

'klaar' zijn om uitgeplant te worden en de weers- of grondomstandigheden laten het niet toe, moet het plantmateriaal soms noodgedwongen worden bewaard. In 1984 en 1985 zijn in Lelystad oriënterende proeven genomen om te kijken welk effect de bewaar temperatuur heeft op de schietneiging. De planten in kweekbakken zijn in diverse cellen gezet. Perspotplanten bleken in beide jaren schietgevoeliger te zijn dan losse planten. In 1984 gaf bewaren bij 1 °C minder schieters dan bij 7 °C; in 1985 was dit omgekeerd. Bewaren in de kas bij een temperatuur hoger dan 20 °C leverde geen enkele schieter op. De ervaring is opgedaan dat de planten weliswaar veel blad verliezen, maar als het hart groen blijft kan de plant hierop rustig verder groeien.

Conclusies

- Kluitplanten en perspotplanten gaven bij droge omstandigheden (in de proeven te West-

maas) een 20% hogere aanslag dan losse planten. Door te beregenen werd slechts in een enkel geval bij losse planten de aanslag verbeterd.

- Bij een goede aanslag (Lelystad) waren er geen noemenswaardige opbrengstverschillen tussen kluitplanten en losse planten; perspotplanten gaven een 9% hogere opbrengst.
- Wat opbrengst betreft was er in de proeven te Westmaas geen duidelijke voorkeur voor een bepaald type kluitplant. De paperpotplant gaf een slechte vorm van de knol. Wat hanteerbaarheid op de plantmachine betreft kunnen er verschillen zijn tussen opkweeksystemen.
- Bij alle typen kluitplanten en perspotplanten blijft er in de wortelkrans potgrond aanwezig tot de oogst. Dit kan moeilijkheden geven bij de schoning.
- Bewaring van plantmateriaal in de koelcel kan schieters veroorzaken. Om aan te kunnen geven bij welke temperatuur plantmateriaal bewaard kan worden is nader onderzoek nodig.

Invloed zaaitijd van waspeen op de opbrengst en kwaliteit

A.H.J. Rops, ROC "De Waag"
projectnr. WG 105-124 en 142

De problemen in waspeen voor de consumptie-industrie nemen toe naarmate het gewas langer in de grond blijft. Dit heeft vooral betrekking op een aantasting door *Alternaria* en *Sclerotinia*. Om dit te voorkomen, zou het misschien zinvol zijn om het zaaitijdstip aan te passen aan het rootijdstip. Naarmate later wordt geroid, zou ook later gezaaid kunnen worden. In de praktijk wordt ongeveer 90% van de peen rond half april gezaaid, met

het resultaat dat de peen na september nauwelijks in opbrengst toeneemt. Ook sterft dan het loof af en neemt het gevaar van ziekteaantastingen steeds sterker toe.

Om het een en ander in de praktijk te toetsen is een onderzoek uitgevoerd in de jaren 1984, 1985 en 1986.

Doel van het onderzoek

Het effect nagaan van de zaaitijd van de waspeen op de opbrengst, sortering en kwaliteit van het produkt.

Proefopzet

De proef is ieder onderzoekjaar aangelegd op de proefboerderij "De Waag" op een lichte za-

velgrond met > 8-10% afslibbare delen en circa 2% organische stof.

Steeds zijn de volgende objecten in viervoud opgenomen.

Tabel 228. Zaaitijdstippen bij waspeen.

	1984		1985		1986	
	streefdatum	werkelijk gezaaid	streefdatum	werkelijk gezaaid	streefdatum	werkelijk gezaaid
T1 - zaaitijdstip 1	20-3	23-3	1-4	28-3	eind maart	23-4
T2 - zaaitijdstip 2	5-5	8-5	1-5	10-5	half april	21-5
T3 - zaaitijdstip 3	20-6	18-6	1-6	3-6	half mei	10-6

De voorvrucht per jaar was in 1984 tulpen; in 1985 gladiolen en in 1986 gladiolen.

De gezaaide waspeen was in 1984 Minicoren 1985 en 1986 Amrola RZ, waarvan steeds circa 20 kg zaad is gezaaid.

Alle objecten zijn gezaaid op bedden (13 rijtjes peen per bed, van hart op hart 150 cm).

ting van het loof. De andere proefjaren zijn tijdens het groeiseizoen geen aantastingen in het loof waargenomen.

Om een algemene indruk te geven over de stand van het gewas op de verschillende zaaitijdstippen zijn in 1985 en 1986 standcijfers gegeven op respectievelijk 16 augustus en 30 juli.

Resultaten

Opkomst en stand van het gewas

In de drie proefjaren was de opkomst van de eerste zaaitijdstippen vrij vlot, terwijl het laatste zaaitijdstip over het algemeen een erg vlotte opkomst te zien gaf.

De stand van het gewas op de verschillende zaaitijdstippen was in de loop van het seizoen nogal wisselend. Zo waren de beide eerste zaaitijdstippen aanvankelijk steeds het beste. Verder in het seizoen echter begonnen deze zaaitijdstippen wat te verouderen, waardoor het gewas ineen zakte en er enige geelverkleuring begon op te treden.

In 1984 kwam daar nog bij dat het gewas werd aangetast door *Alternaria* en *Sclerotinia*, wat resulteerde in een versnelde afsterving en verrot-

Tabel 229. Standcijfers voor de verschillende objecten.

	16 augustus 1985	30 juli 1986
T1 eerste zaai	5	5
T2 tweede zaai	7	7
T3 derde zaai	8	9

Opbrengsten en ziekte-aantastingen

De kg-opbrengsten zijn steeds vastgesteld op twee tijdstippen, namelijk bij een tusse oogst in september en bij de eind oogst in oktober (november).

Tijdens de eind oogst is ook het aantal wortels per m² geteld in de maat 8-22 mm. Verder is zowel bij de tussen- als eind oogst het percentage ziekte-aantastingen vastgesteld. De resultaten van deze bepalingen zijn in de volgende overzichten weergegeven.

Tabel 230. Wortelopbrengst per zaaitijdstip in kg/m² op twee oogsttijdstippen per jaar en het aantal wortels/m² bij de eindoogst.

object	1984			1985			1986		
	kg-opbrengst/m ² 8-22 mm		aantal wortels 8-22 mm	kg-opbrengst/m ² 8-22 mm		aantal wortels 8-22 mm	kg-opbrengst/m ² 8-22 mm		aantal wortels 8-22 mm
	tussen- oogst 12-9	eind- oogst 24-10	24-10	tussen- oogst 18-9	eind- oogst 8-11	8-11	tussen- oogst 18-9	eind- oogst 21-10	18-9
1e zaai	12,8	13,4	1050	11,2	12,4	1320	9,9	10,7	990
2e zaai	10,6	11,4	1030	11,4	13,1	1220	9,7	10,7	1060
3e zaai	6,5	8,7	920	6,8	8,1	1060	8,3	9,4	910
T(0,05) =	1,1	1,5	-	-	-	-	-	-	-

De T(0,05)waarde geeft aan hoe groot minstens het verschil tussen de objecten moet zijn om van een betrouwbaar verschil te kunnen spreken.

Naar aanleiding van de resultaten kan het volgende worden opgemerkt.

- De opbrengstverschillen tussen het eerste en tweede zaaitijdstip (eind maart-half mei) – gemiddeld – over de proefjaren was niet erg groot. Alleen in jaren met gunstige omstandigheden in het voorjaar kan een vroege zaai (tweede helft maart) de opbrengst positief beïnvloeden.
- Het zaaien van de wortelen in juni heeft een duidelijke opbrengstverlaging tot gevolg, met over het algemeen een fijnere sortering.
- Ook de opkomst (aantal wortels/m²) blijkt bij de late zaai gemiddeld wat lager te liggen.
- Betreffende de ziekteaantastingen blijkt dat cavity spot en rot eerder en uitgebreider voor

kunnen komen in een vroeger gewas dan in een laat gewas. De groeiomstandigheden tijdens het seizoen zijn hierop duidelijk van invloed. Niet in ieder proefjaar kwamen dezelfde aantastingen voor.

- Schurft kwam in twee van de drie proefjaren voor. Gezien de ervaringen houdt deze aantasting verband met wat droge, warme omstandigheden tijdens het groeiseizoen.
- Ten aanzien van de algemene toestand van het gewas in de loop van het groeiseizoen is gebleken dat naarmate vroeger wordt gezaaid het gewas eerder veroudert. Het risico van ziekteaantastingen wordt hierdoor groter.

Conclusie

Voor de normale en late teelt van waspeen voor de industrie heeft het zaaien van wortels tot begin mei geen opbrengstvermindering tot gevolg.

Tabel 231. Percentages aantasting van schurft, cavity spot en rot van de wortels bij de eindoogst in de drie proefjaren.

object	1984			1985		1986
	% van aantal wortels 24 oktober			% van aantal wortels 8 november		% van gewicht 21 oktober
	rot	schurft	cavity spot	cavity spot		schurft
1e zaai	3,7	-	1,9	48		8
2e zaai	4,0	0,2	0,2	40		41
3e zaai	0,4	4,7	-	26		10

In verband met het risico van ziekteaanastingen (cavity spot, *Alternaria* en *Sclerotinia*) is het verstandig niet te vroeg te zaaien.

Literatuur

- Huiskamp, Th. Zaaitydenonderzoek bij de teelt van waspeen. Landbouwkundig Onderzoek in de IJsselmeerpolders en Noord-Holland 1984, blz. 46 en 47.
- Rops, A.H.J. Zaaitydenonderzoek bij de teelt van waspeen. Landbouwkundig Onderzoek in de IJsselmeerpolders en Noord-Holland 1985, blz. 45-46, 1986 blz. 60, 61 en 62.

24 Jaar vruchtwisselingsonderzoek op "De Schreef"

O. Hoekstra, PAGV

Inleiding

In 1962 is de grondslag gelegd voor de vruchtwisselingsproef op de proefboerderij "De Schreef" in Oostelijk Flevoland. Dit onderzoek kwam voort uit de vraag hoe zwaar het bouwplan kan worden belast met rooivruchten (in dit geval aardappelen en suikerbieten) voordat de bodemvruchtbaarheid in de ruimste zin een verdere bouwplanintensivering een halt toeroept.

De proef werd aangelegd op maagdelijke poldergrond, met 50% slib en 3% humus. De teelt van de gewassen kwam zo veel mogelijk overeen met de bestaande landbouwpraktijk: grondbewerkingen, gewasbescherming en oogstmethoden gebeurden als te doen gebruikelijk. De 22 ha grote praktijkproef bevatte 14 rotaties (zie tabel 232). Elk jaar kwam elke rotatie in haar geheel voor. De aardappelen zijn geteeld als consumptie-aardappelen (Bintje). Vanaf 1976 zijn de percelen met een op drie aardappelen (bouwplan 3b, 3c, 5a, 5b) na dit gewas voor de helft ontsmet met metamnatrium. Sinds 1980 zijn de bouwplannen met kunstweide vervallen (bouwplan 6a, 6b, 6c).

Na 24 jaar is de bouwplannenproef eind 1986 als zodanig beëindigd. Wel blijft de inmiddels geslonken proef nog een tijdlang voor detailonderzoek beschikbaar. Na 24 jaar zijn de rotaties van zes, vier en drie jaar respectievelijk vier, zes en acht keer rond geweest.

Resultaten

In de loop der jaren zijn er onder invloed van teeltfrequentie en voorvrucht in enkele opzichten jaarlijks terugkerende opbrengstverschillen ontstaan. Onder invloed van het aandeel rooivruchten is de bewerkbaarheid van de grond in ruime zin iets achteruitgegaan. Vooruitlopend op een integraal eindverslag van deze proef worden de uitkomsten ervan hier in grote trekken weergegeven.

De korrelopbrengst van wintertarwe bij 50% en 33% voetziektegevoelig graan (respectievelijk bouwplan 4a en 3a) is nagenoeg aan elkaar gelijk. De suikeropbrengst van bieten is nagenoeg niet beïnvloed door de teeltfrequentie. Het bietecysteeltje komt niet voor. Na vlas + klaver is de suikeropbrengst een paar procent hoger; na aardappelen enkele procenten lager.