

**Tabel 12.** Effect van MH-30C op de opbrengst van fabrieksaardappelen (uitbetaald gewicht per ha).  
Onbehandeld gemiddeld 71,9 ton per ha (= 100%).

**Table 12.** Effect of MH-30C on the yield of starch potatoes (weight for payment in tons/ha).  
Control mean 71.9 tons/ha (= 100%).

dosering in l/ha	tijdstip en jaar van toepassing													
	half juli			eind juli				half augustus			eind augustus			
	1987	1988	gem.	1986	1987	1988	gem.	1986	1987	1988	gem.	1987	1988	gem.
5	96	97	96,5		102	101	101,5		102	101	101,5	98	90	94,0
10	92	92	92,0	97	94	98	96,0	100	104	106	103,0	105	102	103,5
20	92	96	94,0	94	98	96	96,0	95	100	99	98,0	104	102	103,0

## Samenvatting

In de jaren 1986, 1987 en 1988 zijn proeven uitgevoerd met gewasbespuitingen met MH-30C in fabrieksaardappelen. Deze bespuitingen zouden de kieming van dochterknollen beperken.

Bij de knolfracties <28 mm en 28-35 mm zijn de effecten op de kieming gering, zodat beperking van aardappelopslag niet mag worden verwacht.

MH-30C toegepast rond half juli of eind juli in de hoogste dosering (20 liter per ha) geeft een goede kiemremming tijdens de bewaring van fabrieksaardappelen (fractie 35-55 mm). Deze bespuitingen hebben echter een opbrengstderving van respectievelijk 6% en 4% tot gevolg.

## Summary

During the growing seasons of 1986, 1987 and 1988 field trials were carried out with haulm applications of MH-30C in starch potatoes, in order to inhibit germination of newly formed tubers.

In small tubers (<28 mm and 28-35 mm) sprout inhibition was poor, meaning that no prevention of volunteer potatoes may be expected in the crop next year.

20 litres/ha of MH-30C, sprayed during the last weeks of July gave a good sprout inhibition of starch potatoes (tuber size 35-55 mm) during storage. Application during this period resulted in yield reductions of up to 6%.

## Bestrijding van Phytophthora in aardappelen met weinig water

*Phytophthora treatment with a low quantity of spray liquid*  
ing. P.M.T.M. Geelen, ROC Wijnandsrade en Vredepeel

### Doel van het onderzoek

De bestrijding van Phytophthora vindt plaats door het loof te beschermen tegen de schimmelaantasting, door ze met een schimmelbestrijdingsmiddel te bedekken. Het is gebruikelijk om de middelen in 200 à 300 liter water per ha te verspuiten. Het biedt verschillende voordelen als ook met minder water per ha zou kunnen worden volstaan.

Vooral in gebieden waar men aangewezen is op leidingwater kan de werktijd dan aanzienlijk worden verkort, daar drie maal zo veel oppervlakte met dezelfde tankinhoud kan worden bespoten. Bovendien is de insporing geringer, omdat gemiddeld met minder gewicht over het veld hoeft te worden gereden.

In dit onderzoek is nagegaan of het mogelijk is om de Phytophthora-bestrijding in aardappelen met 100 liter water per ha uit te voeren.

## Methode en materiaal

Op de proefboerderij Wijnandsrade zijn van 1987 tot en met 1989 proeven aangelegd in consumptie-aardappelen. Er werd zowel met 100 als met 300 liter spuitvloeistof gespoten.

Om 100 liter per ha te verspuiten, werd gebruik gemaakt van de doppen 80.015 (1987) of 95.105 bij 2 atmosfeer spuitdruk. De druppelgrootte bedraagt dan gemiddeld circa 0,16 mm. Met de 110.04-dop werd 300 liter per ha verspoten bij een druk van 2,5 atmosfeer. De druppelgrootte was gemiddeld circa 0,225 mm. Er werd met een snelheid van ongeveer 6 km per uur gereden.

In de proef werd met drie doseringen gespoten, omdat verwacht mag worden dat een zwakkere bescherming het bij een lage dosering eerder laat afweten. Gespoten werd met maneb fentin bij 100, 66 en 33% van de adviesdosering. De 100% dosering bedroeg 2,5 kg per ha. De proeven werden aangelegd in vier herhalingen.

Het aardappelgewas werd volgens hetzelfde spuit-schema behandeld als in de praktijk gebruikelijk is: een bespuiting om de 7 à 10 dagen. Uit arbeidstechnische overwegingen werden in 1988 en 1989 respectievelijk de eerste 4 en 5 Phytophthora-besputingen over het gehele proefveld gelijk met 300 liter water gespoten. Daarna werden de besputingen volgens het proefschaema afgewerkt. In 1987 werden alle besputingen volgens schema uitgevoerd.

In 1987 werd op 11 juni met de eerste besputing begonnen. Na negen besputingen werd de proef vanwege Phytophthora-aantasting op 19 augustus afgesloten. Het gehele proefveld is daarna met Ridomil bespoten, om uitbreiding van de aantasting tegen te gaan.

In 1988 werden vanaf 28 juni volgens schema 13 besputingen uitgevoerd. Op 15 september is het gewas doodgespoten. Op het moment dat in een veldje aantasting werd aangetroffen, is het desbetreffende veldje met Ridomil bespoten. In 1989 is de proef vanaf 14 juli zeven maal volgens schema bespoten. Op 7 september werd de laatste bestrijding uitgevoerd.

## Resultaten

In 1987 kwam eind juni een aantasting door Botrytis in het gewas voor. Bladverbranding als gevolg van een overbemesting met stikstof vormde in deze proef de invalspoort voor deze schimmel. Opvallend was, dat de aantasting in de objecten waar 100 liter was gespoten, pas later zichtbaar werd dan in de overige objecten.

Half augustus kwam in de proef Phytophthora voor. Op 19 augustus werd een beoordeling uitgevoerd. De gebruikte dosering aan maneb tin bleek niet van invloed op de aantasting. De veldjes waar 100 liter was gespoten, bleken alle aangetast, terwijl de objecten waar 300 liter was gespoten, vrij van Phytophthora waren.

In 1988 werden op 25 juli de eerste veldjes door Phytophthora aangetast. Een aantal veldjes bleef het gehele seizoen ziektevrij. In de tabel is de datum aangegeven, waarop de eerste aantasting in het veldje werd aangetroffen. De aantasting kwam onafhankelijk van de gespoten dosering voor, zowel in de objecten waar 100 als waar 300 liter was gespoten.

In 1989 bleef het gewas het gehele seizoen vrij van Phytophthora.

**Tabel 13.** Tijdstip van aantasting door Botrytis, weergegeven per veldje in 1987.

**Table 13.** Botrytis appearance date per plot in 1987.

spuitvloeistof (liter/ha)	dosering (%)	datum van aantasting per veldje			
		1	2	3	4
300	100	30/6	21/7	21/7	29/7
300	66	1/7	21/7	21/7	29/7
300	33	1/7	1/7	1/7	21/7
100	100	21/7	29/7	29/7	29/7
100	66	21/7	29/7	29/7	29/7
100	33	1/7	21/7	29/7	29/7

**Tabel 14.** Mate van aantasting met *Phytophthora* op 19 augustus, weergegeven per veldje in 1987 (zz = zeer waar; meer dan 50% van het blad aangetast; z = zwaar; l = licht aangetast; - = geen aantasting).

**Table 14.** *Phytophthora* affected leaf area on the 19th of August 1987 (zz = severely affected; more than 50% of leaves; z = moderately affected; l = lightly affected; - = not affected).

spuitvloeistof (liter/ha)	dosering (%)	mate van aantasting per veldje			
		1	2	3	4
300	100	-	-	-	-
300	66	-	-	-	-
300	33	-	-	-	-
100	100	zz	zz	z	l
100	66	z	l	l	l
100	33	zz	z	z	l

**Tabel 15.** Het tijdstip van aantasting door *Phytophthora*, weergegeven per veldje in 1988 (-- = vrij van aantasting).

**Table 15.** *Phytophthora* appearance date per plot in 1988 (-- = whole season free of affection).

spuitvloeistof (liter/ha)	dosering (%)	datum van aantasting per veldje			
		1	2	3	4
300	100	25/7	1/8	--	--
300	66	1/8	1/8	1/8	1/8
300	33	25/7	1/8	--	--
100	100	25/7	1/8	1/8	1/8
100	66	25/7	1/8	--	--
100	33	25/7	1/8	1/8	1/8

## Discussie

In geen van de proefjaren is enige invloed gebleken van de hoogte van de dosering op het bestrijdingsresultaat. Een derde van de gebruikelijke hoeveelheid spuitmiddel werkte even goed of slecht als de volle dosering.

Het jaar 1987 was wat *Phytophthora* betreft problematisch. In de praktijk kwam veel aantasting voor. Een bespuiting met 100 liter spuitvloeistof per ha gaf dat jaar onvoldoende bescherming. Was gespoten met 300 liter per ha dan bleef het gewas vrij van aantasting.

In 1988 kwam bij zowel 100 als 300 liter per ha *Phytophthora* voor. Bij toepassing van 100 liter werden enkele veldjes meer aangetast. De verschillen wa-

ren echter gering.

De droge zomer in 1989 leidde niet tot een aantasting van *Phytophthora*.

De *Botrytis*-aantasting in 1987 leek bij 100 liter beter tegengegaan te worden dan bij een bespuiting met 300 liter per ha. Wat hierbij de invloed is van de hoeveelheid spuitvloeistof, is onduidelijk.

Door met kleinere druppels te spuiten kan theoretisch dezelfde bedekking van het gewas worden bereikt, bij minder vloeistof per ha. Bij werkbare rijnsnelheden blijkt echter dat met de gebruikte spuitdoppen, de theoretische bedekking met 100 liter ongeveer de helft bedraagt van de bedekking bij 300 liter spuitvloeistof (Lumkes, 1990). In deze proeven blijkt deze bedekking onvoldoende om afdoende bescherming te bieden tegen *Phytophthora*.

## Conclusie

Drie jaren ervaring met het spuiten met een verlaagde hoeveelheid spuitvloeistof bij de bestrijding van *Phytophthora* in aardappelen heeft aangetoond, dat een bespuiting met 100 liter per ha minder bedrijfszeker is dan een bespuiting met 300 liter per ha.

## Samenvatting

In gebieden waar leidingwater moet worden gebruikt voor het spuiten van bestrijdingsmiddelen zou een aanzienlijke tijdwinst te behalen zijn indien bespuitingen met minder vloeistof kunnen worden uitgevoerd.

Van 1987 tot en met 1989 werden door ROC Wijandsrade proeven uitgevoerd, om het effect van een verlaagde hoeveelheid spuitvloeistof op de *Phytophthora*-bestrijding na te gaan.

De bescherming tegen aantasting door *Phytophthora* bleek bij het gebruik van een verminderde hoeveelheid spuitvloeistof minder goed dan bij het spuiten

met 300 liter per ha.

Toepassing van een derde van de normale dosering gaf even goede resultaten als een normale dosering.

### Literatuur

Lumkes, L., PAGV. Persoonlijke mededeling, 1990.

## Summary

*The ability to work with lower volumes is of considerable disadvantage in areas where one is obliged to use tapwater for spraying.*

*From 1987 until 1989 field trials were carried out at the experimental farm Wijandsrade. Volumes of 100 and 300 litres/ha were compared. Using 100 litres/ha protection against *Phytophthora* was less than by using 300 litres per ha.*

*No differences have been established, by applying pesticide from full recommended rate down to one-third rate.*

---

## Optimale plantaantal bij fabrieksaardappelen

*Optimal density of plants of starch potatoes*

ing. K.H. Wijnholds, regio-onderzoeker SIO

---

### Inleiding

Uit onderzoek in de jaren zeventig is gebleken dat bij plantaantallenvergelijking van 20.000, 40.000 en 60.000 planten per ha bij verschillende stikstoftrappen, het verschil in opbrengst gering is. Het traject tussen 20.000 en 40.000 is echter erg groot en gezien het positieve effect op het saldo (minder pootgoed nodig) is nader onderzoek gewenst.

### Motivering en te verwachten effecten

Lagere plantgetallen hebben een aantal voordelen bij gelijke opbrengsten:

- een positieve invloed op het saldo,
- minder ruimte nodig voor de opslag van pootgoed,
- minder verliesknollen door een grovere sortering.

### Proefopzet

Het onderzoek heeft op twee grondsoorten plaatsgevonden namelijk op dalgrond ('t Kompas te Valthersmond) en leemhoudende zandgrond (Kooyenburg te Rolde). Op beide lokaties zijn vier fabrieksaardappelrassen verbouwd, die verschillen qua vroegheid en aantal knollen per plant (variatie 11-19). Het onderzoek bij deze rassen met de variant wel en niet voorkiemen richtte zich op de plantdichtheden 20.000, 30.000 en 40.000 planten per ha.

Tijdens de groei werd gekeken naar:

- opkomstsnelheid,
- ontwikkeling en grondbedekking,
- verloop van de afsterving,
- aantal planten en stengels per oppervlakte-eenheid,
- knolopbrengst, sortering en onderwatergewicht.