

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

TEELT VAN VIOLEN
(Viola wittrockiana)

ISBN

No. 5

Prijs f 7,50

TEELTINFORMATIE POT- EN PERKPLANTEN
augustus 1987.



ISBN = 315328

INHOUD	blz.
VOORWOORD	1
1. ALGEMEEN	2
2. DE TEELT VAN BUITENVIOLEN	3
- assortiment	3
- teeltschema	3
- opkweek	3
- verspenen en uitplanten	3
- grondontsmetting	4
- onkruidbestrijding	4
- groeiremming	4
- water geven	5
- afdekken	5
- afzet	5
- arbeid	5
3. DE TEELT VAN KASVIOLEN	6
- algemeen	6
- assortiment	7
- teeltschema	8
- zaaien	9
- verspenen	9
- potgrond	9
- water geven	10
- bijmesten	10
- kasklimaat	10
- groeiremming	10
4. DE TEELT VAN 'MINI' VIOLEN	11
5. GEWASBESCHERMING	12
6. VOORBEELD VAN EEN SALDOBEREKENING BIJ KASVIOLEN	15

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd door middel van druk of op welke andere wijze ook, zonder schriftelijke toestemming van de publicatiecommissie Bloementeel, secretariaat Linnaeuslaan 2a, 1431 JV Aalsmeer.

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

VOORWOORD

De teelt van violen, vooral van die onder glas staat de laatste jaren sterk in de belangstelling.

Dit uit zich onder andere in een toenemende vraag naar informatie over de teelt.

In deze brochure is geprobeerd deze informatie zo goed mogelijk bij elkaar te zetten.

De brochure is samengesteld door de ambtelijke gewasgroep perkplanten die op dit moment de volgende samenstelling heeft:

J. van Vliet (voorzitter)	C.A.T. Tiel
A. Zwinkels	C.A.T. Barendrecht
C. Biesheuvel	C.T. Naaldwijk
M. Hermsen	C.T. Midden-Holland
H. Jansen	C.T. Aalsmeer-Utrecht
P. Jacobs	C.A.T. Tiel
M. Bartelink	C.A.T. Tilburg
M.T. de Graaf-van der Zande	P.B.N. Aalsmeer

Bijzondere dank gaat uit naar de heer G. Langius die inmiddels de dienst heeft verlaten, maar een belangrijke bijdrage heeft geleverd aan de totstandkoming van deze brochure.

Bijzondere dank gaat ook uit naar enkele toeleveringsbedrijven van bloemzaden voor het doorlezen van het concept en het ter beschikking stellen van enkele foto's.

Wij hopen dat deze brochure mag bijdragen aan een verdere ontwikkeling van de violenteelt.

Eventuele op- of aanmerkingen en verdere aanvullingen zien wij gaarne tegemoet.

Namens de a.g.g. perkplanten
J. van Vliet (voorzitter)

1. ALGEMEEN

De teelt van violen ondervindt de laatste jaren een groeiende belangstelling. De teelt vindt zowel plaats onder glas waarbij vroeg in het voorjaar wordt afgeleverd, als in de vollegrond waarbij wordt afgeleverd in de herfst en het late voorjaar.

De aanvoer op de bij de VBN aangesloten bloemenveilingen is over de jaren 1984, 1985 en 1986 als volgt geweest (verkochte aantallen)

<u>jaar</u>	<u>per stuk</u>	verkocht (x 1.000)	
		<u>in bakken*</u>	<u>totaal</u>
1984	12.444	7.460	19.904
1985	18.964	12.200	31.164
1986	22.560	4.260	26.820

* Bij een gemiddeld aantal van 20 violen per bak.

Niet bekend is hoeveel violen er buiten de veilingen om verkocht worden. Net als bij de overige perkplanten kan dat gaan om een zeer aanzienlijke hoeveelheid (45 à 50%).

De gemiddelde prijs per stuk van de aan de veiling verkochte violen bedroeg respectievelijk voor 1984, 1985 en 1986 f 0,20, f 0,16 en f 0,22 ct./stuk.

Een zeer voorzichtige schatting leert dat de totale produktiewaarde ergens moet liggen tussen de 10 en 15 miljoen gulden.

De aanvoer vindt plaats op kleur, vooral blauw, geel en wit, tweekleurig en gemengd.

Van het totale aanbod op de VBA in 1986 werd \pm 23% op kleur aangevoerd.

Ruwweg wordt 1/3 deel van de violen afgezet in de herfstmaanden en 2/3 in de voorjaarsmaanden.



De teelt van violen onder glas ondervindt de laatste jaren een groeiende belangstelling

2. DE TEELT VAN BUITENVIOLEN

Sortiment

De meest geteelde soorten zijn:

- voor de herfstbloei:
 - Aurora
 - Icequeen
 - Lacks
 - Mistral
 - Riesen Vorbote
 - Reuzen typen
 - ROC F1
 - Turbo F1

- voor de voorjaarsbloei:
 - Aurora
 - Heraut verbeterd
 - Icequeen
 - Lacks
 - Marktwonder
 - Mistral
 - Riesen Vorbote
 - ROC F1
 - Turbo F1

Dit zijn de meest geteelde rassen.

Voor verdere informatie kunt U het beste de catalogi van de diverse zaadleveranciers raadplegen.

Teeltschema

Herfstbloei

Zaaien	20 juni - 15 juli
Verspenen of uitplanten	15 juli - 10 augustus
Afleveren	½ september - november

Voorjaarsbloei

Zaaien	25 juli - 5 augustus
Verspenen of uitplanten	20 augustus - 1 september
Afleveren	april

Opkweek

De opkweek vindt plaats op een zaaikist of op een zaaibed.

Zaaikist

Er wordt gezaaid in een RHP-potgrond welke fijn van samenstelling is en licht is bemest (halve hoeveelheid voeding). Er wordt met de hand gezaaid. Per zaaikist heeft men ongeveer 1 gram zaad nodig (1.000 planten bij 3-5 gram). De zaaikist wordt afgedekt en geschermd tegen de te felle zon. Bij een temperatuur van 15-18°C en half schaduw zullen de plantjes na 12-20 dagen op de bak staan. Van belang is dat het zaad niet droog komt te liggen. Te droge grond beïnvloedt het kiemingspercentage aanzienlijk in negatieve zin.

Zaaibed

Wanneer er buiten op een bed wordt gezaaid, dan de grond eerst goed fijn maken. Daarna het zaad uitstrooien en aandrukken met een plank of rol. Om uitdrogen te voorkomen moet de grond na het zaaien worden afgedekt met bijvoorbeeld een stuk schermdoek.

Ook is er de mogelijkheid van machinaal zaaien. Dit gebeurt in zaaiplaten of direct op de perspot, zodat men niet meer hoeft te verspenen. Bij de zaaiplaten wordt gezaaid in veenmosveen, eventueel vermengd met fijn perlite of vermiculite.

Verspenen en uitplanten

Na ongeveer vier weken kunnen de plantjes eventueel verspeend worden op perspotten (4-7 cm) en dan uitgeplant, of rechtstreeks buiten op de bedden worden verspeend. De plantafstand is ongeveer 15 cm op de rij en tussen de rijen 20 cm. De kluit, perskluit of het zaaiplaatkluitje wordt voor de helft in de grond gezet en hierna aangegoten, zodat een snelle hergroei mogelijk is.

Wanneer buiten wordt uitgeplant moet dat gebeuren in een goed bewerkbare en kluthoudende grond. Hoewel er nog weinig ervaring mee opgedaan is, kan er buiten ook in setjes geteeld worden. Met name als men kiest voor een teeltplan waarbij de planten van buiten naar binnen gebracht worden, kan dit veel voordelen opleveren.

Grondontsmetting

Als er regelmatig violen op hetzelfde stuk grond worden uitgeplant is het raadzaam eerst een grondontsmetting uit te voeren. Hiermee worden naast onkruiden ook diverse bodemschimmels bestreden. Grondontsmetting kan uitgevoerd worden met Vapam (metam-natrium) in een dosering van 6 tot 7,5 liter per 100 m². Het middel inspitten verdient de voorkeur boven het injecteren. Afhankelijk van de vochtigheid en de temperatuur van de bodem moet een wachttijd worden aangehouden van drie tot zes weken.

Het zaaien van wat tuinkers in de ontsmette grond verschaft duidelijkheid of er al dan niet uitgeplant kan worden.

Onkruidbestrijding

Voor zaaien en uitplanten

Vooral bij zaaien en uitplanten van violen is het van belang om van een onkruidvrij perceel uit te gaan. Zorg voor het tijdig klaarmaken van de bedden en maak deze zo nodig vochtig, zodat de aanwezige onkruidzaden kiemen en zich tot plantjes kunnen ontwikkelen. Behandel pas daarna de bedden door het spuiten (niet nevelen) met bijvoorbeeld paraquat (Grammoxone) of diquat (Reglone) in een dosering van 20-40 ml per 10 liter water per 100 m². Het middel paraquat bestrijdt grassen goed, maar in onvoldoende mate de kleine brandnetel.

Met diquat wordt de kleine brandnetel echter goed bestreden, maar is het bestrijdingseffect van grassen onvoldoende.

Komen beide onkruiden gelijktijdig voor, dan moet een mengsel van beide middelen worden gebruikt. Men kan zelf mengen of een kant- en klaar mengsel kopen, bijvoorbeeld Actor.

Reeds beplante bedden

* Lenacil (Venzar)

Op violen in het kiemplantstadium en groter of na het uitplanten kan gespoten worden met Venzar in een dosering van 15 tot 20 g/100 m² in 10 tot 15 liter water.

Venzar moet gespoten worden voordat het onkruid in het kiemplantstadium is. Op groter onkruid is geen effect te verwachten van Venzar. Wanneer groter onkruid aanwezig is, kan beter eerst gewied en daarna op schoon veld Venzar worden gespoten. De grond moet vochtig zijn en moet, om Venzar te kunnen gebruiken, minimaal 5% organische stof bevatten. In hetzelfde jaar kan op met Venzar behandelde grond geen gewas meer worden geplant. Het is af te raden om op dezelfde grond ieder jaar opnieuw Venzar te gebruiken, omdat dit middel zeer langzaam wordt afgebroken en er bij jaarlijks gebruik gevaar voor ophoping bestaat.

* Chloroxuron (Tenoran)

Met wat meer risico voor de violen kan ook Tenoran worden gebruikt. Bij gebruik hiervan kan geelkleuring en groeiremming optreden. Bij Tenoran dient het onkruid in het kiemstadium te zijn. De violen moeten minstens vijf echte blaadjes hebben. Dosering 50 à 70 g/10 liter water per 100 m². Bij uitgeplante violen geldt dat Venzar en Tenoran pas toegepast kunnen worden nadat de planten de groei hervat hebben. Dit is circa tien dagen na het uitplanten.

Groeiremming

In principe is een behandeling met remstoffen niet nodig. Dreigen de violen te lang te worden (mooi zonnig najaar), dan kan (éénmalig) een bespuiting

met Alar 64% in een dosering van 4 gram per liter uitgevoerd worden (\pm 1 liter oplossing per 10 m²).

Alar is effectief bij een temperatuur hoger dan 10°C.

Bij de bespuiting moet het gewas droog zijn, een hoge celspanning hebben en mag er geen felle zon schijnen.

Water geven

Na het uitplanten moeten de planten worden aangegoten. Voor de rest van de teelt zal de watergift afhankelijk zijn van de hoeveelheid natuurlijke neerslag.

Afdekken

Om de planten beter te laten overwinteren en daardoor vroeger in het voorjaar weer aan de groei te krijgen, kan het gewas afgedekt worden met bijvoorbeeld agryldoek.

Afzet

De planten worden met de hand uit de grond gehaald of machinaal losgetrokken en daarna veilingklaar gemaakt.

Arbeid

Aan arbeid is naar schatting per 10.000 planten 60 uur nodig.

Bij een plantafstand van 15 cm op de rij en 20 cm tussen de rijen komt dit neer op een oppervlakte van 300 m².



Violen gemengd

3. DE TEELT VAN KASVIOLEN

Algemeen

Hoewel momenteel nog de meeste violen buiten in de vollegrond worden geteeld, neemt de belangstelling voor de teelt van violen in de kas duidelijk toe. Vaak vormt het dan een voordeel van de teelt van perkplanten.

De teelt van kasviolen brengt een aantal specifieke teeltaspecten met zich mee:

- a. Het zaaien vindt veelal later in het seizoen plaats dan bij de teelt van buitenviolen. De kiemtemperaturen zijn dan veelal lager, waardoor de kans op kiemproblemen afneemt. Het resultaat is daardoor gelijkmatiger en veel zekerder.
In de zomer komt door de hoge temperaturen het zaad ongelijk op.
- b. Door de geringe invloed van de buitenomstandigheden (vorst, regen) kan er planmatiger geteeld worden. Er is minder uitval in de teelt door de uitschakeling van weersinvloeden en er kunnen per m² meer planten geteeld worden van een grotere uniformiteit
- c. Koude kassen, waarin de planten vorstvrij opgekweekt kunnen worden, zijn zeer goed bruikbaar voor de opkweek van kasviolen. Er is minder kans op bijvoorbeeld bladvlekkenziekte en meeldauw dan bij de teelt in de vollegrond.
- d. De planten behoeven in tegenstelling tot de buitenteelt niet meer te worden uitgegraven, hetgeen een forse arbeidsbesparing oplevert. De hoofdwerkzaamheden beperken zich bij deze teeltmethode voornamelijk tot zaaien, verspenen, teeltverzorging en aflevering. De kasviolen worden geteeld in perskluiten (6/7 cm), setjes (24), perkplantentray (12 tot 20 stuks) of potjes (meestal 9 cm).
- e. Het tijdstip van afleveren ligt bij kasviolen vroeger in het voorjaar dan bij de buitenteelt. Wordt er later in het voorjaar afgeleverd, dan moet er goed gelucht kunnen worden in verband met het te lang worden van de planten.
- f. De afzet van de kasviolen verloopt onder andere via tuincentra gemakkelijker dan de buiten geteelde violen vanwege een beter functionerend wortelgestel. Nadelen van deze teeltmethode zijn de hogere kosten die er voor de gebruikte kasruimte (rente- en afschrijvingskosten) en het vorstvrij houden (brandstof) berekend moeten worden. Dit nadeel weegt echter niet op tegen de voordelen van met name de aspecten vroegheid en uniformiteit (= kwaliteit), minder uitval en een betere arbeidsbenutting.

Voor- en nadelen van de teelt van violen in de kas ten opzichte van de teelt buiten.

Voordelen

- Onafhankelijk van weersinvloeden
- Minder kiemproblemen
- Betere groeieresultaten o.a. grotere uniformiteit en minder uitval
- Betere gewasbescherming mogelijk
- Benutting van kasruimte in de winterperiode
- Vroeger afleveren
- Meer afzetmogelijkheden
- Schoon en licht produkt
- Per plant minder arbeid

Nadelen

- Hogere kosten voor o.a.
 - . potgrond
 - . teeltfust (setjes, potjes)
 - . verwarmen
 - . rente, afschrijving en onderhoud van de kas

De keuze of er alleen onder glas, alleen in de vollegrond of in een combinatie van de twee teeltsystemen wordt geteeld, is volledig afhankelijk van de be-

drijfsstructuur en de afzetmogelijkheden. Bij de teelt van kasviolen moet de teelt ingepast worden tussen andere teelten en kan de afzetperiode erg kort zijn. Onder glas heeft men de keus tussen vorstvrij telen of geheel koud telen. In dat laatste geval kan het gewas afgedekt worden met bijvoorbeeld agryldoek.

Wil men liever een wat langere afzetperiode, dan is een combinatie van deze teeltsystemen het beste.

Sortiment

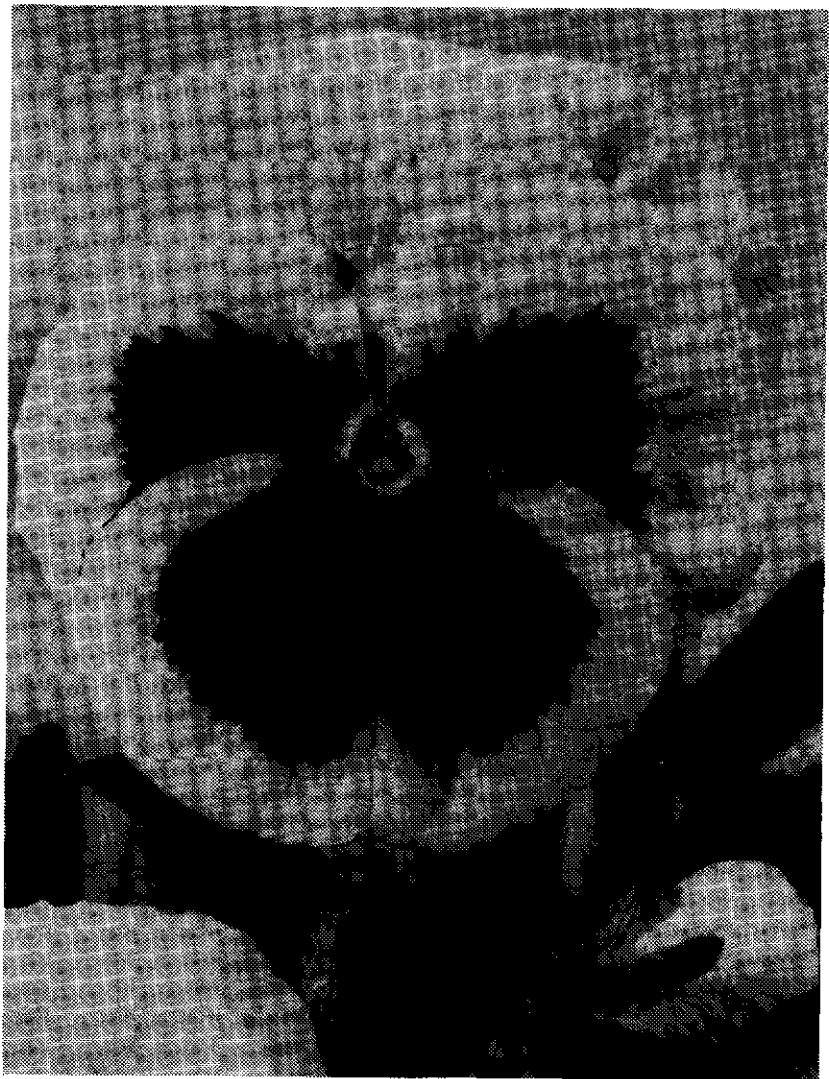
Het sortiment bij violen is bijzonder groot. In binnen- en buitenland houden meerdere bedrijven zich bezig met de ontwikkeling (selectie en veredeling) en verkoop van het violensortiment.

De meest geteelde soorten zijn: Lacks, Heraut, Hiemalis, Reuzen en Riesen Vorbote.

Daarnaast zijn ook de F1-hybriden geïntroduceerd. Met deze duurdere soorten zijn gunstige teeltovervaringen opgedaan.

Als voordelen van de F1-hybriden kunnen genoemd worden:

- grote uniformiteit
- grote bloemen
- rijke bloei
- compactere bouw



*Voorbeeld van F1-hybride viool
('Yellow Roc')*

- Bij de rassenkeuze dient met de volgende aspecten rekening te worden gehouden:
- * Bloeidatum. Het bloeitijdstip is van belang in verband met de teeltplanning en de afzetmogelijkheden.
 - * Bloemgrootte. Grote bloemen hebben markttechnisch voorkeur, maar zijn minder goed bestand tegen ongunstige weersomstandigheden.
 - * Bloemkleur. Helderere, frisse kleuren zijn het meest gevraagd.
 - * Compactheid van de plant.

Bekende F1-hybriden zijn de Turbo, Roc en Imperial-soorten. Het telen van hybriden in potjes of setjes 16 verdient veruit de voorkeur.

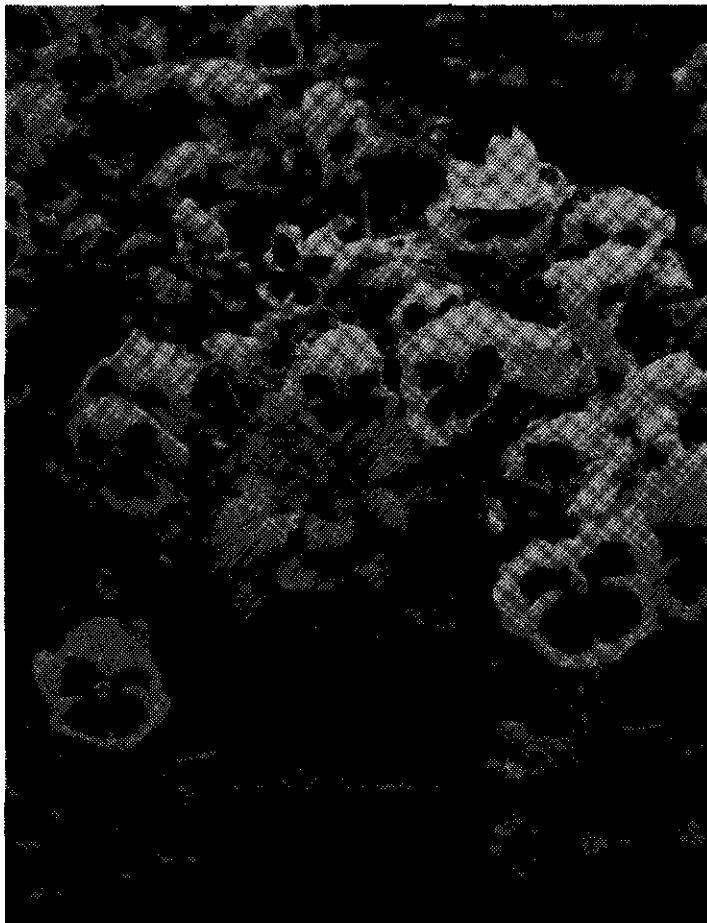
Teeltschema

Voorbeeld van een teeltschema bij kasviolen (vorstvrije teelt).

- Zaaien : vrij strikt gebonden aan de periode half augustus-half september
Verspenen : half september - half oktober
Afleveren : begin maart - begin april

Het aantal planten per netto-m² kas is zeer sterk afhankelijk van de gevolgde teeltmethode en de wijze van afzet.

- Perskluiten (6/7 cm) : na het verspenen kunnen de perskluiten tegen elkaar aan staan. Na 8 tot 10 weken op eindafstand zetten van 80-90 stuks per netto-m².
Setjes (setje 24) : niet uitgezet 225 stuks per netto-m²
Bij te dichte stand setjes iets uit elkaar zetten tot 130 à 150 stuks per netto-m².
Perkplantentray : 160 planten per netto-m²
Potjes (9 cm) : 80 planten per netto-m² (eindafstand)



*Teelt van violen
in perkplantentray*

Zaaien

Het zaaitijdstip wordt voornamelijk bepaald door het gewenste afleverings-tijdstip. Om een voldoende grote plant te krijgen moet voor de kasteelt van violen van half augustus tot half september onder glas gezaaid worden. Bij vroeger zaaien loopt men het risico dat de planten te groot worden, later zaaien houdt in dat men met te kleine planten de winter ingaat. Vooral bij een koud voorjaar ontwikkelen deze planten zich te langzaam.

Voor een goede plantgrootte moet daarom niet van deze periode afgeweken worden.

Er wordt gezaaid in zaakisten, gevuld met RHP-zaaigrond. Zaaigrond bevat de halve hoeveelheid voeding en is fijn van samenstelling.

Eén gram zaad bevat 300-400 zaden, voor één zaakistje is \pm 1 gram zaad nodig.

Bedek het zaad met een dun laagje zand of vermiculite. In eerste instantie wordt in halfschaduw opgekweekt. Door de kas licht te schermen of de kistjes af te dekken verloopt de kieming beter.

De optimale kiemtemperatuur voor violen is 15-18°C. Tijdens de kieming kunnen de planten weer meer licht verdragen en kan de temperatuur zakken tot 12-16°C. Eventueel kan er wat gelucht worden. Ook het zaaien middels een zaaimachine in zaaiplaten of rechtstreeks op het setje is mogelijk.

Het gebruik van zaaiplaten heeft als voordeel dat de planten sneller, gemakkelijker en met minder beschadigingen te verspenen zijn.

De doorgroei na het verspenen is daardoor beter. Ook kan men bij een gelijke afleverdatum pas later in de herfst verspenen. Afhankelijk van de teelt die plaatsvindt voor de violenteelt kan dit, ondanks de wat hogere kosten, aantrekkelijk zijn.

Bij het gebruik van planten uit een zaaiplaat moet erop worden gelet, dat het grondvolume van de planten erg klein is. Wanneer de planten in de celplaten verspeenbaar zijn, moet met het verspenen niet te lang gewacht worden.

Gebeurt dit wel, dan vragen watergeven en bemesting veel aandacht om de hergroei later toch vlot te laten plaatsvinden.

Wil men de risico's die het zaaien met zich meebrengt vermijden, dan kunnen ook planten in zaakisten aangekocht worden.

Verspenen

Zo'n 3 à 4 weken na het zaaien dient er verspeend te worden. Afhankelijk van de teelt- en afzetsituatie wordt er direct verspeend in perskluiten, setjes, in de perkplantentray of in plastic potten. Na het verspenen moeten de planten zorgvuldig aangegoten worden.

Potgrond

Voor de perskluitenteelt kan het beste een potgrond met een turfsamenstelling worden gebruikt, die bindende eigenschappen bezit, waardoor de kluit stevig blijft. Bij de teelt in setjes heeft een RHP-grond, bestaande uit 60% tuinturf, 40% turfstrooisel, 50 liter zand, 7 kg Dolokal en 0,75-1 kg PG-mix per m³ de voorkeur.

Bij ongeveer overeenkomende afmetingen verschilt de hoeveelheid grond per plant geteeld in perskluit of setje zeer aanzienlijk.

Per plant:

perskluit	6,5 x 6,5 cm	--->	\pm 370 cm ³ grond
setje	24 stuks	--->	\pm 196 cm ³ grond

De verschillen in de benodigde hoeveelheid grond tussen perskluiten en setjes heeft tot gevolg dat er bij de teelt in setjes vaker, maar wel minder, water moet worden gegeven en bijgemest omdat er minder potgrond en dus minder water- en voedingsbuffer per plant aanwezig is.

De teelt van kasviolen kan op de kasgrond, eventueel afgedekt met plastic folie, plaatsvinden.

Op het plastic kan eventueel een laagje turf aangebracht worden. De potgrond-samenstelling moet voor de violenteelt een pH bezitten van 6,2 tot 6,8. Een toevoeging met klei is daarom zinvol.

Watergeven

Direct na het verspenen kan er met de regenleiding water worden gegeven. Vanaf december moet er zeer voorzichtig (naar behoefte en met de slang) water gegeven worden, bij voorkeur 's ochtends of op dagen dat er gelucht kan worden.

Bijmesten

Het bijmesten dient ook niet al te overvloedig plaats te vinden. Enkele keren bijmesten met de kasviolenteelt is echter wel noodzakelijk, bijvoorbeeld met 1 gram mengmeststof (bijv. 19-6-20-4) of kalisalpeteer per liter water. Direct na het doorwortelen is bijmesten noodzakelijk. Zeker bij grote planten moet er in de winterperiode zeer weinig water en voeding gegeven worden, in het voorjaar kan weer iets worden bijgemest. Het bijmesten kan dan het beste geleidelijk gebeuren, dus bij iedere watergift wat.

Kasklimaat (vorstvrije teelt)

Na het verspenen moet er gedurende 7-10 dagen een temperatuur van 15°C worden aangehouden. Als de planten dan aan de groei zijn, is stoken vrijwel overbodig. Er wordt zo licht mogelijk opgekweekt. De kasruimte kan dan vorstvrij worden gehouden (3°C) en bij bijvoorbeeld 6°C kan worden gelucht. Dit om het rekken van de planten te voorkomen.

Zorg er in ieder geval voor, dat de kas vorstvrij blijft en lucht zoveel mogelijk.

Hoge luchtvochtigheden (hoger dan 85%) tijdens de gehele teelt vermijden, luchtcirculatie kan daarbij zinvol zijn.

Groeiremming

Normaal gesproken is een behandeling met remstoffen bij een optimaal teeltverloop niet nodig. Als er toch geremd moet worden om compacte planten te verkrijgen, is het tijdstip van de eerste behandeling erg belangrijk. Algemeen kan worden gesteld, dat er beter iets te vroeg dan te laat kan worden geremd.

Iets vaker remmen met een lichte concentratie geniet veruit de voorkeur boven minder vaak remmen met hogere concentraties.

In november kan bijvoorbeeld één keer worden geremd en in de periode eind januari (begin) februari om de week één à twee keer.

In de regel wordt er geremd met 2 tot maximaal 4 gram Alar-64% per liter water of met 1,5 tot 3,0 ml Cycocel per liter water. Zeker bij een te dichte gewasstand en hoge temperaturen is remmen noodzakelijk. Maximaal kan er tot vier keer geremd worden op kasviolen. Bij veelvuldiger remmen met ook nog vrij hoge doseringen treedt teeltvertraging op. De bloemen worden kleiner en de uitgroei later in de tuin wordt negatief beïnvloed.

4. DE TEELT VAN MINI-VIOLEN (VIOLA CORNUTA)

Vooraf in het afgelopen seizoen is de belangstelling voor de mini-viool flink toegenomen.

Voor de violenteelt betekent het een verdere verbreding van het aanbod te bieden pakket.

De teelt van mini-violen stelt geen bijzondere eisen.

In alle teeltsystemen, zoals beschreven in de hoofdstukken 2 en 3, zijn ze vrij gemakkelijk in te passen.

De belangrijkste rassen zijn:

'Lancelot', donkerblauw

'King Henry', violetblauw met zeer klein sterk getekend geel hartje

'Miss Helen Mount', driekleurig

'Johnny Jump Up', driekleurig.

5. GEWASBESCHERMING

De vermelde hoeveelheden van een spuitmiddel zijn aangegeven voor 100 liter water, tenzij anders is vermeld.

Stuif- en strooimiddelen zijn aangegeven in grammen per are = 100 m², tenzij anders is vermeld.

De hoeveelheden van de middelen zijn uitgedrukt in:

g = gram ml = milliliter = cc = cm³
kg = kilogram l = liter

De belangrijkste aandachtspunten op het gebied van de gewasbescherming zijn:

Wortelknobbelaaltjes

De planten zijn sterk in groei geremd. De wortels vertonen knobbeltjes, waarin de aaltjes zitten. In een verder stadium gaan de wortels tot rotting over.

Maatregelen om een aantasting tegen te gaan:

- Gezond plantmateriaal gebruiken
- Aaltjesvrije grond gebruiken
- Bij aantasting gieten met:
200 ml Vydate L per 100 m², vervolgens gedurende enkele maanden om de twee weken 100 ml per 100 m².

Bladvlekkenziekte (Ramularia soorten)

Meerdere schimmels kunnen vlekjes van uiteenlopende grootte en kleur veroorzaken, uiteenlopend van wit tot geelachtig/violet.

- Ter bestrijding spuiten met:

300 g zineb
200 g captan
250 g Daconil 2787

Infectie kan ook optreden bij relatief lage temperaturen. Bladvlekkenziekte komt vaak voor in combinatie met meeldauw. Men kan daarom het beste de middelen afwisselend gebruiken.

Kieplantenziekte

Meerdere schimmels kunnen het wegvallen van de planten veroorzaken.

De volgende maatregelen nemen om een aantasting tegen te gaan:

- Zorg voor een goede bedrijfshygiëne
- Zorg voor een goede structuur van de grond en vermijd te natte grond
- Gebruik nieuwe of ontsmette zaai- en plantebakken
- Voorkom te hoge luchtvochtigheid
- Stuif voorbehoedend met 200 g thiram-stuif per 100 m²
- Spuit bij aantasting met 200 g Derosal + 300 ml Previcur N òf 300 g Bayer 5072.

Meeldauw (Oidium violae)

Op de bladeren vindt men een witte meelachtige laag.

Ter bestrijding spuiten met 40 g Curamil.

Valse meeldauw (Peronospora violae)

Op de bovenkant van de bladeren vindt men steeds groter wordende bleke vlekken. Aan de onderkant van het blad vindt men dan meestal een draden en sporenmassa met een grijs/violette kleur.

Maatregelen om een aantasting tegen te gaan:

- Ruim planten
- Luchtvochtigheid verlagen door luchten en stoken
- Voorbehoedend stuiven met 300 g zineb-stuif
- Of spuiten met:
 - 350 g zineb-spuut
 - 150 ml Previcur (alleen onder glas)

Roest

Op stengels en bladeren door de opperhuid heen dringende sporeknopjes, die bruine of oranje roestsporen bevatten.

- Ter bestrijding bij het begin van de aantasting spuiten met 300 g mancozeb, 300-350 g maneb of zineb.
- Behandeling na 10 dagen herhalen.

Grauwe schimmel (*Botrytis cinerea*)

Op afgestorven weefsels bevindt zich bruingrijs schimmelpuis. Ook jonge gezonde planten kunnen worden aangetast.

Maatregelen om een aantasting tegen te gaan:

- Gewas bovengronds zo droog mogelijk houden door luchten en stoken
 - Voor een goede bedrijfshygiëne zorgen
 - Voorbehoedend stuiven met (a) 200 g thiram-stuif per 100 m²
 - Voorbehoedend volgens gebruiksaanwijzing roken met (b) 25 Termil H tabletten per 1.000 m².
 - Ter bestrijding spuiten met:
 - (c) 200 g iprodion (bijv. Rovral)
 - (b) 200 g Daconil 2787 of 300 ml Daconil 500 vlb
 - (a) 200 g thiram-spuut
- Middelen uit de verschillende groepen (a), (b) en (c) afwisselen om resistentie te voorkomen.

Vlekkenziekte (*Mycocentrospora acerina* (Hartig) Deighton)

Op de bovenzijde van de bladeren blauw-zwarte vlekjes, die aan de onderkant nat en vuil zijn; later 5 mm groot met bruin centrum.

Op stengels streepvormige vlekken. Wortelhals en wortels kunnen ook worden aangetast (voetrot), waarna de plant snel afsterft.

Ter bestrijding spuiten met 200 g captan om de 7-14 dagen vanaf eind oktober tot eind maart.

De laatste jaren komt deze ziekte steeds meer voor. Amerikaans onderzoek heeft uitgewezen dat de schimmel ook overgebracht kan worden met het zaad of met verontreinigingen in het zaad. De schimmel ontwikkelt zich ook bij lage temperaturen. Dit maakt de bestrijding extra moeilijk, omdat de meeste fungiciden bij lage temperaturen maar een beperkte werking hebben.

Bladluizen

- Jonge plantjes ter bestrijding stuiven met:
 - (a) 200 g Undeen-stuif
 - (b) 75 g parathion-stuif
 - Oudere planten spuiten met:
 - (a) 50 g Pirimor
 - (b) 100 ml dichloorvos
 - (a) 75 g Undeen
 - Of volgens gebruiksaanwijzing een ruimtebehandeling uitvoeren met:
 - (a) 1 Pirimor-rookontwikkelaar per 700 m³ kasinhoud
 - (b) dichloorvos
- De middelen uit de groepen (a) en (b) afwisselen om de verschillende luissoorten goed te bestrijden.

Spint

- Jonge plantjes ter bestrijding stuiven met Kelthane-stuifpoeder (alleen onder glas)
- Oudere plantjes minimaal tweemaal om de 10 dagen spuiten met:
 - 100 g dienochloor + 30 ml Agral LN
 - 50 g Torque-plus (alleen onder glas)
 - 50 ml Kilumal

6. VOORBEELD VAN EEN SALDOBEREKENING BIJ KASVIOLEN

Kasviolen kunnen op verschillende manieren geteeld worden (zie hoofdstuk 3). Dit heeft onder andere gevolgen voor de teeltduur en het aantal planten per netto-m². Ook de bedrijfsuitrusting, tot uiting komend in bijvoorbeeld de oppervlakte netto-teeltruimte en het energieverbruik verschilt van bedrijf tot bedrijf. De onderstaande berekening is dan ook gezien het bovenstaande niet meer dan een voorbeeld om te tonen hoe een dergelijke berekening kan worden opgezet. Voor de meer algemene informatie over arbeid, energie en duurzame produktiemiddelen, kan verwezen worden naar "Kwantitatieve informatie voor de glastuinbouw".

Uitgangspunten

- * Teelt in setjes (24) op de grond gelijk op eindafstand.
- * Er wordt uitgegaan van zaakisten. Kosten per 1030 stuks:
Zaadvast: f52,-; Fl: f124,-
- * Uitval 3%. Opgezet worden 1030 planten = 42,9 setje.
Netto ruimtebehoefte: 42,9 x 38 x 28 cm = 4,57 m².
- * I.a.v. energieverbruik: - ruimtebenutting 100% ---> 4,57 m²
 - enkeldek/dubbele gevels
 - enkele condensor
 - enkel schermen
- * Veilingprijzen zijn een gemiddelde prijs van de aanvoer in setjes, potten en perskluiten over 1984 t/m 1986 van alle Nederlandse veilingen van zowel kas- als buitenviolen.
- * Vrachtkosten + fusthuur.
Per veilingkar 6 x 11 = 66 setjes.
Voor 1.000 planten zijn 41,7 setjes nodig.
Vrachtkosten $\frac{41,7}{66} \times f32,50 = f20,53$.
- * Per 1.000 planten is naar schatting 6 uur arbeid nodig.

Het saldo bij een ruimtebenutting van

100% bedraagt	f 19,73/m ²
90% bedraagt	f 17,75/m ²
80% bedraagt	f 15,70/m ²
75% bedraagt	f 14,80/m ²

Saldobegroting : per 1.000 afgeleverde planten (excl. BTW)
Teelt : kasviolen
Startperiode : week 39/40
Afzetperiode : week 11/12
Afzetkanaal : veiling

Opbrengst/1.000 planten	f 200,--
Toegerekende kosten:	
Plantmateriaal 1030 stuks	- 52,--
Brandstof 27 m ³ à f0,21/m ³	- 5,67
Mest, bestrijding + remstoffen (stelpost)	- 2,50
Setjes (5 ct./stuk)	- 2,15
Potgrond 0,2 m ³ à f65,--	- 13,--
Vrachtkosten + fusthuur	- 20,53
Veilingkosten + heffingen (6%)	- 12,--
Rente omlopend vermogen (1% van de opbrengst)	- 2,--
Totaal	f 109,85
Saldo	f 90,15