

Proefstation voor Bloemisterij en Glasgroente
Vestiging Aalsmeer
Linnaeuslaan 2a, 1431 JV Aalsmeer
Tel. 0297-352525

ISSN 0921-710X

INVENTARISATIE VERMEERDERINGSPROBLEMEN BIJ AZALEA

Proeven 5102-5 en 5102-9

A. Kromwijk	A. Brandts
M. ten Hoop	K. van Dam
J. Benninga	M. van Haalem

Aalsmeer, februari 1996

Rapport 26
Prijs f 10,00

Rapport 26 wordt u toegestuurd na storting van f 10,00 op gironummer 174855 ten name van PBG Aalsmeer onder vermelding van 'Rapport 26: Inventarisatie vermeerderingsproblemen bij azalea'.

INHOUD

SAMENVATTING	5
1. INLEIDING	7
2. MATERIAAL EN METHODEN	8
3. RESULTATEN	10
3.1 Beworteling	10
3.2 Bloemstek	12
3.3 Uitval na het oppotten	13
3.4 Uitlopen okselknoppen na het toppen	14
4. DISCUSSIE EN CONCLUSIE	15
4.1 Beworteling	15
4.2 Bloemstek	16
4.3 Uitval na het oppotten	16
4.4 Uitlopen okselknoppen na het toppen	17
LITERATUUR	17
BIJLAGEN	

SAMENVATTING

Het bewortelingsresultaat van azaleastekken werd in twee praktijkproeven vooral beïnvloed door de bewortelingsomstandigheden. De teeltomstandigheden van de moederplanten van de stekken waren van minder belang. De registratie van de bewortelingsomstandigheden gaf aan dat het bewortelingsresultaat vooral samenhang met het percentage perliet in de stekgrond, de bodemtemperatuur en het gebruik van Rizolex. Partijen stek beworteld in stekgrond met perliet gaven in beide proeven een betere beworteling dan partijen stek beworteld in stekgrond zonder perliet. Het effect van de bodemtemperatuur en het gebruik van Rizolex was in de twee proeven tegengesteld. Partijen stek beworteld bij een hogere bodemtemperatuur in stekgrond behandeld met Rizolex, gaven bij het najaarstek 1993 een slechtere beworteling en bij het voorjaarstek 1994 een betere beworteling. Omdat de samenhang met het gebruik van Rizolex tegelijk met de bodemtemperatuur optrad is niet duidelijk in hoeverre de bodemtemperatuur en Rizolex elk afzonderlijk effect hadden op de beworteling.

Er was geen samenhang tussen het bewortelingsresultaat en de mate van bloemstek. Het geïnitieerd zijn van een bloemknop in het stek had dus geen nadelig effect op de beworteling. Er was geen samenhang tussen de mate van bloemstek en het aantal scheuten na het toppen.

Bij het najaarstek 1993 was de uitval in de eerste negen weken na het oppotten hoger bij partijen stek met een hoger percentage matig bewortelde stekken. Dit geeft aan dat uitval in het begin van een teelt verminderd zou kunnen worden door een verbetering van de kwaliteit van de beworteling en het uitselecteren van de matig bewortelde stekken. Het selecteren is echter alleen mogelijk als de stekken in stektrays worden beworteld. Bij het voorjaarstek 1994 was er nauwelijks uitval na het oppotten.

Er bestond geen samenhang tussen een hoger aantal bruine okselknoppen en een lager aantal scheuten na het toppen. Het bruin worden van de okselknoppen had in deze proeven blijkbaar geen nadelig effect op het aantal scheuten. Het aantal bruine okselknoppen was in beide proeven laag. Het is niet uitgesloten dat onder andere omstandigheden meer bruine okselknoppen kunnen ontstaan en dan wel een nadelig effect op het aantal scheuten zichtbaar is. Bij het voorjaarstek 1994 was het aantal bruine okselknoppen wat hoger bij partijen stek met een slechtere beworteling. Deze samenhang was bij het najaarstek 1993 niet aanwezig.

1. INLEIDING

In een vergadering met azaleateelers bleek dat bij de vermeerdering van azalea verschillende problemen op kunnen treden. Allereerst is er het probleem van uitval tijdens de beworteling doordat stekken niet bewortelen en/of de stambasis van de stekken zwart wordt. Daarnaast kunnen ook na de bewortelingsfase in de eerste weken van de teelt nog stekken wegvallen. Ten tweede is er het probleem van bloemstek. Bij het knippen van het stek is de bloemknop niet zichtbaar, maar al wel geïnduceerd. Na de beworteling is de bloemknop wel zichtbaar. Omdat bloemstekken korter blijven, kan de bloemknop bij het mechanisch toppen blijven zitten. Deze moet dan later met de hand worden verwijderd. Bloemstek wordt overigens niet door alle telers als probleem gezien. Sommigen geven de voorkeur aan bloemstek omdat er net onder de bloemknop veel okselknoppen zitten, waardoor de stek na het toppen meer scheuten zou geven. Het derde probleem dat genoemd werd is verbruining van de okselknoppen tijdens de beworteling, waardoor de stekken na het toppen minder scheuten zouden geven. De genoemde problemen bij de vermeerdering van azalea kunnen per bedrijf en per seizoen sterk variëren.

Het probleem van uitval heeft bij de azaleateelers een hoge prioriteit omdat azalea's steeds meer in de eindpot worden beworteld. Bij beworteling in stektrays kunnen de slecht of niet bewortelde stekken tijdens het oppotten worden verwijderd, maar bij beworteling in de eindpot is deze mogelijkheid er niet. Meestal worden er meerdere stekken per pot gestoken en ontstaat er een scheve plant als er een stek wegvalt.

In oktober 1993 en april 1994 werden in samenwerking met zeven azaleabedrijven twee praktijkproeven uitgevoerd om de problemen bij de vermeerdering van azalea te inventariseren. Bovendien werd nagegaan in hoeverre de bewortelingsresultaten werden beïnvloed door de teeltomstandigheden van de moerplanten en/of de bewortelingsomstandigheden van het stek. In dit verslag staan de resultaten van de twee proeven (proefnummers: 5102-5 en 5102-9).

2. MATERIAAL EN METHODEN

In week 41 van 1993 werden van de cultivar 'Terra Nova' op zeven azaleabedrijven (= nr. 1, 2, 3, 4, 5, 6 en 8 in de tabellen) stekken geknipt en in acht partijtjes van 100 stekken verdeeld. Met een enquête werden op de zeven bedrijven gegevens verzameld over de teeltomstandigheden van de moederplanten (bijlage 1, tabel 1a, 1b en 1c). Van 50 onbewortelde stekken van elke herkomst werd het gewicht, de lengte, het aantal bladeren, het percentage aan droge stof en het gehalte van de voedingselementen N, P, K, Mg, Ca en Na in de stekken bepaald (bijlage 1, tabel 1d). De stekken werden onderling uitgewisseld, zodat op elk bedrijf en op het Proefstation (=nr. 7 in de tabellen) zeven partijtjes stek afkomstig van de zeven herkomsten werden beworteld. De stekken werden op alle bedrijven in dezelfde plastic stektrays (35-gaats) beworteld. Om een mogelijke invloed van bewaring uit te sluiten werd de deelnemers gevraagd de stekken direct na het uitwisselen weg te steken.

De voorbehandeling van de stekken en de bewortelingsomstandigheden werden door de deelnemers op een registratieformulier bijgehouden (bijlage 2). Tijdens de beworteling hebben de deelnemers elke dag de bodem- en luchttemperatuur om 8.00 en 17.00 uur geregistreerd. De temperatuur om 8.00 uur geeft een indicatie van de nachttemperatuur en de temperatuur om 17.00 uur een indicatie van de dagtemperatuur. De waarden in bijlage 2 zijn de gemiddelden over de periode van stek wegsteken tot folie verwijderen.

Na beworteling en afharden werden in week 2 van 1994 alle stekken naar het Proefstation gebracht en werd de beworteling beoordeeld. Bij één deelnemer werden de stekken zes weken later weggestoken en twee weken later op het Proefstation gebracht en beoordeeld. Het bewortelingsresultaat werd beoordeeld door de 100 stekken van elke partij in vier klassen in te delen:

1. Goed beworteld; Pluggen zijn aan minimaal drie zijden van de plug goed doorworteld.
2. Matig beworteld; Pluggen zijn aan minder dan drie zijden goed doorworteld, of de plug valt uit elkaar als deze uit de stektray wordt gehaald.
3. Niet beworteld; Stekken hebben geen wortels gevormd maar zijn niet zwart geworden.
4. Zwart; Stambasis van de stekken wordt van onderuit zwart.

De goed en matig bewortelde stekken werden met één stek per pot opgepot in 9 cm plastic potten met een potgrond van 70% turf, 15% veenmosveen en 15% perliet. Op het Proefstation werden alle stekken op eb/vloedtafels in één kas onder gelijke omstandigheden opgekweekt. De planten werden onder normale teeltomstandigheden voor azalea opgekweekt en indien nodig werden de teeltomstandigheden op advies van enkele azaleatelers bijgesteld. Eén week na het oppotten werd het aantal stekken met een bloemknop geteld en bij 48 stekken werd de lengte gemeten vanaf de potgrond tot de onderkant van het groeipunt. Daarna werden de stekken getopt op een hoogte van 4 cm.

Acht weken na het toppen (week 11, 1994) werden de planten geteld die na het oppotten waren uitgevallen en bij 20 planten per partij werd het aantal scheuten (=uitgelopen okselknoppen), aantal groene okselknoppen (=intact maar niet uitgelopen) en aantal bruine okselknoppen (=aangetast/beschnadigd en niet uitgelopen) geteld. Van 10 planten per partij werd de lengte van de uitgelopen scheuten gemeten. Omdat de

nieuwe scheuten na het toppen per partij in meerdere of mindere mate witte vlekken op het blad hadden werd de mate van bont blad beoordeeld door per partij 20 planten in te delen in drie klassen:

1. Groen blad
2. Licht bont blad (=lichtgroene vlekken op het blad)
3. Bont blad (= witte vlekken op het blad)

April 1994 werd de proef herhaald met voorjaarstek. In week 15 werd op zeven bedrijven stek geknipt, verzameld en uitgewisseld op dezelfde wijze als in de eerste proef. De teeltomstandigheden van de moerplanten en de bewortelingsomstandigheden van het stek werden opnieuw geregistreerd (bijlage 3 en 4). De bedrijven 2 t/m 8 waren dezelfde bedrijven als in de eerste proef. Bedrijf 1 werd in de tweede proef vervangen door een ander bedrijf. De nummers 1 in de twee proeven zijn dus twee verschillende bedrijven, bij de andere nummers zijn de bedrijven hetzelfde. In week 24 werden de stekken op het Proefstation gebracht en in week 25 werd de beworteling beoordeeld, het aantal bloemstekken geteld en werden de stekken opgepot. In week 26 werd van 20 stekken per partij de lengte van de bewortelde stekken gemeten en de stekken werden op 4 cm hoogte getopt. In week 32 werd van elke partij de uitval na het oppotten geteld. Bij 20 planten per partij werd het aantal scheuten, groene en bruine okselknoppen geteld en de mate van bont blad beoordeeld. Bij 10 planten per partij werd de lengte van de scheuten gemeten.

Bij de analyse van de resultaten werd aan de hand van de kwadratensommen van een variantie-analyse nagegaan of de verschillen in beworteling, uitval, bloemstek en uitlopen van de okselknoppen werden veroorzaakt door de groeiomstandigheden op de moerplanten (=herkomst stek) en/of de bewortelingsomstandigheden (=bewortelingsplaats) van het stek. Vervolgens is met een factoranalyse nagegaan welke geregistreerde gegevens van de groeiomstandigheden van de moerplanten en/of de bewortelingsomstandigheden van de stekken samenhang hadden met het bewortelingsresultaat. Verder is nagegaan of er een samenhang was tussen het bewortelingsresultaat en de mate van bloemstek, uitval na het oppotten en het uitlopen van de okselknoppen na het toppen.

3. RESULTATEN

3.1 BEWORTELING

In bijlage 5 staan, per combinatie van bedrijf waar de stekken zijn geknipt (= herkomst stek) en bedrijf waar de stekken zijn beworteld (= bewortelingsplaats), de resultaten van het najaarstek 1993. Het percentage goed bewortelde stekken liep uiteen van 74 tot 100%. Bij bewortelingsplaats 1 waren zelfs alle 700 stekken van de zeven verschillende herkomsten voor 100% goed beworteld. Het percentage matig beworteld varieerde van 0 tot 20%. Het percentage niet bewortelde stekken was bij alle partijen vrij laag en varieerde weinig. Het percentage stek met een zwarte stambasis liep uiteen van 0 tot 16%. Bij het voorjaarstek 1994 (bijlage 6, tabel 6a) was het bewortelingsresultaat beter dan in de eerste proef. Er waren meer stekken goed beworteld en minder stekken met een zwarte stambasis. Eén partij had een uitschieter van 10% stekken met een zwarte stambasis, een tweede partij had 5% zwarte stekken en bij de rest was het 3% of lager. Het percentage matig en niet bewortelde stekken was gemiddeld ongeveer gelijk aan de eerste proef. Het bewortelingsresultaat werd in beide proeven vooral bepaald door de bewortelingsplaats van de stekken. De invloed van de herkomst van het stek was veel kleiner. Vanwege enkele uitschieters (zoals bij het percentage zwarte stekken) zou de interactie tussen stekherkomst en bewortelingsplaats mogelijk nog een kleine rol gespeeld kunnen hebben.

Uit de factoranalyses van de twee proeven kwamen verschillende geregistreerde bewortelingsomstandigheden naar voren die een samenhang hadden met het bewortelingsresultaat. Het percentage perliet in de stekgrond, de bodemtemperatuur en het gebruik van Rizolex hadden zowel bij het najaarstek 1993 als het voorjaarstek 1994 een samenhang met het bewortelingsresultaat.

Perliet in stekgrond

In beide proeven gaven partijen stek beworteld in stekgrond met perliet een beter bewortelingsresultaat dan stek beworteld in stekgrond zonder perliet. De partijen stek beworteld in stekgrond met perliet gaven in de proef met najaarstekken van 1993 minder zwarte stekken (tabel 1) en in de proef met voorjaarstek van 1994 minder matig en niet bewortelde stekken (tabel 2). Bij de voorjaarstekken 1994 was het verloop in de groepsgemiddelden wel wat onregelmatig en de samenhang minder groot.

Tabel 1 - Groepsgemiddelden van het percentage stekken met een zwarte stambasis en het percentage perliet in de stekgrond na een groepsindeling van 49 partijen azaleastek, najaar 1993

Groepsnummer:	1	2	3	4	Mate van samenhang (%)
Aantal partijen per groep:	15	7	13	14	
Variabele	Groepsgemiddelde				
% Zwarte stekken	0,3	1,0	2,0	6,3	45
% Perliet in stekgrond	15	14	10	0	-99

Uitleg bij de tabellen 1 t/m 5

De tabellen geven een indeling van 49 partijen stek in vijf of minder groepen. In de eerste kolom staan de doelvariabele(n) (=vet gedrukt) en de verklarende variabelen. In de laatste kolom staat de 'mate van samenhang'. Hoe hoger dit percentage des te groter de samenhang tussen een verklarende variabele en de doelvariabele. Als twee variabelen een tegengesteld teken hebben in de laatste kolom dan is het verloop van de groepsgegevens tegengesteld. Het percentage stekken met een zwarte stambasis nam bijvoorbeeld toe bij een afname in het percentage perliet in de stekgrond.

Tabel 2 - Groepsgemiddelden van de percentages niet en matig bewortelde stekken en het percentage perliet in de stekgrond na een groepsindeling van 49 partijen azaleastek, voorjaar 1994

Groepsnummer:	1	2	3	4	Mate van samenhang (%)
Aantal partijen per groep:	14	7	14	14	
Variabele	Groepsgemiddelde				
% Niet beworteld	0,3	0,1	1,7	2,1	12
% Matig beworteld	1,3	3,6	12,0	10,5	24
% Perliet in stekgrond	10	15	12,5	0	-51

Bodemtemperatuur

Het bewortelingsresultaat ging in beide proeven samen met de bodemtemperatuur, maar de richting van de samenhang was in de twee proeven tegengesteld. Een hogere bodemtemperatuur gaf bij het najaarstek 1993 een slechter en bij het voorjaarstek 1994 een beter bewortelingsresultaat. De partijen najaarstek 1993 beworteld bij een bodemtemperatuur van gemiddeld 22 °C gaven ruim 10% minder niet of matig bewortelde stekken dan de partijen stek beworteld bij een bodemtemperatuur van gemiddeld 24 °C (tabel 3). De som van de percentages matig, niet en zwarte stekken was bij de partijen voorjaarstek 1994 beworteld bij een bodemtemperatuur om 8.00 uur van 22 °C echter bijna 7% hoger dan bij partijen stek beworteld bij een bodemtemperatuur van 24 °C (tabel 4). De partijen voorjaarstek beworteld bij een bodemtemperatuur om 17.00 uur van 27 °C gaven ruim 6% minder matig bewortelde stekken dan bij een bodemtemperatuur van 25 °C (tabel 5).

Rizolex

Tegelijk met de samenhang tussen bewortelingsresultaat en bodemtemperatuur was er ook een samenhang met het gebruik van Rizolex op de stekgrond. De richting van de samenhang was net als bij de bodemtemperatuur tegengesteld in de twee proeven. De partijen stek gestoken in stekgrond behandeld met Rizolex gaven bij het najaarstek 1993 een slechter bewortelingsresultaat (tabel 3) en bij het voorjaarstek 1994 een beter bewortelingsresultaat (tabel 4) dan de partijen stek gestoken in stekgrond zonder Rizolex.

Tabel 3 - Groepsgemiddelden van de percentages niet en matig bewortelde stekken, bodemtemperatuur en het gebruik van Rizolex na een groepsindeling van 49 partijen azaleastek, najaar 1993

Groepsnummer:	1	2	3	4	5	Mate van samenhang (%)
Aantal partijen per groep:	8	14	10	6	11	
Variabele	Groepsgemiddelde					
% Niet beworteld	2,0	0,4	0,6	0,2	0,3	-22
% Matig beworteld	11,5	10,1	9,9	2,0	2,5	-28
Bodemtemp. 8.00 uur (°C)	23,6	23,0	22,5	21,9	21,6	-89
Bodemtemp. 17.00 uur (°C)	23,8	23,3	22,7	23,1	22,5	-56
Instelling bodemtemp. (°C)	23,6	23,1	22,5	22,3	22,0	-52
Rizolex (0 = nee, 1 = ja)	0,9	0,5	0	0	0	-48

Tabel 4 - Groepsgemiddelden van de percentages matig bewortelde, niet bewortelde en zwarte stekken, het gebruik van Rizolex en de gemiddelde bodemtemperatuur om 8.00 uur na een groepsindeling van 56 partijen azaleastek, voorjaar 1994

Groepsnummer:	1	2	Mate van samenhang (%)
Aantal partijen per groep:	14	42	
Variabele	Groepsgemiddelde		
% Matig beworteld	3,2	7,9	11
% Niet beworteld	0,1	1,4	14
% Zwarte stambasis	0	0,7	11
Gebruik Rizolex	1	0	-100
Bodemtemperatuur om 8.00 uur	24,2	22,2	-52

Tabel 5 - Groepsgemiddelden van het percentage matig bewortelde stekken en de gemiddelde bodemtemperatuur om 17.00 uur na een groepsindeling van 56 partijen azaleastek, voorjaar 1994

Groepsnummer:	1	2	Mate van samenhang (%)
Aantal partijen per groep:	28	28	
Variabele	Groepsgemiddelde		
% Matig beworteld	3,6	9,9	28
Bodemtemperatuur om 17.00 uur	27,1	24,8	-50

3.2 BLOEMSTEK

Bij het najaarstek 1993 varieerde het percentage stek met een zichtbare bloemknop na de beworteling van 0 tot 60% per herkomst-bewortelingsplaatscombinatie (bijlage 5, tabel 5b). Bij het voorjaarstek 1994 was de variatie in bloemstek groter dan bij het najaarstek 1993 (bijlage 6, tabel 6b). Het stek van bedrijf 1 was geheel vegetatief,

terwijl bij herkomst 2 en 6 ongeveer 80% van de stekken een zichtbare bloemknop had. De mate van bloemstek werd bij de najaarstekken 1993 bepaald door zowel de herkomst als de bewortelingsplaats van het stek. Bij het voorjaarstek 1994 werd de mate van bloemstek vooral bepaald door de herkomst van het stek en in mindere mate door de bewortelingsplaats. Er was geen duidelijke samenhang tussen de mate van bloemstek en het bewortelingsresultaat. In de twee proeven kwamen verschillende teeltomstandigheden van de moerplanten naar voren die samen gingen met de mate van bloemstek. Alleen de tijdsduur tussen de vermeerdering van de moerplanten tot de eerste keer toppen had in beide proeven een samenhang met de mate van bloemstek.

Naast de mate van bloemstek waren na de beworteling ook duidelijke verschillen zichtbaar in de lengte van de bewortelde stekken (bijlage 5, tabel 5b en bijlage 6, tabel 6b). De gemiddelde lengte werd bepaald door zowel de herkomst als de bewortelingsplaats van de stekken. Bij het najaarstek 1993 was er een samenhang tussen de lengte na de beworteling en een groter gewicht, meer bladeren en een hogere percentage droge stof van de onbewortelde stekken en een grotere scheutlengte op de moerplanten. Daarnaast was er een samenhang tussen een kleinere lengte van de bewortelde stekken en het gebruik van Atrinal op de moerplanten vóór de eerste keer toppen van de moerplanten. In de proef met voorjaarstek 1994 was er een samenhang tussen de mate van bloemstek en de lengte na de beworteling. Partijen stek met veel bloemstek bleven korter. In beide proeven was er een samenhang tussen het bewortelingsresultaat en de lengte van het bewortelde stek. Partijen stek met een goede beworteling hadden na de beworteling een grotere lengte.

3.3 UITVAL NA HET OPPOTTEN

Bij het najaarstek 1993 varieerde de uitval in de eerste negen weken van de teelt bij de meeste partijen van 0 tot 6% van de opgepotte stekken (bijlage 5, tabel 5c). Bij twee partijen was de uitval met 13 en 20% wat groter. De uitval na het oppotten werd beïnvloed door zowel de herkomst als de bewortelingsplaats van het stek. Vanwege de twee uitschieters zou een interactie tussen de herkomst van het stek en de bewortelingsplaats ook van belang kunnen zijn. De mate van bont blad liep per partij sterk uiteen van 0 tot 85% van de opgepotte stekken (bijlage 5, tabel 5c). Het bont werd beïnvloed door zowel de herkomst van het stek als de bewortelingsplaats. De uitschieters in de mate van uitval zouden mogelijk een gevolg kunnen zijn van het wegvallen van planten door de sterke mate van bont blad bij deze partijen. Met uitzondering van deze uitschieters was er geen duidelijke samenhang tussen de uitval na het oppotten en de mate van bont blad. Bij de voorjaarstekken 1994 was er nauwelijks uitval in de eerste negen weken na het oppotten (bijlage 6, tabel 6c). Ook was er nauwelijks bont blad aanwezig (bijlage 6, tabel 6c).

De partijen najaarstek 1993 met meer matig bewortelde stekken gaven na het oppotten wat meer uitval (tabel 6). Er was geen samenhang tussen het bewortelingsresultaat en de mate van bont blad. De sterke mate van bont blad trad vooral op bij partijen stek die als onbeworteld stek een laag gewicht, weinig bladeren en een laag percentage droge stof hadden en van moerplanten met een wat kleinere scheutlengte waren geknipt.

Tabel 6 - Groepsgemiddelden van het percentage uitval na het oppotten en het percentage matig bewortelde stekken na een groepsindeling van 49 partijen azaleastek, najaar 1993

Groepsnummer:	1	2	3	4	5	Mate van samenhang (%)
Aantal partijen per groep:	9	9	12	12	7	
Variabele	Groepsgemiddelde					
% Uitval na oppotten	0,7	1,0	1,2	1,8	6,9	41
% Matig beworteld	2,6	4,4	6,6	11,2	13,6	24

3.4 UITLOPEN OKSELKNOPPEN NA HET TOPPEN

De najaarstekken 1993 hadden acht weken na het toppen gemiddeld vier scheuten, 0,2 groene en 0,4 bruine okselknoppen (bijlage 5, tabel 5d). De voorjaarstekken 1994 (bijlage 6, tabel 6d) hadden acht weken na het toppen gemiddeld een halve scheut meer dan de stekken beworteld in het najaar van 1993. Zowel het aantal groene als bruine knoppen waren beide 0,1 hoger dan bij het najaarstek van 1993. Na het toppen hadden de voorjaarstekken 1994 dus meer bovengrondse okselknoppen dan de najaarstekken 1993. De scheutlengte acht weken na het toppen was bijna gelijk; bij de najaarstekken 1993 gemiddeld 2,9 cm en bij het voorjaarstek 1994 gemiddeld 3,0 cm. Het aantal scheuten van het najaarstek 1993 werd beïnvloed door zowel de herkomst als de bewortelingsplaats van het stek. Bij het voorjaarstek 1994 werd het aantal scheuten vooral beïnvloed door de herkomst van de stekken en had de bewortelingsplaats minder invloed. Mogelijk zou er ook nog een interactie tussen herkomst en bewortelingsplaats kunnen zijn, omdat in beide proeven een enkele herkomst-bewortelingsplaatscombinatie wat afweek. Bij het aantal bruine okselknoppen was er bij de najaarstekken 1993 een duidelijk herkomsteffect en geen effect van de bewortelingsplaats. Bij de voorjaarstekken 1994 hadden zowel de herkomst als de bewortelingsplaats invloed op het aantal bruine okselknoppen. De scheutlengte werd in beide proeven beïnvloed door zowel de herkomst als de bewortelingsplaats van de stekken. In de twee proeven gingen verschillende teeltomstandigheden samen met het uitlopen en bruin worden van de okselknoppen.

Er was in beide proeven geen samenhang tussen een hoger aantal bruine okselknoppen en een lager aantal scheuten acht weken na het toppen. Bij de najaarstekken 1993 was er geen samenhang tussen het bewortelingsresultaat en het uitlopen van de scheuten, het bruin worden van de okselknoppen en de lengte van de scheuten acht weken na het toppen. Bij de voorjaarstekken 1994 was er een zwakke samenhang tussen een slecht bewortelingsresultaat en wat meer bruine okselknoppen. De overige waargenomen kenmerken acht weken na het toppen waren niet gecorreleerd met het bewortelingsresultaat. Er was geen samenhang tussen de mate van bont blad en aantal en lengte van de scheuten acht weken na het toppen van de najaarstekken 1993. Er was geen duidelijke samenhang tussen de mate van bloemstek en het aantal scheuten.

4. DISCUSSIE EN CONCLUSIES

4.1 BEWORTELING

In beide proeven werd het bewortelingsresultaat voornamelijk beïnvloed door de bewortelingsplaats en was de herkomst van het stek minder van belang. Blijkbaar was de kwaliteit van alle zeven herkomsten goed en zouden alle stekken in principe onder de juiste omstandigheden goed hebben kunnen bewortelen. Dit sluit echter niet uit dat de groeiomstandigheden van de stekken op de moerplanten het bewortelingsresultaat niet zouden kunnen beïnvloeden. Bij andere groeiomstandigheden dan bij de moerplanten die in deze proeven werden gebruikt, zou het bewortelingsresultaat wel beïnvloed kunnen worden. Alleen bij de partijen stek gebruikt in deze proeven had de herkomst van de stekken weinig invloed.

In beide proeven was er een samenhang van de bewortelingsresultaten met het percentage perliet in de stekgrond, de bodemtemperatuur en het gebruik van Rizolex op de stekgrond.

Perliet in stekgrond

Partijen stek beworteld in stekgrond met perliet gaven in beide proeven een beter bewortelingsresultaat dan partijen stek beworteld in stekgrond zonder perliet. De invloed van het percentage perliet is waarschijnlijk te verklaren uit de luchtigheid van de stekgrond. In stekgrond zonder perliet zou zuurstofgebrek kunnen ontstaan, wat de wortelvorming bemoeilijkt. Waarschijnlijk is daarbij niet alleen het percentage perliet van belang maar ook de wijze van aangieten (bij te hard aangieten kan de grond dichtslaan) en de afwatering.

Bodemtemperatuur

Het bewortelingsresultaat ging in beide proeven samen met de bodemtemperatuur, maar de richting van de samenhang was in de twee proeven tegengesteld. Partijen stek beworteld bij een hogere bodemtemperatuur gaven bij het najaarstek 1993 een minder goed bewortelingsresultaat en bij het voorjaarstek 1994 juist een beter bewortelingsresultaat. Bij deze tegenstelling zou het seizoen waarin de proeven werden uitgevoerd een rol kunnen spelen. De instraling van buiten zal tijdens de beworteling van voorjaarstek 1994 waarschijnlijk groter zijn geweest dan bij de beworteling van het najaarstek 1993. Bij het najaarstek 1993 waren de moerplanten ongeveer een half jaar oud en werd stek geknipt van scheuten die na de eerste keer toppen in de zomer onder lichtrijke omstandigheden op de moerplanten waren gegroeid. Het voorjaarstek werd geknipt van scheuten die na een tweede keer toppen in de winter op moerplanten van ongeveer één jaar oud waren gegroeid onder lichtarme omstandigheden.

Rizolex

Tegelijk met de bodemtemperatuur was er ook een samenhang met het gebruik van Rizolex. Omdat deze samenhang tegelijk met de bodemtemperatuur optrad is niet duidelijk in welke mate Rizolex en de bodemtemperatuur elk afzonderlijk effect hadden op het bewortelingsresultaat. De richting van de samenhang was in de twee proeven tegengesteld. Rizolex wordt waarschijnlijk alleen toegepast op bedrijven die problemen hebben met uitval door Rhizoctonia. Het positieve effect op de beworteling zou dan verklaard kunnen worden uit een verminderde Rhizoctonia-aantasting. Anderzijds zou de aanwezigheid van Rhizoctonia op deze bedrijven een negatieve invloed op de

beworteling kunnen geven.

Daar steeds een combinatie van een aantal bewortelingsomstandigheden in de factoranalyse naar voren kwam, blijft onduidelijk in hoeverre de genoemde bewortelingsomstandigheden elk afzonderlijk het bewortelingsresultaat kunnen beïnvloeden. Het zou bijvoorbeeld kunnen zijn dat maar één factor van belang was en de overige factoren toevallig hetzelfde verloop lieten zien als het verloop in het bewortelingsresultaat. Het zou zelfs zo kunnen zijn dat een niet geregistreerde factor de oorzaak was van de bewortelingsverschillen en het verloop van een aantal geregistreerde factoren toevallig daarmee gelijk loopt. De resultaten kunnen daarom alleen worden gezien als aanwijzingen dat het percentage perliet in de stekgrond, de bodemtemperatuur en het gebruik van Rizolex mogelijk van belang kunnen zijn voor een goede beworteling. Vervolgonderzoek zal moeten uitwijzen in hoeverre de beworteling van azaleastekken beïnvloed wordt door de genoemde bewortelingsomstandigheden.

4.2 BLOEMSTEK

Bij het najaarstek 1993 werd het percentage bloemstek beïnvloed door zowel de herkomst als de bewortelingsplaats van het stek. Het herkomsteffect kan worden verklaard door al of geen initiatie van de bloemknop op de moederplant. Het effect van de bewortelingsplaats zou verklaard kunnen worden door het in meer of mindere mate uitgroeien tot een zichtbare bloemknop. Bij de waarnemingen zijn immers alleen de stekken met een zichtbare bloemknop geteld en is het mogelijk dat bij stekken waar de bloemknop wel geïnitieerd was, de bloemknop nog niet zichtbaar was. Bij het voorjaarstek 1994 werd de mate van bloemstek vooral bepaald door de herkomst en in mindere mate door de bewortelingsplaats van de stekken. Waarschijnlijk groeiden de geïnitieerde stekken onder de verschillende bewortelingsomstandigheden in het voorjaar 1994 gelijkmatiger uit tot zichtbare bloemknoppen. Omdat er geen duidelijke samenhang was tussen de mate van bloemstek en het bewortelingsresultaat had het al dan niet geïnduceerd zijn van een bloemknop blijkbaar geen invloed op de beworteling. De verwachting was dat een langere groeiduur van de laatste keer toppen tot het stekknippen meer bloemstek zou geven. In tegenstelling tot de verwachting ging alleen een langere groeiduur van de vermeerdering tot de eerste keer toppen van de moederplanten in beide proeven samen met een wat hogere mate van bloemstek.

De lengte van het bewortelde stek werd in de beide proeven beïnvloed door zowel de herkomst als de bewortelingsplaats van de stekken. Bij de najaarstekken 1993 zou het herkomsteffect verklaard kunnen worden uit de grootte van het onbewortelde stek. Bij het voorjaarstek 1994 kan het herkomsteffect verklaard worden uit het korter blijven van partijen met veel bloemstek. In beide proeven was de lengte van het bewortelde stek groter bij een beter bewortelingsresultaat.

4.3 UITVAL NA HET OPPOTTEN

Bij partijen najaarstek 1993 die bij de beoordeling van de beworteling meer matig bewortelde stekken hadden, was de uitval na het oppotten wat groter dan bij partijen stek met een laag percentage matig bewortelde stekken. Dit geeft aan dat uitval in het begin van een teelt het gevolg kan zijn van een slecht bewortelingsresultaat. De uitval na het oppotten zou daarom mogelijk verminderd kunnen worden door het verbeteren van de beworteling en het uitselecteren van de matig bewortelde stekken. Bij

beworteling in de eindpot is de mogelijkheid van selecteren echter beperkt. In de tweede proef was er nauwelijks uitval in de eerste negen weken na het oppotten.

4.4 UITLOPEN OKSELKNOPPEN NA HET TOPPEN

Het uitlopen van de okselknoppen werd in beide proeven beïnvloed door zowel de herkomst als de bewortelingsplaats van de stekken. Bij het voorjaarstek 1994 was de invloed van de herkomst wel aanzienlijk groter dan de invloed van de bewortelingsplaats. Het herkomsteffect zou verklaard kunnen worden uit het feit dat het gedeelte van de stek wat na het toppen overblijft, tijdens de groeiperiode op de moederplanten is gevormd. Het effect van de bewortelingsplaats zou verklaard kunnen worden uit de beïnvloeding van het uitlopen van de okselknoppen door de omstandigheden tijdens de beworteling. Er zijn echter geen geregistreerde omstandigheden gevonden die in beide proeven samengingen met het bruin worden of uitlopen van de okselknoppen.

Er was geen samenhang tussen een lager aantal scheuten en een hoger aantal bruine okselknoppen. Het bruin worden van de okselknoppen had in deze proeven blijkbaar geen nadelig effect op het aantal scheuten acht weken na het toppen. Het aantal bruine okselknoppen was in beide proeven laag. Het is niet uitgesloten dat onder andere omstandigheden meer bruine okselknoppen kunnen ontstaan en dan wel een nadelig effect op het aantal scheuten mogelijk is.

Er was geen duidelijke samenhang tussen de mate van bloemstek en het aantal scheuten. Dit is in tegenspraak met de verwachting van sommige telers dat bloemstek meer scheuten zou geven omdat net onder de bloemknop veel okselknoppen zitten. Deze okselknoppen kunnen alleen extra scheuten geven als de stek net onder de bloemknop wordt getopt. Wordt de stek dieper getopt dan worden de extra okselknoppen met de top verwijderd. In de proeven zijn alle stekken getopt op een vaste hoogte van 4 cm. Daardoor zijn de extra okselknoppen net onder een bloemknop waarschijnlijk in veel gevallen weggetopt en was er geen samenhang tussen de mate van bloemstek en het aantal scheuten. Als de okselknoppen net onder een bloemknop extra scheuten na het toppen zouden kunnen geven, dan kan dit voordeel alleen behaald worden door de stekken net onder de bloemknop te toppen.

LITERATUUR

Benninga, J., Uitermark, C.G.T., Brandts, A.. Partijvergelijkend onderzoek bij azalea. Rapport 154, Proefstation voor de Bloemisterij in Nederland.

BIJLAGE 1: MOERPLANTOMSTANDIGHEDEN EN KENMERKEN ONBEWORTELD STEK, NAJAAR 1993

Tabel 1a - Geregistreerde gegevens vermeerdering en toppen van 7 partijen azaleamoerplanten geteeld op 7 bedrijven, najaar 1993

Herkomst stek	Datum steken moeren	Datum folie eraf	Gestoken in	Datum oppotten	Aantal per pot	Datum toppen	Manier van toppen	Concentratie Atrinal	Aantal liter Atrinal per m ²
1	20-4-'93	3-6-'93	tray	11-6-'93	2	11-6-'93	handmatig	0	0
2	29-4-'93	13-6-'93	tray	12-7-'93	2	12-7-'93	handmatig	1%	11 op 10 m ²
3	19-4-'93	1-6-'93	tray	23-6-'93	2	23-6-'93	handmatig	1,25%	11 op 7 m ²
4	7-4-'93	26-5-'93	eindpot	(7-4-'93)	2	3-6-'93	handmatig	0	0
5	22-4-'93	17-6-'93	tray	30-6-'93	2	8-7-'93	handmatig	0	0
6	5-5-'93	1-7-'93	tray	9-7-'93	2	9-7-'93	mechanisch	2,5%	11 op 5 m ²
8	16-4-'93	27-5-'93	tray	30-6-'93	2	27-6-'93	mechanisch	2,5%	11 op 12m ²

Tabel 1b - Geregistreerde teeltomstandigheden van 7 partijen azaleamoerplanten geteeld op 7 bedrijven, najaar 1993

Herkomst stek	Instelling dag	temperatuur (°C) nacht	Nat/droog telen	2 weken voor fungicide	steekknippen insecticide	Leeftijd scheid bij knippen (dagen)	Scheutlengte op moerplant (cm)
1	18	15	matig	ja	nee	124	9
2	-	-	nat	nee	nee	93	13
3	14	14	nat/matig	nee	nee	112	11,5
4	8	8	nat/matig	ja	nee	132	20'
5	-	12	matig	ja	nee	97	11
6	14	14	matig	nee	ja	96	14
8	12	12	matig	nee	ja	108	13,5

* stekken drie weken te lang op moerplanten gestaan (daardoor ongelijke partij)

Tabel 1c - Hoeveelheden voedingselementen in de potgrond van 7 partijen azaleamoerplanten geteeld op 7 bedrijven, najaar 1993

Herkomst stek	EC	pH	Hoeveelheden voedingselementen in mmol/l							datum analyse			
			NH ₄	K	Na	Ca	Mg	NO ₃	Cl		SO ₄	HCO ₃	P
1	0,2	4,5	0,1	0,3	0,7	0,1	0,1	0,2	0,5	0,2	0,1	0,08	30-9-'93
2	0,3	4,5	0,2	0,4	1,1	0,2	0,2	0,3	0,8	0,7	<0,1	0,13	-
3	0,2	4,3	0,1	0,3	0,8	0,2	0,1	0,4	0,4	0,3	0,1	0,10	7-9-'93
4	0,2	4,3	0,1	0,2	0,9	0,1	0,1	0,3	0,5	0,3	0,1	0,02	13-8-'93*
5	0,2	4,4	0,1	0,3	1,0	0,2	0,2	0,3	0,8	0,2	0,1	0,03	-
6	0,3	4,4	0,1	0,3	0,9	0,3	0,2	1,3	0,4	0,3	0,1	0,02	28-9-'93
8	0,2	4,2	0,1	0,3	0,9	0,2	0,1	0,2	0,5	0,3	0,1	0,04	29-9-'93

* Na 13-8 alleen nog water met weinig voeding gegeven

Tabel 1d - Gemeten kenmerken van 7 partijen onbeworteld azaleastek geknipt van 7 partijen moerplanten, najaar 1993

Herkomst stek	Gewicht (gram)	Lengte (cm)	Aantal bladeren	% Droge stof	N (mmol/kg)	P (mmol/kg)	K (mmol/kg)	Mg (mmol/kg)	Ca (mmol/kg)	Na (mmol/kg)
1	1,2	10,5	9,8	21,5	1541	64	225	263	378	18
2	1,5	9,8	11,2	22,5	1354	85	211	305	346	3
3	1,2	10,0	10,2	20,7	1490	73	209	297	397	9
4	1,9	12,4	3,7	25,9	1076	35	130	258	474	12
5	1,5	11,3	12,2	21,9	1655	67	228	231	325	9
6	1,5	10,4	12,2	25,2	1420	44	221	309	357	4
8	1,4	10,7	12,1	23,9	1247	72	222	224	320	8

BIJLAGE 2: VOORBEHANDELING EN BEWORTELINGSOMSTANDIGHEDEN STEK, NAJAAR 1993

Tabel 2a - Geregistreerde gegevens voorbehandeling azaleastek op 7 bedrijven, najaar 1993

Bewortelingsplaats*	Zeewaarduur (dagen)	Bewaartemperatuur (°C)	Dompelen in fungicide	Bewortelingshormoon	Samenstelling stekgrond	% Perlic in stekgrond	Aangieten stekgrond	Datum stek steken	Diepte stek steken (cm)
1	6	2-3	captan	ja	lerse turf	15	nee	20-10-'93	1
2	18	3,5	TMTD	ja	50% lerse turf	10	nee	1-11-'93	1
3	2	-	TMTD	nee	50% Zweedse turf	??	Rizolex	16-10-'93	0,6
4	5	2,5	captan	nee	pH = 4,1 EC = 0,3 lerse turf	15	Rizolex	19-10-'93	2,5
6	4	3	TMTD	ja	33% lers veen	0	nee	18-10-'93	2
7	4	+ 5	nee	nee	67% Russisch veen	0	nee	18-10-'93	1-1,5
8	46	3	TMTD	ja	zie teler 6 85% lerse turf	15	nee	29-11-'93	1-1,5

* De gegevens van bedrijf 5 ontbreken omdat dit bedrijf geen registratieformulier heeft ingeleverd.

** wel perlic in stekgrond, maar percentage niet aangegeven

Tabel 2b - Geregistreerde bewortelingsomstandigheden azaleastek op 7 bedrijven, najaar 1993

Bewortelingsplaats*	Soort folie	Dikte folie	CO ₂ onder folie	Temperatuurinstelling (°C)		Gem. bodemtemperatuur (°C)		Gem. luchttemperatuur (°C)	
				bodem	lucht	8 00 uur	17 00 uur	8 00 uur	17 00 uur
1	doorzichtig	0,02	nee	22	16	21,9	23,1	-	-
2	doorzichtig	0,02	nee	22	18	21,4	22,0	17,5	18,1
3	doorzichtig	0,02	nee	23,5	15	23,6	24,0	19,8	19,5
4	melkwit	0,02	nee	22,5	14,3	22,9	23,6	14,5	15,1
6	doorzichtig	0,02	nee	22	11	22,3	22,3	10,3	10,5
7	doorzichtig	0,02	nee	23	18	21,6	23,2	18,4	19,1
8	doorzichtig	0,02	nee	24	5	22,9**	22,9***	13,8*	13,1**

* De gegevens van bedrijf 5 ontbreken omdat dit bedrijf geen registratieformulier heeft ingeleverd.

** = Gemiddelde nachttemperatuur, *** = Gemiddelde dagtemperatuur

Tabel 2c - Geregistreerde gegevens afharden en nabehandeling azaleastek op 7 bedrijven, najaar 1993

Bewortelingsplaats*	Datum folie eraf	Afharden stek	Fungicide	Insecticide
1	13-12-'93	1 week vliesdoek	24-12: TMTD	31-12: Applaud en Condor
2	16-12-'93	nee	21-12: TMTD	nee
3	27-11-'93	1 week vliesdoek	7-12: Fongarid	nee
4	30-12-'93	3 dagen gaatjesfolie	nee	nee
6	8-12-'93	nee	nee	nee
7	6-12-'93	1 week vliesdoek	nee	13-12, 20-12 en 28-12: Liro nogros
8	5-1-'94	nee	nee	nee

* De gegevens van bedrijf 5 ontbreken omdat dit bedrijf geen registratieformulier heeft ingeleverd.

BIJLAGE 3: MOERPLANTOMSTANDIGHEDEN EN KENMERKEN ONBEWORTELD STEK, VOORJAAR 1994

Tabel 3a - Geregistreerde gegevens; vermeerdering en toppen van 7 partijen azaleamoerplanten geteeld op 7 bedrijven, voorjaar 1994

Herkomst stek	Datum steken moeren	Datum folie eraf	Gestoken in	Datum oppotten	Aantal per pot	Datum 1e maal toppen	Manier van toppen	Concentratie Atrinal	aantal m ² per liter Atrinal
1	14-5-'93	-	stektray	30-8-'93	1	23-7-'93	handmatig	0	0
2	29-4-'93	2-6-'93	stektray	12-7-'93	1	15-9-'93	handmatig	0	0
3	10-10-'93	28-11-'93	stektray	13-1-'94	2	14-12-'93	handmatig	0	0
4	± 27-4-'93	± 12-6-'93	eindpot	(27-4-'93)	2	± 19-6-'93	handmatig	0	0
5	10-4-'93	3-6-'93	stektray	15-6-'93	2	1-7-'93	handmatig	0	0
6	20-4-'93	5-6-'93	stektray	15-6-'93	2	10-11-'93	mechanisch	0	0
8	± 11-4-'93	27-5-'93	stektray	28-6-'93	2	22-6-'93	mechanisch	2,5%	11 op 12 m ²

Tabel 3b - Geregistreerde teeltomstandigheden van 7 partijen azaleamoerplanten geteeld op 7 bedrijven, voorjaar 1994

Herkomst stek	Instelling dag	temperatuur (°C) nacht	Nat/droog telen	2 weken voor fungicide	insecticide	Scheutlengte op moerplant (cm)
1	12	12	matig	nee	nee	10
2	16	18	nat	nee	nee	15
3	14	14	matig	nee	nee	13
4	14	14	nat/matig	nee	ja	10
5	-	12	matig	nee	nee	11
6	15	15	matig	nee	ja	12,5
8	15	15	nat/matig	ja	ja	-

Tabel 3c - Hoeveelheden voedingselementen in de potgrond van 7 partijen azaleamoerplanten geteeld op 7 bedrijven, voorjaar 1994

Herkomst stek	EC	pH	Hoeveelheden voedingselementen in mmol/l										datum analyse
			NH ₄	K	Na	Ca	Mg	NO ₃	Cl	SO ₄	HCO ₃	P	
1	0,2	4,6	0,1	0,4	0,9	0,2	0,2	1,1	0,5	0,2	0,1	0,14	-
2	0,2	4,5	<0,1	0,5	1,1	0,1	<0,1	0,5	0,8	0,4	<0,1	<0,1	-
3	0,3	4,3	0,1	0,4	0,9	0,2	0,1	0,6	0,6	0,4	0,1	0,04	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	0,2	3,9	0,2	0,3	0,8	0,3	0,1	0,9	0,3	0,1	0,1	0,01	-
8	0,2	4,3	0,1	0,5	0,9	0,5	0,1	0,5	0,6	0,3	0,1	0,11	15-3-'94

Tabel 3d - Gemeten kenmerken van 7 partijen onbeworteld azaleastek geknipt van 7 partijen moerplanten, voorjaar 1994

Herkomst stek	Gewicht (gram)	Lengte (cm)	Aantal bladeren	% Droge stof	N (mmol/kg)	P (mmol/kg)	K (mmol/kg)	Mg (mmol/kg)	Ca (mmol/kg)	Na (mmol/kg)
1	1,3	11,7	10,7	22,8	1566	107	279	244	187	5
2	1,2	9,7	9,8	26,1	1201	78	212	249	210	4
3	1,3	9,7	9,0	24,1	1562	91	266	300	220	6
4	1,1	9,4	11,5	26,1	1645	67	236	257	238	7
5	1,2	9,9	11,3	29,2	1283	51	155	237	215	3
6	1,3	9,6	10,2	29,2	2225	25	230	237	183	6
8	1,3	11,1	9,6	27,4	1288	88	207	280	199	4

BIJLAGE 4: VOORBEHANDELING EN BEWORTELINGSOMSTANDIGHEDEN STEK, VOORJAAR 1994

Tabel 4a - Geregistreerde gegevens voorbehandeling azaleasteek op 8 bedrijven, voorjaar 1994

Bewortelingsplaats	Bewaarduur (dagen)	Bewaartemperatuur (°C)	Dompelen in fungicide	Bewortelingshormoon	Samenstelling stekgrond	% Perliet in stekgrond	Aangieten stekgrond	Datum stek steken	Diepte stek steken (cm)
1	5	4	TMTD	nee	Russische turf	10	nee	19-4-'94	2
2	1	3	TMTD	ja	45% Ierse turf	10	nee	15-4-'94	1
3	1	-	TMTD	nee	45% Zweedse turf 20% Fins veen	10	nee	15-4-'94	0,8
4	4	2	captan	ja	70% turfstrooisel 85% turfstrooisel (lers fijn)	15	Rizolex	18-4-'94	2
5	2	3	captan	nee	-	? *	Rizolex	16-4-'94	0,8
6	2	2	TMTD	ja	(pH 4-4,5)-	0	nee	16-4-'94	2
7	1	± 5	nee	nee	(pH 4-4,5)	0	nee	15-4-'94	1,3
8	8	2	nee	nee	85% Iers veen	15	nee	22-4-'94	1,5

* wel perliet in stekgrond, maar percentage niet aangegeven

Tabel 4b - Geregistreerde bewortelingsomstandigheden azaleastek op 8 bedrijven, voorjaar 1994

Bewortelingsplaats	Soort folie	Dikte folie	CO ₂ onder folie	Temperatuurinstelling (°C)		Gem. bodemtemperatuur (°C)		Gem. luchttemperatuur (°C)	
				bodem	lucht	8 00 uur	17 00 uur	8 00 uur	17 00 uur
1	doorzichtig	0,01	nee	30	16	21,1	24,5	18,0	21,6
2	melkwit	0,02	nee	24	17	22,1	25,5	17,5	21,6
3	doorzichtig	0,02	nee	23	17	22,0	26,0	17,8	21,8
4	melkwit	0,02	nee	22,5	15,5	23,3	26,3	17,7	23,3
5	melkwit	0,03	nee	22	15	25,2	27,0	15,0	22,3
6	doorzichtig	0,02	nee	23	15	22,0	24,8	16,2	19,2
7	doorzichtig	0,02	nee	23	18	23,7	29,6	20,6	26,1
8	doorzichtig	0,02	nee	23	5	22,6	23,6	16,7	18,4

Tabel 4c - Geregistreerde gegevens afharden en nabehandeling azaleastekken op 8 bedrijven, voorjaar 1994

Bewortelingsplaats	Datum folie eraf	Afharden stek	Fungicide	Insecticide	Aantal keren bijgemest	E.C. waarmee is bijgemest
1	6-6-'94	vliesdoek	nee	nee	2	0,5
2	1-6-'94	vliesdoek	nee	nee	2	0,6
3	24-5-'94	vliesdoek	nee	nee	2	0,5
4	10-6-'94	gaatjesfolie	nee	nee	3	0,3
5	2-6-'94	vliesdoek	nee	nee	2	0,75
6	8-6-'94	vliesdoek	nee	nee	0	water
7	27-5-'94	vliesdoek	nee	nee	0	water
8	25-5-'94	nee	nee	nee	4	0,3

BIJLAGE 5. WAARNEMINGEN NAJAARSTEK 1993

Tabel 5a - Percentage goed, matig en niet bewortelde stekken en percentage stekken met een zwarte stambasis na beworteling van azaleastek geknipt van 7 partijen moerplanten, uitgewisseld najaar 1993 en beworteld op 8 bedrijven

% goed bewortelde stekken		herkomst stek							gem.
		1	2	3	4	5	6	8	
bewortelingsplaats	1	100	100	100	100	100	100	100	100
	2	95	97	91	96	89	92	98	94
	3	84	75	79	84	76	91	92	83
	4	94	88	93	81	94	92	91	91
	5	81	88	90	89	83	80	83	85
	6	74	84	81	92	92	77	94	85
	7	92	95	86	85	93	78	81	87
	8	87	95	87	80	83	78	88	85
gemiddelde		88	90	88	88	89	86	91	89
% matig bewortelde stekken		herkomst stek							gem.
		1	2	3	4	5	6	8	
bewortelingsplaats	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	3	1	6	1	9	5	2	4
	3	13	20	18	10	19	4	3	12
	4	6	12	7	18	4	8	7	9
	5	9	4	7	5	4	10	4	6
	6	17	12	13	1	5	12	3	9
	7	6	2	6	13	4	5	3	5
	8	10	5	12	19	17	19	11	13
gemiddelde		8	7	8	8	8	8	4	7
% niet bewortelde stekken		herkomst stek							gem.
		1	2	3	4	5	6	8	
bewortelingsplaats	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	2	1	0	0
	3	2	2	1	4	3	4	0	2
	4	0	0	0	1	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	0	2	1	0	0	0	1	1
	7	0	0	1	0	0	1	1	0
	8	0	0	1	0	0	2	1	1
gemiddelde		0	0	0	1	1	1	0	1

% stek met zwarte stambasis	herkomst stek							gem.
	1	2	3	4	5	6	8	
bewortelingsplaats 1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	2	2	3	3	0	2	0	2
3	1	3	2	2	2	1	5	2
4	0	0	0	0	2	0	2	1
5	10	9	3	6	13	10	13	9
6	10	1	5	7	3	10	2	5
7	3	3	7	2	3	16	16	7
8	3	0	0	1	0	1	0	1
gemiddelde	4	2	3	3	3	5	5	3

Tabel 5b Percentage stekken met een zichtbare bloemknop en gemiddelde lengte één week na het oppotten van beworteld azaleastek geknipt van 7 partijen moerplanten, uitgewisseld najaar 1993 en beworteld op 8 bedrijven

% met zichtbare bloemknop	herkomst stek							gem.
	1	2	3	4	5	6	8	
bewortelingsplaats 1	10	38	60	48	17	56	58	41
2	0	0	13	21	8	13	8	9
3	6	19	27	46	25	60	21	29
4	6	27	29	29	13	40	52	28
5	0	8	52	38	6	21	19	21
6	13	33	54	15	6	50	52	32
7	6	46	42	29	17	60	44	35
8	0	15	19	23	2	6	2	10
gemiddelde	5	23	37	31	12	38	32	25

lengte beworteld stek (cm)	herkomst stek							gem.
	1	2	3	4	5	6	8	
bewortelingsplaats 1	7,6	6,2	6,5	10,7	8,4	6,9	7,1	7,6
2	6,6	5,8	6,0	8,8	6,9	6,4	7,0	6,8
3	5,5	3,7	5,0	8,1	6,0	5,4	5,6	5,6
4	6,5	4,8	5,2	7,9	6,4	5,6	5,8	6,0
5	6,4	6,0	5,9	9,8	7,5	6,2	7,1	7,0
6	6,5	5,7	5,2	9,7	8,0	6,3	7,2	7,0
7	6,0	5,0	5,7	8,9	7,5	6,0	6,8	6,6
8	5,6	4,1	4,5	7,4	5,3	5,0	5,2	5,3
gemiddelde	6,3	5,2	5,5	8,9	7,0	6,0	6,5	6,5

Tabel 5c - Percentage planten uitgevallen negen weken na het oppotten en percentage planten met een sterke mate bont blad van azaleastek geknipt van 7 partijen moederplanten, uitgewisseld najaar 1993 en beworteld op 8 bedrijven

% uitval na oppotten		herkomst stek							gem.
		1	2	3	4	5	6	8	
bewortelingsplaats	1	0	0	2	0	0	1	0	0
	2	2	6	21	2	2	2	0	5
	3	1	3	2	1	0	2	1	1
	4	0	0	0	2	0	1	0	0
	5	1	2	8	6	5	1	2	4
	6	2	2	13	0	0	4	0	3
	7	2	2	1	2	1	2	0	1
	8	4	0	1	1	6	4	1	3
gemiddelde		2	2	6	2	2	2	1	2
% met bont blad		herkomst stek							gem.
		1	2	3	4	5	6	8	
bewortelingsplaats	1	0	10	30	0	0	0	0	6
	2	70	85	80	20	45	15	15	47
	3	35	20	55	0	10	5	0	18
	4	11	10	5	0	10	0	0	5
	5	5	35	25	0	20	0	0	12
	6	45	35	65	0	45	15	15	31
	7	15	30	5	5	0	0	10	9
	8	20	5	15	0	5	0	0	6
gemiddelde		25	29	35	3	17	4	5	17

Tabel 5d - Gemiddeld aantal scheuten, aantal groene okselknoppen, aantal bruine (=aangetaste) okselknoppen per plant en scheutlengte 8 weken na het toppen van azaleastek geknipt van 7 partijen moederplanten, uitgewisseld najaar 1993 en beworteld op 8 bedrijven

aantal scheuten		herkomst stek							gem.
		1	2	3	4	5	6	8	
bewortelingsplaats	1	3,9	4,7	4,6	3,6	3,9	4,0	4,2	4,1
	2	3,8	4,3	3,2	3,6	3,1	3,7	3,7	3,6
	3	4,4	4,2	5,0	4,2	4,0	4,5	4,9	4,5
	4	3,6	4,3	4,0	3,4	3,5	4,2	3,8	3,8
	5	4,0	4,3	4,1	3,7	3,6	3,8	3,6	3,8
	6	3,7	4,3	3,5	3,5	3,6	3,6	4,1	3,8
	7	4,4	5,0	4,1	3,6	3,6	4,1	4,0	4,1
	8	4,6	5,2	5,1	3,6	3,7	4,3	4,1	4,4
gemiddelde		4,0	4,5	4,2	3,6	3,6	4,0	4,0	4,0

aantal groene okselknoppen		herkomst stek							gem.
		1	2	3	4	5	6	8	
bewortelingsplaats	1	0,1	0,3	0,2	0,1	0,0	0,5	0,4	0,2
	2	0,2	0,0	0,5	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
	3	0,0	0,3	0,1	0,0	0,3	0,2	0,3	0,2
	4	0,1	0,3	0,3	0,0	0,3	0,3	0,3	0,2
	5	0,1	0,5	0,6	0,3	0,5	0,7	0,2	0,4
	6	0,1	0,1	0,2	0,0	0,0	0,2	0,1	0,1
	7	0,1	0,5	0,1	0,1	0,1	0,3	0,1	0,2
	8	0,3	0,4	0,3	0,1	0,3	0,5	1,0	0,4
gemiddelde		0,1	0,3	0,3	0,1	0,2	0,3	0,3	0,2
aantal bruine okselknoppen		herkomst stek							gem.
		1	2	3	4	5	6	8	
bewortelingsplaats	1	0,3	0,3	0,3	0,2	0,4	0,8	0,5	0,4
	2	0,2	0,7	0,9	0,3	0,6	0,5	0,5	0,5
	3	0,2	0,6	0,5	0,2	0,3	0,9	0,5	0,5
	4	0,1	0,8	0,4	0,3	0,4	0,9	0,6	0,5
	5	0,1	0,1	0,6	0,1	0,5	0,9	0,5	0,4
	6	0,1	0,6	0,6	0,1	0,4	0,5	0,3	0,3
	7	0,1	0,5	0,5	0,5	0,1	1,3	0,3	0,4
	8	0,1	0,2	0,6	0,2	0,1	0,7	0,3	0,3
gemiddelde		0,1	0,5	0,5	0,2	0,4	0,8	0,4	0,4
scheutlengte (cm)		herkomst stek							gem.
		1	2	3	4	5	6	8	
bewortelingsplaats	1	2,8	3,0	2,8	3,1	3,1	2,7	2,9	2,9
	2	1,8	2,1	1,8	2,3	3,1	2,8	2,1	2,3
	3	2,4	3,7	2,8	2,7	2,8	2,9	2,9	2,9
	4	2,6	3,3	3,5	2,6	3,0	2,6	2,9	2,9
	5	2,6	2,9	3,1	3,4	3,2	2,9	2,9	3,0
	6	2,0	3,1	2,8	2,9	2,7	2,1	2,5	2,6
	7	2,6	3,4	2,9	2,9	3,3	3,2	2,8	3,0
	8	3,2	4,3	4,1	3,8	4,4	3,6	3,8	3,9
gemiddelde		2,5	3,2	3,0	3,0	3,2	2,9	2,9	2,9

BIJLAGE 6. WAARNEMINGEN VOORJAARSTEK 1994

Tabel 6a - Percentage goed, matig en niet bewortelde stekken en percentage stekken met een zwarte stambasis na beworteling van azaleastek geknipt van 7 partijen moederplanten, uitgewisseld voorjaar 1994 en beworteld op 8 bedrijven

% goed bewortelde stekken		herkomst stek							gem.
		1	2	3	4	5	6	8	
bewortelingsplaats	1	91	96	93	97	87	86	94	92
	2	97	99	96	99	99	100	97	98
	3	94	96	99	98	99	97	97	97
	4	96	97	95	95	97	95	99	96
	5	96	97	94	97	99	100	97	97
	6	90	88	88	82	82	85	91	86
	7	88	87	87	89	70	87	94	86
	8	73	84	69	41	84	82	94	75
gemiddelde		91	93	90	87	90	91	96	91
% matig bewortelde stekken		herkomst stek							gem.
		1	2	3	4	5	6	8	
bewortelingsplaats	1	5	4	7	3	12	14	6	7
	2	0	0	1	1	0	0	1	0
	3	6	2	1	2	0	2	2	2
	4	4	2	5	5	3	5	1	3
	5	4	3	6	3	1	0	3	3
	6	10	11	11	13	16	13	9	12
	7	9	10	9	9	13	10	4	9
	8	23	14	28	36	14	12	4	19
gemiddelde		8	6	8	9	7	7	4	7
% niet bewortelde stekken		herkomst stek							gem.
		1	2	3	4	5	6	8	
bewortelingsplaats	1	4	0	0	0	2	0	0	1
	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	2	0	0	1	1	0	1
	4	0	1	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	0	0	1	1	1	3	0	1
	7	3	3	4	3	16	4	2	5
	8	3	1	1	13	2	4	2	4
gemiddelde		1	1	1	2	3	1	0	1

% stek met zwarte stambasis		herkomst stek							gem.
		1	2	3	4	5	6	8	
bewortelingsplaats	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	3	1	3	0	1	0	2	1
	3	0	0	0	0	0	0	1	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	0	1	1	5	1	0	0	1
	7	0	0	1	0	2	0	0	0
	8	1	1	3	10	0	2	0	2
gemiddelde		1	0	1	2	0	0	0	1

Tabel 6b - Percentage stekken met een zichtbare bloemknop en gemiddelde lengte één week na het oppotten van beworteld azaleastek geknipt van 7 partijen moederplanten, uitgewisseld voorjaar 1994 en beworteld op 8 bedrijven

% met zichtbare bloemknop		herkomst stek							gem.
		1	2	3	4	5	6	8	
bewortelingsplaats	1	0	99	63	48	66	99	51	61
	2	0	52	10	2	46	67	38	31
	3	0	82	27	15	50	96	65	48
	4	0	88	38	23	57	91	55	50
	5	0	70	28	3	41	5	50	28
	6	0	91	33	4	45	82	57	45
	7	0	94	51	14	46	100	55	51
	8	0	82	8	11	22	91	44	37
gemiddelde		0	82	32	15	47	79	52	44
lengte beworteld stek (cm)		herkomst stek							gem.
		1	2	3	4	5	6	8	
bewortelingsplaats	1	15,2	5,1	7,9	9,2	6,9	4,0	7,6	8,0
	2	13,9	6,8	8,0	10,3	9,1	6,5	9,9	9,2
	3	12,7	5,8	7,9	9,2	7,9	5,4	9,4	8,3
	4	12,8	4,9	8,2	9,5	7,3	4,7	8,6	8,0
	5	14,2	4,9	8,7	9,9	8,6	5,0	9,0	8,6
	6	10,8	5,2	7,2	6,8	7,9	4,4	6,4	6,9
	7	13,3	5,1	7,2	9,6	7,2	4,7	8,2	7,9
	8	8,8	4,8	4,4	5,3	6,9	3,8	7,0	5,9
gemiddelde		12,7	5,3	7,4	8,7	7,7	4,8	8,3	7,9

Tabel 6c - Percentage planten uitgevallen negen weken na het oppotten en percentage planten met een sterke mate bont blad van azaleastek geknipt van 7 partijen moerplanten, uitgewisseld voorjaar 1994 en beworteld op 8 bedrijven

% uitval na oppotten		herkomst stek						gem.	
		1	2	3	4	5	6		8
bewortelingsplaats	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	1	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	1	0	0	0	0
	5	0	0	1	0	0	2	0	0
	6	0	0	0	0	0	1	0	0
	7	0	0	0	0	0	0	0	0
	8	0	1	0	0	0	0	1	0
gemiddelde		0	0	0	0	0	0	0	0

% met bont blad		herkomst stek						gem.	
		1	2	3	4	5	6		8
bewortelingsplaats	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	5	0	0	0	0	0	0	1
	5	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	0	0	0	0	0	0	0	0
	7	0	0	0	0	0	5	0	1
	8	0	0	0	0	0	0	0	0
gemiddelde		1	0	0	0	0	1	0	0

Tabel 6d - Gemiddeld aantal scheuten, aantal groene okselknoppen, aantal bruine (= aangetaste) okselknoppen per plant en scheutlengte acht weken na het toppen van azaleastek geknipt van 7 partijen moerplanten, uitgewisseld voorjaar 1994 en beworteld op 8 bedrijven

aantal scheuten		herkomst stek						gem.	
		1	2	3	4	5	6		8
bewortelingsplaats	1	4,2	3,6	4,7	5,2	4,9	4,6	5,2	4,6
	2	3,8	4,5	5,1	5,0	4,6	4,4	4,1	4,5
	3	3,7	4,3	4,6	5,0	4,7	4,1	4,2	4,4
	4	3,1	4,1	4,6	5,0	5,3	4,5	4,1	4,4
	5	3,6	4,3	5,3	3,9	3,9	4,0	3,6	4,1
	6	4,1	4,4	4,4	4,5	4,0	4,5	4,2	4,3
	7	4,1	4,1	5,2	4,9	4,3	4,5	4,0	4,4
	8	4,3	3,8	6,8	4,6	4,7	4,9	5,1	4,9
gemiddelde		3,9	4,2	5,1	4,8	4,5	4,4	4,3	4,5

aantal groene okselknoppen		herkomst stek						gem.	
		1	2	3	4	5	6		8
bewortelingsplaats	1	0,1	0,2	0,1	0,6	0,3	0,3	0,1	0,2
	2	0,2	0,0	0,2	0,5	0,2	0,6	0,2	0,3
	3	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,3	0,2	0,2
	4	0,7	0,3	0,1	0,8	1,0	0,6	0,4	0,5
	5	0,3	0,5	0,3	1,0	1,3	0,5	0,1	0,6
	6	0,3	0,1	0,0	0,4	0,5	0,4	0,3	0,3
	7	0,1	0,1	0,0	0,0	0,6	0,1	0,1	0,1
	8	0,0	0,3	0,2	0,1	0,1	0,3	0,1	0,1
gemiddelde		0,2	0,2	0,1	0,5	0,5	0,4	0,2	0,3
aantal bruine okselknoppen		herkomst stek						gem.	
		1	2	3	4	5	6		8
bewortelingsplaats	1	0,2	1,5	0,9	1,7	0,8	0,7	0,5	0,9
	2	0,0	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,1	0,2
	3	0,2	0,5	0,7	0,7	0,4	0,8	0,2	0,5
	4	0,1	0,9	0,1	0,6	0,7	0,2	0,2	0,4
	5	0,1	0,2	0,5	0,6	0,3	0,3	0,1	0,3
	6	0,1	0,9	0,8	1,1	0,8	0,9	0,4	0,7
	7	0,7	0,8	0,3	0,4	0,7	1,1	0,1	0,6
	8	0,1	0,9	0,3	1,1	0,7	1,1	0,3	0,6
gemiddelde		0,2	0,8	0,5	0,8	0,6	0,7	0,2	0,5
scheutlengte (cm)		herkomst stek						gem.	
		1	2	3	4	5	6		8
bewortelingsplaats	1	2,5	3,6	2,7	2,0	2,6	2,9	2,6	2,7
	2	2,9	3,0	3,5	2,5	2,1	3,9	2,7	2,9
	3	2,8	3,1	3,5	2,6	3,0	3,3	2,3	2,9
	4	2,7	3,3	3,4	2,4	3,1	2,9	2,7	2,9
	5	2,9	3,6	3,9	2,6	2,8	4,1	2,8	3,3
	6	2,6	3,4	3,0	2,3	2,6	3,3	2,7	2,8
	7	2,7	3,4	3,5	2,2	2,6	3,4	2,2	2,9
	8	3,0	3,3	3,7	2,7	2,8	3,9	3,0	3,2
gemiddelde		2,8	3,3	3,4	2,4	2,7	3,4	2,6	3,0