

1W= 799905

D. VAN STAALDUINE

Proefstation voor de Groenten- en Fruitteelt onder glas te Naaldwijk

*Welke mogelijkheden biedt*  
**CAVALLIUS SPINAZIE**  
*voor de teelt onder glas?*

*Feasibilities of the culture of Cavallius spinach under glass*

INHOUD

Inleiding . . . . .	223	C. Winterteelt . . . . .	232
A. Voorjaarsteelt . . . . .	224	Vergelijking van rond- en scherpzadige	
1. Groeiperiode . . . . .	224	Cavallius . . . . .	232
2. Tijdstip van zaaien . . . . .	225	Origineel en Nabouw-Cavallius. . . . .	233
3. Hoeveelheid zaad . . . . .	226	Samenvatting . . . . .	233
4. Tijdstip van oogsten. . . . .	227	Summary . . . . .	233
B. Najaarsteelt . . . . .	227	Literatuur . . . . .	234
1. Groeiperiode . . . . .	227		
2. Tijdstip van zaaien . . . . .	230		
3. Hoeveelheid zaad . . . . .	231		
4. Tijdstip van oogsten. . . . .	231		

INLEIDING

*Herkomst.* Het ras Cavallius Reuzen spinazie is gewonnen door CAVALLIUS, selecteur bij de firma Ohlsens Enke, Kopenhagen, Denemarken. In 1947 is dit ras in de handel gebracht, terwijl in het najaar van 1948 het eerste zaad in Nederland verkrijgbaar was.

*Eigenschappen.* Uit proeven en praktijkwaarnemingen van 1948—1951 is gebleken, dat het ras zich van de in Nederland veel geteelde spinazierassen (voornamelijk Breedblad Scherpzaad Zomer) onderscheidt op de volgende punten:

a. Snellere groei gedurende de wintermaanden. Het ras groeit onder korte dagen met geringe lichtintensiteit gemakkelijker dan de andere rassen.

b. Hiertegenover staat de geringere vorstresistentie. In het kiemplantstadium kan het ras temperaturen tussen  $-5$  en  $-10^{\circ}$  C verdragen, maar in het loofbladstadium mag de temperatuur niet beneden  $-5^{\circ}$  C dalen.

c. Over het algemeen bleek uit proeven en praktijkwaarnemingen, dat de gevoeligheid voor „wolf” (*Peronospora spinaciae*) en „smeul” (*Botrytis cinerea*) minder groot is dan bij de andere rassen. Dit is een groot voordeel bij de herfst- en winterteelt.

d. De bladeren zijn lichter groen van kleur en langer gesteeld dan van Breedblad. Dit laatste maakt het oogsten gemakkelijker.

e. De kwaliteit is zeker niet minder te noemen dan die van de andere rassen.

*Proeven.* Bij de gedurende 1948—1949, 1949—1950 en 1950—1951 genomen proeven is het ras Cavallius steeds, zowel bij voorjaars-, najaars- als winterteelt, vergeleken met Breedblad Scherpzaad Zomer. Ook verschillende hoeveelheden zaad zijn bij de onderscheidene teeltwijzen vergeleken. Naast de genomen proeven zijn regelmatig door de proefnemer met de assistenten van het R.T.C. 's-Gravenhage waarnemingen in de praktijk verricht.

De resultaten van dit onderzoek worden samengevat in een bespreking van de mogelijkheden van Cavallius spinazie voor de herfst-, winter- en voorjaarsteelt onder glas. Hierbij zullen voornamelijk de invloed van de zaaidatum, de hoeveelheid zaad en de te nemen cultuurmaatregelen worden besproken.

## A. VOORJAARSTEELT

### 1. *Groeiperiode*

In de inleiding werd reeds vermeld, dat de Cavallius spinazie zich in de eerste plaats van de andere rassen onderscheidt door haar geringe lichtbehoefte. Dit brengt mee, dat Cavallius in de donkere wintermaanden aanmerkelijk sneller groeit dan de andere rassen (zie afb. 1). Dit is ook in de praktijk reeds duidelijk gebleken. Wanneer bij een vroege voorjaarsteelt gelijktijdig met Breedblad werd gezaaid, was Cavallius 7 tot 10 dagen eerder oogstbaar. Het bleek mogelijk Cavallius reeds vanaf begin Februari uit stookkassen te oogsten en vanaf half Februari uit koude kassen. Deze korte groeiperiode biedt bij de voorjaarsteelt verschillende voordelen:

1. In het vroege voorjaar is de vraag naar spinazie groot, zodat goede prijzen kunnen worden verkregen.

2. Bij een combinatieteelt met bloemkool komt de vroegtijdige oogstrijpheid aan de ontwikkeling van de bloemkool ten goede.

3. Bij een onderteelt in pruimen- en perzikenkassen kan steeds geoogst worden voordat de bloemblaadjes van deze fruitsoorten beginnen af te vallen. Bij Breedblad is dit in verschillende jaren niet mogelijk, waardoor het geoogste product zeer verontreinigd kan zijn.



1. Links Breedblad, rechts Cavallius. Let op de enkele Cavallius plantjes tussen Breedblad
1. On the left: Broad Leaf, on the right Cavallius Giant. Notice a few stray plants of Cavallius amongst Broad Leaf

Om al deze redenen biedt Cavallius voor de vroege voorjaarsteelt goede perspectieven.

Dat de groeiperiode van Cavallius bij deze teeltwijze inderdaad aanzienlijk korter is dan bij andere rassen kwam in onze proeven duidelijk tot uiting. Zo werden op 10 December 1948 Cavallius en Breedblad gelijktijdig gezaaid in een stookkas. Reeds vrij spoedig na het opkomen bleek, dat Cavallius zich sneller ontwikkelde dan Breedblad. Naarmate het gewas ouder werd, werd het verschil in ontwikkeling groter. Tenslotte werd dit zo groot, dat geen gevolg kon worden gegeven aan het aanvankelijke voornemen beide rassen gelijktijdig te oogsten. Op 16 Februari werd Cavallius geoogst en een week later, op 23 Februari, Breedblad. Toch heeft Cavallius verreweg de hoogste opbrengst gegeven, hetgeen blijkt uit onderstaande tabel.

TABEL 1. Opbrengst in kg en prijs van Cavallius en Breedblad  
*Comparison between the yield in weight and the price of the varieties Cavallius and Broad Leaf.*

Ras	Opbrengst in kg per are	Prijs per kg	Financiële opbrengst per are
Cavallius . . . . .	98	f 1,40	f 137,20
Breedblad . . . . .	77	0,87	66,99

De hogere prijs van Cavallius was mede een gevolg van de betere kwaliteit. In geld uitgedrukt heeft Cavallius bij deze proef ongeveer het dubbele opgebracht van Breedblad.

## 2. *Tijdstip van zaaien*

Breedblad spinazie wordt bij deze teeltwijze ongeveer eind November tot half December gezaaid. Dit geldt zowel voor stook- als voor koude kassen. In de stookkassen begint men te stoken als de eerste loofblaadjes verschijnen. Hierdoor verkrijgt men een verschil in oogsttijd met de koude kassen van ongeveer 2 weken. De oogst van Breedblad uit stookkassen begint in de tweede helft van Februari en de oogst uit de koude kassen dus  $\pm$  2 weken later.

Bij de teelt van Cavallius moet men er voor zorgen vóór deze data te kunnen oogsten, omdat men dan het meeste profijt trekt van het relatief dure zaad. Wij hebben reeds gezien, dat door de kortere groeiperiode van Cavallius de oogst 7 tot 10 dagen vroeger valt, wanneer men dezelfde zaaidatum aanhoudt die bij Breedblad gebruikelijk is. De vraag deed zich nu voor of een verdere vervroeging van de oogst en dus een verdere spreiding van de aanvoer kon worden verkregen door een vroegere zaaidatum te kiezen. De teelt in stookkassen en die in koude kassen zullen in dit opzicht afzonderlijk moeten worden gezien.

In stookkassen kan Cavallius inderdaad op een vroeger tijdstip worden gezaaid. Wel is waar zijn hieromtrent geen exacte proeven op het Proefstation genomen, doch in de praktijk werd Cavallius met goed resultaat reeds vanaf begin November in stookkassen gezaaid. Er kon dan reeds begin Februari worden geoogst. Men zal echter rekening moeten houden met het feit, dat Cavallius gevoeliger is voor vorst-

beschadiging dan Breedblad. Bij strenge vorst zal het daarom noodzakelijk zijn te stoken, ook al hebben de eerste loofblaadjes zich nog niet ontwikkeld. Iets dergelijks is bij Breedblad nimmer nodig. Om economische redenen stookt men natuurlijk niet graag midden in de winter.

Juist vanwege de vorstgevoeligheid is het in koude kassen niet goed mogelijk Cavallius vroeger dan eind November te zaaien. Men zou dan een te groot risico lopen. Evenals bij andere spinazierassen neemt de vorstresistentie af naarmate het gewas ouder wordt. Plantjes, die reeds loofblaadjes hebben gevormd, kunnen volgens de ervaringen van SNEEP [4] niet meer dan 5° C vorst verdragen. Om deze reden is het gewenst dat de plantjes in koude kassen omstreeks half December nog geen loofblaadjes bezitten. Zeer jonge plantjes kunnen lagere temperaturen verdragen, waarschijnlijk tot  $\pm 10^{\circ}$  C vorst toe.

Men zou Cavallius in koude kassen natuurlijk wel op een later tijdstip kunnen zaaien, tot  $\pm 1$  Januari, waardoor het gevaar voor vorstschade belangrijk zou verminderen. Door de van nature snelle ontwikkeling van Cavallius zou de aldus ontstane achterstand wel kunnen worden ingelopen. De kans is dan echter groot, dat de oogst samenvalt met die van de vroeg gezaaide Breedblad spinazie, hetgeen juist niet de bedoeling is.

Het verdient daarom de voorkeur andere maatregelen te treffen, waardoor het gevaar voor vorstschade wordt verminderd. In de eerste plaats moet alle aandacht worden besteed aan een goede afdichting van de kassen. Men ziet steeds dat vorstbeschadiging het eerst en het ernstigst optreedt langs de kanten. Bovendien kan door afdekken met papier, zoals dat bij bloemkool onder glas algemeen wordt toegepast, het risico van bevriezen in zeer belangrijke mate worden beperkt.

### 3. Hoeveelheid zaad

In het algemeen geldt voor spinazie, dat men vroeger zal kunnen oogsten naarmate de gebruikte hoeveelheid zaad groter is. De plantjes groeien dan meer in de lengte. Om bij Breedblad zeer vroeg te kunnen oogsten gebruikt men soms wel 7 kg zaad per are (= 1 kg per vierkante roe). Als regel verkrijgt men bij Breedblad echter reeds een goede stand met 3,5 kg zaad per are (bij vroeg zaaien). In verband met de duurte van het Cavallius zaad was het van groot belang te weten te komen in hoeverre de

TABEL 2. Hoeveelheid zaad en opbrengst per are  
*Relation between the quantity of seed and the yield per are (= 1/40 acre)*

Ras	Hoeveelheid zaad per are in kg	Zaadatum	Oogstdatum	Opbrengst per are in kg	Opbrengst in % van Cav. 3,5 kg zaad
Cavallius <sup>1)</sup> . . .	4,2	10-12-'48	16-2-'49	98	
Cavallius . . . .	3,5	3-12-'49	13-2-'50	110	100
Cavallius . . . .	2,8	3-12-'49	15-2-'50	101	92
Cavallius . . . .	2,1	3-12-'49	17-2-'50	97	88
Breedblad . . . .	3,5	3-12-'49	22-2-'50	105	95

<sup>1)</sup> De cijfers in de bovenste regel zijn niet goed met de andere vergelijkbaar.

vroegheid en de opbrengst beïnvloed worden door de hoeveelheid zaad. Hieromtrent zijn dan ook op het Proefstation te Naaldwijk enkele proeven genomen. De belangrijkste resultaten vindt men in tabel 2.

Het beste resultaat werd verkregen met 3,5 kg zaad per are (= 5 ons per vierkante roe). Toch gaf ook een hoeveelheid van 2,8 kg zaad per are (= 4 ons per vierkante roe) nog een ongeveer even grote kg-opbrengst als 3,5 kg Breedblad zaad en ten opzichte van dit laatste een vervroeging van 1 week. Het zal natuurlijk mede van verschillende groeiomstandigheden afhangen welke hoeveelheid zaad de beste uitkomst geeft. In de praktijk is reeds op vrij grote schaal met uiteenlopende hoeveelheden zaad gewerkt. Meestal werd met 2,5 tot 2,8 kg zaad per are (= 3,5 tot 4 ons per vierkante roe) een zeer bevredigend resultaat verkregen, zowel ten aanzien van de standdichtheid als van de vroegheid.

Aanvankelijk is door de importeur een geringere hoeveelheid zaad genoemd. Men moet hierbij rekening houden met het feit, dat in Denemarken de rijenteelt wordt toegepast, waarvoor minder zaad nodig is dan bij de in ons land gebruikelijke methode van breedwerpig zaaien. Het gebruik van een geringere hoeveelheid zaad heeft stellig ook bepaalde voordelen. Zo neemt de vorstresistentie door de ruimere stand in het algemeen toe. Bij de spinazieteelt onder glas speelt dit echter een ondergeschikte rol. Door het gewas af te harden voordat de vorst invalt, bereikt men meer. Bij een ruime stand zal men tevens niet zo spoedig hinder ondervinden van een „wolf”- en „smeul”-aantasting, omdat het gewas dan sneller opdroogt. In de hierboven beschreven proef is echter in Cavallius niet de geringste „wolf”-aantasting (*Peronospora spinaciae*) geconstateerd, ook niet bij gebruik van 3,5 kg zaad per are, terwijl Breedblad wel een lichte aantasting vertoonde.

#### 4. Tijdstip van oogsten

Een voordeel van Cavallius is, dat men reeds een goed oogstbaar product heeft, terwijl het gewicht nog gering is. Cavallius spinazie met een opbrengst van 75 kg per are laat zich gemakkelijker oogsten dan Breedblad met een opbrengst van 100 kg per are. Dit is oorzaak, dat de productie van Cavallius soms tegenvalt.

Door de kassen in de laatste groeiperiode flink te luchten, zal men wel is waar wat later oogsten, doch de kg-opbrengst zal hierdoor sterk toenemen, terwijl het product beter geschikt wordt voor verzending. Naarmate het oogsttijdstip later valt, wordt de bladkleur van Cavallius donkerder en benadert zij de kleur van Breedblad.

### B. NAJAARSTEELT

#### 1. Groeiperiode

Evenals in het voorjaar wordt ook in het najaar spinazie onder glas geteeld. Bij de najaarsteelt onder glas moet men er rekening mee houden, dat tot ongeveer 1 October spinazie wordt geoogst van de open grond. Het is dus meestal niet voordelig glas-spinazie vóór 1 October aan te voeren.

Door de overvloed van andere groentegewassen is de najaarsteelt van een veel geringere economische betekenis dan de voorjaarsteelt. Tot dusver was er in het



2. Door de goede ontwikkeling van Cavallius geen onkruid
2. *There are no weeds on account of the luxuriant growth of Cavallius*

najaar ook geen export van spinazie. Voor de binnenlandse markt wordt echter zowel onder platglas als in warenhuizen en kassen in het najaar spinazie geteeld. Evenals in het voorjaar gebruikte men in 't algemeen Breedblad. De groei van dit ras wordt echter in November zo gering, dat het uiterlijk in het begin van deze maand moet zijn geoogst.

Door de geringere lichtbehoefte van Cavallius groeit dit ras vanaf half October sneller dan Breedblad. Naarmate de dagen in de laatste maanden van het jaar korter worden, wordt het verschil in groei tussen beide rassen groter. In October kan er nog een goede opbrengst en kwaliteit van Breedblad en andere rassen worden verkregen. In deze periode heeft het dus niet veel zin Cavallius te telen. Men zal daarom de najaarsteelt van Cavallius zodanig moeten inrichten, dat in November of nog later kan worden geoogst. Naarmate de teelt echter later in het najaar plaats heeft, zal de opbrengst lager zijn. Terwijl in het begin van November een opbrengst van 150 tot 175 kg per are kan worden bereikt, zal men anderhalve maand later genoeg moeten nemen met 75 kg per are. Of het economisch verantwoord is om zo laat in het jaar nog spinazie aan te voeren, welke betrekkelijk licht van gewicht is, is vooraf niet te bepalen. In het algemeen bleek echter, dat het sterk verminderde gewicht niet voldoende gecompenseerd werd door een hogere prijs. Uitbreiding van de spinazieteelt voor aanvoer in de maand November zal daarom waarschijnlijk voordeliger zijn dan voor aanvoer in December.

Door de snelle groei vanaf half October biedt Cavallius voor een late najaarsteelt de volgende voordelen:

1. De aanvoerperiode van spinazie kan worden verlengd. Op deze wijze kan een betere spreiding van de aanvoer in het najaar worden verkregen.
2. Breedblad geeft bij laat uitzaaien steeds zeer gedrongen plantjes die moeilijk

oogstbaar zijn. Bij Cavallius ondervindt men hiervan ook in de maand December geen hinder, zodat dit ras steeds goed snijdbaar is.

3. Doordat Cavallius later gezaaid kan worden, kan men een voorafgaande teelt later opruimen. Zo zal men van een tomatengewas in een koud warenhuis  $\pm 2$  weken langer kunnen plukken. Bij een teelt in een kas met stookdruiven moet voor het zaaien van de spinazie het druivengewas worden gesnoeid om de spinazie voldoende licht te geven. Dit inkorten van scheuten kan bij Cavallius eveneens  $\pm 2$  weken later geschieden, waardoor het hout van de druiven beter kan uitrijpen.

4. Door de snelle groei van Cavallius krijgen onkruiden geen kans zich te ontwikkelen. Bij Breedblad en andere rassen kan soms in belangrijke mate een verontreiniging met onkruiden voorkomen, waardoor uiteraard de waarde van het geogste product sterk daalt. In één van onze proeven kwam dit voordeel duidelijk tot uiting. In een platglasrij waren de veldjes Cavallius volkomen vrij van onkruid (afb. 2), terwijl in de veldjes Breedblad in vrij ernstige mate brandnetels en muurplantjes voorkwamen (afb. 3).

5. Ook bij een Cavalliussteelt laat in het seizoen zal men nog een product van goede kwaliteit kunnen aanvoeren. Dat Cavallius bij een late teelt sneller groeit en een betere kwaliteit levert dan Breedblad bleek o.a. uit een proef, waarbij 2 October 1950 onder platglas werd gezaaid. Er is op 23 November geogst. De opbrengsten staan vermeld in tabel 3.

TABEL 3. Opbrengst en prijs bij een late zaaidatum van Cavallius en Breedblad  
*Yield in kg and prices of Cavallius and Broad Leaf sown at a late date*

Ras	Opbrengst in kg per are	Prijs per kg	Financiële opbrengst per are
Cavallius . . . . .	130	f 0,42	f 54,67
Breedblad . . . . .	71	0,33	23,59

3. Welige onkruidontwikkeling bij Breedblad als gevolg van de matige groei
3. *Many weeds develop due to the more stunted growth of Broad Leaf spinach*



Uit deze resultaten blijkt zeer duidelijk, dat voor een late najaarsteelt Cavallius verreweg de voorkeur verdient boven Breedblad. Hierbij komt, dat bij onze proeven Cavallius ook in het najaar steeds minder last had van „wolf” (*Peronospora spinaciae*) en „aanslag” (*Botrytis cinerea*) dan Breedblad. In de praktijk bleek eveneens, dat Cavallius in 't algemeen langer gezond bleef.

## 2. Tijdstip van zaaien

In het voorgaande is aangetoond dat, om de gunstige eigenschappen van Cavallius goed tot hun recht te laten komen, dit ras van begin November tot ongeveer half December geoogst dient te worden. Om dit te bereiken, zal op het juiste tijdstip moeten worden gezaaid. Vooral door het nagaan van de resultaten van de Cavallius-teelt in de praktijk werd een goed inzicht verkregen in het verband, dat er bestaat tussen het tijdstip van zaaien en het tijdstip, waarop de spinazie oogstbaar is.

Het is gebleken, dat men Cavallius van eind September tot *uiterlijk* half October kan zaaien. Wordt eind September uitgezaaid dan is de spinazie begin November oogstbaar. Wordt half October gezaaid dan zal pas half December geoogst kunnen worden. Het tijdstip van zaaien luistert zeer nauw. Een verschil van 14 dagen in zaaitijd kan een verschil van 6 weken in oogsttijd betekenen.

De plaats waar gezaaid wordt, is in dit verband eveneens van invloed. Men zal in kassen iets later kunnen uitzaaien dan onder platglas en in warenhuizen. Door de stand van het glas is de lichtinval in kassen n.l. beter, terwijl bovendien de kasgrond droger blijft vanwege een geringere lekkage bij regen. Hierdoor blijft het gewas meestal beter gezond.

Ook de weersomstandigheden zijn van invloed. Zo is het bekend, dat men Breedblad spinazie in een gunstig najaar ook nog in de 3de week van September kan zaaien. In het zeer warme najaar van 1949 was de zaaidatum van 23 September voor Cavallius veel te vroeg. Door de hoge temperatuur, ook van de grond, groeide het gewas zeer snel, zodat zowel Cavallius als Breedblad reeds op 7 October geoogst konden worden. In de betreffende platglasrij was toen nog een tweede teelt mogelijk. De resultaten van beide teelten zijn vergeleken in tabel 4.

TABEL 4. Opbrengst per are van beide rasen gezaaid op 23 September 1949  
Yield in kg per  $\frac{1}{10}$  acre of both varieties sown 23rd September 1949

Ras	Zaaidatum	Oogstdatum	Opbrengst per are in kg
Cavallius . . . . .	23 September	7 October	115
Breedblad . . . . .	23 September	7 October	107
Cavallius . . . . .	7 October	17 November	133
Breedblad . . . . .	7 October	17 November	104

Uit bovenstaande cijfers blijkt duidelijk, dat het gebruik van Cavallius alleen bij een late teelt belangrijke voordelen biedt. Ook is goed te zien, dat bij een late teelt de groei veel langzamer verloopt. Bij de eerste teelt was de temperatuur beslist te hoog,



waardoor het gewas te snel omhoog schoot en het gewicht tegenviel. In dergelijke gevallen zal men zodra de spinazie goed is opgekomen zo ruim mogelijk moeten luchten.

### 3. Hoeveelheid zaad

In verband met de betere omstandigheden voor de kieming en de snellere groei wordt er bij de najaarsteelt in 't algemeen wat minder zaad gebruikt dan bij de voorjaarsteelt. Terwijl in het voorjaar juist de vroegheid van groot belang is, is in het najaar de opzet laat te oogsten. Daar bij een ruime stand later geoogst kan worden dan bij een dichte stand, is ook dit een reden om wat minder zaad te gebruiken. Hierbij komt nog, dat bij een ruimere stand de weerstand tegen ziekten en ongunstige klimatologische invloeden, zoals nachtvorst, groter is.

In verschillende proeven werden hoeveelheden van 2,1 en 2,8 kg zaad per are vergeleken (resp. 3 en 4 ons per vierkante roe). De cijfers van een proef, genomen onder platglas in het najaar van 1950 geven een goed gemiddeld beeld (zie tabel 5).

TABEL 5. Hoeveelheid zaad en opbrengst bij najaarsteelt  
*Relation between the quantity of seed and the yield with a late autumn crop*

Ras	Zaadhoeveelheid per are	Zaaidatum	Oogstdatum	Opbrengst in kg per are
Cavallius . . . .	2,1 kg	2 Oct.	23 Nov.	120
Cavallius . . . .	2,8 kg	2 Oct.	23 Nov.	130
Breedblad . . . .	2,8 kg	2 Oct.	23 Nov.	71

Bij gelijke oogstdatum was de opbrengst bij de grootste hoeveelheid zaad ongeveer 8 % hoger. Verschil in kwaliteit werd bij deze proeven niet opgemerkt.

In de praktijk is de ervaring opgedaan, dat bij een matig late herfststeelt van Cavallius, waarbij tot half November wordt geoogst, een hoeveelheid van 2—2,5 kg zaad per are een bevredigende stand en opbrengst gaf. Bij een nog latere teelt geeft men er de voorkeur aan iets meer zaad te gebruiken, daar men anders door de langzame groei een te lage opbrengst zou krijgen. Toch mag de hoeveelheid zaad ook dan niet meer dan 3 kg per are bedragen, omdat anders door de dichte stand eerder schimmelsekten zouden optreden.

### 4. Tijdstip van oogsten

De aanvoer van spinazie zal na half November steeds minder worden, waardoor de kans bestaat dat de prijzen zullen gaan stijgen. Men zal daarom liefst zolang mogelijk wachten met oogsten, ook al is Cavallius goed oogstbaar. Zolang het gewas vrij is van ziekten zal het gewicht bovendien nog toenemen. Het tijdstip van de oogst zal dan ook in hoofdzaak afhangen van de gezondheidstoestand van het gewas. Bij een late najaarsteelt van Breedblad was het steeds een groot bezwaar, dat wanneer de groei begin November bijna stilstond dikwijls zeer snel ziekten optraden, waardoor vlug moest worden geoogst. Dit bezwaar geldt bij Cavallius veel minder.

### C. WINTERTEELT

De vraag doet zich voor of het mogelijk is de periode die er ligt tussen de laatste aanvoer van najaarsspinazie (half December) en de eerste aanvoer van voorjaarsspinazie (begin Februari) te overbruggen met behulp van de weinig lichtbehoefte Cavallius. Een groot bezwaar is echter de grote vorstgevoeligheid. Door in stookkassen te telen zou men de teelt oogstzekerder kunnen maken, doch in economisch opzicht is het meestal niet verantwoord lang te stoken. De winterteelt zal daarom steeds een riskant karakter behouden zoals o.a. bleek uit een proef onder platglas in het seizoen 1950—1951.

Bij deze teelt, waarvoor op 16 October was gezaaid, trad ondanks afdekking door matten en sneeuw tijdens de vorstperiode in de tweede helft van December bij Cavallius enige vorstschade op, die zich uitte in witte afgestorven plekjes op het blad. Breedblad vertoonde deze beschadiging niet. In verband met gevaar voor weggroten, moest op 16 Januari worden geoogst. De opbrengst van Breedblad was nihil, die van Cavallius bedroeg slechts 41 kg per are. Alleen bij bijzonder hoge prijzen zal een dergelijke teelt lonend kunnen zijn.

Ook in de practijk is op enkele plaatsen een winterteelt beproefd. Waar deze plaats had in kassen en dicht aansloot bij de vroegste voorjaarsteelt had zij succes. Kassen bieden de reeds eerder genoemde voordelen van een betere belichting en minder lekkage, terwijl bovendien door de steilere stand van het glas een eventueel sneeuwdek sneller verwijderd zal zijn. Bij deze teeltwijze werd eind October gezaaid (2,8 kg zaad per are) en van eind Januari tot half Februari geoogst. De opbrengst varieerde van 70 tot 90 kg per are, hetgeen bij een prijs van f 0,80 tot f 1,— per kg een bevredigend resultaat was.

Men zal er echter niet op mogen rekenen altijd zo laat te kunnen oogsten. Wanneer er tijdens de teelt matige tot strenge vorst te verwachten is, zal men snel moeten oogsten en genoeg nemen met een lage opbrengst, wil men niet het risico lopen dat het gewas bevroest. Bij gunstig weer zal men een gezond gewas meestal zo lang mogelijk laten doorgroeien. Het is niet bezwaarlijk, dat de spinazie van de winterteelt gelijktijdig wordt aangevoerd met de eerste spinazie uit vroeg gestookte kassen, daar de kwaliteit gewoonlijk beter is, hetgeen stellig in de prijs tot uiting zal komen.

### VERGELIJKING VAN ROND- EN SCHERPZADIGE CAVALLIUS

De oorspronkelijk geïmporteerde Cavallius was scherpzadig. In 1950 werd echter een rondzadige Cavallius-selectie in de handel gebracht. Beide typen zijn toen met elkaar vergeleken. Hierbij bleek de kiemenergie van rond zaad wat minder te zijn, hetgeen zich kort na het zaaien uitte in een wat mindere stand. Hoewel de groei aanvankelijk iets trager was, werden geen opbrengst- en kwaliteitsverschillen waargenomen.

Een voordeel van rond zaad is, dat het zich gemakkelijker laat uitzaaien. De consumptiekwaliteit wordt door de afwezigheid van scherpe zaadhuidjes aanzienlijk verhoogd. Voor de spinazieteelt onder glas zou het om bovengenoemde redenen van groot belang zijn, indien uitsluitend rondzadige Cavallius zou kunnen worden geteeld.

In het handelszaad komen rond en scherp zaad dikwijls in ongeveer gelijke hoeveelheden voor. Zoals bekend is kan rond zaad van scherp zaad worden gescheiden, zodat het eventueel afzonderlijk zou kunnen worden aangeboden.

#### ORIGINEEL EN NABOUW-CAVALLIUS

Ongeveer een jaar na de introductie van het importzaad verscheen er in Nederland geteeld „nabouwzaad” van Cavallius, hetgeen thans onder verschillende handelsnamen wordt aangeboden. De resultaten waren in de praktijk gelijk aan die van het originele zaad met uitzondering van één bepaalde selectie, die in het seizoen 1950—1951 veel van „wolf” had te lijden.

Het „nabouwzaad” bestaat vaak uit een mengsel van rond en scherp zaad, hoewel soms ook uitsluitend rond of scherp zaad wordt aangeboden. De prijs van het zaad van nabouwselecties is iets lager dan van het importzaad.

#### SAMENVATTING

Het ras Cavallius Reuzen spinazie, gewonnen door de firma Ohlsens Enke in Denemarken, biedt zowel voor een late najaarsteelt als voor een vroege voorjaarsteelt grotere mogelijkheden dan de tot nu toe gebruikte rassen. Cavallius groeit onder lichtarme omstandigheden sneller en is minder gevoelig voor „wolf” (*Peronospora spinaciae*) en „smeul” (*Botrytis cinerea*). De grotere vorstgevoeligheid is echter een belangrijk nadeel.

Een vroege voorjaarsteelt is mogelijk in koude en in stookkassen. In stookkassen kan vanaf begin November worden gezaaid, in koude kassen vanaf eind November. De kassen moeten goed dicht zijn wegens de kans op afvriezen. Het afdekken met papier tijdens een vorstperiode geeft in koude kassen een goede bescherming. Een hoeveelheid zaad van 2,5—2,8 kg per are geeft de beste resultaten. Oogst vanaf begin Februari in stookkassen en vanaf 15 Februari in koude kassen.

Een late najaarsteelt is zowel in kassen als onder platglas zeer goed mogelijk. Er kan worden gezaaid vanaf eind September tot uiterlijk 15 October. Er wordt dan geoogst van begin November tot 15 December. Bij een vroege zaaidatum moet 2—2,5 kg zaad per are worden gebruikt, bij een late zaaidatum 2,5—3 kg. Naarmate de teelt later is, wordt de opbrengst lager.

Bij een wintersteelt wil men van 15 December tot begin Februari uit koude kassen oogsten. Het risico van vorstbeschadiging is echter groot. Moet men in verband met strenge vorst vroegtijdig oogsten dan zal de opbrengst veelal niet voldoende zijn voor een lonende teelt. Alleen wanneer de weersomstandigheden en de gezondheids-toestand van het gewas het mogelijk maakten de spinazie tot eind Januari te laten doorgroeien, zijn goede resultaten verkregen.

#### SUMMARY

##### THE FEASIBILITIES OF THE CULTURE OF CAVALLIUS SPINACH UNDER GLASS

The cultivation under glass of the spinach variety Cavallius Giant raised by the firm of Ohlsens Enke in Denmark, represents a much better proposition than the varieties grown so far either

as a late autumn or as an early spring crop. Cavallius thrives much better under conditions of shortage of light and is less susceptible to downy mildew (*Peronospora spinaciae*) and mould (*Botrytis cinerea*). A great drawback, however, is its susceptibility to damage by frost.

As an *early spring crop* it can be grown in unheated and heated glasshouses. It can be sown in heated houses from early November and in cold houses from late November onward. The houses must be properly air tight in order to exclude the risk of frost damage. A good protection can be afforded by covering the plants in cold houses with paper during a frosty period. The quantity of seed sown per are (= 1/40 of an acre) is 5,5 to 6 pounds. The spinach can be cut in heated houses from early February and in cold houses from mid-February onward.

A *late autumn crop* can be grown with succes both under Dutch lights on the flat and in glass-houses. The spinach can be sown from late September onward until mid-October at the latest. The crop can be cut in this case from early November until mid-December. In the case of seeding at an early date the quantity of seed required is 4,3 to 5,5 pounds per are and with a late date of sowing 5,5—6,6 pounds are wanted. The later the crop, the lower the yield.

In the case of a *winter crop* the intention is to cut spinach from unheated houses from mid December to early February. The risk of frost damage, however, is high in that case. If it becomes necessary to cut at an early date on account of severe frosts, the yield will usually not be high enough to meet the cost of production. Only when the weather conditions and the health of the crop were such that it was possible to allow the crop to stay on until the end of January satisfactory results were attained.

#### LITERATUUR

1. Jaarverslag 1950 I.V.T. Wageningen: 86.
2. Jaarverslagen 1948 t/m 1951 Proefstation voor de Groenten- en Fruitteelt onder glas te Naaldwijk.
3. Jaarverslag 1950 Vleutens Proeftuin: 66 en 67.
4. SNEEP, J.: De Cavallius Reuzen Spinazie. Groenten en Fruit 4, 1948: 279.
5. STAALDUINE, D. VAN: Groenten en Fruit 5: 320 en 835; 6: 789 en 801; 7: 506 (1949—1952).
6. STAALDUINE, D. VAN: Vroege spinazieteelt onder glas. De Tuinderij 1950, no. 44.
7. Bevindingen met de teelt van Cavallius spinazie in 1951. Tuinbouwberichten (Gr.) 6: 195.