PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS en
CONSULENTSCHAP VOOR DE TUINBOUW TE NAALDWIJK

TEELT VAN HERFSTCHRYSANTEN

No. 9
Informatiereeks

Prijs *f* 2,50

TEN GELEIDE

Speciaal in het Westland heeft de teelt van herfstchrysanten al tientallen jaren een bijzondere plaats ingenomen. Het was voor veel bedrijven vaak het enige bloemengewas dat er werd geteeld.
Mét de toegenomen belangstelling voor de teelt van snijbloemen in het algemeen, is ook de interesse voor de teelt van herfstchrysanten toegenomen.
En ook nu is deze teelt favoriet als nateelt op tal van groentebedrijven. Er is echter in de loop der jaren veel veranderd; ook met betrekking tot de teelt van herfstchrysanten. De mogelijkheden in teelttechnisch opzicht zijn belangrijk vergroot, maar ook de eisen voor een goede kwaliteit zijn verscherpt. Dit betekent, dat de teelt niet gemakkelijker is geworden. Het is verkeerd een teelt van herfstchrysanten te zien als een simpele na- of bijteelt. Het is een volwaardige teelt geworden, die vakkennis vraagt en eist dat men aan alle facetten van de teelt voldoende aandacht schenkt. Het resultaat van een herfstchrysantenteelt hangt voor een groot gedeelte af van de planttijd. Ook al lukt het om een voldoende lang gewas te krijgen, dan betekent dit nog niet dat men op tijd is geweest. De takken moeten namelijk voldoende kunnen uitgroeien; ze mogen niet te dun blijven en het trosvolume mag niet te schraal zijn. Het is daarom een volkomen verkeerd uitgangspunt om — mogelijk verleid door gunstige prijzen van tomaten of komkommers — deze hoofd gewassen te lang aan te houden. De mogelijke winst door het langer aanhouden van deze gewassen gaat beslist verloren aan de uitkomsten van de herfstchrysantenteelt.
Deze uitgave kwam tot stand door de samenwerking van de volgende medewerkers van het Consulentschap voor de Tuinbouw te Naaldwijk en het Proefstation voor de Groenten- en Fruitteelt onder Glas te Naaldwijk :

G.Buijs, Ing.
A. Koningen
H. Konings
A.J. van Leeuwen
C. Mol
J. van der Steen
A.J. Schoppers
J.W.H. van Veen

Zij zijn dankbaar voor op- of aanmerkingen die een volgende uitgave zouden kunnen verbeteren.

INHOUD

Hoofdstuk	Pagina
Ten geleide	2
Inleiding	4
Economische betekenis	5
Kostprijsberekening	6
Kastype en verwarming	8
Grond en bemesting	10
Combinatie en arbeid	13
Plantmateriaal	13
Teeltmethoden	15
Algemene werkzaamheden	33
Groeiregulatoren	35
Ziekten en bestrijding	38

INLEIDING

De chrysant behoort tot de familie van de composieten. Het geslacht chrysant is zeer omvangrijk; van de ongeveer 200 botanische soorten is voor ons de Chrysanthemum indicum de meest belangrijkst . Deze munt uit door een zeer grote verscheidenheid in vorm en kleur. De belangrijkste groepen ingedeeld naar vorm zijn :

1. Grootbloemige chrysanten, bijv. Shoesmith
2. Middelgrootbloemige, bijv.Breitner, Migoli
3. Enkelbloemige, bijv. Golden Seal, Galaxy
4. Gevuld kleinbloemige, bijv. Vibrant, Criterion
5. Anemoonbloemige, bijv. Long Island Beauty, Rolinda
6. Pomponvormige, bijv. Minstreel, Popcorn
7. Spinnetype, bijv. Spider, Starstream.

In tegenstelling tot de rassen die voor de buitenteelt geschikt zijn, behoren de rassen die voor de najaarsteelt in aanmerking komen tot de zogenaamde kortedag-rassen. Men kan ze indelen naar hun reactietijd, dat wil zeggen, in het aantal weken dat nodig is om vanaf de bloemknopvorming tot bloei te komen.
Er staat ons ongeveer een 80-tal rassen voor de najaarsteelt ter beschikking, waarvan sommige in meerdere kleuren. Grofweg varieert de reactietijd van 9 tot 13 weken. Indien men de reactietijd van de te telen soorten weet, kan tevoren worden bepaald wanneer de bloei valt. Dit kan nodig zijn indien naar natuurlijke bloeispreiding wordt gestreefd bij de aanplant van grote oppervlakten.
Door de wisseling van daglengte en lichtintensiteit overdag, is het bloeitijdstip minder exact te bepalen dan bij de jaarrondteelt.
Een 9 à 10 wekenras zoals Indianapolis zal ongeveer 9 à 10 weken nadat het begin van knopvorming heeft plaatsgevonden, bloeien. Meestal is dit 1 september, zodat de bloei rond 5 november verwacht mag worden.
Een 14 wekenras zoals bijvoorbeeld Vibrant, zal dan ongeveer 8 december bloeien. De indeling naar reactietijd is gebaseerd op een nachttemperatuur van 15,5°C, gedurende de aanleg en ontwikkeling van de knop. Minder dan bij de jaarrondteelt worden bij normaalchrysanten deze nachttemperaturen bewust gegeven.

ECONOMISCHE BETEKENIS

In 1970 stond de chrysant als tweede op de ranglijst van het snijbloemen assortiment. De landelijke veilingomzetten van de vijf belangrijkste snijbloemen waren toen als volgt :

Roos	:	ƒ 116.601.064,--
Chrysanten	:	ƒ 63.123.982,--
Anjer	:	ƒ 45.219.803,--
Gesneden tulpen	:	ƒ 39.372.640,--
Freesia	:	ƒ 30.735.501,--

Het omzetbedrag in 1970 van chrysanten werd voor een groot deel bepaald door het aandeel van de jaarrondchrysanten. Dit aandeel zal naar verwachting in de komende jaren nog toenemen.
De C.C.W.S. is de meest representatieve chrysantenveiling in Nederland. De omzet van alle chrysanten op deze veiling in 1970 bedroeg ƒ 38.590.056,-- hetgeen 34% is van het totale veilingbedrag van de C.C.W.S. in dat jaar en ruim 60% van alle geveilde chrysanten (landelijk). De totale waarde van de najaarschrysanten (tros- en geplozen), zal in 1970 voor het Westland rond ƒ 12.000.000,-- hebben bedragen. Onderstaande cijfers, die ontleend zijn aan de jaarverslagen van de C.C.W.S. geven een overzicht van de gemiddelde bosprijzen vanaf 1962.

	1962	1965	1967	1969	1970
Normaal-chrysanten tros (100 bos)	88,40	98,50	108,90	90,50	108,90

Het wisselend prijsverloop kan moeilijk worden verklaard door de aanvoercurve in de genoemde jaren. Pas in 1968 vond een administratieve opsplitsing plaats van jaarrond- en normaaltros. De jaren 1969 en 1970 zijn dus vrij betrouwbaar met elkaar te vergelijken. De stijgende prijs ging toen gepaard met een vrij sterke stijging van het aanbod. Naar alle waarschijnlijkheid zal het gelijktijdig aanbod van jaarrondchrysanten in de najaarsperiode een gunstige invloed uitoefenen op het prijsniveau van normaalteeltchrysanten. Bovendien zijn de teelttechnieken bij de normaalteelt gedurende de laatste jaren aanzienlijk verbeterd, dank zij de jaarrondteelt.

KOSTPRIJSBEREKENING VAN HERFSTCHRYSANTEN

De herfstchrysantenteelt kunnen we naar de wijze van telen indelen in :

a. Starten in de volle grond en later als halfwasplant onder glas brengen

b. Teelt geheel onder glas; dicht planten en niet toppen

c. Teelt geheel onder glas; ruim planten en toppen.

De teeltwijze als onder a, b en c omschreven, kunnen we weer onderverdelen in tros- en geplozen chrysanten.

Ook is het mogelijk om de bloeitijd te vervroegen door middel van verduisteren en de bloeitijd te verlaten door middel van belichten. Hier volgen enkele cijfers over deze installaties.

Nieuwprijs belichtingsinstallaties ƒ 3.500,-- per 1.000 m^2
Jaarkosten belichtingsinstallatie ƒ 600,-- per 1.000 m^2.

De aanschafkosten van de verduistering — overeenkomstig het tunnelsysteem — bedraagt ± ƒ 1,50 per m^2.

Met verduisteren kunnen we in vergelijking met onbehandeld de bloeitijd vervroegen en met belichten verlaten. Dit betekent bij verduisteren besparen op brandstofkosten en bij belichten meer brandstofkosten.

De kosten aan brandstof en electra komen in de maanden november en december op ± ƒ 100,-- per 1.000 m^2 per week.

Kostenberekening herfstchrysanten (in guldens)

„Direkte kosten" per 1.000 m^2	A		B		C	
	tros-chrysanten	geplozen chrysanten	tros-chrysanten	geplozen chrysanten	tros-chrysanten	geplozen chrysanten
Rente + afschr.gaas	100,--	100,--	100,--	100,--	100,--	100,--
Rente + afschr. steunmateriaal	80,--	80,--	80,--	80,--	80,--	80,--
Grondbewerking	40,--	40,--	40,--	40,--	40,--	40,--
Bemesting	60,--	60,--	60,--	60,--	60,--	60,--
Plantmateriaal	1.000,--	1.000,--	3.000,--	3.000,--	1.800,--	1.800,--
Brandstof + electra	1.000,--	1.000,--	1.000,--	1.000,--	1.000,--	1.000,--
Bestrijdingsmiddelen	150,--	150,--	150,--	150,--	150,--	150,--
Afzetkosten	30,--	30,--	30,--	30,--	30,--	30,--
Diversen	250,--	550,--	250,--	550,--	250,--	550,--
Totaal exclusief arbeid	2.710,--	3.010,--	4.710,--	5.010,--	3.210,--	3.510,--
Uren arbeid	500	700	350	550	400	600
Arbeid à ƒ 7,50 per uur	3.750,--	5.250,--	2.625,--	4.125,--	3.000,--	4.500,--
Totaal inclusief arbeid	6.460,--	8.260,--	7.335,--	9.135,--	6.210,--	8.010,--

In de tabel zijn de berekeningen van de direkte teeltkosten opgenomen. De berekeningen zijn afgestemd op een teeltduur tot half december. Bij een verdere verlating moet met een opbrengstderving bij de hoofdteelt rekening worden gehouden. Deze opbrengstderving is bij moderne glasopstanden groter dan bij verouderde glasopstanden en neemt toe naarmate de hoofdteelt verder wordt verlaat.
In de tabel zijn geen .kosten opgenomen die blijven, ook als er niet geteeld wordt. Dit zijn kosten aan rente, afschrijving, onderhoud en verzekering van duurzame produktiemiddelen en verder administratie, P.T.T. en dergelijke. Deze kosten noemt men wel eens de indirekte kosten of vaste kosten.
De opbrengst- en kosten verhouding is tussen de hoofd- en herfstteelten zodanig, dat het niet juist wordt geacht om aan een herfstteelt een deel van de vaste kosten toe te rekenen. Anders ligt het als de hoofdteelt terwille van de herfstteelt wordt verlaat.
In de tabel zijn ook uren en kosten aan arbeid opgenomen. Hiervoor zijn we uitgegaan van volwaardig vast personeel. Omdat in de praktijk hierop nogal wat variaties voorkomen zijn deze berekeningen bedoeld als voorbeeld. De exacte arbeidskosten kunnen, afhankelijk van de omstandigheden hoger, maar ook lager liggen.
Uit de gegevens in de tabel blijkt, dat de kosten per teeltwijze nogal verschillen. Dit is hoofdzakelijk een gevolg van verschillen in kosten aan arbeid en aan plantmateriaal. Bij het beoordelen van deze verschillen aan kosten moet wel rekening worden gehouden met de planttijd in de kas of het warenhuis. Later planten betekent langer doorgaan met de hoofdteelt. Later planten kan echter ook betekenen hogere kosten aan plantmateriaal (dichter planten en niet toppen) .of extra arbeid door overbrengen van groot plantmateriaal van buiten naar binnen.
Het verdient aanbeveling al deze faktoren, voor het doen van een keuze in uw overwegingen te betrekken. Goede bedrijfsresultaten worden bepaald door kennis van de mogelijkheden en het doen van een juiste keuze.

KASTYPE EN VERWARMING

De aanvoer van najaarschrysanten zoals in deze brochure bedoeld, vindt plaats in de maanden november, december en januari, echter met een duidelijke top in november. De massa wordt geteeld op de zogenaamde gemengde bedrijven na de stookteelten van tomaten en komkommers. De teelt vindt dus grotendeels plaats in Venlokassen. Er worden echter veel najaarschrysanten geteeld in oude Westlandse warenhuizen, serre's en ander hier niet genoemde kastypen. In principe maakt het niet veel uit, omdat de groei en ontwikkeling plaatsvinden in een periode met nog vrij veel licht (augustus tot/met oktober). De vele schaduwgevende delen van bepaalde kastypen zijn dus van ondergeschikte betekenis. Tegen de tijd dah dat het licht het minimum bereikt, kan men oogsten of is reeds geoogst. Bij enkele rassen zou een te lage lichtintensiteit een rol kunnen spelen bij het in bloei komen. De zogenaamde „dove" knoppen, dus knoppen die tegen de bloei afsterven, zouden kunnen wijzen op een tekort aan assimilaten. Slechts zelden zal dit ongewenste verschijnsel uitsluitend een gevolg zijn van lichtgebrek.
Bij vroege rassen kan men soms wel zonder verwarming telen ; bij late rassen is verwarming zonder meer noodzakelijk. Het afsterven van de bloemknoppen wordt ongetwijfeld mede beïnvloed door te lage nachttemperaturen (Long Island Beauty en Galaxy). Bij een koude herfst kan het daarom noodzakelijk zijn te stoken, vooral tijdens de periode van knopvorming.
In onderstaande tabel is het nachttemperatuursverloop bij kaschrysanten tijdens de teelt weergegeven vanaf het moment van knopaanleg tot bloei. De nachttemperatuur gedurende de eerste periode van de knopaanleg is zeer belangrijk.

Nachttemperatuur vanaf 1 september tot het zichtbaar worden van de knoppen	Nachttemperatuur vanaf het moment dat de knoppen zichtbaar zijn tot het kleuren	Nachttemperatuur vanaf vanaf het moment dat de knoppen kleuren tot de bloei
15,5°C	13°C	10°C

Wordt de nachttemperatuur van 15,5°C niet gehaald, dan treedt er bloeiverlating op en in het ergste geval in het geheel geen bloei (Galaxy).
Bloeiverlating door middel van temperatuursverlating is daarom uiterst riskant. Men kan dit doel beter bereiken door middel van belichting, maar dan wel uitsluitend met jaarrondrassen, zoals bij Spider en Indianapolis.
Zijn de bloemknoppen duidelijk zichtbaar, dan mag een iets lagere temperatuur worden ingesteld (13°C). De stevigheid van het gewas blijft hierdoor gewaarborgd, terwijl de bloei iets wordt verlaat. Gaan de knoppen kleuren, dan mag de temperatuur bij de meeste rassen dalen tot 10°C. Bij sommige rassen kan evenwel rose- of bronskleuring optreden (Shoesmith, Indianapolis, Popcorn en andere).
Temperatuursverlating in een laat stadium veroorzaakt bij sommige rassen de zogenaamde propperigheid in de tros, bijv. bij Tunefull.

GROND EN BEMESTING

In principe kunnen chrysanten op alle grondsoorten groeien. Chrysanten stellen geen bijzondere eisen aan de grond. De verschillende grondsoorten kunnen echter wel van invloed zijn op de te volgen teeltmethode.

Zandgrond Op zandgronden is de groei vanaf de start meestal vlot. Om te voorkomen dat het gewas te zacht wordt is het belangrijk om de eenmaal vastgewortelde planten niet te veel te verwennen.

Zavelgrond In grote lijnen geldt hiervoor hetzelfde als voor zandgronden. Meestal zijn zavelgronden min of meer slempgevoelig, zodat het licht doorwerken van wat organisch materiaal gunstig kan zijn.

Kleigrond De zwaardere gronden kenmerken zich door een meestal moeilijker start. Later verloopt de groei doorgaans rustig maar gestadig. Het water wordt langer vastgehouden, maar is voor de plant moeilijker opneembaar, dan bij zandgronden.

Veengrond Op veengronden doen zich bij de start en de eerste groeiperiode meestal weinig moeilijkheden voor. Als het gewas later volgroeid is kan het een nadeel zijn dat de grond te lang nat blijft, waardoor men gemakkelijk wat onderste bladeren verliest. Het gewas blijft dan te vochtig en verdampt te weinig.

Het is belangrijk dat met de planttijd rekening wordt gehouden met het soort, maar ook enigermate met de grondsoort. Dit laatste uit het oogpunt van groeisnelheid en gewaslengte.

De belangrijkste hoofdteelten die aan de najaarschrysanten voorafgaan zijn komkommers en tomaten.

Bij de komkommerteelt is het van belang dat de broeiveuren zo goed mogelijk worden weggewerkt. Dit om te voorkomen dat de chrysanten ongelijk weggroeien als gevolg van een ongelijke waterverdeling.

De planten die op de oude broeiveur staan, beschikken meestal over te weinig water omdat de ondergrond te los is, terwijl de pad rijen en de regels onder de goot te veel water krijgen. Een regenleiding houdt hiermee nu eenmaal geen rekening. Ook kunnen de rijen op de broeiveur last hebben van te veel zout als veel op de broeiveur is bijgemest.

Het komt vaak voor dat in tomatenkassen de chrysanten, die op de oude looppaden geplant zijn achterblijven in groei. Het is daarom zeer belangrijk dat men de grond eerst goed uitspoelt en de tomatenpaden vooraf opwipt. Kontroleer bij het uitspoelen of de grond het water ook inderdaad aanneemt. Het kan namelijk gebeuren dat het water

via de bestaande scheuren rechtstreeks naar de draineerkokers loopt. Van uitspoelen is dan geen sprake, zelfs al staat de regenleiding 24 uur aan.
Als de grond aan het eind van de hoofdteelt droog is, regen dan eerst enkele malen 10 of 20 minuten. Als de grond het water goed opneemt, kan men wat langer spoelen. Vijf of zes keer gedurende één uur is beter dan één keer 6 uur.
Chrysanten zijn vooral tijdens de start tamelijk zoutgevoelig. Als grens voor het zoutgehalte kan men de bekende formule handhaven :

2 x organische stof + 15 voor keukenzout (NaCl)

$\frac{2 \times \text{organische stof} + 15}{100}$ voor gloeirest

Voor een grond met een organische stofgehalte lager dan 10, moet het keukenzoutgehalte lager dan 25 en de gloeirest lager dan 0,25 zijn. Het is aanbevelenswaardig om na de hoofdteelt een bijmestmonster te laten onderzoeken. Men weet dan vrijwel onmiddellijk of de grond te zout is en of er gespoeld moet worden. Bovendien verkrijgt men gelijktijdig een goed inzicht in de bemestingstoestand van de belangrijkste voedingselementen, zoals stikstof, fosfaat en kali.

a. Grondbewerking

In de meeste gevallen zal worden volstaan met de grond te freezen. Een nadeel van deze grondbewerking is, dat men op zware gronden dikwijls een zeer losse bovenlaag op'n e vaste onderlaag krijgt. Bij veelvuldig broezen blijft de bovenlaag te nat, omdat het water de eerste tijd moeilijk wegzakt. Bovendien kan de bovenlaag in toenemende mate lichtslempen als de grond van nature al slempgevoelig is. Dit kan voorkomen worden door bijv. een spitfrees te gebruiken. De grond slaat hierdoor wat minder fijn. Tevens zal men bij de start meer nauwkeurigheid moeten betrachten bij het gieten.
Het kan aanbeveling verdienen om lichte gronden (zand) na het frezen — doch vóór het planten — aan te trappen of op andere wijze aan te drukken, zodat een betere lucht-waterhuishouding in de bovenlaag wordt verkregen.

b. Bemesting

Na het nemen van een grondmonster is het bemesten een eenvoudige zaak. Voor het stikstofcijfer geldt de volgende formule :
$\frac{2 \times \text{organische stof} + 15}{3}$. Dit houdt in dat het stikstofcijfer in het begin van de teelt lager mag zijn dan later. Naarmate het gewas ouder wordt mag dit cijfer stijgen.

Als het fosfaatgehalte rond 5 schommelt is een fosfaatbemesting niet nodig.
Het kalicijfer mag globaal twee maal zo hoog zijn als het stikstofcijfer. Als het kalicijfer bij het begin van de teelt wat lager is, behoeft dit geen bezwaar te zijn. Om echter verzekerd te zijn van voldoende stevigheid later, moet het kalicijfer wat worden opgevoerd. Gaan we uit van een voldoende uitgespoelde grond dan is een voorraadbemesting van circa 10 tot 14 kg 12-10-18 meestal wel voldoende. Later kan zonodig worden bijgemest, doch dat is afhankelijk van de mate waarin gegoten is. In het begin hoofdzakelijk bijmesten met stikstof; later met kali.
Beschikt men over een installatie om via de regenleiding bij te mesten dan kan men ook de methode toepassen die bij de jaarrondteelt veel gebruikt wordt, namelijk starten met een geringe voorraadbemesting, bijvoorbeeld 7 kg 12-10-18 per are. Als het gewas flink aan de groei is, na ± 3 à 4 weken regelmatig om de 14 dagen bijmesten met ± 2 à 3 kg zwavelzure ammoniak of kalksalpeter, eventueel afgewisseld met 18-6-18 of 20-5-20.
Als de knop zichtbaar is, moet men overgaan op kalisalpeter en bij soorten die gevoelig zijn voor magnesiumgebrek, kan men 10-5-20-6 of één keer magnesiumsulfaat gebruiken.
Het gebruik van organische meststoffen kan beter beperkt blijven. Vooral stalmest of gemengde mest kunnen moeilijkheden geven bij de start (zout). Als het toch wordt gebruikt dan in fijn verdeelde toestand en gelijkmatig door de bovenlaag verwerken.

COMBINATIE EN ARBEID

Indien men het zelf stekken buiten beschouwing laat, dan is de combinatie van de hoofdteelten : tomaten / komkommers - najaarschrysanten zeer gunstig. Wanneer de hoofdteelten nog maar weinig arbeid en aandacht vragen, begint dit bij de chrysant juist toe te nemen. Een belangrijk voordeel van de chrysant als nateelt in vergelijking tot bijv. Freesia's is, dat de hoofdteelt niet noemenswaard behoeft te worden aangetast.
De chrysant als nateelt is bovendien interessant wanneer de beschikbare arbeid in de nateelt kan worden aangewend en er na aftrek van alle kosten voor de aan de teelt bestede arbeid met een behoorlijk uurloon wordt gewaardeerd.
De arbeidsbehoefte van de tros-chrysantenteelt bedraagt ongeveer 600 uur per 1.000 m^2, waarbij zich bij de overzet-chrysanten drie- en bij de teelt geheel onder glas, twee arbeidspieken voordoen. De laatste arbeidspiek bestaat uit het oogsten en veilingklaarmaken. Door een juiste rassenkeuze is een al te grote arbeidspiek bij het oogsten te voorkomen.

PLANTMATERIAAL

De eisen die aan het plantmateriaal moeten worden gesteld zijn :

1. Vrij van virus, schimmel- en bacterieziekten
2. Niet beïnvloed waardoor een voortijdige bloemknopaanleg plaatsvindt
3. Voldoende kruidachtig en bladrijk
4. Voldoende zwaar beworteld
5. Uniform van grootte en kwaliteit.

Om dit te bereiken is het noodzakelijk uit te gaan van de „stek-van-stek"-methode. Alleen bij deze methode heeft men jonge groeikrachtige moederplanten, die uniforme groeikrachtige stekken leveren.

a. Werkwijze

Bij de „stek-van stek"-methode kan men de volgende werkwijze volgen.

1. Aankopen van stek in het voorjaar en dit vermeerderen. Een voordeel van deze werkwijze is, dat het in het winterhalfjaar weinig ruimte vraagt. De nadelen zijn, dat men als kweker

minder controle op verschillende ziekten heeft, terwijl men in het voorjaar met uitzondering van de rassen die ook in de jaarrondteelt gebruikt worden, dikwijls niet de beschikking heeft over het volledige sortiment.

2. Zelf in de herfst moerplanten opzetten. Bij deze laatste methode is het aan te bevelen al in het groeiseizoen goede planten te merken. De punten waarop dan moet worden gelet zijn :
   a. Voldoende groeikracht
   b. Vrij zijn van schimmelziekten, zoals Fusarium, Verticillium, Ascochyta enz.
   c. Vrij zijn van Erwinia chrysanthemii
   d. Niet aangetast door dierlijke parasieten.

   Planten die aan de gestelde eisen voldoen, worden in de herfst als moerplant opgezet en gedurende de winter vorstvrij gehouden. In verband met de vernalisatie en in een later stadium met een voortijdige knopaanleg, dient de temperatuur beneden 10°C te worden gehouden.
   Stekken van deze moerplanten, die in het voorjaar worden geplukt kunnen na beworteling als moerplant voor de „stek-van-stek"-methode worden opgezet.

b. Produktie

De stekproduktie is sterk afhankelijk van het ras. Men mag er echter van uitgaan, dat als men bij 1 juli stekken moet opzetten, de stekken kan bewaren in een koelcel, zodat alles tegelijk opgezet kan worden. Men kan dan bij de „stek-van-stek"-methode per moerplant op 5 à 10 stekken rekenen.
Hierbij is gerekend dat de moerplanten vanaf begin juni de eerste stekken leveren die dan in de koelcel bewaard worden.

c. Stek plukken

Ofschoon het plukken op de dag iets minder gemakkelijk gaat, is het raadzaam de stek in de middag te plukken. Vóór het plukken — zeker bij bewaring in een koelcel — is het raadzaam de moerplanten met een fungicide te stuiven in verband met Botrytis.
Bij het plukken worden de stekken in afgepaste hoeveelheden in plastic zakjes gedaan en rechtop in kisten of dozen gezet.
Voor de stekken bij 2° à 4°C in de koelcel te plaatsen is het aan te bevelen deze eerst in een koele schuur te plaatsen en dan na verloop van enige tijd in de koelcel te brengen.
Dit om condensvorming te voorkomen.

c. Bewortelen

Het bewortelen van stek vindt meestal plaats in geïmprovi-seerde bedden op de grond of in kisten.
Als stekmedium heeft een mengsel van jong veen en perlite de voorkeur. In verband met de pH zal het jong veen meestal moeten worden bekalkt. Om een snelle bewortelling te verkrijgen is het gebruik van groeistof aan te bevelen; vaak wordt in de verhouding 4 op 1 eenm mengsel van groeistof en Orthicide gebruikt om uitval te voorkomen.
De snelste bewortelling wordt verkregen bij een bodemtemperatuur van 18° à 20°C.
Om vooral gedurende de eerste tijd de verdamping zo veel mogelijk te beperken moet er geschermd en regelmatig gebroesd worden.
Ongeveer 2 weken na het stekken zijn de planten bewortel d.

TEELTMETHODEN

Afhankelijk van het tijdstip waarop de hoofdteelt eindigt, zijn er de volgende mogelijkheden :

1. Buiten uitplanten en later als halfwas-plant onder glas brengen
2. Teelt geheel onder glas
3. Termijnteelt, waarbij door middel van belichten of verduisteren de bloeitijd wordt verschoven.

a. Buiten uitplanten; later onder glas brengen

Deze teeltwijze is in het verleden algemeen toegepast, doch begint gelukkig uit de mode te raken. De dikwijls zelf gestekte stekken werden vrij dicht bopeen in de volle grond uitgeplant. Door de verschillende steksels groeiden de planten onder glas vaak ongelijk op. De start van deze meestal forse planten is vooral bij een warme periode in augustus zeer moeilijk. Met weinig luchten en veel vocht komen ze langzaam op gang. Het overzetten van de grote planten brengt veel werk mee. Het opsteken en vervoeren zijn geen eenvoudige zaken, evenals het herplanten.
Door al deze handelingen breken soms veel scheuten af.
De groeionderbreking kwam en komt tot uiting in de ongelijke stand van het gewas en de matige kwaliteit. Vooral de onderste bladeren moeten het daarbij ontgelden.

De bovengenoemde inzichten en teelthandelingen waren dikwijls het gevolg van het lang aanhouden van de hoofdteelt. Deze was te laat beëindigd om de chrysanten direkt onder glas te planten. Daarbij ontbrak het tevens aan voldoende teeltinzichten. Het feit dat deze teeltwijze is verouderd, houdt niet in dat er momenteel geen chrysanten meer worden overgeplant. De teelt is echter wel meer gestroomlijnd. In het nu volgende zal de overzetteelt „nieuwere stijl" worden besproken.

Planttijd

Bij deze teeltwijze zijn voor november en decemberbloei de zgn. daglengte-gevoelige rassen in gebruik. In het algemeen worden eind agustus, begin september de bloemknoppen gevormd. Op dat kritieke moment moet het gewas voldoende lengte bezitten.
Voor de november-bloeiers is ± 30 cm scheutlengte noodzakelijk. De december-bloeiers mogen eventueel iets korter zijn. Om deze lengte te bereiken is tijdig planten en toppen vereist. De stekken voor de overzetteelt moeten daarom eind juni, begin juli geplant worden. Afhankelijk van het ras mag er enige speling in de planttijd bestaan. Roodkapje is bijv. niet te vergelijken met Galaxy.

Opkweek van bewortelde stekken

A. O p e e n w a c h t b e d . Hierbij worden de stekken in een bed kweekgrond verspeend. Dit bed kan uit een laag van ± 10 cm kweekgrondmengsel bestaan. Soms wordt dit materiaal licht door de bovenlaag gefreesd om een goed bewortelbare laag te verkrijgen. De bedbreedte varieert van 1 tot 1,25 m. De stekken worden 10 x 10 cm uitgeplant in behoorlijk vochtige grond. Tijdens een droge periode moet er worden beregend, omdat te sterk uitgedroogde kweekgrond moeilijk opnieuw nat te krijgen is. De regenleiding moet men dus bij de hand houden ! Daarentegen kan veel regen tot uitspoelen leiden en zal bijmesten met stikstof nodig blijken. Bij deze opkweekmethode staan de planten niet langer dan 4 à 5 weken op het wachtbed.

B. P e r s p o t . Over deze methode moeten enkele opmerkingen gemaakt worden. Een veel gemaakt fout is dat de planten te lang in de perspot staan voor ze worden uitgeplant. Door de moeilijke hergroei — omdat de potten dikwijls te droog zijn — treedt veel kwaliteitsverlies op. Desondanks is de perspot zeer bruikbaar, echter onder voorwaarde dat wat betreft de tijdsindeling het bovengenoemde schema wordt gehanteerd. De potmaat

moet 8 x 8 cm bedragen. De buitenkanten van de bedden moet men tegen uitdroging met kweekgrond aanvullen. Tevens kan het zo zinvol zijn om de potten op een laagje veenachtig materiaal te persen; de eventuele doorworteling vindt dan niet in de ondergrond plaats.
Soms tracht men het doorwortelen tegen te gaan door de potten op plasticfolie te persen. Ondanks het feit dat men het folie perforeert en er een laagje kweekgrond op is aangebracht, houdt dit gevaren in bij wateroverlast. Als er echter aan het juiste planttijdstip wordt vastgehouden zal van doorworteling weinig hinder worden ondervonden. Zonodig regelmatig gieten. Planten in constant vochtige potten opgekweekt, zullen in de kas gemakkelijker aanslaan.
Indien mogelijk moet men de duur van de opkweek beperken tot ongeveer vijf weken. Doet men in dit opzicht concessies, dan is de kans niet denkbeeldig dat men in de eerder genoemde moeilijkheden vervalt.

Toppen

De data van planten en toppen zijn weer afgestemd op het tijdstip van de knopaanleg. Het gewas moet dan immers voldoende lang zijn. Bij deze teeltwijze wordt doorgaans altijd getopt. Ongeveer 14 dagen na het verspenen in wachtbed of perspot, kan men toppen. Hierbij blijven 4 tot 5 goed ontwikkelde bladeren staan. De meest groeikrachtige scheuten ontwikkelen zich uit de bovenste oksels. Daarom moet men volstaan met alleen het groeitopje te verwijderen. Komen er te veel scheuten tot ontwikkeling, dan kan later door middel van scheutselectie worden uitgedund.
Regelmatig gieten bevordert het uitlopen van de scheuten.

Scheutselectie

Bij de scheutselectie wordt een bepaald aantal goede scheuten aangehouden. De minder ontwikkelde- en overtollige scheuten worden uit de bladoksels weggebroken, meestal gelijktijdig met de bladeren. Meestal zijn dit de onderste scheuten en soms een klein scheutje in de top. Door scheutselectie bevordert men de kwaliteit, terwijl het oogsten van de gelijktijdig gegroeide takken later vlotter verloopt.
Het uitbreken van de scheuten gebeurt bij een lengte van 8 - 10 cm. Dan zijn de verschillen goed waarneembaar. Het aantal scheuten dat wordt aangehouden is afhankelijk van het ras en de teeltwijze.

Bij de meeste geplozen chrysanten worden twee scheuten aangehouden, bijv. bij Shoesmith en Indianapolis. Opgemerkt moet worden, dat deze scheutselectie bij Shoesmith in een vroeger tijdstip dient plaats te vinden. De uit te breken scheuten kunnen de bast van de stengel vrij erg verwonden, waardoor dan een invalsplaats van verschillende schimmels wordt verkregen. Kleinbloemige geplozen rassen zoals : Long Island , Cremon, Red Rolinda enz. slecteert men doorgaans op drie scheuten. De trosrassen komen doorgaans op drie scheuten te staan. De groeisnelheid van het ras en het bladoppervlak kunnen bepalend zijn voor de hoeveelheid die men aanhoudt. Hierdoor komen de binnenrijen soms op twee- en de buitenrijen op drie scheuten te staan. Bij rassen die wel veel scheuten geven, maar een matige bladontwikkeling vertonen, zet men de binnenrijen op drie- en de buitenrijen op vier scheuten. Bij de aankoop van stek is het noodzakelijk om te weten of men wel of geen scheutselectie uitvoert. Dit in verband met de plantafstand.

Overplanten en verdere verzorging

In de eerste helft van augustus worden de planten in de kas gebracht. De planten op het wachtbed worden wat opgewipt en met een zo groot mogelijke kluit — in bakken — naar binnen gebracht. De perspotten worden eveneens in bakken of op pallets naar de kas getransporteerd. Wordt dit werk in het juiste stadium verricht, dan verloopt het snel en treedt er geen noemenswaardige beschadiging op.

Plantafstand in de kas

Per bed plant men meestal vier rijen; enkele rassen met lichte takken zet men op vijf regels per bed. (Galaxy en Delmar). Per m^2 bedoppervlakte worden 20 tot 24 planten gepoot als er scheutselectie wordt toegepast en 16 tot 17 planten, als dit achterwege blijft. Het aantal regels per bed hangt ook samen met de breedte van het gaas.

Het is belangrijk te weten, wanneer een ras bloeit en welke temperatuurseisen het stelt. Daardoor kan men de november en december bloeiers goed uit elkaar houden, zodat men niet voor verrassingen komt te staan. Voor november bloeiers kan men eventueel met heteluchtkachels volstaan. Voor december bloeiers is buisverwarming vereist. Voor een goede ontwikkeling van de

bloemknoppen is een temperatuur van 15,5°C voor vrijwel alle rassen noodzakelijk. Bij een grove verdeling van de november- en december bloeiers, komen we tot het volgende schema :

	Op wachtbed op perspot	Toppen	Uitplanten in de kas	Scheut-selectie
November bloei	eind juni - begin juli	15-20 juli	1-10 augustus	Half- eind augustus
December bloei	begin tot half juli	± 1 augustus	± 15 augustus	eind augustus

Gieten, luchten en stoken

Na het uitplanten moet men de grond vochtig houden door meermalen kleine hoeveelheden water te geven. Hierdoor voorkomt men een te sterke verdamping. Aanvankelijk moet men matig luchten. Als het gewas goed aan de groei is, kan er meer worden gelucht.
Vanaf begin september moet men de nachttemperatuur in de gaten houden. Wil men een goede knopvorming, dan zal een temperatuur rond 15°C dienen te worden aangehouden. Gedurende de maanden september tot/met november, kunnen vaak langdurige perioden voorkomen, waarin de luchtvochtigheid bijzonder hoog is. De gewassen zijn dan zo ver ontwikkeld, dat zij dicht staan. Bij sommige rassen kunnen dan soms ernstige bladvergelingsverschijnselen optreden. Met een buisverwarming kan men droogstoken of eventueel de zogenaamde warmtestoot toepassen.

b. Teelt geheel onder glas

I. Direct ter plaatse planten en niet toppen

Deze manier van telen ondervindt momenteel wel de grootste belangstelling. De voornaamste reden is de mogelijkheid om ten opzichte van de andere methoden later te planten. Daarnaast is de kwaliteit van de op deze manier geteelde chrysanten zeer goed. Gaat men uit van rassen die in de jaarrondcultuur worden gebruikt, dan is het zelfs noodzakelijk om ze op één scheut te telen, wil men met de kwaliteit voldoende meekomen. Als verder voordeel geldt arbeidsbesparing omdat toppen en scheutselectie achterwege blijven.
De keerzijde van de medaille is echter het feit dat de stekproduktie in een zeer kort tijdsbestek moet plaatsvinden. De capaciteit is daarvoor op de meeste bedrijven te gering. Het gevolg is, dat de meeste rassen uit het normaalteeltsortiment in onvoldoende mate op tijd beschikbaar zijn. Het gevolg is, te laat leveren

en zodoende te laat planten. Gaat men uit van de jaarrondrassen dan ligt het wat gemakkelijker, omdat de jaarrondbedrijven een flink aandeel in de stekleverantie voor hun rekening nemen. De oppervlakte beteeld met dit sortiment blijft echter beperkt, omdat tot nu toe in hoofdzaak 10 - 11 wekenrassen worden gebruikt. Zodoende ontstaat er te weinig spreidingsmogelijkheid. Verder is de temperatuurbehoefte van bijv. Spider heel wat groter dan bijv. Vibrand.
Om enige zekerheid te hebben over plantdatum, is op tijd bestellen zonder meer noodzakelijk.

G r o n d

Evenals bij andere teeltwijzen is het nodig om tijdig het hoofdgewas te kontroleren op de aanwezigheid van „knol" en dan altijd eerst ontsmetten !
Hoe schoner de grond hoe beter de groei. Juist bij het op één scheut telen geldt deze regel. Spoel vooraf goed door. Denk ook aan de paden. De verdeling van de regenleiding is vóór en tijdens de teelt voor een groot deel bepalend voor de resultaten. (Zie verder : Grondontsmetting, blz. 43)

P l a n t t i j d

Het tijdstip van planten is afhankelijk van een aantal faktoren, zoals :

1. Groeisnelheid van het ras
2. Grondsoort. Vooral zware gronden geven nogal eens een moeilijke start
3. Welke grondontsmetting is er vooraf toegepast. Zo geeft stomen gauw een tijdwinst van 4 à 5 dagen

Voor de traaggroeiende rassen met een bloeitijd in november zouden we niet later willen planten dan begin augustus. De snelgroeiende rassen uiterlijk 10 augustus.

P l a n t e n

Er komen twee bedden per kap van 3.20 m. We kunnen dan gaas van 9 mazen gebruiken, terwijl in smallere kappen 8-mazig gaas de voorkeur heeft.
Het gemakkelijkst planten we als het gaas vooraf is uitgerold.
Wat betreft de plantafstand dienen we weer een indeling te maken in het type chrysant. Voor de fijnbladige geldt 64 planten per m^2 bed. Grofbladige planten we iets ruimer, namelijk 56 stuks per m^2 bed bij 9-mazig gaas.

(Voor het plantsysteem : zie de schets op blz. in deze brochure).
We zorgen er voor dat de grond goed te beplanten is, maar absoluut niet nat. Na het planten niet direkt gieten, maar wachten tot de avond of de volgende morgen. Vooral bij zonnig heet weer is de kans op broei groot.
Planten die rechtstreeks uit de koelcel komen zijn extra vatbaar. Het tijdelijk slapgaam van de stek moet men niet proberen te voorkomen door overdag te gaan broezen.

K l i m a a t

Na het planten zullen we in de eerste plaats moeten zorgen voor een klimaat waarbij een snelle hergroei van de stek mogelijk is. Dit betekent weinig luchten en proberen door regelmatig even te broezen de luchtvochtigheid wat op peil te houden. Zoals reeds is opgemerkt beginnen we hiermee daags na het planten. De grond wordt meestal snel genoeg nat. Geef dan ook in het begin kleine beetjes water. Juist in die beginperiode moeten we de regenleiding regelmatig kontroleren. Vallen er dan „plekken" in het gewas, dan zijn die in een later stadium nog duidelijk terug te vinden.
Chrysanten vragen veel water. Hoe vaak men moet gieten is natuurlijk niet aan te geven. Beter is om regelmatig op de kleur van de koppen te letten. Een lichtgroene kleur kenmerkt een goede groei. Vanaf begin september letten we er op dat de nachttemperatuur niet beneden 15°C komt. Voor de Spider-soorten is dit minstens 17°C. Dit is vooral tot 15 oktober belangrijk, omdat dan de knopaanleg en uitgroei plaatsvinden. Het handhaven van deze temperatuur is gemakkelijk, door het afstellen van een ruimte thermostaat. Indien er anders wordt geregeld, is het nodig om bij koudere nachten wat attenter te zijn.
Voor de gezondheid van het gewas is het verder gewenst dat we het klimaat niet te star zien in het beheersen van de nachttemperatuur. Er zijn immers in oktober vaak perioden met een hoge temperatuur en een hoge luchtvochtigheid. Om de plant dan voldoende actief te houden is het geven van een zogenaamde temperatuurstoot noodzakelijk.

II. Direct ter plaatse planten en Toppen

Kenmerkend voor deze teeltwijze is het feit, dat men minder dan de helft stek nodig heeft ten opzichte van de teelt zonder toppen en dat men een grotere zekerheid heeft, dat het stek beter op tijd wordt afgeleverd. De resultaten behaald met rassen uit de normaalteelt zijn — mits scheutselectie wordt toegepast — zeer goed te noemen. Jaarrondrassen zoals Spider, kunnen we beter niet op deze manier telen. De concurrentie van de jaarrondteelt in dit opzicht is te groot. Het grote nadeel van dit systeem is de vroege planttijd. Gemiddeld bedraagt deze ongeveer 2 weken ten opzichte van niet toppen.

P l a n t t i j d

Voor de traaggroeiende rassen : 15 juli planten en 25 juli toppen.
De snelgroeiende : 25 juli planten en rond 1 augustus toppen.

Scheutselectie :

Er zijn weinig rassen waar scheutselectie niet zoveel zin heeft. De betere kwaliteit, dank zij deze maatregel, behaald, is er debet aan dat steeds meer telers er toe overgaan. Bij het toppen dienen we hier al rekening mee te houden. Top niet te laat en pas de hoogte van toppen aan aan de hergroei van de stek. Toppen we te hoog, dan is de kans op het uitlopen van te veel scheuten groot. Bij het selecteren laten we 3 scheuten per plant staan. Men is gauw geneigd om hiermee te overdrijven en toch meer scheuten te sparen. Wacht niet te lang met dit werk. Zijn de scheuten goed zichtbaar, dan is de kans op beschadiging van de bast het geringst. Pluischrysanten niet meer dan 2 scheuten aanhouden voor grotebloemige- en 3 voor kleinbloemige chrysanten.

Plantafstand :

Voor de fijnbladige rassen planten we 24 stuks per m^2 bed.
Grofbladige rassen 20 planten per m^2 bed.
Zie voor de overige cultuurmaatregelen de vorige teeltwijzen.

c. Termijncultuur

Hiermee wordt het vervroegen of verlaten van de bloei bedoeld, zodat deze enkele weken voor of enkele weken na de normale bloeitijd valt. Bij het vervroegen of verlaten kan vaak een betere aansluiting op de groenteteelten worden gemaakt.

Vervroeging van de teelt

Hierbij wordt het bloeitijdstip en dus ook de daaraan voorafgaande groeiperiode naar voren geschoven. Dit betekent, dat de groei en ontwikkeling plaatsvinden in een periode met in het algemeen gunstige klimatologische omstandigheden. De kwaliteit van de meeste rassen is bij deze vervroegde teelt dan ook goed tot zeer goed.

P l a n t t i j d e n p l a n t a f s t a n d

Het planttijdstip is afhankelijk van het aantal weken dat men de bloei wil vervroegen. In het algemeen kan men stellen, dat na 1 september de natuurlijke korte dag aanvangt. Elke week die men vóór 1 september verduistert, betekent . . één week bloeivervroeging. Als men nu bijv. 3 weken eerder bloei wil hebben dan zal men 3 weken voor 1 september (11 augustus) moeten gaan verduisteren. Om te kunnen gaan verduisteren moet de chrysant voldoende lengte hebben (± 25 à 30 cm). Om aan deze lengte te kunnen voldoen, zijn er in die tijd ± 4 weken van vegetatieve groei nodig (lange dagen). Dit betekent, dat er in dit voorbeeld omstreeks 14 juli zal moeten worden geplant. Als men van een getopt gewas uitgaat, zal er nog 14 dagen eerder moeten worden uitgeplant.
De plantafstand is op de eerste plaats afhankelijk van het feit of er al dan niet wordt getopt. Als men van een ras uit het jaarrondteeltsortiment uitgaat is het beter niet te toppen; dit om in kwaliteit met de chrysanten van de jaarrondteelt te kunnen concurreren. Wat de plantafstand betreft kunnen we ook hier weer een verdeling maken in :

Grofbladig

56 planten per strekkende meter bed	-	Ongetopt
20 planten per m^2	-	Getopt met scheutselectie
16 planten per m^2	-	Getopt zonder scheutselectie

Fijnbladig

64 planten per strekkende meter bed	-	Ongetopt
24 planten per m^2	-	Getopt met scheutselectie
18 planten per m^2	-	Getopt zonder scheutselectie.

V e g e t a t i e v e g r o e i p e r i o d e

De vegetatieve groeiperiode is de periode van lange dagen, die nodig is om voldoende lengtegroei te krijgen. Voor de meeste rassen heeft men in die tijd (juni - juli) ± 4 weken nodig. Als men gaat toppen moet men hier circa 2 weken bijtellen. Het toppen wordt meestal 12 à 14 dagen na het uitplanten gedaan. Enkele snel groeiende soorten kunnen met 1 week minder volstaan. De duur van de vegetatieve periode zal verder afhangen van de grondsoort. Op bedrijven met een lichte, groeikrachtige grond, zal men een snellere groei verkrijgen dan op wat zwaardere grond; deze geeft dikwijls een stevige maar ook enigszins trage groei te zien.

V e r d u i s t e r i n g s m a t e r i a a l - s y s t e m e n - e n t i j d s t i p

De laatste jaren wordt er over het algemeen van plasticfolie gebruik gemaakt. Bij de aanschaf van plasticfolie moet er vooral op de lichtdoorlating worden gelet. Vooral bij bepaalde breedten kunnen er minder goede banen in voorkomen. Wanneer de lichtdoorlaatbaarheid wordt gemeten dient ook dan uit een lichte baan een monster gekozen te worden. Uit onderzoek en ervaring is gebleken, dat de maximale doorlating bij aanschaf slechts 0,1% is. Dit, omdat de doorlaatbaarheid toeneemt naarmate het materiaal ouder wordt. Het plasticfolie welk voor verduisteren wordt gebruikt, mag minimaal 0,05 mm dik zijn. Beneden deze dikte wordt de variatie in lichtdoorlaatbaarheid dermate groot, dat het materiaal in de meeste gevallen onbruikbaar is.

A. <u>Tunnelsysteem</u>

Dit is het meest eenvoudige en goedkoopste systeem. Hierbij worden bogen van betonijzer over twee bedden geplaatst. De onderlinge afstand is ± 6 m. Deze bogen dienen om de daarover in de lengterichting van de kap getrokken draden, te ondersteunen.
Op de draden wordt het verduisteringsmateriaal (plasticfolie) gelegd. Overdag ligt het verduisteringsmateriaal aan beide kapeinden van het bed opeen geschoven. 's Avonds wordt het van weerszijden naar het midden van de kassen getrokken.
Voordeel van dit systeem is de vrij simpele constructie en de mogelijkheid dat het gemakkelijk kan worden verplaatst.
Nadelen zijn op de eerste plaats de bewerkelijkheid, het gemakkelijk scheuren van het plastic en de vrij geringe luchtlaag tussen het gewas en de verduistering.

Daarnaast moet men altijd met twee man open- en dichttrekken.

B. Verbeterd tunnelsysteem

Hierbij worden 3 of 4 draden in de lengterichting van de kap gespannen. Het plasticfolie wordt telkens om de 3 m tussen twee latjes bevestigd. In het bovenste latje worden ogen of haken gedraaid. Het verduisteringsmateriaal komt dan aan de draden te hangen. Het plastic wordt dan — evenals bij het vorig systeem — naar het midden toe dichtgetrokken. Men kan dan in het midden de draden steun geven. Het voorbeeld van deze hangende verduistering is, dat er minder hard behoeft te worden getrokken. Dit geeft minder kans op schade, terwijl het werk tevens door één man kan worden verricht. Bij dit systeem is het — om doorzakken van het draad te voorkomen — raadzaam bij langere kaplengten dan 35 m, het eerder genoemde systeem toe te passen.

C. Horizontale verduistering

Hierbij worden er in de breedte van de kas om de meter draden getrokken. Langs de poten wordt een draad getrokken. Het plastic moet de breedte van de kap + 30 cm bedragen. Het wordt met de ene zijde aan de langs de poten getrokken draad bevestigd. De andere zijde van het plastic wordt aan bijv. een betonijzer bevestigd. Dit om het gemakkelijk dicht te kunnen trekken. Bij het dichttrekken zal men er op moeten letten dat het plastic goed aansluit. De verduistering moet zo hoog mogelijk worden aangebracht, doch men moet rekening houden met de scharen van de gesloten luchtramen.
Voordelen van dit systeem zijn : een grote luchtbeweging onder het plastic en een grote besparing aan plasticfolie.
Nadelen zijn : de ingewikkelde constructie en de vaak te laag getrokken draden, zodat men voortdurend gebogen moet lopen.

Duur van de verduistering en de dagindeling

Zoals eerder gezegd begint men met het verduisteren wanneer de chrysanten voldoende lengte hebben. Met verduisteren zal men moeten doorgaan tot en met de derde week van september. Bij het eerder stoppen loopt men het risico dat er een verschuiving van de bloeitijd plaatsvindt. Valt de bloei vóór de derde week van september, dan moet men met verduisteren doorgaan totdat de knoppen goed gekleurd zijn. Het is zonder nadelige effecten goed mogelijk om in het weekend één dag over te slaan. Dit met uitzondering van het eerste weekend na het begin van de verduisteringsperiode. Bij het verduisteren dient het aantal uren daglicht te worden beperkt tot ± 10 uur per etmaal;

men verduistert dan van 17.00 uur tot 07.00 uur.

Tijdens het verduisteren is het belangrijk dat de temperatuur onder het plastic niet te hoog oploopt. Dit kan zoveel mogelijk worden voorkomen door :

a. Het plastic ± 10 cm van de grond af te houden.
b. Eventueel een uur later gaan verduisteren, maar dan ook een uur later openen.
c. Een zo groot mogelijke ruimte tussen het gewas en het plastic te creëren.

Rassen : Jaarrondteelt-sortiment : Alle normaalteelt soorten, die vóór half november bloeien.

Verlating van de teelt

Hierbij wordt het bloeitijdstip — dus ook de daaraanvoorafgaande groeiperiode — naar achteren geschoven. Dit betekent dat de groei en de ontwikkeling plaatsvinden in een periode met over het algemeen minder gunstige klimatologische omstandigheden. Om toch voldoende kwaliteit te verkrijgen zal de vegetatieve periode hierbij langer moeten zijn.

P l a n t t i j d e n p l a n t a f s t a n d

Ook hier is de planttijd afhankelijk van het aantal weken dat men de bloeitijd wil verlaten. Bij een bloeiverlating van bijv. 3 weken zal de knopvorming moeten worden uitgesteld tot 3 weken na 1 september, namelijk 21 september. In die tijd zijn er ± 5 weken vegetatieve groei nodig om de chrysant voldoende op lengte te laten komen. Dit betekent, dat er in dit voorbeeld ± 17 augustus zal moeten worden geplant.
Ook zal bij het planten rekening moeten worden gehouden met de afnemende lichthoeveelheid. Grofbladige soorten zal men op 48 planten en fijn bladige op 56 planten per strekkende meter bed houden.

D u u r v e g e t a t i e v e g r o e i p e r i o d e

Zoals eerder is opgemerkt, zal naarmate men later in het jaar gaat planten, de duur van de vegetatieve groeiperiode langer zijn. Dit omdat op de eerste plaats de groeisnelheid tijdens die groeiperiode lager is en op de tweede plaats omdat het doorgroeien van het gewas tijdens de knopvormingsperiode minder is. Het gewas zal daarom ook bij het beëindigen van de vegetatieve groeiperiode meer lengte moeten hebben dan dit bij het vervroegen het geval was.

Bij plantingen in de maand augustus zal men in de eerste helft ± 4½ week en in de tweede helft ± 5 weken vegetatieve groeiperiode nodig hebben.
Bij plantingen in de maand september zal men op 6 weken vegetatieve groeiperiode moeten rekenen. Bij de snelgroeiende rassen kan men hier globaal één week van aftrekken.
Om vegetatief te kunnen groeien vraagt de chrysant een lange dag. Eerder is de datum 1 september genoemd als tijdstip dat de van nature korte dagen aanvangen. De praktijk heeft geleerd dat bij een donkere augustusmaand (bewolking, regen) spontane knopvorming dan eerder op kan treden. Om geen risico van te vroege knopvorming te lopen, zal er daarom vanaf 10 augustus moeten worden belicht.

B e l i c h t i n g s m a t e r i a a l e n b e v e s t i g i n g
De belichtingsinstallatie is in veel gevallen uitgevoerd met zogenaamde prikkabel. Op verschillende plaatsen is het gebruik van de prikkabel om veiligheidsredenen niet meer toegestaan en maakt men gebruik van de z.gn. Draka-kabel.
Voor de belichting worden in het algemeen gloeilampen gebruikt waarin aan de binnenzijde een reflectie-laag is aangebracht. Het vermogen van de lamp speelt een grote rol. Naarmate het vermogen van de lamp toeneemt, wordt de lichtopbrengst per Watt geïnstalleerd vermogen groter. Verder zal, naarmate het vermogen toeneemt, de onderlinge afstand en de ophang-hoogte van de lampen groter mogen worden. Bij een ophang-hoogte van 1,80 à 1,90 m en een onderlinge afstand van ± 2,75 m heeft men bij gebruikmaking van lampen van 150 Watt een voldoende zware belichting (meestal toegepast in een warenhuis).

P l a a t s v a n b e l i c h t i n g
Wat betreft de plaats van belichting kunnen we uit het voorgaande opmaken, dat deze , wat de hoogte betreft, gebonden is aan het Wattage van de lamp. Tevens dient er op gelet te worden, dat er geen lampen direkt boven een verwarmingsbuis komen te hangen. Deze geven dan een brede strook schaduw en er gaat veel licht verloren. Het is vanzelfsprekend dat er geen rij lampen onder de regeninstallatie mogen hangen.

Methode van belichting

a. Nachtonderbreking

Bij deze methode wordt er midden in de periode minstens een aantal uren onderbroken belicht. De lichtintensiteit moet bij deze methode ± 50 lux zijn. Het bezwaar van deze methode is, dat de stroomafname per tijdseenheid erg groot is, hetgeen betekent, dat er een zware bekabeling aanwezig moet zijn. Bij deze methode wordt er in de maand augustus - september circa 2 uur belicht (24.00 - 02.00 uur).

b. Cyclische belichting

Hierbij wordt de te belichten oppervlakte in een aantal gelijke vakken verdeeld en telkens per vak een aantal minuten belicht. De tijdsduur tussen aanvang belichting in het eerste vak en de aanvang belichting voor de tweede maal in het eerste vak mag niet meer dan 30 minuten bedragen. We noemen dit een cyclus (één periode licht - één periode duisternis). Van deze cyclus (30 minuten) moet minimaal 6 minuten worden belicht. Het te belichten totale object kan dus hooguit in vijf vakken worden verdeeld.
Kortere cyclus-lengten zijn ook mogelijk, doch dan moet eveneens minstens 20% van de duur van de cyclus belicht worden. De lichtintensiteit is enigermate afhankelijk van de belichtingsduur per cyclus. Bij deze methode wordt in de maanden augustus - september circa 4 uur belicht (23.00 - 03.00 uur). Uitgaande van het eerder genoemde geïnstalleerd vermogen zal men een een lichtintensiteit van ± 90 lux komen. Bij deze lichtintensiteit zal een belichting van 6 minuten per cyclus voldoende zijn. Uit ervaringen is gebleken dat een bepaalde hoeveelheid geïnstalleerd vermogen niet op alle bedrijven dezelfde lichtintensiteit geeft. Als men op het eind van een zwaar belaste voedingskabel zit, kan de lichtopbrengst namelijk aanzienlijk minder zijn. Het is daarom beslist raadzaam een electriciën te raadplegen, zodat er eventueel tijdig maatregelen kunnen worden getroffen.

D a g - e n n a c h t t e m p e r a t u u r

Bij deze teeltmethode wordt veelal van het jaarrondteeltsortiment gebruik gemaakt. Deze vragen vanaf de aanvang van de korte dagen een minimum-nachttemperatuur van 17°C. Deze temperatuur zal gehandhaafd moeten blijven tot dat de knoppen gaan kleuren. Daarna kan men enkele graden in temperatuur zakken. Bij o.a. Yellow Spider kan men dit beter niet doen; een lagere temperatuur zou roodkleuring in de hand werken.

Rassen : Jaarrondteeltsortiment.

Verlaten van Shoesmith en Elegance

Deze soorten worden door belichting en temperatuursverlaging verlaat.

P l a n t t i j d

Om een goede kwaliteit te verkrijgen moet de Shoesmith uiterlijk 10 augustus worden geplant. Er wordt dan direkt begonnen met de belichting. Men gaat hiermee door tot ± 20 september. De temperatuur moet dan worden gehandhaafd tot op 17°C (in verband met de knopvorming). Zodra de knoppen goed zichtbaar worden kan men de temperatuur laten dalen tot ± 12° à 13°C. Als de knoppen gaan kleuren kan men de temperatuur laten dalen tot ± 10°C.

Om Elegance te verlaten wordt er geplant rond 1 september. Er wordt ook weer direkt gestart met de belichting. Men gaat hiermee door tot ± 5 oktober. De temperatuur houdt men op ± 15°C.

Bij de opsomming van deze rassen is niet gestreefd naar volledigheid .
Aan de hand van het aanvoerspatroon op de C.C.W.S. is een keus gemaakt.

Ras	Kleur	Bloemvorm	Reactiegroep in weken	Groeisnelheid matig	Groeisnelheid snel	Overzetten ja	Overzetten neen	Aantal planten per bed getopt	Aantal planten per bed ongetopt	Aantal scheuten per plant	Opmerkingen
Apple Jack	geel + brons	decoratief	10		x	?		24	56	3	Reageert i.v.m. de trosvorm gunstig op B_9
Bonnie Jean	geel + wit	enkelbloemig	9½	x			x	24	56	2 à 3	Gevoelig voor DDVP en Diptirex
Criterion	rose	decoratief	10	x			x	20	52	3	Zwak blad
Crystal	geel + wit	spinvormig	9		normaal		x	24	64	3	
Daisy	geel-rose + oranje	enkelbloemig	10		x		x	24	56	2 à 3	Bros blad, reageert gunstig op B_9
Delight	rose + rood	enkelbloemig	10		x	?		24	56	2 à 3	Gevoelig voor DDVP
Elegance	wit	decoratief	14		x	x		24	56	3	
Emerantie	lila	enkelbloemig	10		normaal	x		22	56	2 à 3	Zwak blad
Galaxy	brons-rood + geel	enkelbloemig	13		x	x		26	64	3	Reageert i.v.m. trosvorm gunstig op B_9
Giltglow	rood	enkelbloemig	10	x			x	24	56	2 à 3	Zwak blad - slecht houdbaar
Golden Seal	geel	enkelbloemig	11	x		x		24		3	In verband met splitten, toppen; komt veel virus in voor
Indianapolis ♠	geel-wit-rose-brons	decoratief	10		x		x	24	56	2 à 3	Jaarrondras; bij pluizen 2 à 3 scheuten aanhouden;
Long Island Beauty ♠	diverse kleuren	anemoonbladig	11		x	x		24	64	3 à 4	Bij pluizen 3 scheuten aanhouden; i.v.m. splitten, toppen
Louis Geron ♠	wit	decoratief	11		normaal	x		24	64	3	Reageert gunstig op B_9
Little American (graceland) ♠	wit geel	anemoonbladig	11	x		x		24	64	3	In verband met splitten, toppen, Bij pluizen 3 scheuten aanhouden.

♠ = rassen ook geschikt om te pluizen

Bij de opsomming van deze rassen is niet gestreefd naar volledigheid.
Aan de hand van het aanvoerspatroon op de C.C.W.S. is een keus gemaakt.

Ras	Kleur	Bloemvorm	Reactiegroep in weken	Groeisnelheid		Overzetten		Aantal planten per bed		Aantal scheuten per plant	Opmerkingen
				matig	snel	ja	neen	getopt	ongetopt		
Mylord	oranje rood	decoratief	11	x			?	22	56	3	In verband met splitten, toppen, gevoelig voor spint en DDVP
Minstrel	witgeel rose	pompon	13	normaal		x		22	52	3	Laat zich moeilijk overzetten; witte varieteitstunt; virusgevoelig; alle kleuren witgevoelig
Orchid Beauty	violet rose	anemoonbladig	11	x		x		24	-	3 à 4	In verband met splitten, toppen
Portrait	lila	decoratief	9	normaal		x		22	56	3	
Paris	goudgeel + brons	anemoonbladig	10-11	x		x		24		3	In verband met splitten, toppen; DDVP-gevoelig en gevoelig voor bladaaltjes + spint + virus
Roodkapje	bloedrood	decoratief	10	x		x		20	52	3	Zwak- en bros blad
Red Rolinda A	fluweelrood	anemoontype	11	x		x		24	56	3	Gevoelig voor DDVP + bladaaltjes; zwak blad
Rubaiyto	donkerrood	pompon	11		x	x		22	56	3	Specifiek jaarrondras, temperatuurgevoelig i.v.m. knopaanleg; reageert gunstig op B_g
White Spider	geel	Spinnentype	11	normaal			x	22	56	3	
Startstream	geel	Spinnentype	12		x		x	24	56	2 à 3	Temperatuurgevoelig i.v.m. knopaanleg; reageert gunstig op B_g
Santerne	geel	enkelbloemig	9		x		x	24	56	2 à 3	
Superform	lila- paars	enkelbloemig	8 à 9		x	x		24		3	In verband met splitten reageert gunstig op B_g
Sybil	abrikoosklaur + geel	enkelbloemig	9		x	x		24	64	3 à 4	In verband met splitten; reageert gunstig op B_g
Tuneful (Oranje Wonder)	geel brons	enkelbloemig	10	normaal		x		22	56	3	Gevoelig voor luis, DDVP en Dipterex

A = ras ook geschikt om te pluizen.

Het geringe aantal pluischrysanten vindt zijn oorzaak in het feit, dat na de hoofdteelt nog maar weinig rassen geplant kunnen worden, terwijl de meeste als „overzet"-chrysant niet in aanmerking komen

Ras	Kleur	Bloemvorm	Reactiegroep in weken	Groeisnelheid matig	Groeisnelheid snel	Overzetten ja	Overzetten neen	Aantal planten per bed getopt	Aantal planten per bed ongetopt	Aantal scheuten per plant	Opmerkingen
Vibrant	geel	gevuldbloemig	14		x	x		24	56	3	Gevoelig voor DDVP; kan uiterlijk 15 augustus geplant worden(ongetopt)
Japannerin	geel	enkelbladig Spider	14		x	?		24	64	3	Temperatuurgevoelig tijdens knopaanleg; reageert gunstig op B_9
Rivalry	geel	gevuldbloemig	10-11		x	x		20	48	2	
Shoesmith	geel + wit	gevuldbloemig	10-11		x	x		20	48	2	
Cremon	wit	anemoonbloemig	10	normaal		x		22	56	3	
Princess Armgard	brond+ rood	gevuldbloemig	11-12		x	x		20	48	2	

ALGEMENE WERKZAAMHEDEN

Steunen

Het is noodzakelijk dat chrysanten tijdens de teelt worden gesteund omdat de stengels zonder steunmateriaal mij het uitgroeien omzakken en krom worden. Voor steunmateriaal wordt gebruik gemaakt van het zgn. chrysantengaas met de maaswijdte van 12½ x 12½ cm.
Bij de ongetopte chrysantenteelt wordt — nadat de grond plantklaar is gemaakt — het gaas uitgerold en op de plaats gelegd waar het chrysantenbed moet komen. Afhankelijk van de kapbreedte wordt gaas van 8 à 9 mazen breed gebruikt. Aan de einden van het bed worden steunpalen in de grond gezet en nadat het gaas goed strak getrokken is, wordt het aan de palen vastgezet. De chrysantenstekken worden in de mazen geplant, daarna worden om de 3 à 4 m steunpalen in het bed geplaatst om het gaas op zijn plaats te houden bij het omhoog halen.
Bij de gtopte teelt wordt het gaas over het bed uitgerold als de planten getopt en de scheuten 10 à 15 cm uitgegroeid zijn; de scheuten kunnen dan verspreid in de mazen uitgroeien.

Pluizen

Een aantal rassen kan naar wens als geplozen chrysant of als tros-chrysant worden geteeld. Ook zijn er specifieke pluisrassen.
Pluizen wil zeggen dat men alleen de hoofdknop spaart en dat alle overige knoppen uit de oksels van de bladeren worden weggebroken.
De ontwikkeling van de knoppen verloopt van boven naar beneden.
Zodra een aantal knoppen ver genoeg ontwikkeld zijn om te kunnen worden uitgebroken begint men met pluizen. Afhankelijk van de snelheid van ontwikkeling kan men . . ongeveer een week later weer een deel uitbreken. Men moet dus niet wachten tot alle knoppen groot genoeg zijn, omdat dan de bovenste te groot worden.
Bij troschrysanten wordt bij de meeste rassen de hoofdknop uitgebroken omdat deze over het algemeen te vroeg bloeit ten opzichte van de onderstaande knoppen. De hoofdknoppen moeten tijdig uitgebroken worden om een goed gevormde tros te krijgen.

Bescherming van de bloemen

Bloemen van geplozen chrysanten zijn vatbaar voor beschadigingen zij moeten daarom tegen weersinvloeden zoals vocht en wind worden beschermd. Tevens mogen ze tijdens het vervoer niet beschadigen.
Voor deze bescherming worden verschillende materialen gebruikt, o.a. :

cellofaanzakken, perkamentzakken en puntzakjes met afgeknipte punten. Voor gevuldbloemige rassen worden de cellofaanzakken gebruikt; voor Rayonnanten de gesloten perkamentzakken om de enigszins gedraaide bloemvorm goed in model te houden. Bij enkelbloemige en pyrethrumbloemige rassen worden de open puntzakjes gebruikt.
De cellofaanzakjes zijn in drie verschillende maten verkrijgbaar. Het is wenselijk de juiste maat zakjes te gebruiken, dus aangepast aan de bloemgrootte die van het geteelde ras te verwachten is.
Het is zeer belangrijk dat de bloemknoppen voor het inzakken volkomen luis- en spintvrij zijn. Na het inzakken is een afdoende ziektebestrijding onmogelijk. Tevens moeten de bloemknoppen bij het inzakken goed droog zijn; het kan daarom noodzakelijk zijn het gewas droog te stoken met uiteraard iets geopende luchtramen. Als de bloemen nat in de cellofaanzak gaan is de kans op Botrytisaantasting vrij groot.

Wanneer inzakken en hoe ?
Het meest gunstige tijdstip van inzakken is het moment dat de knop kleur begint te krijgen. De bloemen zijn niet allemaal in een gelijk ontwikkelingsstadium; evenals bij het pluizen is het daarom gewenst in etappes door het gewas te gaan en de daarvoor in aanmerking komende bloemen in te zakken.
De cellofaanzakjes worden in een bol model gebracht door bijv. voor het opzetten even de vuist in het zakje te steken. Het zakje wordt dan over de bloem geschoven, vlak onder de bloem met beide handen naar de stengel gedrukt en met een aluminium stripje om de stengel vastgezet. Door de bolle vorm blijft het zakje ruim om de knop staan en kan de bloem zich naar alle kanten ontwikkelen.
Perkamentzakjes op de Rayonnanten worden met een stukje ijzerdraad vastgezet omdat de aluminiumstripjes voor het dikke papier te kort zijn.
Een voordeel van de cellofaanzakjes is, dat de rijpheid van de bloem goed zichtbaar is. Een nadeel is, dat bij een vochtig klimaat de zakjes nat worden en dan gaan omzakken. De zakjes moeten dan weer recht worden gezet om de bloem goed te laten ontwikkelen. Ook na het inzakken is droogstoken daarom van groot belang.
De zgn. puntzakjes bij de pyrethrumbloemige worden over de knop geschoven als deze nog gesloten is. Vóór of tijdens de oogst worden ze omhoog geschoven zodat de bloemlinten in het tapsvormige zakje enigszins omhoog staan en daardoor tijdens het vervoer niet beschadigen.

Oogsten

Is men er in geslaagd een goed produkt te telen, dan is het logisch dat men deze inspanning goed beloond wil zien. Dat laatste is deels een kwestie van de marktsituatie, deels van de presentatie van de bos. Ga er vanuit dat elke tak in een bos eerste kwaliteit gelijkwaardig moet zijn. Dan kan men met recht volstaan met vijf takken.
Over de juiste rijpingsstadium is moeilijk een algemene regel te geven. Even op de veiling informeren is aan te raden als men zelf niet goed op de hoogte is.
Het gemakkelijst oogsten we als het gaas wat naar beneden is gehaald en we met een mesje de takken afsnijden. Het uittrekken is in de jaarrondcultuur gemakkelijker dan in de nateelt. Houd het bloemscherm gelijk en zorg er voor dat de stelen beneden eveneens gelijk zijn afgesneden. Bij de eerste keer oogsten snijden we in hoofdzaak de zwaardere takken en kan men volstaan met 5 stuks per bos. Het ter plaatse bossen is dan ook uitvoerbaar. Bij de tweede keer bossen zullen we lichtere takken krijgen en dient het aantal takken te worden vergroot om een redelijke omvang te verkrijgen. Als men dan op de tafel sorteert, heeft men het voordeel dat men een meer uniform produkt krijgt. De bossen worden verpakt in plastichoezen. Tot nu toe is dit twee bossen in één hoes. Daarna worden ze in kartonnen dozen verpakt. De hoeveelheid is afhankelijk van de bosvolume. Let er op dat de geoogste chrysanten zo kort mogelijk in de kas blijven en in een koele schuur worden gezet.

GROEIREGULATOREN

Hoewel er diverse groeiregulatoren bekend zijn is voor de snijteelt van chrysanten alleen B_9 of Alar van belang. B_9 is een 5% vloeibare formulering, terwijl Alar een 85% poedervormige formulering is. Van belang bij het gebruik van Alar is, dat het vrij moeilijk oplosbaar is. Door Alar in lauw water op te lossen wordt er eerst een 5%-oplossing van gemaakt, terwijl deze oplossing verder als B_9 wordt gebruikt.

Gebruik:

B_9 wordt in de normaalcultuur van chrysanten gebruikt voor twee doeleinden namelijk :

1. Het korthouden van de nek en het stevigh ouden van de tak bij geplozen chrysanten.

2. Het korthouden van het gewas of het verbeteren van de bloemtros bij troschrysanten.

Werking

De werking van B_9 wordt door een groot aantal faktoren beïnvloed.

Ras

De gevoeligheid van de diverse rassen varieert sterk. In het algemeen reageren de Spider-typen alleen op vrij hoge concentraties, terwijl bijv. Indianapolis reeds op geringe concentraties duidelijk reageert.

Gewastype

Een snelgroeiend en welig gewas reageert duidelijk sterker op een B_9-bespuiting dan een trager- en stuggergroeiend gewas.

Gewasstadium

De remming van B_9 is in het vegetatieve stadium van de plant sterker dan tijdens de knopvorming, terwijl tijdens de knopvorming de werking in een vroeg stadium aanmerkelijk beter is dan wanneer de knoppen duidelijk zichtbaar zijn.

Jaargetijde

De groeiremming van B_9 in het winterhalfjaar is aanmerkelijk sterker dan onder gunstiger lichtomstandigheden.

T o e p a s s i n g

Uit het voorgaande blijkt, dat voor de toepassing van B_9 de nodige reacties in acht moeten worden genomen en men niet een algemeen advies kan geven.

Grootbloemige chrysanten

1. In het algemeen spuiten als de eindknop juist zichtbaar is. De concentratie dient 30 à 40 cc B_9 per 1 water te zijn. Bespuiting zonodig na $\pm$ 14 dagen herhalen.
2. Bij de Shoesmith-varieteiten is een meer gespreide behandeling aan te bevelen in verband met de stevigheid van de stengel. Mogelijk is dit proefsgewijs bij andere rassen ook te proberen. Bij Shoesmith wordt, afhankelijk van de groei, 2 à 3 maal gespoten met een concentratie van 15 à 20 cc B_9 per 1 water. Vlak voor het pluizen wordt de laatste maal gespoten met een concentratie van 20 à 35 cc B_9 per 1 water. Het tijdsverloop tussen twee bespuitingen dient 2 à 3 weken te zijn.

Troschrysanten

K o r t h o u d e n

Bij een te vroege planttijd wordt het gewas te lang. Men tracht dit dan te voorkomen door een bespuiting met B_9. Afhankelijk van het ras en het stadium van bloemontwikkeling kan dan gespoten worden met een concentratie van 25 à 40 cc B_9. In verband met het uitgroeien van de bloemtros niet spuiten voordat de knoppen duidelijk zichtbaar zijn.

V e r b e t e r i n g b l o e m t r o s

Blijkt tijdens het uitgroeien van de bloeiwijze dat de takken gesplitst zijn en een voortijdige eindknop aangelegd hebben, dan kan een bespuiting met B_9 zinvol zijn. Deze bespuiting dient zo vroeg mogelijk te worden gegeven. De concentratie, afhankelijk van het ras, dient dan 15 tot 30 cc B_9 per l te zijn.

1. Bij latere bespuitingen als hier aangegeven is, is het effect aanmerkelijk minder
2. Bij andere kleuren dan geel en wit bestaat er bij late bespuitingen kans op verkleuring
3. 1 kg Alar + 16 liter water geeft 17 liter B_9.

ZIEKTEN EN BESTRIJDING

Voor de najaarsteelt staat ons een groot rassensortiment ter beschikking. Sommige hiervan zijn gevoelig voor bepaalde bestrijdingsmiddelen. De klimaatsomstandigheden tijdens en direkt na de uitvoering zijn mede van invloed op de gevoeligheid van het gewas. Doordat de chrysantenteelt wordt belaagd door een groot aantal dierlijke parasieten (luis, spint, chrysantenvlieg, bladaaltjes, bladrollers en rupsen) moet dikwijls een nauwgezet bestrijdingsschema worden toegepast. Hierbij komen verschillende middelen in aanmerking. In dit verband valt Meta-Iso-Systox buiten beschouwing; dit middel moet voor alle rassen worden ontraden.
Bestrijdingsmiddelen die de meeste schadekansen veroorzaken zijn : DDVP en Dipterex, respectievelijk tegen luis, spint, thrips en bladrollers. De praktijk heeft geleerd dat in het algemeen gesproken de schadekansen aanzienlijk afnemen of in het geheel niet behoeven op te treden, als bestrijdingsmiddelen worden toegepast op een moment voorafgaande aan temperatuurstijging, gekoppeld aan luchtvochtigheidsverlaging. Het komt er dus op neer dat men, als de weersomstandigheden het toelaten, de bestrijding het best in de morgenuren kan worden uitgevoerd. Indien men 's avonds spuit of vernevelt, kan men de schadekansen verkleinen door eventueel te stoken met de luchtramen open.
Voor wat de rookmiddelen betreft is op te merken dat de schadekansen niet denkbeeldig zijn als deze worden toegepast op het moment dat het gewas nat is.
Naar de oorzaak van de ziekten kan onderscheid worden gemaakt in :

1. Plantaardige parasieten
2. Dierlijke parasieten
3. Fysiologische verschijnselen
4. Virus.

Plantaardige parasieten

Ascochyta

Op de bladeren ziet men bruin-zwarte vlekken. Het groeipunt van de aangetaste planten is meestal misvormd en trekt enigszins krom. Bij een aangetaste stengel kunnen de houtvaten bij doorsnijding rood gekleurd zijn. Op de stengel, juist boven de grond, is meestal een bruinzwarte verkleuring zichtbaar. De aangetaste planten blijven sterk achter in groei en kunnen geheel afsterven. De schimmel kan in de grond achterblijven.

Als bestrijding moet men zorgen voor goede bedrijfshygiëne. Zieke en verdachte planten dadelijk vernietigen (verbranden) of dompelen in een oplossing van 1 liter handelsformaline op 9 liter water. Door luchten of droogstoken moet een lage luchtvochtigheid worden bevorderd. Het gewas regelmatig voorbehoedend spuiten met 200 g mancozeb, 200 g zineb of 200 g maneb per 100 liter water.

Bacterie-stengelziekten

Op het midden van de stengel of aan de stengelbasis ziet men kleine, langgerekte, grijze, waterige plekken, die later zwart of zwartbruin worden. Ook bij doorsnijden ziet men dat de stengel vaak inwendig bruin is verkleurd. Tenslotte ontstaat een totale verwelking en knikt de plant om op de plaats van de stengelaantasting. Als bestrijding moet men zorgen voor een lage luchtvochtigheid en een hoge temperatuur vermijden. Aangetaste planten verwijderen en vernietigen.

Bladvlekkenziekte

a. Septoria 0,5 - 2 cm grote, scherp begrensde, ronde, donkere vlekken. Ter voorkoming moet men zorgen voor een lage luchtvochtigheid. Groeistilstand vermijden.
Oud blad moet tijdens de scheutselectie worden verwijderd. Geen grote planten overzetten. Spuiten met 300 g zineb per 100 l water, of 200 g mancozeb per 100 l water ; zonodig na 3 weken herhalen.

b. Botrytis (grauw schimmel). De bestrijding is moeilijk. Luchten en droogstoken, vooral bij mistig weer. De knoppen van geplozen chrysanten droog inhullen in cellofaanzakjes.

c. Alternaria-soort Grijze tot bruine vlekken op de bladeren; komt vooral voor bij stekken.
Bestr jding : Stekken,vooral verzwakte, niet lang koel of warm bewaren.

Broeipoten

Op de grens van grond en lucht treedt een bruin-zwarte verkleuring op in de stengel. Ter plaatse snoert de stengel in, de plant sterft af. Om de kwaal te voorkomen kan men eventueel gekoelde stekken eerst laten acclimatiseren in bijv. een schuur. Direkt na het uitplanten niet gieten.
Eventueel preventief uitstrooien van Brassicol of Combisan, na vooraf met zand vermengd te hebben. Bij optreden spuiten met Benlate 0,1%.

Japanse roest

Op de bovenzijde van het blad ontwikkelen zich geelachtige, meestal ronde ingezonken vlekken, ter grootte van 0,5 tot 2 cm. Op de onderzijde grijswitte tot lichtbruine sporenhoopjes. Zorgen voor een goede bedrijfshygiëne en lage luchtvochtigheid door flink te luchten helpen de kwaal te voorkomen. Aangetaste en verdachte planten voorzichtig verwijderen en daarna verbranden of dompelen in een oplossing van 1 l handelsformaline op 9 l water. Voorbehoedend of genezend spuiten met 75 g Plantvax per 100 l water. Veel spuitvloeistof gebruiken.

Meeldauw

Stengels, blad en knoppen met witte vlekjes, die er af te wrijven zijn. Het aangetaste blad wordt na verloop van tijd kroezig en valt voortijdig af. Ter bestrijding moet men in de eerste plaats zorgen voor een konstante groei. Droog worden van de grond vermijden. Indien het gewas nog in een groeiende toestand verkeert, dan spuiten met 25 gram morestan per 100 liter water.

Sclerotiënrot

De aantasting ziet men gewoonlijk tot halverwege de stengel. Daarboven verwelken de plantendelen. Op de stengel ontwikkelt zich een dikke laag wit schimmelpluis. In het merg bevinden zich de aanvankelijk witte- en later zwarte sclerotiën. Ter bestrijding moet men aangetaste planten met omringende grond verwijderen. Grond stomen.

Dierlijke parasieten

Aardrupsen

Grauwe rupsen vreten aan plantendelen. Overdag bevinden zich deze dieren ondergronds. Vóór het planten kan door middel van de regenleiding met een parathion oplossing worden gegoten, waarbij 2 l parathion-emulsie 25% op ruim 1.000 m^2 wordt gegeven. Het uitstrooien van Jeboterra-korrels 800 tot 1.200 g per are.

Bladaaltjes

Lichte, door de nerven begrensde vlekken, die later bruin tot zwart worden. Vatbare rassen zijn : Rayonant en Paris. Spuiten met parathion-emulsie, 100 cc per 100 l water.

Bladluizen

Verschillende soorten luizen zuigen aan groeiende plantendelen. Vaak zitten ze verscholen in het nog gesloten groeipunt, zodat de bestrijding wordt bemoeilijkt. De bestrijding is ook moeilijk omdat men van tevoren niet weet welke rassen gevoelig zijn voor bepaalde bestrijdingsmiddelen.
Jonge gewassen moet men regelmatig spuiten met liefst parathion-bevattende spuitpoeders. De schadekansen zijn dan praktisch te verwaarlozen. Bij jonge gewassen kan men ook spuiten met systemische middelen die een lange werkingsduur hebben. De belangrijkste zijn : Systox en Ekatin. Phosdrin werkt kort en kan beter als contactgift worden gebruikt. Goede resultaten worden bereikt met nicotine, 100 ml per 100 l water, alsmede 75 g Undeen op 100 l water.
Het toevoegen van uitvloeiers vergroot de schadekansen. Indien nog een bestrijding moet worden toegepast op een gewas waarin de bloemknoppen kleuren of in een nog verder stadium verkeren, dan verdienen rookmiddelen de voorkeur. Men kan dan kiezen uit middelen op basis van lindaan, nicotine, sulfotep of diazinon. Bij gebruik van spuitbussen moet men deze niet rechtstreeks op het gewas richten.

Spint

De aantasting begint gewoonlijk aan de onderzijde van de oudste bladeren. Omdat pas later de schade zichtbaar wordt door grijsverkleuring van het blad, is men dan in feite al te laat met de bestrijding. Omdat spint in diverse stadia kan voorkomen, wordt hierdoor de bestrijding bemoeilijkt.
Men kan preventief bestrijden door te spuiten met 70 g Pentac op 100 l water. Deze bespuiting later eventueel herhalen. Om het gewas overal goed te raken is veel vloeistof nodig.
Bij het bestrijden van spint in een bloeiend gewas of tegen de bloei, dan geen spuitmiddelen gebruiken; Spuitbussen en Bladafum zijn goed bruikbaar. Bepaalde rassen zijn echter gevoelig voor DDVP. Men dient van een zo'n late bestrijding geen hoge verwachtingen te hebben.

Chrysantenvlieg

De larven van de vliegjes veroorzaken witte, slingerende gangen in het blad. Spuiten met een 25% parathion-emulsie, waarvan 100 tot 150 cc op 100 liter water.

Bladrollers

Bruinkleurige, zeer beweeglijke rupsjes vreten aan het groeipunt. Soms is het hoogstgevormde blad samengesponnen. Ter bestrijding spuiten met 100 g Dipterex op 100 l water.

Thrips

Op het blad zilverwitte vlekjes. De lintbloemen van vooral de gekleurde rassen vertonen grijsgekleurde vlekken; soms zijn ze misvormd. Vroeg met de bestrijding beginnen is gewenst. Regelmatig stuiven met DDT is verreweg het beste. Eventueel roken met parathion, lindaan of diazinon.

Rupsen

Groene of bruine rupsen vreten gaten in bladeren en bloemen. Stuiven met DDT-stuif 5% of parathionstuif 2%.

Slakken

Kleine, lichtgrijze slakjes vreten aan de bladeren en andere plantendelen. Een bestrijding is mogelijk door het uitstrooien van Mesurol slakkenkorrels of methaldehyde-korrels.

Wortelduizendpoten

Kleine, vlugge, witte duizendpoten vreten aan wortels, waardoor de planten in groei achterblijven. Ter bestrijding kan men de grond begieten met 150 ml parathion 25% per 100 l water. Nagieten met water. Het resultaat is niet altijd voldoende.

Wortelknobbelaaltje

Zie verder grondontsmetting in dit hoofdstuk op blz. 43.

Fysiogene verschijnselen

Gespleten stengels

Hierbij is de bloemstengel overdwars gespleten en soms vergroeid. Het treedt vooral op bij geplozen chrysanten. De oorzaak moet altijd worden gezocht in de hoge luchtvochtigheid; de opname is dan groter dan de verdamping. Veel luchten en eventueel droogstoken is de beste remedie.

Magnesiumgebrek

Bij sommige rassen vertonen de bladranden een vrij brede niet scherp afgetekende geelverkleuring. De bladeren kraken gemakkelijk. Omdat magnesiumgebrek in de meeste gevallen te wijten is aan oorzaken

wortelknobbelaaltje en Sclerotinia. In eerste instantie vormt vooral het wortelknobbelaaltje een bedreiging voor de chrysant. Van kukrwortel ondervindt de chrysant geen hinder. Een bepaalde stam van de slaapziekte is waarschijnlijk verwant aan de tomaat en vormt zodoende eveneens geen bedreiging. Sclerotinia is de laatste jaren bepaald niet vreemd bij chrysanten. Men moet er rekening mee houden dat de kans op besmetting niet denkbeeldig is al zullen de klimaatsomstandigheden, met name