

Bloeispreiding

Met behulp van een kas, rolkas of plastic tunnel is een bloeivervroeging van 2-4 weken te verwezenlijken. Een rolkas of plastic tunnel kan over een tweejarig gewas aangebracht worden. De planten groeien altijd iets slapper en langer op; het gewas steunen met twee lagen gaas is noodzakelijk. In een kas kan men eind februari-begin maart stekken uitplanten, 64 stuks per netto-m².

Zodra de planten vaststaan kan al getopt worden, zodanig dat er zich niet meer dan drie scheuten per plant ontwikkelen. Als kastemperatuur in maart 8-10°C aanhouden en in april 10-12°C. Er kan zich in het najaar, tweede helft oktober, nog een tweede snee ontwikkelen. Na het oogsten van de bloemen moet het gewas tot bij de grond worden teruggesnoeid en zal men door een stikstofgift van ca. 1 kg kalksalpeter en watergeven de groei weer moeten activeren. Met de cultivar 'Summersnow' zal het resultaat het meest bevredigend zijn. De overige soorten gaan nauwelijks voor de tweede maal bloeien. Indien het gewas in de kas vast blijft staan voor het tweede jaar, staat het vaak te zwaar waardoor veel dunne takken worden geoogst. Oprooien van het materiaal na de eerste oogst en eventueel buiten opnieuw planten is doorgaans de beste oplossing.

Ziekten- en onkruidbestrijding

In een dicht gewas is de kans op een Botrytis-aantasting altijd groter; voor het gewas geheel dichtgroeit is enkele malen spuiten met een vuurbestrijdingsmiddel aan te bevelen.

Ongunstige groeiomstandigheden kunnen een Pythiumaantasting in de hand werken. Het wortelrot veroorzaakt een ongelijk en slechtbloeiend gewas.

Als onkruidbestrijding is Simazin een mogelijkheid.



Physostegia

SCABIOSA

De teelt van Scabiosa als snijbloem vindt hoofdzakelijk plaats als vollegronds-teelt. De belangstelling gaat daarbij vooral uit naar de vaste planten die met hun overwegend blauwe bloemen een aparte plaats in het zomerbloemensortiment innemen.

Sortiment

Scabiosa atropurpurea (Duifkruid)

Deze Scabiosa wordt gemengd geteeld. De kleurschakering loopt van wit-rose naar rood en verschillende tinten blauw.

a. Grootbloemig 'Imperial Giant' gemengd; wordt tot ca. 90 cm hoog.

b. Halfhoge dubbele, gemengd; hoogte tot ca. 60 cm.

Scabiosa caucasica (Schurftkruid)

Dit is een overblijvende Scabiosa, die door zaaien of scheuren vermenigvuldigd wordt. We kennen ze in de kleuren wit en blauw.

Uit zaad geteelde cultivars

Scabiosa caucasica 'Alba'; wit

Scabiosa caucasica 'Perfecta'; lichtblauw-violet

Scabiosa caucasica 'Goldingensis'; diepblauw

Cultivars die door delen vermeerderd worden

Scabiosa caucasica 'Clive Greeves'; lichtblauw

Scabiosa caucasica 'Stäfa'; donkerblauw

Scabiosa caucasica 'Miss Willmott'; wit

Vermeerdering

Zaaien

Er kan van maart tot mei worden gezaaid. Er wordt onder glas gezaaid, waarna de planten vanuit de zaaikistjes in mei-juni worden uitgeplant. Van S. atropurpurea wordt in hetzelfde jaar geoogst. S. caucasica zal in de herfst nog enkele bloemen kunnen geven. Van S. atropurpurea mogen ca. 50 planten per gram zaad verwacht worden en van S. caucasica ca. 25 planten per gram.

Scheuren

S. caucasica wordt meestal door scheuren vermeerderd. Dit gebeurt in het voorjaar. Zorg ervoor dat bij het opnemen en delen van de planten deze niet te veel beschadigd worden en plant zo snel mogelijk om uitdrogen van de planten te voorkomen. Er kan direct in de vollegrond geplant worden. Het is ook mogelijk de planten in 8 cm-potten op te kweken. Na het planten moet regelmatig gegoten worden tot de planten goed geworteld zijn.

Teelt

S. atropurpurea

De planten worden in mei buiten uitgeplant. Teelt onder glas is minder aantrekkelijk omdat de bloemstelen dunner blijven en slap worden. De plant-afstand is 20x25 cm. Het gewas wordt uiteindelijk 80-100 cm hoog. Het verdient aanbeveling om steungaas aan te brengen.

S. caucasica

Er wordt geplant op 30x30 cm. Scheuren en direct uitplanten gebeurt in april/mei. Planten die in potten zijn opgekweekt worden in juli/augustus uitgeplant. Door direct uit te planten kan nog een herfstsnij verwacht worden van 40-60 bloemen per m². Hoewel Scabiosa winterhard is kan het aanbrengen van een licht winterdek een goede bescherming geven aan de vrijwel bovengronds

overwinterende planten.

De bloei in het tweede teeltjaar begint in juni/juli. Na de zomerbloei kan door het wegnemen van restanten van bloemstelen de herfstbloei gestimuleerd worden. De bloemen ontwikkelen zich nog bij temperaturen tot ca. 5°C, zodat tot zeer laat in het najaar geoogst kan worden. Voor teelt onder glas lijkt *Scabiosa* ongeschikt te zijn. Bloeivervroeging door gebruik van rolkas of folietunnels behoort tot de mogelijkheden.

Grond en bemesting

Scabiosa zal over het algemeen op elke grondsoort met een goede structuur en goede ontwatering kunnen groeien. De voorkeur gaat toch wel uit naar humusrijke zavel of zandgrond. Een normale voedingstoestand is voldoende. Voor de *Scabiosa caucasica* kan bijvoorbeeld een bemesting met oude stalmest goed zijn omdat deze een paar jaar kunnen blijven staan. Na de voorjaarsbloei wordt een extra bemesting gegeven om de hergroei te bevorderen. Het kan dan ook nodig zijn enkele keren te gieten.

Oogst en verwerking

Scabiosa is oogstrijp als de bloemen juist open komen. Na oogsten en opbossen moeten de bloemen zo snel mogelijk op schoon water gezet worden om slap gaan te voorkomen. Er wordt aangevoerd in bossen van 10 stuks. Om beschadiging van de bloemen zoveel mogelijk te voorkomen wordt direct bij het snijden gebost en wordt op emmers aangevoerd.

Ziekten en plagen

Botrytis kan optreden na het scheuren, waardoor planten wegvallen. Tijdens de bloei kan *Botrytis* optreden op de bloemen en bloemknoppen. Dit komt vooral voor tijdens vochtige zomers en bij de tweede snee in september/oktober.

Meeldauw kan vooral in meerjarige gewassen een ernstige aantasting van het blad geven. Voorbehoedend wordt vanaf half mei gespoten met Rubigan.

Om zware spintaantastingen te voorkomen moet regelmatig het gewas gecontroleerd worden. Bij een aantasting spuiten met onder andere dicofol (alleen in de zomer) of dienochloor.

Incidenteel kunnen luis- en spuugbeestjes voor een aantasting zorgen.

SOLIDAGO

Solidago of guldenroede dankt zijn Nederlandse naam aan de meestal lange, goudgele bloeiwijze. Van oorsprong komt Solidago voor in Europa, Azië en Noord-Amerika. Dankzij veredeling en bastaardering is een aantal hybriden ontstaan die als tuinplant een goede gebruikswaarde hebben. Maar ook als snijbloem, zowel vers als gedroogd, is Solidago een waardevolle aanvulling van het pakket zomerbloemen. Met enige kennis van het sortiment en de teelt zijn er met dit gewas mogelijkheden voor bloei van mei tot november.

Voor de teelt in de vollegrond komen tenminste zeven cultivars in aanmerking. In hoogte, bloeiwijze en bloeitijd zijn de cultivars goed van elkaar te onderscheiden. In de bloemkleur is het onderscheid gering. In tabel 1 zijn van een aantal cultivars de belangrijkste kenmerken weergegeven. De gegeven bloeitijden en opbrengsten gelden voor gewassen die een jaar vaststaan. Gewassen die in het najaar of voorjaar geplant zijn zullen in het eerste teeltjaar meestal later en onregelmatiger bloeien en minder bloemstelen produceren.

Tabel 1. Sortiment Solidago voor snijbloem

	Hoogte (cm)	Bloei- tijd	Bloemproduk- tie/m ²
S. virgaurea 'Praecox'	80- 90	juni/juli	100-120
S. hybride 'Golden Mosa'	80- 90	juli	60- 80
S. hybride 'Golden Shower'	90-100	juli	80-100
S. hybride 'Golden Wings'	130-150	juli	60- 80
S. hybride 'Junizon'	50- 60	juni/juli	60- 80
S. hybride 'Strahlenkrone'	30- 40	juli/augustus	60- 80
S. hybride 'Leraft'	80- 90	augustus	100-120
S. hybride 'Goldschleier'	80- 90	augustus/sept	100-120
S. hybride 'Lemore'	100-120	augustus/sept	60- 80

Teelt

De gewassen staan twee tot vier jaar vast. Het is van belang om te beginnen op een schone grond die vrij is van woekerende onkruiden zoals kweekgras. Solidago stelt geen bijzondere eisen aan de grondsoort. Een voorwaarde is wel dat de grond goed doorlatend is. Op een bed van 1 m breed komen drie of vier rijen en de plantafstand op de rijen is dan respectievelijk 20 en 25 cm, zodat er per m² bed ca. 15 planten staan. Een padbreedte van 30-40 cm is voldoende. Vooral tegen de bloei kan door een regenbui veel schade veroorzaakt worden. Om te voorkomen dat het gewas omvalt wordt een net aangebracht met een maasgrootte van 20x18 cm.

Vermeerdering

Om een goed groeiend gewas te houden is het zinvol regelmatig het gewas te verjongen. De beste tijd voor vermeerdering is augustus/september. De planten worden drie à vier weken na de bloei gerooid. Aan de basis van de stelen die gebloeid hebben, komen jonge scheuten tot ontwikkeling. Elke steel met nieuwe scheuten kan als jonge plant gebruikt worden. Het beste kunnen hiervoor planten gebruikt worden die één keer gebloeid hebben. Zulke planten laten zich gemakkelijker scheuren dan planten die lange tijd op dezelfde plaats gestaan hebben.

Bloeispreiding

In het sortiment komt van nature al een flinke bloeispreiding voor. Door de keuze van drie of vier cultivars is de bloei over vier maanden te spreiden. Een andere mogelijkheid om de bloei enigszins te spreiden is scheuren en verplanten. De bloei van een aantal scheuten zal op de normale tijd plaatsvinden, maar

een groot aantal stelen zal later in bloei komen. Een late cultivar als 'Goldschleier' zal door in het voorjaar te scheuren nog bloemen geven in oktober. Met *S. virgaurea* 'Praecox' kan nog een tweede bloei gerealiseerd worden. Na de oogst van het eerste gewas moet het resterende gedeelte zo dicht mogelijk bij de grond teruggemaaid worden, waardoor de tweede snee betere lengte krijgt.

Bloeivervroeging behoort eveneens tot de mogelijkheden. De meest gebruikte cultivar hiervoor is 'Praecox'. In mindere mate wordt 'Strahlenkrone' gebruikt. Voor beide cultivars wordt zowel van rolkassen als van vast glas gebruik gemaakt.

Een rolkas kan vanaf half maart boven het gewas gebracht worden. Eind mei is dan bloei te verwachten. Na de eerste snee dient het gewas zo diep mogelijk te worden teruggenomen voor de tweede snee.

Onder vast glas kan als de weersomstandigheden dit toelaten vanaf half februari worden geplant. Het plantmateriaal hiervoor wordt in juni na de bloei in de vollegrond, gescheurd en uitgeplant. Afhankelijk van het doel dat men zich stelt kan worden bijgestookt op 8 à 10°C. Bij niet-stoken is men toch ruimschoots voor de bloei buiten bezig met de eerste snee. Bij een dichte stand van het gewas dient men bedacht te zijn op *Botrytis* en hiertegen tijdig de geëigende maatregelen te nemen. Het handhaven van een minimum buistemperatuur bij aanwezigheid van een ondernet en tijdig luchten kan onder vast glas veel onheil voorkomen.

Snijrijpheid

De gebruikswaarde als snijbloem is sterk afhankelijk van de rijpheid bij de oogst. Uit houdbaarheidsproeven met verschillende cultivars bleek dat bij onrijp geoogste stelen nauwelijks bloemen op de vaas tot ontwikkeling komen. De beste snijrijpheid is als ongeveer eenderde van de bloemen open is. In het algemeen zijn de bloemstelen tijdens de hoofdbloei van min of meer gelijke grootte. Er worden vijf stelen in een bos gedaan. Van lichtere stelen worden er tien in een bos gedaan.

Ziekten

Meeldauw

Het meest voorkomende probleem bij *Solidago* is meeldauw. Aan de boven- en onderzijde van de bladeren ontwikkelt zich na aantasting een grauwwit schimmelpluis. Bij een ernstige aantasting kan een groot deel van de bladeren afsterven en het gewas ongeschikt als snijbloem maken. De beste remedie is voorbehoedend spuiten met Rubigan 0,04% (40 ml/100 liter water). Eind mei wordt de eerste bespuiting uitgevoerd. Bij laat bloeiende cultivars is de eerste bespuiting vanaf half juni en wordt dit twee of drie keer herhaald.

Schuimbeestjes

Schuimbeestjes of cicaden kunnen in grote aantallen voorkomen. De directe schade is niet zo groot. Bij een ernstige aantasting kan het gewas door de in de bladoksels voorkomende schuimvlokken onaantrekkelijk worden.

Bestrijding met 125 ml diazinon (b.v. Basudine) per 100 liter water. De beste bestrijding wordt verkregen door veel water te gebruiken bij een hoge druk.

VERONICA

Sortiment

Veronica behoort tot de familie van de Scrophulariaceae. Binnen het sortiment van deze vaste plant zijn er een aantal geschikt als snijbloem. De meest geteelde is *V. longifolia* 'Blauriesin'. *V. spicata* lijkt minder geschikt als snijbloem. In onderstaande tabel staat het sortiment weergegeven.

Sortiment	Kleur	Bloeitijd	Hoogte in cm
<i>V. longifolia</i> 'Blauriesin'	donkerblauw	juli-aug	75
<i>V. longifolia</i> 'Schneeriesin'	wit	juli-aug	75
<i>V. virginica</i>	lichtblauw	aug-sept	125
<i>V. virginica</i> 'Alba'	wit	aug-sept	125

Vermeerdering

De bovengenoemde soorten en cultivars zijn te vermeerderen door middel van zaad en worden als zodanig aangeboden. De uniformiteit van het gewas laat dan te wensen over. Voor uniform en gelijkwaardig plantmateriaal moet Veronica vegetatief vermeerderd worden. Daarvoor zijn er de volgende mogelijkheden.

Scheuren

Hele planten worden in stukken gescheurd. De beste periode daarvoor is het voorjaar of na de bloei, in september. Gebruik wel gezonde planten(delen) en planten die vrij van onkruid zijn. Bij deze methode ligt de vermeerderingsfactor niet hoog. Op de gescheurde pollen zijn veel ogen aanwezig, waardoor de bloemproductie in het eerste jaar hoger zal zijn in vergelijking met stekplanten.

Kopstek

Hierbij wordt van goed groeiende scheuten in het voorjaar of in september stek geplukt. Dit stek wordt dan op kistjes beworteld en kan daarna buiten uitgeplant worden. Stek dat in september is geplukt, moet in de wintermaanden overgehouden worden en kan vanaf half april buiten uitgeplant worden.

Hielstek

Van uitgelopen planten worden in het voorjaar en de zomer scheutjes afgetrokken. Daarbij wordt een verhout onder eindje met één of meerdere worteltjes (= hielstje) meegetrokken. Deze stekken kunnen direct buiten uitgeplant worden. Deze methode kost minder arbeid dan de vermeerdering door kopstek.

Grond en bemesting

Veronica verlangt een goed ontwaterde voedzame grond met een pH van 5-6. Voor het planten moet er bemest worden. Laat voor een juist advies een bijmestmonster nemen. Nadat een gewas teruggeknipt en schoongemaakt is voor een volgende snee moet er extra bemest en watergegeven worden. De bemesting is meestal 1 à 2 kg kalksalpeter per 100 m². Dit wordt gedaan om de planten tot nieuwe scheutvorming te stimuleren.

Windgaas en steunmateriaal

In de buitenteelt is het nodig om windgaas te gebruiken om zodoende windschade te voorkomen. Beschadigd blad vormt een gemakkelijke invalspoort voor andere schimmelinfecties. Het gewas moet verder ook goed gesteund worden. Eén laag gaas per bed is voldoende.

Buitenteelt

Voor de buitenteelt kan er vanaf half april uitgeplant worden. De plantdichtheid bedraagt 16-20 planten per netto-m². Dit geldt zowel voor gescheurde planten als stek. Is het uitgangsmateriaal beworteld stek, dan kunnen de planten éénmaal getopt worden ter bevordering van de scheutproduktie. De buitenbloei valt vanaf half juni.

Kasteelt

Bij een kasteelt kan ook van een plantdichtheid van 16-20 planten per netto-m² kas uitgegaan worden. Er kan zowel in het najaar (november) als in het voorjaar (maart) in de kas geplant worden. De produktie van een maartplanting valt later en is minder hoog dan van een novemberplanting, maar de kasperiode is ca. vier maanden korter. Met een rolkas of een vaste kas kan de bloei enkele weken vervroegd worden. Bij een onverwarmde kasteelt valt de bloei vanaf half juni. Wordt de temperatuur in het voorjaar, vanaf half/eind maart naar 10-12°C verhoogd, dan is het mogelijk om vanaf eind mei bloei te realiseren. Na de eerste snee kunnen de planten diep teruggeknipt worden, waardoor er na een extra mest- en watergift een tweede bloei gerealiseerd kan worden. Materiaal dat in een rolkas geplant is kan buiten nog een tweede snee geven, mits de eerste snee eind juni afgelopen is. Na de eerste bloei wordt het gewas afgemaaid, bemest en beregend en de kas eraf gerold. In de zomerperiode valt de tweede snee na ongeveer 6-8 weken.

Oogst en verwerking

De takken kunnen worden geoogst wanneer de hoofdaar goed op kleur is en de onderste kransen van bloemetjes open zijn. De takken worden snel slap en moeten daarom direct na het oogsten op water gezet worden.

Ziekten

Veronica is gevoelig voor zwarte luis, spint, echte meeldauw en Sclerotinia (rattenkeutel). Zie voor de bestrijding het hoofdstuk Ziektenbestrijding in het algemeen. Het gebruik van quintozeen (o.a. Brassicol, P.C.N.B.) moet afgeraden worden, dit geeft verbranding en groeiremming van het gewas.

ZINNIA ELEGANS

De éénnjarige Zinnia is afkomstig uit Mexico en behoort tot de familie van de Compositae. De bloemen zijn decoratief en kennen een grote rijkdom aan vormen en kleuren.

Sortiment

Het sortiment is onderverdeeld in een aantal groepen waarin verschillende rassen en kleuren kunnen voorkomen. De eigenschappen van zo'n groep zijn ongeveer gelijk.

Dahliabloemige reuzen

Grote en dubbele bloemen. Hoogte ca. 90 cm.

Californische reuzen

Dubbele bloemen met een bloemdiameter van ca. 10 cm. Hoogte ca. 85 cm.

Lilliput

Kleinbloemig met een bloemdiameter van 3-4 cm. Hoogte: 60-70 cm. Deze soort is geschikt voor kascultuur.

Uniflora

Grootbloemig, maar vertakt slecht. Hoogte: ca. 100 cm. Tevens geschikt voor kascultuur.

Ruffles F 1-hybriden

Dubbele bloemen met een bloemdiameter van 8-9 cm. Hoogte ca. 60 cm. Dit zijn F 1-hybriden.

Buitenteelt

Zinnia kan vanaf half mei buiten op regels gezaaid worden. De benodigde zaadhoeveelheid is 100 gram voor 140 m². Hark het zaad oppervlakkig in of druk het grondoppervlak licht aan om een betere en gelijkmatiger opkomst te verkrijgen, doordat de grond dan minder uitdroogt. Wanneer na opkomst de plantjes te dicht staan, zal er gedund moeten worden. De bloei valt, afhankelijk van de soort, in juli-augustus.

Bloeivervroeging buitenteelt

Om buiten bloeivervroeging te krijgen kan men in mei, wanneer de kans op nachtvorst voorbij is, opgepote plantjes uitplanten. Daarvoor wordt in maart op kistjes op warmte (temperatuur ca. 15°C) gezaaid. De plantjes worden dan eenmaal verspeend, opgepot en daarna afgehard. Er wordt op 20x20 cm uitgeplant. De bloei valt 2-3 weken eerder dan bij een normale buitenteelt.

Kasteelt

Voor bloei vanaf half juni kan men vanaf begin maart uitzaaien op kistjes bij een kastemperatuur van 20°C. Voor 1000 planten is ongeveer 20 gram zaad nodig. Twee weken na het zaaien worden de plantjes verspeend en half april kunnen ze in de kas uitgeplant worden. Er worden 64 planten per m² bed in chrysantengaas geplant. Het is ook mogelijk om Zinnia op regels in de kas te zaaien. De hoeveelheid zaad die dan per 100 m² uitgezaaid wordt, bedraagt ca. 100 gram. Wanneer na opkomst de plantjes te dicht staan, moet er gedund worden. De bloei valt twee weken later dan wanneer uitgeplant is, maar nog voor de buitenbloei.

(Kas)Klimaat

Zinnia kan een vrij hoge temperatuur goed verdragen. Schermen is daarom niet nodig. Bij een te hoge luchtvochtigheid zal er gemakkelijk Botrytis op kunnen treden. Daarom moet er tijdig en voldoende worden gelucht. Dit is ook noodzakelijk om bladverbranding te voorkomen. Bovendien moet men ervoor zorgen dat het gewas na een gietbeurt voor de nacht weer droog is. Het best is om onderdoor water te geven. Teveel gieten is overbodig omdat het gewas niet zoveel water vraagt. Wel moet de grond goed doorlatend en voldoende vochtig zijn. Hoge chloorcijfers moeten vermeden worden, want Zinnia is iets zoutgevoelig.

Oogst

Zinnia is oogstbaar als de bloem helemaal open is. Bij het oogsten wordt eerst een hoofdtak met enkele zijscheuten gesneden. De onderste zijscheuten zullen later ook bloeien en geoogst kunnen worden. De bloemstelen zijn hol en kunnen daardoor vrij gemakkelijk vlak onder de bloem knikken. Tijdens de oogst, verwerking en transport moeten de bloemen voorzichtig behandeld worden. De bloemen kunnen het beste zo vlug mogelijk na de oogst in papier gerold worden, vijf bossen in een bundel, en op de veiling aangevoerd worden.

Ziekten en plagen

In Zinnia komen de volgende ziekten en plagen regelmatig voor: bladaaltjes, bladluizen, sclerotiënrot, trips.

Voor bestrijding zie hoofdstuk Ziektenbestrijding in het algemeen.



Zinnia elegans

ZONNEBLOEMEN

In het aangeboden pakket zomerbloemen bevinden zich gewassen die in uiterlijk enige overeenkomst met elkaar vertonen en door de oppervlakkige beschouwer tot de categorie zonnebloemen gerekend worden. In de veilingstatistieken zijn *Helianthus* en *Rudbeckia* opgenomen als belangrijkste vertegenwoordigers uit deze groep gewassen. Voor een nadere kennismaking zijn van de twee bovengenoemde geslachten en van vier andere geslachten enkele soorten of cultivars genoemd, welke goede eigenschappen hebben voor teelt en gebruik als snijbloem.

Sortiment

De gewassen hebben met elkaar gemeen dat ze behoren tot de samengesteldbloemigen of Compositae en vaak herkenbaar zijn aan één of meer kransen van lintbloemen rondom de soms donker gekleurde buisbloemen. In een aantal gevallen is het aantal buisbloemen gering of helemaal afwezig en kan gesproken worden over "dubbele bloemen". De bloemkleur is overwegend geel. Bij sommige variëteiten kan de gele grondkleur verlopen van okelgeel tot bruinrood.

De bloeitijd van de afzonderlijke gewassen of rassen is vaak kort, maar door het verschil in bloeitijd tussen de gewassen is bloei van juni tot oktober mogelijk. De keuze van het sortiment zal ondermeer samenhangen met de gewenste bloeitijd. In het sortimentsoverzicht is van de besproken gewassen een aantal bijzonderheden gegeven.

Vermeerdering

Veel van de genoemde gewassen kunnen door zaad vermeerderd worden. De beste zaaitijd is februari-maart. Er wordt gezaaid in koude bak of in koude kas. In mei of juni worden de planten op de bestemde plaats uitgeplant. In enkele gevallen kan, mits er vroeg gezaaid wordt, nog in hetzelfde jaar bloei worden verwacht. Enkele gewassen zijn moeilijk door zaad te vermeerderen. De vermeerdering gaat dan door scheuren of stekken. Selecties die gemaakt zijn uit door zaad vermeerderde planten moeten ook gescheurd worden om de goede eigenschappen te behouden. De beste tijd voor de vermeerdering door scheuren of stekken is maart of april. In het sortimentsoverzicht is aangegeven welke gewassen vermeerderd worden door stekken of scheuren.

COREOPSIS (Meisjesogen)

De bloemen van *Coreopsis grandiflora* zijn okergeel en half gevuld. De bloemstelen ontwikkelen zich uit de rozetvormige planten. Dit gewas kan gemakkelijk uit zaad geteeld worden. Als er in februari onder glas gezaaid wordt, kan in hetzelfde jaar nog bloei verwacht worden. De bloei in het tweede jaar is rijker dan in het eerste jaar. De bloei van planten die één of meer jaar vaststaan, begint in juli. Jonge planten, uit zaad of door scheuren verkregen, beginnen meestal pas in augustus te bloeien. De planten kunnen snel groeien. Na twee jaar kan een gewas volledig dichtgegroeid zijn. Het is raadzaam om na drie jaar de planten te vervangen. Bij voorkeur groeit dit gewas op een lichte, zandige grond die goed ontwaterd is. De plantafstand is 30x30 cm. De belangrijkste belagers van *Coreopsis* zijn bladluizen. Onder ongunstige omstandigheden kan meeldauw optreden.

GAILLARDIA (Kokarde bloem)

Een gemakkelijk door zaad te vermeerderen gewas. Tussen de planten onderling kunnen verschillen in bloemkleur en grootte zijn. Om verbeteringen door selectie aan te brengen moeten afzonderlijke planten vegetatief vermeerderd worden. Dat kan door scheuren in maart-april of door stekken in mei. Stekken worden afgebroken en zijn na drie à vier weken beworteld. Wortelstek geeft goede vermeerderingsresultaten. Om goede, gezonde planten te houden worden de

planten na twee jaar vervangen. De plantafstand is 25-30 cm. De bloemen van de verschillende hybriden zijn 6-8 cm groot en hebben een donker hart. Ze zijn in gele tinten of bruin/rood met gele punten. De bloei van planten die vaststaan begint in juni. Bladluizen en schuimbeestjes kunnen in Gaillardia voorkomen. Het gewas is gevoelig voor valse meeldauw en bladvlekkenziekte.

HELENIUM

De meeste Helenium-cultivars zijn hybriden, waarvan er enkele goed geschikt zijn als snijbloem. Om raszuivere planten te houden moet gescheurd of gestekt worden. De vermeerdering kan al vroeg beginnen als de planten in het najaar onder glas (koude bak) gebracht worden.

In februari gestekte of gescheurde planten worden eerst goed beworteld en kunnen in hetzelfde jaar al goed bloeien. De bloemen onderscheiden zich door een lange, kale steel. De buisbloemen staan in een bolvorm bijeen en zijn vaak bruingekleurd. De lintbloemen staan enigszins schuin naar beneden gericht. Door in juni, juist vóór de bloei het gewas voor een deel terug te snijden wordt de bloei ca. drie weken verlaet. De planten worden op bedden geteeld. De plantafstand is 30x30 cm. Helenium kan aangetast worden door meeldauw en bladvlekkenziekte. Planten die aangetast zijn door bladvlekkenziekte kunnen het beste verwijderd worden.

HELIANTHUS (Zonnebloem)

De zonnebloemen kenmerken zich door hun forse groeiwijze. Mede hierdoor worden ze vaak gebruikt als windkering tussen andere gewassen. Ze worden dan op rijen geteeld. Hoewel het gewas zelf stevig is, is het nodig de planten te steunen door er draden langs te trekken.

Jaarlijks kan er nieuw geplant worden. Om de grond te bewerken kunnen de planten in het najaar opgerooid worden en opgekuild overwinteren. In het voorjaar kan er op de bestemde plaats weer uitgeplant worden. Planten kunnen voorgetrokken worden, waarna de scheuten gestekt worden. Er wordt half april gestekt. Na drie weken kan er uitgeplant worden.

De gewashoogte kan enigszins beperkt worden door de hoofdtakken drie à vier weken vóór de bloei te toppen. De zijtakken zullen zich dan wat lager ontwikkelen. De bloei wordt daardoor wel met enkele weken verlaet. Helianthus kan aangetast worden door meeldauw. Tegen de bloei zijn de bloemknoppen gevoelig voor Botrytis.

HELIOPSIS

De teelt van Heliopsis die door scheuren of stekken vermeerderd worden, is zoals bij Helianthus en Rudbeckia op rijen, zodat gebruik als windkering mogelijk is. Bij gebruik zonder tussengewas is de rijafstand 120-140 cm. De planten kunnen twee of drie jaar vast blijven staan.

Scheuren of stekken gebeurt in maart of april. In mei wordt op de bestemde plaats uitgeplant. De door zaad vermeerderde cultivars worden in maart onder glas gezaaid en in mei uitgeplant in de vollegrond. Hoewel Heliopsis tot de vroegste bloeiers in deze groep van gewassen behoort, kan het nodig zijn de bloei te spreiden. Enkele weken voor de bloei worden de hoofdscheuten afgesneden, zodat de eerste bloei achterwege blijft. Deze scheuten komen drie à vier weken later in bloei. De belangrijkste belagers van Heliopsis zijn schuimbeestjes.

RUDBECKIA

Bij Rudbeckia moet voor de teelt als snijbloem onderscheid gemaakt worden in hoge en lage vormen. Zoals bij de Helianthus worden de hoge vormen op rijen geteeld.

Vooraf voor R. nitida is een goede ondersteuning noodzakelijk. In de situatie

De lage vormen waarvan *R. purpurea* (*Echinacea purpurea*) met de paarsrode bloemen de bekendste is, worden op bedden geteeld. De plantafstand is 50x40 cm (vijf planten per m² bed). Het gewas is voldoende stevig, zodat steunen meestal niet nodig is. De vermeerdering is door zaad. Er wordt gezaaid in maart onder glas. Na verspenen wordt in mei buiten uitgeplant op de plaats van bestemming. De bloei is van augustus tot oktober. Selecties uit zaaiplanten moeten door scheuren vermeerderd worden om de eigenschappen waarop geselecteerd is, te behouden. De sierwaarde wordt ontleend aan de bloemhoofdjes. Daartoe worden de lintbloemen verwijderd.

Naam	Hoogte	Kleur	Bloeitijd
Coreopsis grandiflora 'Baden Gold'	80-100	geel halfgev.	juli-sept
'Sun Burst'	80-100	geel (dubbel)	juli-sept
Gaillardia hybriden 'Bremen'	60- 80	geel/rood	juni-sept
'Tokajer'	60- 80	oranje	juni-sept
'Golden Goblin'	40- 50	geel	juni-sept
Helenium hybriden 'Moerheim Beauty's' (s)	100-120	bruin/rood	juli-aug
'Waltraut' (s)	80-100	geel	juli-aug
'Windley' (s)	80-100	bronsgeel	aug-sept
Helianthus salicifolius (H.orgyualis)(s)	180-200	geel	sept-okt
atrorubens (H.sparcifolius)(s)	150-180	geel (dubbel)	aug-okt
decapetalus (H.multiflorus)(s)	120-150	geel (dubbel)	aug-okt
Heliopsis helianthoides 'Spitzentanzerin' (s)	100-120	geel halfgev.	juli-sept
'Goldgefieder' (s)	100-120	geel gevuld	juli-sept
'Goldranunkel' (s)	100-120	geel	juli-sept
'Zomerzon'	100-120	geel gevuld	juli-sept
Rudbeckia laciniata 'Goldquelle'	100-120	geel	juli-sept
nitida 'Herbstsonne' (s)	150-200	geel	aug-okt
fulgida 'Goldsturm'	50- 70	geel	aug-okt
purpurea (Echinacea purpurea)	60- 80	paars/rood	juli-sept

77

ZIEKTENBESTRIJDING IN HET ALGEMEEN

Zorgvuldig werken is zeer belangrijk. Bij de bestrijding van schuimbeestjes is het van groot belang met een flinke druk te spuiten en veel water te gebruiken. Bij de spintbestrijding is het van veel belang ook de onderkant van de bladeren goed te behandelen, aangezien zich daar de meeste spintmijten bevinden. Van veel gewassen is niet veel bekend over gevoeligheid voor gewasbeschermingsmiddelen. In geval van twijfel is een proefbespuiting op een klein aantal planten aan te bevelen. Indien niet uitdrukkelijk vermeldt, geen uitvloeier extra toevoegen.

1. HERKENNEN EN BESTRIJDEN VAN DIERLIJKE PARASIETEN

Plaag	Symptomen	Bestrijden Voor merknamen zie pag. 80-81
<u>Aardrupsen</u>	Vraat aan alle plantedelen Rupsen overdag meestal in de grond.	1 week vóór het planten: 250 g temefos per 100 m ² 400-800 g chloorpyrifos per 100 m ² Onder glas ook: 500 g foxim per 100 m ² 400-800 g parathionkorrels/100 m ² Tussen de planten: als boven maar voor het planten verdient de voorkeur.
<u>Bladaaltjes</u>	Bladdelen door nerven begrensd worden geel, later bruin-zwart. Eerst oudere bladeren. Aange-taste knoppen sterven af of misvormde bloemen of bladeren. Soms abnormale uitloop zijknoppen.	Bij aantasting spuiten om de 14 dagen met: 120 ml parathion per 100 l water 200 ml oxamyl per 100 l water Ook in goed groeiend gewas: 900 g Aldicarb per 100 m ² licht inwerken, na 4-6 weken herhalen met 300 g Aldicarb.
<u>Bladluis</u>	Kolonies insekten op blad of in groeipunten. Kleverige honingdauw waarin roetdauwschimmels kunnen groeien	50 g pirimicarb per 100 l water 150 ml endosulfan per 100 l water 75 g/ml diazinon per 100 l water 60 g/ml parathion per 100 l water 75 g propoxur per 100 l water
<u>Cicaden</u>	Kleine groene/bruine be-weeglijke insekten. Volwassenen maken grote sprongen. Door zuigen ont-staan witte vlekjes.	60 g/ml parathion per 100 l water 75 g diazinon per 100 l water 150 ml endosulfan per 100 l water
<u>Emelten</u>	Pootloze larven vreten aan wortels en onderste bla-deren in nazomer en voor-jaar.	Buiten en onder glas vóór het plan-ten of zaaien of tussen het gewas: 250 g temefos per 100 m ² 400-800 g chloorpyrifos per 100 m ² Onder glas ook: 400-800 g parathionkorrels per 100 m ² Buitenteelt vóór planten of zaaien ook: 60 g/ml lindaan 21% in 10 l water per 100 m ² spuiten. 2000 g lindaan stuif per 100 m ² .

Plaag	Symptomen	Bestrijden voor merknamen zie pag. 80 en 81
<u>Miljoenpoten</u>	Vraat aan wortels en bovengrondse delen	20 g propoxur in 10 l water per 100 m ² over de grond spuiten. Onder glas ook: 300 g parathion stuif per 100 m ² 300 g propoxur stuif per 100 m ²
<u>Mineervliegen</u>	Vlieg maakt kleine lichte voedingsstippen en larven lichte kronkelgangetjes in het blad.	Larven spuiten met: 100 g/ml parathion per 100 l water 200 ml oxamyl per 100 l water Vliegen: alleen onder glas, ruimtebehandeling met dichloorvos.
<u>Oorwormen</u>	Vraat aan bloembladeren en bloemknoppen	100 g/ml lindaan 100 g propoxur Onder glas ook: 250-350 g lindaan stuif per m ²
<u>Pissebedden</u>	Vraat aan wortels en stengels	50 g mercaptodimethur-korrels per 100 m ² . 400-800 g parathionkorrels per 100 m ² 250 g temefos per 100 m ² 400-800 g chloorpyrifos per 100 m ² Onder glas ook: 250 g lindaan stuif per 100 m ² 300 g parathion stuif per 100 m ²
<u>Ritnaalden</u>	Vreten aan en boren zich in wortels. Vooral op gescheurd gras en vervuilde percelen	Vóór planten of zaaien: 30 g/ml lindaan 21% per 100 m ² spuiten 120 g chloor pyrifos spuitpoeder per 100 m ² spuiten. 1000 g lindaan stuif per 100 m ² uitstrooien en inwerken. Na het planten: grond begieten met 30 g/ml lindaan 21% per 100 m ² 50 g/ml parathion per 100 m ²
<u>Rupsen</u>	Vraat aan allerhande plantedelen door larven van vlinders	Synthetische pyrethroïden volgens gebruiksaanwijzing 100 g/ml parathion per 100 l water 100 g trichloorfon per 100 l water 50 g acefaat per 100 l water 100 g methomyl (alleen onder glas) per 100 l water.
<u>Schuimbeestjes (cicaden)</u>	Vlokjes schuim, meestal aan de stengels in bladoksels en groeipunten	100 g/ml parathion per 100 l water 125 g/ml diazinon per 100 l water 100 g/ml lindaan per 100 l water
<u>Slakken</u>	Vraat aan bladeren, meestal onderin gewas. Slijmsporen.	50 g mercaptodimethur per 100 m ² 70 g metaldehyde-slakkenkorrels per 100 m ² .

Plaag	Symptomen	Bestrijden voor merknamen zie pag. 80 en 81
<u>Spint</u>	Grijs-vale verkleuring in bladeren. Aan de onderkant spintmijten. Droogte en warmte bevorderen schade.	125-200 g dicofol (temp. > 18°C) 100 g dienochloor + 30 ml uitvl. 100 g tetradifon Onder glas ook: 50 g fenbutatinoxyde (plus) 50 ml fenpropathrin
<u>Trips</u>	Grijs-gauwe verkleuringen in blad. Misvorming van knoppen, bloemen en bladeren.	Synthetische pyrethroïden volgens gebruiksaanwijzing. 75-100 g propoxur Jonge plantjes: 150 g propoxur-stuif per 100 m ² 150 g parathion-stuif per 100 m ² Onder glas ook ruimtebehandeling: dichloorvos volgens gebruiksaanwijzing. 1 lindaan rooktablet per 250 m ³ .
<u>Wants</u>	Misvorming van groeipunten en bladeren.	Synthetische pyrethroïden volgens gebruiksaanwijzing. 100 g propoxur 75 g/ml diazinon 60-100 g/ml parathion jonge plantjes: 200 g propoxur-stuif per 100 m ² 250 g lindaan-stuif per 100 m ²
<u>Wortelaaltjes</u>		Tegen beide aaltjes:
a. Wortelknob- belaaltjes (Meloïdogyne hapla)	Planten sterk in groei geremd, knobbel(tjes)(s) op de wortels, wortels gaan in rotting over.	Uitgaan van gezond plantmateriaal. Grondmonsters laten nemen. Grondontsmetting uitvoeren. Bij aantasting 200 g oxamyl per 100 m ² , daarna enkele keren om de 2 weken herhalen of strooien met 900 aldicarb per 100 m ² inwerken en enkele keren om de 6 weken 600 g per 100 m ² .
b. Wortellesie- aaltjes (Pratylenchus penetrans en vulnus, Rado pholus similis)	Aanvankelijk dode plekjes (lesies) op de wortels waarin secundaire schimmels optreden, daardoor wortelrot.	

Werkzame stoffen en hun merknamen van bestrijdingsmiddelen voor dierlijke parasieten.

WERKZAME STOFFEN	MERKEN
acefaat	= Orthene
aldicarb	= Temik
chloorpyrifos	= Dursban korrels
diazinon (spuitpoeder)	= Basudine spuitpoeder
diazinon (vloeibaar)	= Basudine emulgeerbaar oplossing, Brabant diazinon vl., Luxan Diazinon 20 vloeibaar.
dichloorvos (ruimtebehandeling)	= AA-kasaerosol, Aeviron, Bri-Spray Super N, Comtu Vap, Liro-Nogos-S, Liro Nogos Spuitbus Extra N, Luxan Dichloorvos Nevel, V/R 101

dicofol (spuitpoeder)	= AA-Kelthane AP, Duphar Kelthane Ap
dienochloor	= Luxan dienochloor spuitpoeder, Pentac
endosulfan	= o.a. Thiodan
fenbutatinoxide	= Torque Plus
fenpropathrin	= Kilumal
foxim	= Volaton Lokaas
lindaan (rook)	= AAlindaan rooktabletten, Lirogam rooktablet
lindaan (spuitpoeder, stuifpoeder en vloeibaar)	= zeer veel merken
mercaptodimethur	= Mesurol Slakkenkorrels
metaldehyde	= alle overige merken slakkenkorrels
methomyl	= Lannate, Lannate L
oxamyl	= Vydate L, Vydate 10 G
parathion (korrels)	= Jeboterra korrels
parathion (spuitpoeder, stuifpoeder, vloeibaar)	= zeer veel merken
pirimicarb	= Pirimor, Pirimor spuitkorrels 50 DG
propoxur	= Undeen, Undeen vloeibaar
propoxur (stuifpoeder)	= Undeen stuif

Synthetische pyrethroïden

- cypermethrin	= Cymbush sp.p., Cymbush spuitkorrel, Cymbush vl.b., Cyperkill, Cypermethrin BASF, Polythrin, Ripcord
- deltamethrin	= Decis, Decisflow
- fenpropathrin	= Kilumal
- permethrin	= AAPERmin, Ambush, Duphar Permethrin, Luxan Permethrin, Permasect 25, Talcord
- temefos	= Abate
- tetradifon	= Tedion V-18 m.o., Tedion V-18 mengbare olie, Tedion V-18 spuitpoeder
- trichloorfon	= Dipterex-spuitpoeder

2. HERKENNEN EN BESTRIJDEN VAN ALGEMEEN VOORKOMENDE SCHIMMELZIEKTEN

In het totale assortiment zomerbloemen kan een groot aantal schimmels en plagen voorkomen. In het onderstaande zijn een aantal van de meest voorkomende op een rijtje gezet en worden symptomen en methoden van voorkomen en bestrijding genoemd. Bij de beschrijving van de afzonderlijke gewassen staan eventuele bijzonderheden, zoals bijvoorbeeld de gevoeligheid voor een bepaald middel. Verder staan de ziekten die voor een bepaald gewas specifiek zijn of waar een gewas erg gevoelig voor is, ook bij het betreffende gewas beschreven.

Kijk voordat U tot bestrijding overgaat ook bij het betreffende gewas!

Van een groot aantal middelen die hier niet vermeld worden is weinig of niets bekend omtrent de toepasbaarheid op bepaalde gewassen. Indien U twijfelt over het gebruik van bepaalde middelen pas dan op enkele planten een proefbespuiting toe, voordat U tot algeheel gebruik overgaat.

Herkennen en bestrijden van schimmelziekten

Voor merken van bestrijdingsmiddelen zie pag. 83 en 84

Grauwe schimmel (Botrytis cinerea)

Aantastingsbeeld:	Op afgestorven weefsels ontstaat grijs/bruin stuivend schimmelpuis. Ook kunnen pokken of bloemsmet ontstaan.
Voorkomen en bestrijden:	Gewas droog houden, niet te dik planten of zaaien.

Zorg tijdig voor een goede onkruidbestrijding.
 Onder glas: condensvorming voorkomen.
 Luchtvochtigheid verlagen door stoken en/of luchten. Onderdoor watergeven.
 Op een jong gewas stuiven met 200 g thiram stuif per 100 m². Spuiten met: 200 g/ml iprodion of 50 g vinchlozolin of 150-300 g tolylfluanide of 300 g thiram of 200 g chloorthalonil sp.p. of 300 ml chloorthalonil vloeib. of een benzamidazoolfungicide volgens gebruiksaanwijzing per 100 l water.
 Tegen pokken of smet onder glas stuiven met 200 g thiramstuif per 100 m² (op niet bloeiende gewassen). Roken met 25 chloorthaloniltabletten per 1000 m².

Meeldauw (echte meeldauw of 't wit)

Aantastingsbeeld: Vooral op boven- en onderzijde van het blad, maar ook op stengels een wit schimmelovertrek waarop zich een witte sporenmassa ontwikkeld.

Bestrijding: Spuiten met 40 ml pyrazofos, 200 ml bitertanol vloeibaar, 150 ml triforine of 40 ml fenarimol vl. b. (zie ook de betreffende gewasbeschrijving in verband met de gevoeligheid).

Roest

Aantastingsbeeld: Op blad aan de bovenzijde eerst geel-groene, veelal ronde vlekken tot ca. 1 cm groot. Aan de onderzijde ontstaan hierop bruine, gele of oranje-rode sporenhoopjes, vaak in concentrische ringen. Soms ook ontstaan blaasachtige verdikkingen in het blad die openbarsten en waaruit dan de sporen te voorschijn komen. In perioden met hoge luchtvochtigheid breidt deze ziekte zich snel uit.

Voorkomen en bestrijden: Gewas droog houden, luchtvochtigheid laag houden door stoken en/of luchten.
 Voorbehoedend spuiten met 300 g/550 ml mancozeb of 200 g/300 ml chloorthalonil of 350 g zineb.
 Bij aantasting 200 ml bitertanol vloeibaar.

Sclerotiënrot (Sclerotinia)

Aantastingsbeeld: Ontwikkeling van een dik, wit viltig schimmelpluis; hierin en in aangetaste plantedelen ontstaan witte, later zwart wordende schimmelkluwens (sclerotiën). De plantedelen boven de aantasting verwelken en verrotten.

Voorkomen en bestrijden: Planten ruim zetten en grote vochtigheid vermijden. Aangetaste planten met omringende grond zorgvuldig verwijderen. Spuiten met 50 g vinchlozolin of 200 g/ml iprodion.

Valse meeldauw

Aantastingsbeeld: Aan de bovenzijde van het blad ontstaan onregelmatige geelgroene tot gele vlekken, die zich snel over de gehele bladschijf kunnen uitbreiden. Aangetast blad valt vaak af. Aan de onderzijde van het blad is op deze vlekken een vuilwit tot lichtpaars schimmelpluis zichtbaar.

Voorkomen en bestrijden: Gewas droog houden, condensvorming voorkomen, luchtvochtigheid in de kas laag houden door sto-

ken en/of luchten. Onderdoor watergeven. Om de 10 dagen voorbehoedend spuiten met 200 g of 300 ml chloorthalonil of 350 g zineb.

Verwelkingsverschijnselen

Verwelkingsziekte (Verticillium)

Aantastingsbeeld: Snelle verwelking van de hele plant, vooral bij hoge temperaturen. Wortelgestel blijkt vaak nog volkomen gezond. Bladeren vertonen veelal een oranje/gele verkleuring en soms is de verwelking slechts eenzijdig.

Voorkomen: Grond ontsmetten, vruchtwisseling toepassen, zieke planten opruimen, nieuwe zaaibakken gebruiken, oude ontsmetten.
Bij zeer opdrachtige grond de plantbedden verhogen. Te hoog zoutgehalte en overmatige vochtigheid van de grond vermijden. Uitgaan van gezond plantmateriaal.

Vaatziekte

Aantastingsbeeld: Naast meer geleidelijke verwelking vertoont de stengel op doorsnede bruine verkleuring(en).

Voorkomen en bestrijden: Zie bij verwelkingsziekte.
Bij aantasting spuiten of gieten met een benzamidozoolfungicide.

Voetrot (o.a. Pythium, Phytophthora, Fusarium, Rhizoctonia)

Aantastingsbeeld: Een verbruining van het weefsel op de grens lucht en grond. Ook dieper gelegen weefsel wordt aangetast, waardoor watertransport naar hoger gelegen delen stopt.

Voorkomen en bestrijden: zie bij verwelkingsziekte.
Bij aantasting van Pythium en Phytophthora spuiten of gieten met 100-200 g fenaminosulf of 200-300 g efosiet-aluminium. Onder glas ook 100-300 g furalaxyl of 150 ml propamocarb (Na toepassing gewas nabroezen met schoon water).
Bij aantasting van Rhizoctonia spuiten met 200 g/ml iprodion of 300 g thiram of een benzamidazoolfungicide.

Wortelrot

Diverse oorzaken, onder andere natte grond, te hoog zoutgehalte, te hoge EC, schimmels, wortelaaltjes.

Aantastingsbeeld: Door zowel parasitaire als niet parasitaire oorzaak verwelken uiteindelijk de planten. Deze planten blijken al een geheel of ten dele verbruind wortelstelsel te hebben. Hierop volgt verwelking door watergebrek.

Voorkomen en bestrijden: Zie bij verwelkingsziekte en diverse genoemde bodemschimmels. Voor wortelaaltjes zie hoofdstuk "Herkennen en bestrijden van dierlijke parsieten".

Werkzame stoffen en hun merknamen van bestrijdingsmiddelen voor schimmelziekten

Voorkomen van resistentie

Bij vele schimmels kan bij herhaaldelijk gebruik van bepaalde bestrijdingsmiddelen resistentie ontstaan. In feite kunnen we de fungiciden die in deze

brochure voorkomen in twee groepen indelen. In een groep waar dit wel en een groep waar dit niet mogelijk is.

WERKZAME STOFFEN

MERKNAMEN

1. Middelen waarvan kans op resistentie niet of nauwelijks aanwezig is:

a. Dithiocarbamaten

thiram spuit- en stuifpoeder

diverse merken

zineb spuit- en stuifpoeder

diverse merken

b. Captan en verwante verbindingen

tolyfluanide

Eupareen M

c. Restgroep

chloorthalonil

Daconil 2787, Daconil 500 vl.b.

chloorthalonil rooktabletten

Termil H rooktablet

etridazol

AAterra

fenaminozulf

Bayer 5072

2. Specifieke middelen waarvoor de kans op ontstaan van resistentie aanwezig is en waarbij dan ook resistentie ontstaat voor alle middelen binnen diezelfde lettergroep.

a. Chloornitrobenzeen

quintozeen

diverse merken o.a. Brassicol

b. Dicarboximiden

iprodion

Rovral, Rovral-aqua Flo, Van Eenennaam

Iprodion

vinchlozolin

Ronilan, Ronilan Fl., Van Eenennaam

Vinchlozolin

c. Benzamidazolen

benomyl

Agrichem Benomyl, Benlate, Benomyl Imex, Van Eenennaam Benomyl, Bavistin, Carbendazim 50 WP, Delsene, Derosal, Luxan Carbendazim, Van Eenennaam Carben-

dazim

thiofanaat-methyl

Topsin M en Topsin M vloeibaar

d. Ergosterol biosynthese remmers (EBR's)

triforine

Asepta Funginex

fenarimol

Rubigan, Van Eenennaam Fenarimol

bitertanol

Baycor vloeibaar

e. Organische fosforverbindingen

efosiet-aluminium

Aliëtte

pyrazofos

Curamil

f. Acylalanines

furalaxyl

Fongarid 25 WP

g. Thiocarbamaten

propamocarb

Previcur N, Filex

GRONDONTSMETTING

Grondontsmetting kan op twee manieren plaatsvinden:

- a. door middel van stomen
- b. door middel van chemische middelen

In onderstaande tabel wordt aangegeven welk bestrijdingseffect van stomen en van de te gebruiken chemische middelen mag worden verwacht.

Tabel 1. Globale werking van grondontsmettingsmiddelen. De werking van Di-Trapex komt voor het grootste deel overeen met de werking van metam-natrium.

Bestrijding van:	stomen	methyl- bromide	metam- natrium	dichloor- propeen
Vrijlevende aaltjes (o.a. Pratylenchus vulnus, Pratylenchus penetrans, Radopholus similis)	++	++	++	++
Wortelknobbelaaltjes (o.a. Meloidogyne hapla)	+	++	+	++
Fusarium oxysporum	++	-	-	-
Sclerotinia	++	0	-	-
Verticillium	++	+	0	-
Virussen	++	-	-	-
Onkruiden	++	++	++	-

Verklaring tekens: ++ = goed + = redelijk 0 = matig - = onvoldoende

Stomen

Met stomen zijn in principe alle bodemproblemen te bestrijden. Dat dit niet altijd lukt, komt omdat niet overal de vereiste bodemtemperatuur (1 uur 70°C) wordt gehaald. Wortelknobbelaaltjes worden bijvoorbeeld veelal onvoldoende bestreden. Dit is met name het geval bij zeilstomen.

Maatregelen vóór het stomen:

- Grond moet zo droog mogelijk zijn.
- Grond grof en diep spitten.
- Tijdens het stomen niet luchten (energie-verlies).

Maatregelen na het stomen:

- Grond beluchten.

Methoden van stomen:

1. Zeilstomen

Op deze manier wordt slechts een beperkte grondlaag (+ 25 cm) ontsmet.

2. Stomen met onderdruk

Dit is een veelbelovende methode van stomen. Tot 45 à 55 cm diepte voldoende verhitting.

3. Drainstomen

Tot aan de draaindiepte voldoende verhitting.

4. Stoominjector

De stoom gaat zo diep als er gespit wordt en de methode is te gebruiken in breedkappers en tralieliggerwarenhuizen. Het resultaat is sterk afhankelijk van de vakbekwaamheid van de uitvoerder.

Chemische grondontsmetting

Maatregelen vóór een chemische grondontsmetting:

- Nooit het gewas versnipperen, maar meenemen en zoveel mogelijk wortels

uitruimen.

- De wortels moeten verrot zijn alvorens te ontsmetten.
- Een grondbewerking toepassen, zodat grote kluiten worden gebroken.
- Ontsmetting uitvoeren op een plantvochtige grond.
- Bodemtemperatuur tijdens en na de toepassing moet minimaal 12°C zijn.

De wachttijd is langer naarmate:

- De dosering hoger is.
- De bodemtemperatuur lager is.
- Het vochtgehalte van de grond hoger is.
- Het organisch stofgehalte van de bodem hoger is.

Middelen

Methylbromide

- werking tegen: aaltjes, bodemschimmels, onkruiden, bodeminsekten.
- wachttijd bij gunstige omstandigheden: 3-4 weken.
- opmerkingen: voor gebruik is een verklaring van geen bezwaar nodig. Neem tijdig contact op met de loonontsmetter.

Metam-natrium geconcentreerd (o.a. Monam, Vapam)

- dosering: 6-7,5 l per 100 m².
- werking tegen: aaltjes, bodemschimmels, onkruiden.
- wachttijd bij gunstige omstandigheden: 3-6 weken.
- opmerkingen:
 - voorkeur voor toepassing in zomer en vroege herfst.
 - niet aan te bevelen van 1 november tot 1 april in verband met te lange wachttijd en mindere werking onder andere tegen wortelknobbelaaltjes.
 - de damp van dit middel kan schade aan gewassen in belendende kassen veroorzaken.
 - inspitten heeft duidelijk de voorkeur boven injecteren.
 - na toepassing van het middel grond afdekken met plastic folie.
 - vijf dagen na ontsmetten plastic folie verwijderen.
 - eventueel na 10 dagen terugspitten.
 - door middel van de "tuinkersproef" vaststellen of het middel uit de grond verdwenen is.
 - pas dan, als het gas uit de grond verdwenen is én alleen als het nodig is voor verlaging van het zoutgehalte in de grond, beginnen met doorspoelen.

Dichloorpropeen/methylisothiocyanaat (Di-Trapex)

- dosering: 7,5 l per 100 m² (tegen Fusarium 12,5 l per 100 m²).
- werking is vergelijkbaar met metam-natrium geconcentreerd.
- wachttijd kan soms oplopen tot meer dan drie maanden.
- opmerking: door de soms onvoorspelbare lange wachttijden bestaat voorkeur voor metam-natrium boven Di-Trapex. Voor overige opmerkingen: zie metam-natrium geconcentreerd.

Dichloorpropeen (o.a. DD)

- dosering: 4 l per 100 m².
- wachttijd bij gunstige omstandigheden: 3-6 weken.
- werking tegen: aaltjes, wortelonkruiden.
- opmerkingen: zie metam-natrium geconcentreerd.

ONKRUIDBESTRIJDING

In de teelt van buitenbloemen is onkruid één van de belangrijkste problemen. We hebben hier met een groot aantal gewassen en een groot aantal onkruidbestrijdingsmiddelen te maken. Vaak is er sprake van gevoeligheid van bepaalde gewassen ten opzichte van de middelen. Niet alle middelen werken tegen alle onkruiden. Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de mogelijkheden van onkruidbestrijding.

Toepassing

Wanneer er geen ervaring is met een middel, raadpleeg dan de tabellen en behandel eerst een klein stukje van het perceel als proef. Let op goede omstandigheden: voor alle middelen die via de grond werken (bodemherbiciden) is wat bewolkt, windstil weer het beste. De contactmiddelen paraquat en diquat werken het snelst bij zonnig weer. Gebruik bij toepassing van contactmiddelen een spuitkap en spuit met grove druppels en lage druk. Zo voorkomt men overwaaien van de spuitvloeistof.

Gebruik voor de onkruidbestrijding nooit de nevelspuit!

De genoemde hoeveelheden van de middelen gelden per 10 liter water per 100 m².

A. Onbeteeld land

1. Vóór het planten/zaaien (alle éénjarige gewassen en vóór het planten van vaste planten)

- In het najaar: onbeteeld land schoonspuiten met:
 - 40-50 ml paraquat (goede werking tegen éénzaadlobbigen)
 - of 40-50 ml diquat (idem tegen tweezaadlobbigen)
 - of 40-50 ml glyfosaat (als ook wortelonkruiden voorkomen)
(Paraquat of diquat kunnen ook gemengd worden verspoten in halve doseringen elk.)
- In het voorjaar daarna:
 - grond niet bewerken;
 - zonodig met 60 ml glyfosaat de wortelonkruiden doden;
 - na ca. 3 weken de grond zaai/plantklaar maken;
 - de grond niet meer bewerken, maar 1 à 2 dagen vóór het planten/zaaien met 30-40 ml paraquat of 30-40 ml diquat (eventueel gemengd in halve doseringen) de gekiemde onkruiden doden.

2. Kortdurende teelten waarin geen of onvoldoende mogelijkheden voor onkruidbestrijding bestaan.

Spuit met 2 liter metam-natrium per 100 m² (verdund of onverdund) en regen dit middel licht in op de plant- of zaaiklare grond. De grond moet vochtig zijn. Toepassen tot uiterlijk vier dagen vóór het zaaien of planten. Bij koel weer en veel regen een langere periode wachten.

B. Na zaaien, voor opkomst

1. In gewassen behorend tot de composieten (samengesteldbloemigen)

- Spuiten met 15 ml chloorprofam en 70 ml carbeetamide.
- Werkt alleen op éénjarige onkruiden, die niet tot de composieten behoren. Kruiskruid, kamille en knopkruid worden dus niet bestreden.
 - Spuiten op goed vochtige grond.
 - Wanneer reeds kleine onkruidjes aanwezig zijn kunnen deze middelen gemengd worden met paraquat of diquat.
 - Gras en muur worden zeer goed bestreden.
 - Let op: gebruik de vloeibare formulering van carbeetamide.
 - Het resultaat is goed op de volgende gewassen: *Acroclinium*, *Lonas*, *Helichrysum* (strobloem), *Helipterum manglesii* (Rhodanthe), *Helipterum sanfordii*, *Xeranthemum* (papierbloem), *Calendula* (goudsbloem), *Coreop-*

sis, Centaurea, Chrysanthemum, Dahlia, Dimorphoteca (mimi's), Liatris en Pyrethrum.

2. Overige gewassen

Geen mogelijkheden bekend. Vlak na het zaaien kan zonodig met paraquat of diquat worden gespoten tegen klein onkruid.

C. Na opkomst of na planten

1. Een aantal gewassen (éénjarige en vaste planten) verdraagt chloroxuron

- Spuit 50 ml per 100 m² en broes het gewas na een halve dag af om contactschade te voorkomen (spuit liefst 's avonds).
- Spuit op een gesloten grond en op jong onkruid.
- Als over de gevoeligheid van het gewas niets bekend is, dan eerst een proefje nemen met enkele planten.
- Muur wordt zeer goed bestreden, gras niet.
- Zeker gevoelig voor chloroxuron zijn: Calendula (goudsbloem), Callistephus (zaaiaster), Campanula, Centaurea, Geum (nagelkruid), Helichrysum (strobloem), Heliopsis, Helipterum, Iberis (scheefbloem), Liatris, Lychnis, Penstemon, Phlox, Saxifraga, Cheiranthus, Delphinium (ridderspoor) en Gaillardia.

2. Vaste planten

- 5-20 gram simazin 50% per 100 m².
- op humusarme gronden de laagste dosering, op veen de hoogste.
- Niet vaker dan één keer per jaar toepassen.
- Soms groeiremming bij toepassing van een aantal jaren achter elkaar.
- Alleen op gesloten grond spuiten. Grond hierna gesloten laten liggen.
- Niet spuiten op een jong, pas geplant gewas. De planten moeten aan de groei zijn.

Simazin wordt goed verdragen door: Acanthus, Aconitum (monnikskap) Agapanthus, Agrostemma, Ajuga (zenegroen), Alchemilla mollis (vrouwenmantel) (herfstaster), Astilbe, Bergenia (schoenlappersplant), Betonica, Buphthalmum, Centaurea, Cimicifuga, Convallaria, Coreopsis, Delphinium (vaste ridderspoor), Dianthus, Dicentra formosa, Dictamnus, Digitalis, Eremurus, Erigeron (kogeldistel), Eryngium, Euphorbia, Festuca, Fragaria Gaillardia, Gypsophila, Helenium, Helianthemum, Helianthus, Heliopsis, Helleborus, Hemerocallis, Heracleum, Heuchera, Hosta, Iberis, Iris, Kniphofia (vuurpijl), Lamium (dovenetel), Lavendula (lavendel), Limonium (vaste statice), Lupinus, Lychnis, Lysimachia, Monarda, Nepeta, Venothera, Paeonia (pioen), Papaver, Phlox subulata, Physalis (lampionneplant), Platycodon, Polygonum, Potentilla nepalensis, Primula veris, Prunella, Pulmonaria, Rheum, Rudbeckia, Salvia, Santolina, Scabiosa, Sedum, Sidalcea, Solidago (gulden roede), Stachys, Teucrium, Tradescantia, Trollius, Vinca, Viola, Waldsteinia, Yucca.

Simazin geeft schade op: Anchusa, Anemone, Avena, Cerastium tomentosum, Cotula squalida, Dicentra spectabilis, Draba siberica, Erinus, Glechoma, Lotus, Omphalodes, Phlox paniculata, Sagina, Saxifraga, Thymus, Verbascum lagurum, Veronica (lage cultivars).

Simazin kan mogelijk worden toegepast op: Acaena, Achillea, Althaea, Anaphalis, Anchusa, Antennaria, Anthemis (kamille), Arabis, Artemisia, Aruncus, Asperula odorata, Aubrieta, Campanula, Cerastium biebersteinii, Chrysanthemum, Doronicum, Draba, Eupatorium, Geranium, Hebe, Hieracium, Hipericum, Lathyrus, Leontopodium, Liatris (grote knollen), Ligularia, Macleya, Mentha, Myosotis, Physostegia, Polemonium, Polygonatum, Potentilla sp, Primula sp, Pulsatilla, Saponaria, Silene, Symphytum, Verbascum phoeniceum, Veronica (hoge soorten).

Het lijkt verstandig op deze gewassen een proefje te nemen. Er kan verschil bestaan in gevoeligheid tussen verschillende cultivars van één soort.

D. Enkele moeilijk te bestrijden onkruiden

1. Paardestaart/heermoes en distels
 - Op onbeteelde grond spuiten met 60 ml glyfosaat en 40 ml MCPA
 - Wachtijd 6 tot 8 weken.
 - Na het spuiten (op het groeïende onkruid) wekelijks schoffelen. Als dit volgehouden wordt neemt de overlast van deze onkruiden af.
2. Akkerkers of "gele kiek"
 - Op onbeteeld terrein spuiten met Antikiek (fabrieksmengsel van 2,4 D en MCPA).
 - Zeer voorzichtig toepassen bij droog, groeizaam weer.
 - In een groeiend gewas de akkerkersplanten apart bespuiten of aanstrijken met Antikiek.
 - De bestrijding toepassen vóór de grondbewerking. De wortelstok wordt bij het spitten/frezen in stukjes gehakt en hierdoor wordt het onkruid sterk verspreid.
 - Let op dat de machines schoon zijn. Voorkom het overbrengen naar schone percelen.
 - Let op bij aankoop van plantgoed.
3. Kweekgras
 - Op onbeteeld terrein behandelen met glyfosaat.



Sikkelen van droogbloemen

NAOOGSTBEHANDELING

Snijstadium

De sierwaarde en de houdbaarheid van snijbloemen zijn direct afhankelijk van het snijstadium. Hieraan moet dus voldoende aandacht besteed worden om een produkt op de markt te brengen dat voldoet aan de eisen die daaraan gesteld mogen worden.

Ook bij zomerbloemen is het oogsten en aanvoeren in het juiste stadium zeer belangrijk. Zeker voor deze groep van bloemen geldt dat vaak te rauw wordt geoogst, waardoor het produkt nooit een grote sierwaarde zal bereiken. Veel zomerbloemen beginnen na het oogsten snel te verouderen. Dit kan men bijvoorbeeld zien aan het voortijdig geel worden van het blad. Ook het snel uitbloeien als gevolg van het niet openkomen van te rauwe knoppen en sluiten van open bloemen komt vaak voor.

Het minimale oogststadium is als volgt;

Agapanthus	: 1/4-1/3 deel van de bloemen open
Allium	: 1/4 deel van de bloemen open
Asclepias	: 2/3 deel van de bloemen open
Aster (herfst)	: enkele bloemen open
Astilbe	: 3/4 deel van de bloemen open
Callistephus (zaaiaster)	: kleur goed zichtbaar
Celosia	: alle bloemen open
Centaurea	: hoofdknop met ca. 1/4 cm kleur
Chelone	: enkele bloemen open
Crocsmia	: enkele bloemen open
Erigeron	: enkele bloemen open
Godetia	: enkele bloemen open
Gypsophila	: 1/3-1/2 deel van de bloemen open
Ixia	: 1/3 deel van de bloemen op kleur
Lathyrus	: 2/3 deel van de bloemen open
Matricaria	: 3/4 deel van de bloemen goed op kleur
Montbretia	: enkele bloemen open
Ornithogalum	: 1/3 deel van de bloemen op kleur
Phlox paniculata	: 1/4 deel van de bloemen open
Scabiosa	: bloem open met 1 krans meeldraden
Solidago	: 3/4 deel van de bloemen open
Violier	: 7 bloemen open
Zinnia	: bloem open
Zonnebloemen	: bloem open

Voorbehandeling

De behandeling van snijbloemen tijdens of direct na de oogst is een zeer belangrijke bijdrage aan de mogelijkheden om de kwaliteit optimaal te houden. Na het snijden moeten de bloemen zo snel mogelijk in water gezet worden in een koele ruimte. Dit water moet te allen tijde schoon zijn, evenals de emmers of bassins, Vervuild water heeft een negatieve invloed op de bloemen. Bacteriën uit het water kunnen immers de houtvaten verstopen, waardoor er geen water kan worden opgenomen. Om het water schoon te houden zijn verschillende voorbehandelingsmiddelen op de markt:

- Rosal, Chrysal-RVB, Florissant-400 en GS. Deze middelen hebben een bacteriedodende werking en zijn in staat het water gedurende een aantal dagen schoon te houden. Zeker bij zomerbloemen, die vaak sterke watervervuilers zijn, is het gebruik van Rosal, Chrysal-RVB, Florissant-400 of GS aan te bevelen.
- Chloor. Een middel met een sterke bacteriedodende werking. Bij gebruik ervan moet men oppassen dat de concentratie niet hoger is dan 0,5 ml/l, omdat anders sterke beschadiging van de stelen optreedt.

Naast deze voorbehandelingsmiddelen zijn er nog andere die tot doel hebben de bloemen tegen invloeden van buitenaf, zoals ethyleen, te beschermen. Een middel dat in staat is de schadelijke invloed van ethyleen, geproduceerd door de bloemen zelf of van buitenaf komend, bijvoorbeeld uit uitlaatgassen, tegen te gaan is zilverthiosulfaat. Deze werkzame stof zit in de middelen Chrysal-AVB, Florever en Florissant-100.

Bloemsoorten waarvan de houdbaarheid sterk verbeterd wordt na voorbehandeling met zilverthiosulfaat (Chrysal-AVB, Florever, Florissant-100) zijn Gypsophila, Lathyrus en Phlox.

Niet alleen de veroudering van de bloemen wordt tegengegaan, maar ook het afvallen van de bloemen. De sierwaarde wordt dus ook sterk verbeterd. Omdat na de oogst de bloemen verstoken zijn van voeding, kunnen een aantal soorten zomerbloemen zich nauwelijks verder ontwikkelen. Wanneer direct na de oogst snijbloemenvoedsel of een voorbehandelingsmiddel met suiker aan het water wordt toegevoegd, heeft dit een positief effect op de bloemontwikkeling. De bloem wordt voller, groter, beter van kleur en het vaasleven wordt langer. Door toevoeging van suiker wordt echter de bacteriedodende werking van het voorbehandelingsmiddel verkleind.

Bij Gypsophila heeft een behandeling van GS + 3% suiker of Florissant-100 een positief effect op de bloemontwikkeling. Er komen meer bloemen op, waardoor het gewas 'witter' lijkt. De bloemveroudering wordt met GS + suiker of met Florissant 300 echter niet tegengegaan.

Sortiment

Kennis van de houdbaarheid en sierwaarde van nieuwe rassen is van belang bij de beoordeling van die rassen. De gewassen die in het sortimentsonderzoek worden getoetst, zijn hoofdzakelijk afkomstig van de sortimentsopplanting op het Proefstation. Ze worden, indien mogelijk, meerdere keren getoetst om op die manier een zo goed mogelijk inzicht in de houdbaarheid te krijgen.

In tabel 2. is een indeling gemaakt van goed, matig en slecht houdbaar.

Goed houdbaar = langer dan 8 dagen houdbaar

Matig houdbaar = 6-8 dagen houdbaar

Slecht houdbaar = korter dan 6 dagen houdbaar

Tabel 2. Indeling naar houdbaarheid van het assortiment zomerbloemen

Naam	Houdbaarheid		
	goed	matig	slecht
Agapanthus africanus			x
hybride 'Albus'			x
'Albus' (no. 11)			x
'Albus' (no. 17)	x		
'Ametyst'			x
'Blauw' nr. 18			x
'Blauw' nr. 910			x
'Blue Bird'			x
'Blue Giant'			x
'Blue Globe'	x		
'Blue Penant'			x
'Blue Perfection'		x	
'Blue Triumphator'	x		
'Donau'			x
'Goliath'		x	
'Intermedia'		x	
'Isis'	x		
'Josephine'			x
'Kobolt' (nr. 16)		x	
'Kobolt'		x	

Naam	Houdbaarheid		
	goed	matig	slecht
'Moirá'			x
'No.15'	x		
'No.900'	x		
'Wolga' (no. 49)			x
'Wolga' (no. 800)			x
Agapanthus inapertus (hangend)			x
Agapanthus preacox			x
Agapanthus umbellatus	x		
Aster			
alpinus 'Goliath'			x
amellus 'Joseph Laken'	x		
cordifolius 'Silver Spray'	x		
divaricatus		x	
ericoides 'Golden Spray'	x		
novae-angliae			
'Alma Potschke'		x	
'Barr's Pink'	x		
'September Rubin'		x	
novi-belgii			
'Ametyst'	x		
'Beauty of Zuidwijk'		x	
'Beechwood Challenger'		x	
'Beechwood Rival'		x	
'Bonningdale Blue'	x		
'Climax'	x		
'Colonel Durham'	x		
'Crimson Brocade'		x	
'Elta'			x
'Erfurt Blüht'		x	
'Eventide'			x
'Fontaine'	x		
'Frieda Ballard'			x
'Hellen Ballard'		x	
'Julia'			x
'Just So'	x		
'Lady Francis'			x
'Lassey'	x		
'Mount Everest'	x		
'Patricia Ballard'	x		
'Plenty'			x
'Prosperity'	x		
'Red Sunset'		x	
'Royal Ruby'	x		
'Sailor Boy'		x	
'Schöne von Dietlikon'		x	
'The Archbishop'	x		
'Weisses Wunder'	x		
'White Ladies'		x	
'Winston Churchill'	x		
tongolensis			
'Berggarten'			x
'Napsbury'		x	
'Wartenburgstern'			x
Astilbe (spirea)			
'Anita Pfeifer'			x
'Bonn'		x	

Naam	Houdbaarheid		
	goed	matig	slecht
Astilbe (spirea)			
'Brautschleier'			x
'Bremen'			x
'Deutschland'			x
'Diamant'			x
'Erika'			x
'Etna'			x
'Europa'			x
'Fanal'		x	
'Federsee'			x
'Gertrude Brix'			x
'Gladstone'			x
'Gloria'			x
'Gloria Purper'			x
'Granaat'			x
'Irrlight'			x
'Köln'			x
'Mainz'			x
'Montgomery'			x
'Peach Blossom'			x
'Queen Alexandra'		x	
'Red Sentinal'			x
'Rheinland'			x
'Spinell'			x
'Washington'			x
Callistephus chinensis (zaaiaster)	x		
Celosia argentea cristata			x
Centaurea (korenbloem)			
cyanus		x	
dealbata		x	
montana			x
Crocasmia masoniorum		x	
Erigeron hybride			
'Darkest of All'			x
'Die Fee'	x		
'Foerstes Liebling'		x	
'Jewel'	x		
'Lilofee'	x		
'Rosa Triumph'		x	
'Strahlenmehr'	x		
'Wuppertal'		x	
Godetia grandiflora	x		
Gypsophila paniculata			
'Bristol Fairy'		x	
'Flamingo'		x	
'Hanikra'			x
'Perfecta'		x	
'Pink Beauty'		x	
'Romano 4' v.d. Bos			x
'Romano 4' v. Duyn			x
'Rose Valley'			x

Naam	Houdbaarheid		
	goed	matig	slecht
Gypsophila paniculata			
'Snow White'		x	
'Super Bristol'		x	
'Super Pink'			x
'Super White'		x	
'White Diamond'			x
Ixia			
geel		x	
rood		x	
roze		x	
Lathyrus odoratus			x
Crocasmia			
crocosmiiflora (Montbretia)	x		
crocosmiiflora 'Emily McKenzie'		x	
Ornithogalum thyrsoides	x		
Phlox paniculata 'Rembrandt'		x	
Scabiosa caucasica		x	
Solidago (guldenroede)			
hybride			
'Goldenmosa'			x
'Golden Shower'			x
'Golden Wings'		x	
'Goldschleier'	x		
'Leraft'		x	
'Strahlenkrone'	x		
virgaurea			
'Praecox'	x		

Snijbloemenvoedsel

Snijbloemenvoedsel kan het vaasleven verlengen en de sierwaarde van snijbloemen sterk verbeteren. Daarom is ook bij zomerbloemen het effect ervan onderzocht. Er zijn verschillende soorten snijbloemenvoedsels, namelijk: universele Chrysal, Heesterchrysal, Tulpenchrysal, Anjerchrysal, AAdural P, AAdural-MS en Substral. Deze snijbloemenvoedsels bevatten naast suiker ook middelen die tot doel hebben het vaaswater schoon te houden, namelijk Flora Bric en Chloor. Deze geven door het ontbreken van suiker echter minder goede resultaten dan snijbloemenvoedsel. Het meest geschikt voor zomerbloemen is een universeel snijbloemenvoedsel zoals universele Chrysal of AAdural P. Uit tabel 3 is te lezen dat snijbloemenvoedsel bij de meeste gewassen een positieve invloed heeft op de houdbaarheid.

Tabel 3. Houdbaarheid in dagen gemiddeld van zomerbloemen die uitgebloeid zijn in water of in universeel snijbloemenvoedsel.

Naam	Houdbaarheid in dagen	
	water	snijbloemenvoedsel
Agapanthus hybride 'Albus'	5,8	6,0
'Blue Giant'	3,0	3,4
Aster amellus 'Joseph Laken'	11,0	16,0
cordifolius 'Silver Spray'	10,4	7,4
novi-belgii 'Beechwood Rival'	6,3	10,2
'Schöne von Dietlikon'	8,5	8,8
'Weisses Wunder'	10,0	8,6
'White Ladies'	7,6	8,2
'Winston Churchill'	10,0	10,1
Celosia argentea cristata	2,2	8,8
Erigeron hybride 'Jewel'	10,3	13,4
'Wuppertal'	6,2	8,4
Gypsophila paniculata 'Bristol Fairy'	6,2	7,8
Lathyrus odoratus	3,2	4,5
Solidago hybride 'Goldenmosa'	4,1	6,9

Bewaring

In de praktijk wordt een aantal gewassen en met name Allium nogal eens gedurende langere tijd bewaard. Bewaring moet bij lage temperatuur plaatsvinden, maar heeft ook dan een negatieve invloed op de houdbaarheid. Indien de gewassen toch bewaard worden, moeten de takken in een laagje water staan, waaraan een bacteriedodend middel is toegevoegd.

Een laagje water is noodzakelijk omdat anders de takken zover indrogen dat ze zich bij de consument in de vaas niet meer herstellen.

Verpakking

Het gebruik van hoezen wordt bij zomerbloemen erg weinig toegepast. Toch kan het inhoezen een duidelijke verbetering van het vaasleven opleveren. Dit is met name bij Astilbe het geval. Door het gebruik van hoezen wordt voorkomen dat er tijdens het transport, en dan vooral tijdens het droge transport, teveel water verdampt. Een te groot waterverlies wordt door de hoes tegengegaan. De takken kunnen zich dan later in de vaas ook beter herstellen.