

Samenvatting

Uit een partij op bacterieziek, *Erwinia carotovora* subsp. *atroseptica* (Eca), afgekeurd pootgoed zijn drie potermaten gesorteerd waarin met behulp van de ELISA-toets de mate van besmetting met Eca is nagegaan. Dit materiaal diende om de relatie vast te stellen tussen de potermaat en het percentage bacteriezieke planten in het veld, respectievelijk de besmetting van de dochterknollen.

Opnieuw bleek dat bij grotere poters (>50 mm) meer bacteriezieke planten te zien waren dan bij kleinere poters (35/45 mm). De dochterknollen van planten met symptomen waren het zwaarst besmet. Ook de directe buurplanten van zieke planten gaven meer besmette nieuwe knollen dan de overige planten zonder uitwendige symptomen. Bij deze overige planten was er tussen de drie potermaten geen verschil in besmetting van de nieuwe knollen.

De correlatie tussen de mate van besmetting van moeder- en dochterknollen was zeer zwak ($r^2=0,04$). Voorts is aangetoond dat de dochterknollen van een moederplant veelal ongeveer eenzelfde besmettingsniveau hebben. Dit houdt in dat bij monsternamen van een partij moet worden uitgegaan van zoveel mogelijk verschillende planten.

Literatuur

Pérombelon, M.C.M. Ecology of soft-rot *Erwinias* in relation to potatoes, p. 94-119. In Developments in control of potato bacterial diseases, report of a planning conference. International Potato Centre, Lima, Peru, June 1979.

Summary

Seed potatoes, contaminated with blackleg, i.e. Erwinia carotovora subsp. atroseptica, were used to investigate the relation between tuber size and the occurrence of diseased plants in the field, respectively the infection of daughter tubers.

Once again it was shown that large seed tubers (>50 mm) resulted in more plants affected by blackleg than did smaller seed (35/45 mm). The daughter tubers originated from plants with symptoms showed the highest contamination. But plants in the close vicinity of the affected plants also had more contaminated daughter tubers than the other plants without symptoms. Among the plants without symptoms there was no difference in contamination, assessed by ELISA, between 3 used seed sizes. The correlation between the extent of contamination of mother tubers and daughter tubers was very low ($r^2=0.04$). It was also found that within a plant the daughter tubers showed about the same contamination level. This means that when sampling in a crop, it is preferable to take tubers of different plants.

Invloed van brede sproeisporen op opbrengst en kwaliteit van consumptie-aardappelen

The effect of wide sprinkler tracks on the yield and quality of ware potatoes

ing. M. Tramper, ROC Rusthoeve en ing. J.G.N. Wander, PAGV

Inleiding

Sproeisporen hebben een duidelijk negatief effect op de opbrengst en kwaliteit van aardappelen in de aangrenzende ruggen. Nadelen van sproeisporen zijn:

- loofbeschadiging
- structuurbederf
- wateroverlast
- verspreiding schadelijke organismen
- knolmisvorming, extra groene knollen
- knolbeschadiging en knolrot
- moeilijkheden bij het rooien
- grondtarra

Deze nadelige effecten hangen onder andere af van de hoeveelheid loof, de grondsoort, de vochtigheid van de grond tijdens het spuiten, de breedte van de banden en het gewicht van de sproeimachine.

De meeste bespuitingen worden uitgevoerd tegen *Phytophthora*. Deze bespuitingen kunnen in veel gevallen ook worden uitgevoerd met een vliegtuig. Voor de onkruidbestrijding, het doodspuiten en een eventuele overbemesting is het echter nog wel nodig om door het gewas te rijden. Uit eerder onderzoek op de ROC's Rusthoeve en Westmaas is gebleken dat sproeisporen in vergelijking met niet berijden

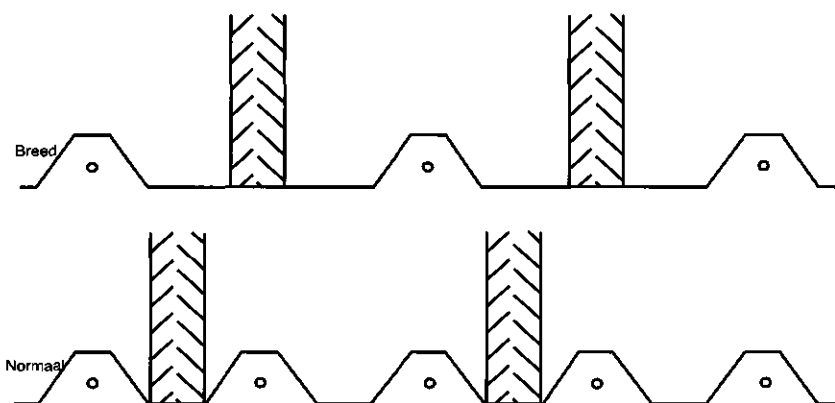


fig. 11. Schematische weergave van een breed ten opzichte van een normaal sproeispoor.

(vliegtuigspuiten), uitgaande van een sproeiboombreedte van 24 meter, een netto opbrengstderiving geven van 2,5 tot 3 %.

Het vliegtuigspuiten wordt echter steeds verder aan banden gelegd. Een andere oplossing wordt bereikt door de aangrenzende ruggen van de sproeispooren op een ruimere afstand te leggen (zie figuur 11). Aan de hand van het oude onderzoek mag verwacht worden dat de opbrengstderiving met brede sproeispooren ten opzichte van normale sproeispooren gering zal zijn, terwijl de grofheid en kwaliteit van de partij zal toenemen.

In 1989, 1990 en 1991 werden op ROC Rusthoeve te Colijnsplaat (Zeeland) veldproeven aangelegd waarin het normale en het brede sproeispoor met elkaar werden vergeleken.

Proefveldgegevens en uitvoering

De proeven werden aangelegd in vier herhalingen op een praktijkperceel. De parallellen lagen achter elkaar op één sproeispoor. Na het aanfrezen werden de ruggen op de plaats van het brede sproeispoor weggeploegd met aanaarders voor de trekkerwielen. In deze gedeelten werden geen aardappelen gepoot. De vierwiel-aangedreven zelfrijdende sproeimachine had 11,2 inch banden op 1,8 atmosfeer. De machine had een leeggewicht van 5000 kg, de tankinhoud bedroeg 3000 liter. De jaren 1989 en 1990 waren overwegend droog. De insporing van de sproeimachine was gering. In 1991 viel er veel regen bij het begin van de zomer. In het normale sproeispoor bleef veel water staan. De proeven werden uitgevoerd met het ras Bintje op zavelgrond met 25 tot 29% afslibbare delen. In 1989 en 1990 werd vrij weinig loof gevormd, in 1991 echter veel. In

Tabel 40. Bruto opbrengst, netto opbrengst groter dan 40 mm, in kg per are (tussen haakjes relatief ten opzichte van spoorvrij), uitval groter dan 40 mm en sortering (tussen haakjes relatief ten opzichte van de bruto opbrengst); 1989-1991.

jaar	object	bruto opbrengst (kg/are)	netto opbrengst (kg/are)	uitval (kg/are)	uitval %	sortering kg per are (%)		
						<40 mm	40/50 mm	>50 mm
89-91	normaal	443 (81)	317 (74)	65	15	67 (15)	162 (36)	216 (49)
	breed	653 (119)	477 (111)	102	16	73 (11)	190 (29)	392 (60)
	spoorvrij	550 (100)	430 (100)	61	11	58 (11)	171 (31)	318 (58)
LSD*		20,4	20,5					

* Verschillen tussen de objecten groter dan de LSD-waarde ($\alpha=0,05$) zijn wiskundig betrouwbaar.

Tabel 41. Berekende veldsituatie bij vliegtuigspuiten en bij verschillende sproei-boombreedtes; bruto en netto opbrengst in kg per are (tussen haakjes relatief ten opzichte van vliegtuigspuiten). Uitval en sortering (tussen haakjes relatief ten opzichte van bruto opbrengst); 1989-1991.

jaar	object	bruto opbrengst (kg/are)	netto opbrengst (kg/are)	uitval (kg/are)	uitval %	sortering kg per are (%)		
						<40 mm	40/50 mm	>50 mm
	vliegtuig	551 (100)	430 (100)	61	11	58 (11)	171 (31)	318 (58)
89-91	boom 30 m							
	- normaal	540 (98)	418 (97)	61	11	59 (11)	170 (32)	308 (57)
	- breed	531 (96)	412 (96)	61	12	56 (11)	164 (31)	308 (58)
	boom 24 m							
	- normaal	537 (97)	416 (97)	62	12	59 (11)	170 (32)	305 (57)
	- breed	526 (95)	408 (95)	61	12	56 (11)	162 (31)	305 (58)
	boom 18 m							
	- normaal	533 (97)	411 (96)	62	12	60 (11)	169 (32)	301 (57)
	- breed	518 (94)	400 (93)	61	12	55 (11)	159 (31)	301 (58)
LSD		2,1	2,1					

1989 t/m 1991 werd de grond met de sproeimachine respectievelijk 12, 11 en 15 keer bereiden en met de kunstmeststrooier 2, 1 en 1 keer.

maal gaven een iets fijnere sortering dan de sproeisporruggen van het brede sproeispoor en de spoorvrije ruggen.

Resultaten

In tabel 40 zijn de opbrengstresultaten weergegeven afzonderlijk voor de ruggen grenzend aan de sproeisporren, naast een open rij "breed" genoemd en zonder een open rij "normaal" genoemd, en de ruggen die niet aan sproeisporren grenzen, "spoorvrij" genoemd.

De sproeisporruggen van het object "breed" gaven als gevolg van de extra ruimte een hogere bruto opbrengst dan de spoorvrije ruggen. De afleverbare opbrengst was eveneens hoger, maar wel in mindere mate. De hoeveelheid uitval in de sproeisporruggen van het object breed was erg hoog, wat te wijten was aan misvormingen, groen en groeischeuren. In 1989 was het hoge uitvalpercentage ook te wijten aan extra doorwas bij het object breed. Het percentage uitval was voor de sproeisporruggen van het object normaal slechts 1% lager dan voor de sproeisporruggen van het object breed. De sproeisporruggen van het object normaal gaven een duidelijk lagere opbrengst dan de spoorvrije ruggen. De sproeisporruggen van het object nor-

Praktijksituatie

Er is nagegaan wat in een praktijksituatie het effect is van de brede sproeisporren op de opbrengst in vergelijking met de normale sproeisporren. Daartoe zijn de resultaten van tabel 40 omgerekend naar praktijksituaties met verschillende sproei-boombreedtes en de theoretische situatie zonder sproeisporren (vliegtuig). De resultaten hiervan zijn weergegeven in tabel 41.

Bij de bruto en de netto opbrengsten zijn de opbrengstreacties op de sproei-boombreedtes vrijwel hetzelfde. Geconstateerd wordt nu dat de hoge opbrengst van de sproeisporruggen van het brede sproeispoor het weglaten van ruggen niet geheel heeft gecompenseerd. Bij een sproei-boombreedte van 24 meter is de netto opbrengst bij het brede sproeispoor 2% lager dan bij het normale sproeispoor. De opbrengstderving bij een sproei-boombreedte van 24 meter bedraagt voor respectievelijk het normale en het brede sproeispoor ten opzichte van vliegtuigspuiten 3 en 5% (netto opbrengst).

Discussie

Het systeem met brede sproeisporen heeft een aantal voordelen ten opzichte van het systeem met normale sproeisporen. Zo is er minder pootgoed nodig waardoor ongeveer 1% opbrengstderving wordt gecompenseerd. In een gewas met brede sproeisporen kan ook onder natte omstandigheden goed worden gereden. Het is mogelijk om bij het systeem met brede sproeisporen brede banden te gebruiken waardoor insporing en structuurbederf worden beperkt. Hierdoor komt er bij het systeem met brede sproeisporen minder grond in de partij dan bij het systeem met normale sproeisporen. De kans op rotte knollen in de partij is dan ook geringer. Door de betere berijding onder natte omstandigheden is het risico kleiner dat men met de bestrijding van *Phytophthora* in de problemen komt.

Naast de genoemde voordelen heeft het systeem met de brede sproeisporen ook een aantal nadelen. Zo moet er tijdens het poten rekening mee worden gehouden dat een aantal rijen niet wordt gepoot. Deze moeten worden gemarkeerd in verband met het later afvlakken van deze rijen. Onder natte omstandigheden kan het klappen problemen geven omdat de trekker "zoekt" naar de naastliggende sproeisporen. In een breed sproeisporer wordt makkelijk loof kapot gereden als gevolg van legering. Hierdoor is de rug weinig bedekt met loof waardoor de kans op doorwas groter is.

Conclusies

- Sproeisporeruggen van het brede sproeisporer gaven een hogere bruto- en netto opbrengst dan sproeisporeruggen van het normale sproeisporer.
- Sproeisporeruggen van het normale sproeisporer gaven een lagere opbrengst en een fijnere sortering dan spoorvrije ruggen en dan sproeisporeruggen van het brede sproeisporer.
- In de sproeisporeruggen van het brede sproeisporer was de hoeveelheid uitval, procentueel gezien, hoog ten opzichte van de spoorvrije ruggen. Procentueel was er vrijwel geen verschil met de sproeisporeruggen van het normale sproeisporer.
- Omgerekend naar een praktijksituatie gaf een teeltmethode met brede sproeisporen een 2% lagere netto opbrengst dan een teeltmethode met normale sproeisporen.

- Na aftrek van de lagere pootgoedkosten blijft er een verschil van 1% over. Tegenover deze 1% lagere opbrengst staat een betere berijding in natte perioden en minder problemen met de sproeisporen bij het rooien.
- De sortering werd, omgerekend naar de praktijksituatie, vrijwel niet beïnvloed.

Samenvatting

Gedurende de jaren 1989 t/m 1991 zijn op het ROC Rusthoeve te Colijnsplaat (Zeeland) proeven uitgevoerd om de invloed na te gaan van brede sproeisporen ten opzichte van normale sproeisporen op de opbrengst en de kwaliteit van consumptie-aardappelen. Gemiddeld over de drie proeffjaren gaf een systeem met brede sproeisporen een 2% lagere netto opbrengst dan een systeem met normale sproeisporen.

Het systeem met brede sproeisporen had ten opzichte van het systeem met normale sproeisporen geen effect op het percentage uitval en op de sortering.

Literatuur

Wander, J.G.N. Effect sproeisporen in aardappelen op kwaliteit. Resultaten van het landbouwkundig onderzoek in Zuidwest-Nederland, 1989 (1990), p. 30-32, 1990 (1991), p. 23-25, 1991 (1992), p. 22-24.

Wander, J.G.N. Invloed van sproeisporen op opbrengst en kwaliteit van consumptie-aardappelen. Afgesloten meerjarig onderzoek in Zuidwest-Nederland (1985), p. 26-27.

Summary

During the years 1989 to 1991, trials were carried out at ROC Rusthoeve at Colijnsplaat (Zeeland), in order to investigate the effect of wide sprinkler tracks in comparison with normal sprinkler tracks on the yield and quality of ware potatoes.

Averaged out over the three trial years, a system with wide sprinkler tracks resulted in a 2% lower net yield than a system with normal sprinkler tracks. In comparison with the system using normal sprinkler tracks, the system with wide sprinkler tracks had no effect on either the percentage of waste or grading.