

# Veredeling poinsettia op lage temperatuur tolerantie

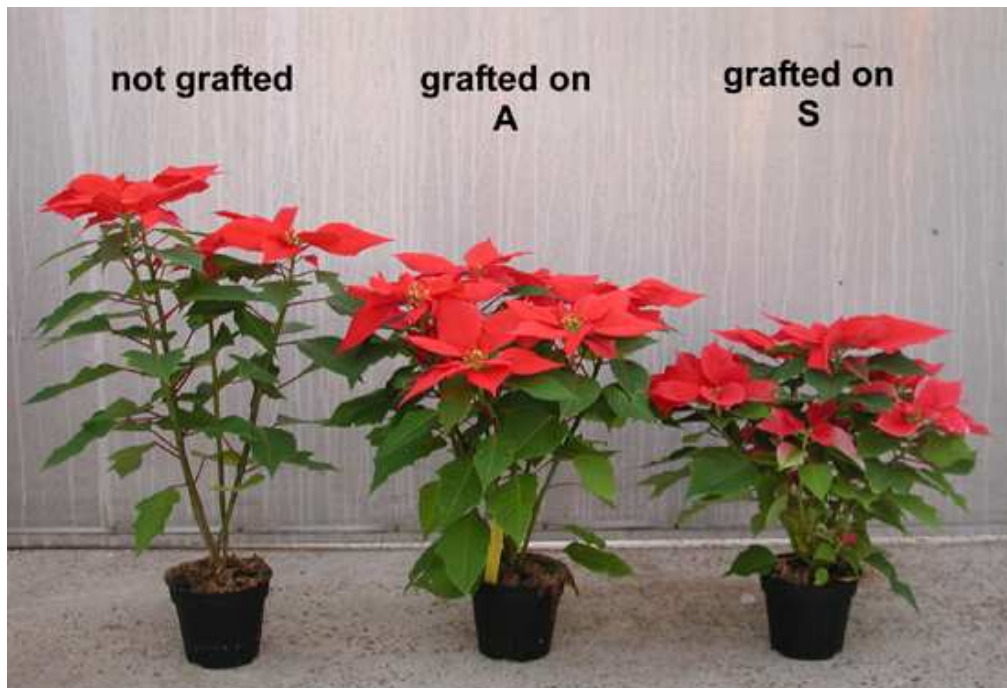
Niels Arts, Agriom bv, Achterweg 58A, 1424 PR De Kwakel,

## Inleiding

De afgelopen 4 jaar is onderzoek verricht in het kader van het onderzoeksprogramma "rassen onder glas met minder gas" naar een veredelingsmethode voor de ontwikkeling van potplantenrassen die bij een lagere temperatuur geteeld kunnen worden. Hierbij is gekozen voor het gewas poinsettia omdat dit in een koude periode van het jaar geteeld wordt (juli tot en met december). Als er poinsettia rassen zouden bestaan die bij 17°C met dezelfde kwaliteit geteeld zouden kunnen worden als bij de gebruikelijke 20°C, zou dat een energiebesparing van 16% opleveren.

Het traject van kruising tot potentieel ras is bij poinsettia lang (6 jaar). De veredeling wordt bemoeilijkt omdat poinsettia rassen een "vertakkingsorganisme" (fytoplasma) bezitten. Dit organisme produceert hormonen en heeft een sterke (positieve) invloed op de groei eigenschappen en de vorm van de plant (foto 1). Het fytoplasma wordt niet doorgegeven aan het zaad en zal door middel van enten overgebracht moeten worden naar de zaailing. Daarbij moet rekening worden gehouden dat fytoplasma's van verschillende herkomsten verschillende effecten op de vertakking hebben. Dus, naast dat het veredelingstraject lang is, is het ook zeer bewerkelijk.

Foto 1. Effect van de aanwezigheid van een fytoplasma op de habitat van een poinsettia zaailing. De zaailingen 'Not grafted' is fytoplasma vrij, 'grafted on A' is dezelfde zaailing met fytoplasma A en 'grafted on S' is dezelfde zaailing met fytoplasma S.



Om tot efficiëntere selectie van lage temperatuur tolerante poinsettia rassen te komen hebben we onderzocht of het mogelijk is om aan de hand van de

eigenschappen van ouders de prestaties van de zaailingen onder suboptimale temperaturen te kunnen voorspellen.

## **Werkwijze**

In tabel 1 staat de fasering van het veredelingsonderzoekprogramma.

Tabel 1. Fasering kruisingsprogramma

Jaar	activiteit
1998	proef kruisingen
1999	eigenschappen evalueren
2000	kruisingen tussen geselecteerde ouders
2001	selectie zaailingen
2002	herhaalde selectie zaailingen en controle hypothese

Elk seizoen is er een uitgebreide inventarisatie van de groei-eigenschappen van ouders en zaailingen bij 3 teelttemperaturen (20°C, 17°C en 15°C) gemaakt. Hiertoe is stek materiaal van bestaande rassen en zaailingen beworteld (week 27) en daarna (van week 33 tot 50) geteeld bij 20°C, 17°C en 15°C onder natuurlijke korte dag omstandigheden. In week 50 zijn de volgende eigenschappen beoordeeld: vertakking, cyatia (bes)vorming, lengte van de internodia, blad grootte, dikte van de steel, hoeveelheid wortels, wortel kwaliteit, hoogte en breedte van de plant, lengte en breedte van de bracteeën, verkleuring van de bracteeën, scherm breedte en de houdbaarheid

## Resultaten en discussie

Verlaging van de teelttemperatuur van 20°C naar 17°C en 15°C heeft het grootste effect op de opbouw van de plant en de kleuring van de bracteeën. Er is minder of geen effect op vertakking, cyatia vorming, lengte van de internodia, dikte van de steel, hoeveelheid wortels en wortelkwaliteit. In het algemeen zijn planten die bij lagere temperaturen zijn geteeld: kleiner, hebben een smaller scherm, kleinere bracteeën en verminderde kleuring van de bracteeën (zie voor voorbeelden foto 2 en 3).

Foto 2. Voorbeeld van het effect van teelttemperatuur op de kleuring en de grootte van de bracteeën van het poinsettia ras Capri Pink.

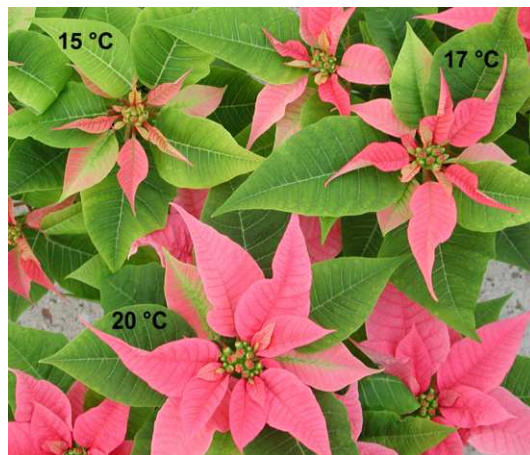
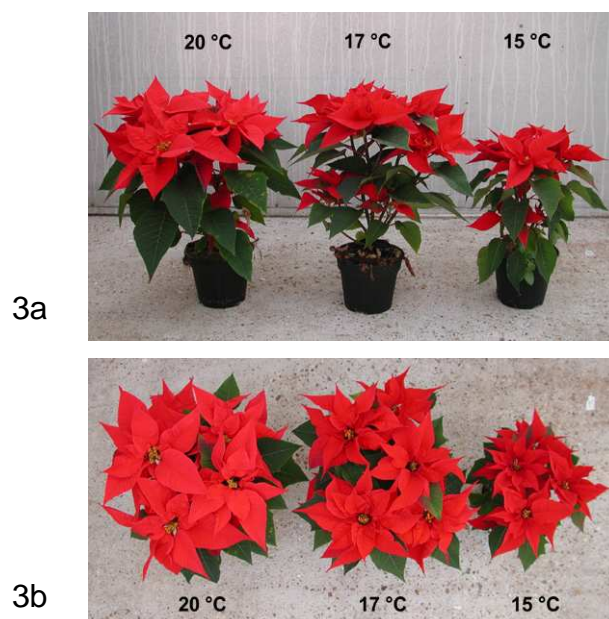
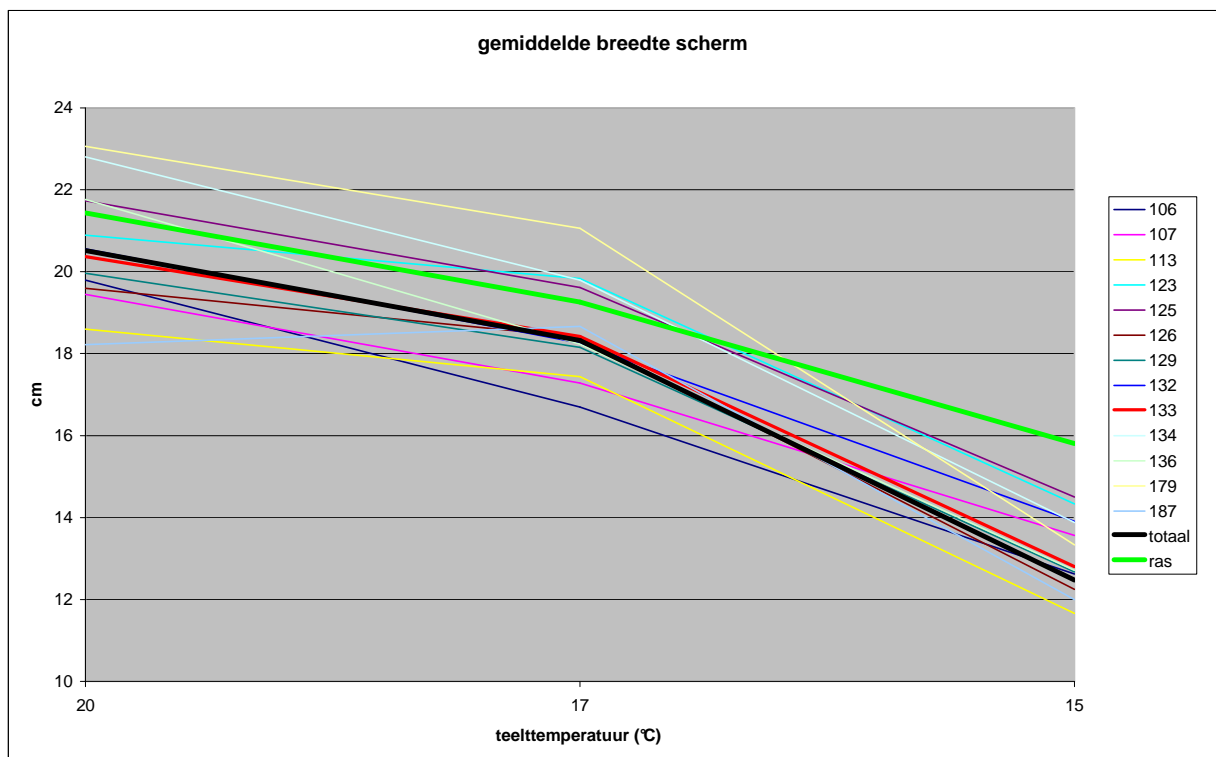


Foto 3. Voorbeeld van het effect van de teelttemperatuur op de planthoogte (3a) en schermbreedte (3b) van het ras Millennium.



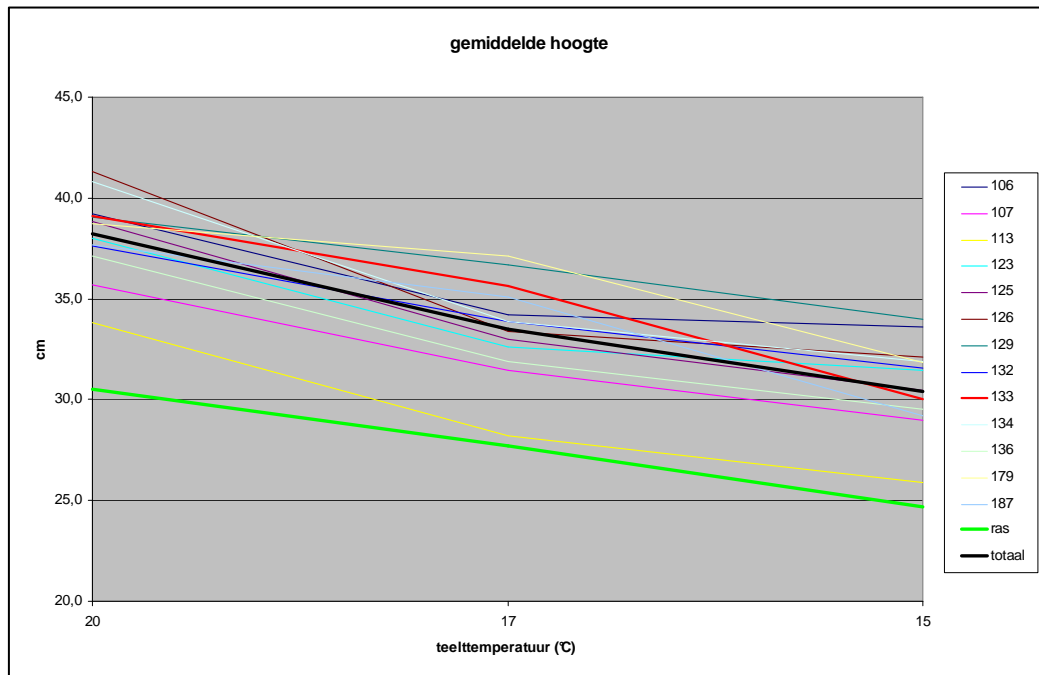
In figuur 1 is de gemiddelde schermbreedte van de zaailingen uit 13 verschillende zaailingpopulaties van minimaal 10 planten en van alle zaailingen te samen (338 individuen) weergegeven. Uit deze grafiek blijkt dat verlaging van de temperatuur van 17 naar 15°C en relatief groter effect heeft op de gemiddelde schermbreedte dan een temperatuursverlaging van 20 naar 17°C. In deze grafiek is ook de gemiddelde schermbreedte van alle rassen te samen (40 rassen) weergegeven. Opvallend is dat de temperatuursverlaging van 17 naar 15°C bij rassen veel minder effect heeft op de schermbreedte in vergelijking met de zaailingen. Blijkbaar heeft het fytoplasma dat wel in de rassen maar niet in de zaailingen aanwezig is, een positief effect op de schermbreedte bij deze temperatuur.

Figuur 1. Gemiddelde schermbreedte van 13 verschillende zaailingenpopulaties, alle zaailingen te samen (totaal) en van alle rassen te samen (ras).



De teelttemperatuur heeft ook een duidelijk effect op de plant hoogte. De zaailingen die geteeld zijn bij 15°C zijn kleiner dan die bij 17°C zijn geteeld. En planten die geteeld zijn bij 17°C zijn kleiner dan die bij 20°C zijn geteeld (zie figuur 2). Bij de rassen is dezelfde tendens te zien. Maar de gemiddelde planthoogte van de rassen is echter door de aanwezigheid van het fytoplasma bij alle temperaturen duidelijk lager dan bij de zaailingen.

Figuur 2. Gemiddelde planthoogte van 13 verschillende zaailingenpopulaties, alle zaailingen te samen (totaal) en van alle rassen te samen (ras).



Helaas zijn de onderzochte populaties (nog) te klein door de beperkte zaadzetting en zaadkieming om tot uitgebreide statistische analyses van de waarnemingen te komen. Ook de fytoplasma-factor compliceert het leggen van correlaties tussen ouders en nakomelingen. Hierdoor is het maken van een voorspelling van de prestaties van de zaailing onder suboptimale omstandigheden aan de hand van de eigenschappen van de ouders (nog) niet mogelijk.

Binnen de populaties is er aanzienlijke variatie in het effect van temperatuur op bijvoorbeeld planthoogte en scherm breedte aanwezig, wat voor de selectie erg interessant is. Er zijn zaailingen die ook bij lagere temperaturen zeer goed presteren wat betreft bractee kleuring en plant opbouw. Met behulp van een 'fytoplasma-correctie factor' die bepaald is aan de hand van de waargenomen gegevens kunnen we nu die zaailingen selecteren die na introductie van het fytoplasma de gewenste planthabitat zullen hebben. Hierdoor kan arbeid en ruimte bespaard worden doordat minder zaailingen getest hoeven te worden met het fytoplasma. Op deze wijze zijn nu bijna marktklare rassen ontwikkeld, die bij een lagere teelttemperatuur geteeld kunnen worden (zie foto 4).

Foto 4. Nagenoeg marktklaar, nieuw poinsettia ras geteeld bij 18°C door Florema Young Plants bv, Aalsmeer



## **Conclusie**

Het veredelingsonderzoek heeft veel kennis opgeleverd over het effect van een lagere teelttemperatuur op verschillende eigenschappen van Poinsettia. Bovendien is nu bekend wat het effect van het phytoplasma op de plant is bij verschillende temperaturen en is de zaadzetting en zaadkieming verbeterd. Er is een model gemaakt dat de habitat en schermkleuring van een zaailing als ras voorspelt, hetgeen een aanzienlijke ruimte- en arbeidsbesparing oplevert. Dit model is eigendom van Agriom. Het onderzoek heeft tot nu toe geleid tot de ontwikkeling van een aantal nieuwe bijna marktklare rassen die bij lagere temperaturen geteeld kunnen worden en dus een aanzienlijke energiebesparing opleveren. In een vervolgproject zouden we grote aantallen zaden kunnen gaan produceren op een andere, warmere locatie. Met behulp van uitgebreide statistische analyses zouden we kunnen onderzoeken of het mogelijk is om aan de hand van de eigenschappen van de ouders de prestaties van de zaailingen bij lagere teelttemperaturen te voorspellen. Deze "low-tech", praktische en door iedere veredelaar toe te passen verdelingsmethode zou in de toekomst ook een efficiëntere veredeling gericht op lager energieverbruik van andere potplant gewassen mogelijk kunnen maken.