

Strokendemo gebruik MICOSAT F in consumptieaardappelen

Worldwide Expertise for Food & Flowers



Uitgebracht aan:

De Zaanpeel
Dhr. Erik Geene
5445 PA Landhorst

Uitgebracht door:

Delphy B.V.
Dhr. Stefan Michiels & Dhr. Wim van Tilburg
Postbus 7001
6700 CA Wageningen
Email: s.michiels@delphy.nl & w.vantilburg@delphy.nl

Inhoudsopgave

1. Inleiding en doel	3
1.1 Pootgoed als basis	4
1.2 Aanleg demoveld	5
2. Resultaten	7
2.1 Opbrengsten Rhizoctonia objecten	7
2.2 Beoordelingen aantasting Rhizoctonia in het veld	8
2.2.1 Beoordelingen aantasting Rhizoctonia op de kiemen	8
2.2.2 Beoordelingen aantasting Rhizoctonia op de stengels bij knolzetting	10
2.2.3 Beoordelingen aantasting Rhizoctonia op de stengels bij "MH moment"	11
2.3 Aantasting knollen bij de oogst	12
3. Conclusies en aanbevelingen	13

1 Inleiding en doel

Er is een strokendemo onderzoek aangelegd in een perceel consumptieaardappelen bij De Zaanpeel. Doel is te onderzoeken of middels de toevoeging van MICOSAT F, het ontstaan van Rhizoctonia op de knol kan worden voorkomen/gereduceerd. MICOSAT F is een biostimulant ofwel een biologische consortium van arbusculaire mycorrhiza's (nuttige bacteriën uit de rhizosfeer en saprofytische schimmels) die samenwerken in een symbiose met de wortels van de waardplant (in dit geval de aardappelplant). De teler gaf aan te willen onderzoeken of het mogelijk is de toepassing van het huidige (chemische) knolbehandelingsmiddel (lees: Amistar) te vervangen, door een milieuvriendelijke variant genaamd MICOSAT F. Door de inzet van MICOSAT F in plaats van een "regulier" knolbehandelingsmiddel wordt uitstoot/emissie van de ingezette chemie naar omgeving, grond- en oppervlaktewater fors gereduceerd/beperkt tot nihil.

Als toevoeging zal ook Vydate onderdeel uitmaken van deze proef. Niets concreet met directe betrekking tot Rhizoctonia, maar meer op het vlak van het creëren van een omgeving voor ongestoorde groei bij "mogelijke" aanwezigheid van Rhizoctonia.

1.1 Pootgoed als basis

De basis voor de aan te leggen demo is het te poten pootgoed. De beste uitgangssituatie voor een goede demo is "egaal besmet" pootgoed. Daar het van belang is te weten met wat voor uitgangsmateriaal we de demo aanleggen, is het pootgoed beoordeeld. Deze pootgoedbeoordeling is in een standaard procedure uitgevoerd.

De partij pootgoed welke is gebruikt is (door de grote hoeveelheid knollen) opgedeeld in twee partijen. Van iedere partij zijn, gevarieerd verdeeld over de hoop, 100 knollen verzameld, gewassen en beoordeeld. Resultaten van de beoordeling staan hieronder weergegeven:

De Zaanpeel – Micosat F proef

Twee partijen onderzocht. 100 knollen per partij.

ADVIES, voorste deel: zeer lichte besmetting = NIET BEHANDELEN.
 ADVIES, achterste deel, gezien los gestort + aantal matige besmettingen, = BEHANDELEN.

Partij:	ZEER LICHT (1)	LICHT (2)	MATIG (3)	ZWAAR (4)	TOTAAL	TOTAAL /4 (10 = grens)	Behandeling Ja/Nee
Bijv. Partij 1	IIII > * 1 = 4	III > * 2 = 6	IIII > * 3 = 15	IIII II > * 4 = 28	4 + 6 + 15 + 28 = 53	53 / 4 = 13,25	JA
Voorste deel	III * 1 = 3	0	0	0	3	3 / 4 = 0,75	NEE
Achterste deel	IIII II * 1 = 7	IIII * 2 = 10	IIII * 3 = 15	I * 4 = 4	7 + 10 + 15 + 4 = 36	36 / 4 = 9	JA

Geadviseerd is om het pootgoed van "Achterste deel" gebruiken voor de aanleg van de demo. In de demo is verder geen rekening gehouden met het effect van het mogelijk ontbreken van latent aanwezige Rhizoctonia in alle stroken. Echter doordat de demo in herhalingen is aangelegd hebben we getracht dit effect redelijkerwijs te beperken.



1.2 Aanleg demoveld

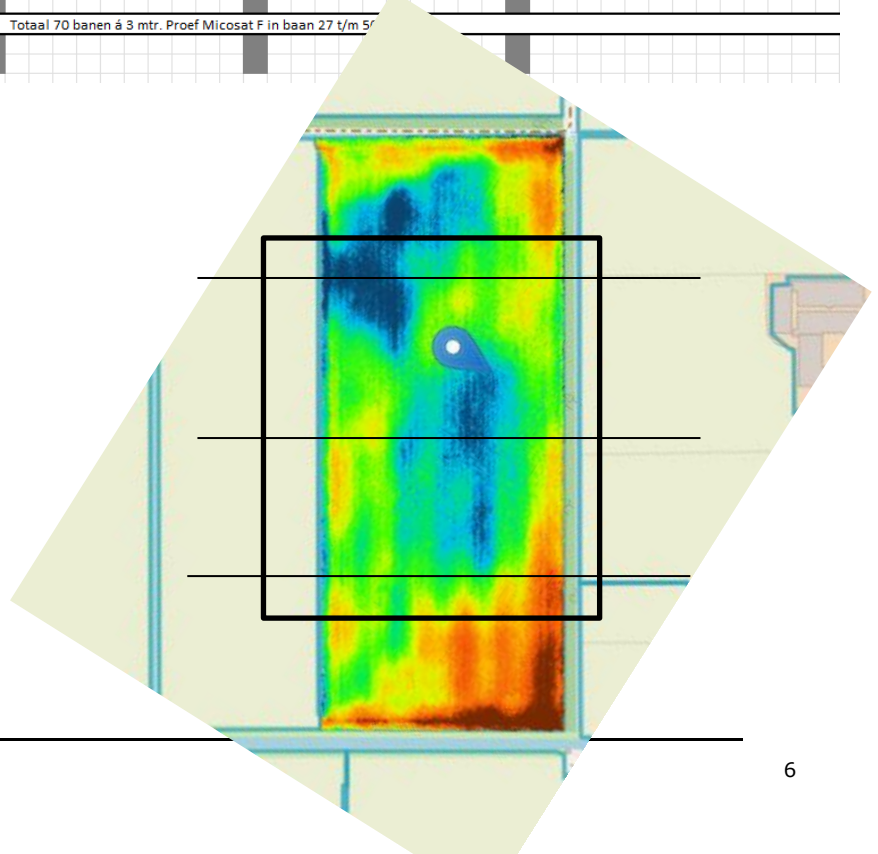
Voor wetenschappelijke onderbouwing is herhaling in 5-voud een vereiste. Voor een demo is herhaling geen specifieke eis, echter wel gewenst. Daar belastende effecten, voor het trekken van conclusies of het doen van aanbevelingen, toch zoveel mogelijk moeten worden beperkt. Binnen deze demo hebben we gekozen voor een opzet waarbij over de lengterichting van het perceel in herhalingen zijn aangelegd.

Gele banen zijn uitgesloten van de proef, daar niet de juiste dosering is gehanteerd. De grijze banen zijn spuitpaden, ook deze zijn niet meegenomen in de demo/resultaten.

Aanlegoverzicht rhizoctonia-proef in consumptieaardappelen

Perceel = 210 meter breed. Minus 2x 1mtr. teeltvrije-zone = 208 mtr netto.

12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90	96	102	108	114	120	126	132	138	144	150	156	162	168	174	180	186																																
Regulier	Regulier	Regulier	Regulier	Regulier	Regulier	Regulier	Regulier	Micosat F	Micosat F	Micosat F	Regulier	Regulier	Regulier	Micosat F	Micosat F	Micosat F	Vydate	Vydate	Amistar	Amistar	Onbehandeld	Onbehandeld	Amistar	Amistar	Onbehandeld	Onbehandeld	Micosat F	Micosat F	Vydate	Vydate	Onbehandeld	Onbehandeld	Micosat F	Micosat F	Vydate	Vydate	Amistar	Amistar	Micosat F	Micosat F	Regulier	Regulier	Regulier	Regulier	Regulier	Regulier	Regulier	Regulier	Regulier	Regulier											
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62			
Totaal 70 banen à 3 mtr. Proef Micosat F in baan 27 t/m 50																																																													



2 Resultaten

2.1 Opbrengsten Rhizoctonia objecten

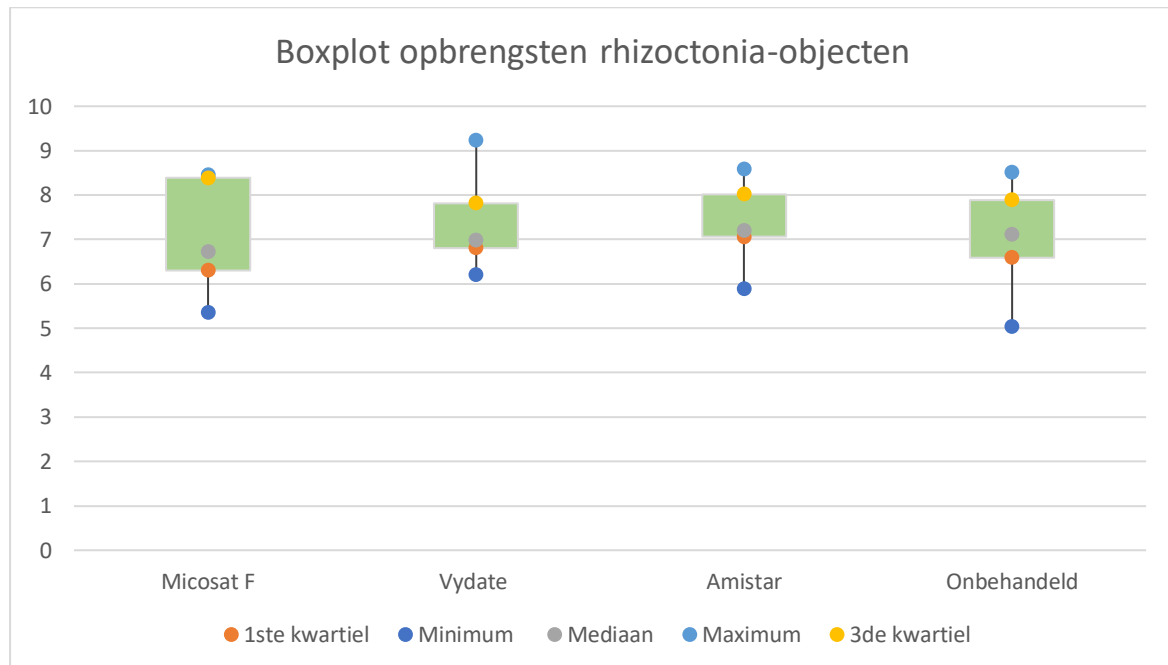
Om de opbrengst te bepalen van de aardappelveldjes, werden alle ondergrondse knollen van drie aardappelplanten gewassen, beoordeeld en gewogen. In totaal waren er 9 veldjes per object. De 4 objecten waren: MICOSAT F, Vydate, Amistar en Onbehandeld. Dus in totaal zijn er voor 36 veldjes de opbrengsten bepaald. Hieronder is een tabel zichtbaar waar de resultaten van de metingen terugkomen.

Tabel 1: resultaten proefrooiingen

	Minimum	1ste kwartiel	Mediaan	3de kwartiel	Maximum	Gemiddelde
<i>MICOSAT F</i>	5,36	6,3	6,73	8,39	8,45	7,13
<i>Vydate</i>	6,2	6,81	6,98	7,82	9,24	7,51
<i>Amistar</i>	5,89	7,06	7,2	8,02	8,58	7,38
<i>Onbehandeld</i>	5,04	6,59	7,11	7,89	8,51	7,07



Daarnaast zijn de resultaten van de proefrooiingen verwerkt in een staafdiagram, dit staafdiagram is terug te vinden in figuur 1 hieronder. De staafdiagrammen zijn weergegeven in de vorm van een boxplot.



Figuur 1: Boxplot grafiek opbrengsten Rhizoctonia objecten

Zoals hierboven te zien is, is er niet veel variatie in de opbrengstverschillen. Uit de statistische analyse is dit ook waargenomen. Er waren geen "significante" verschillen tussen de objecten wat betreft opbrengst.

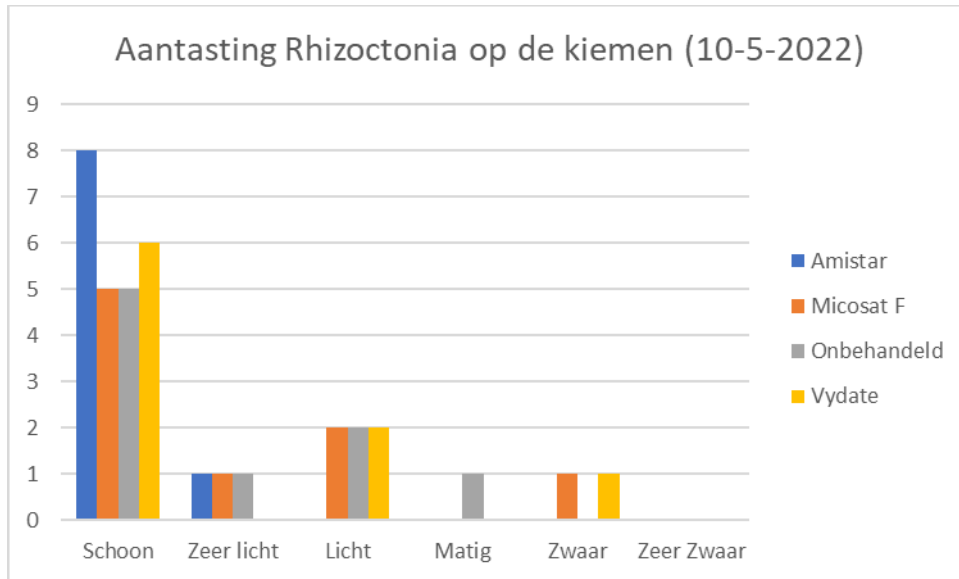
Het gemiddelde van object MICOSAT F was 7,13 kg, object Vydate was 7,51 kg, object Amistar was 7,38 kg en object onbehandeld was 7,07 kg. Tussen de met de verschillende middelen behandelde partijen waren dus geen grote verschillen zichtbaar.

2.2 Beoordelingen aantasting Rhizoctonia in het veld

De beoordeling heeft plaats gevonden op vier momenten in het teeltseizoen, op drie locaties per strook. Voor, midden en achteraan in het perceel. Per beoordeling per locatie zijn drie planten beoordeeld. Afhankelijk van hoe de spuitsporen door de proef lopen, werd voor de beoordeling de middelste van de drie gepote banen genomen.

2.2.1 Beoordelingen aantasting Rhizoctonia op de kiemen

Op 10 mei 2022 is de kieming beoordeeld. Uitgangssituatie beoordeling was, knol met kiemen nog vóór het doorbreken van de rug. Dit om te kijken of er verschillen zijn in beginontwikkeling tussen de objecten en of er verschillen zijn wat betreft Rhizoctonia aantasting op de kiemen. Er is dus gecontroleerd op Rhizoctonia vóór opkomst op de kiemen.



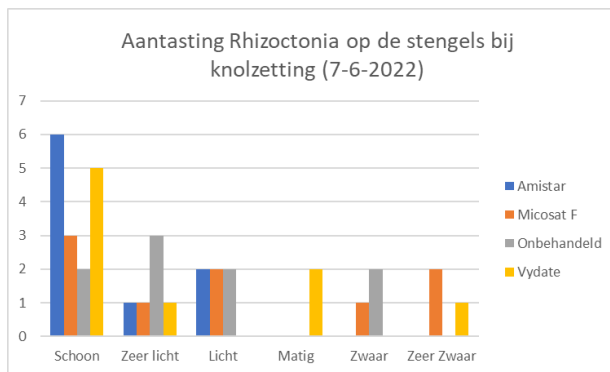
Figuur 2: Aantasting Rhizoctonia op de kiemen

Uit bovenstaande figuur is af te lezen dat bij de kieming niet veel aantasting is waargenomen bij de objecten. De objecten MICOSAT F, Onbehandeld en Vydate zijn wat betreft aantasting door Rhizoctonia vergelijkbaar met elkaar in de beginontwikkeling. Wel valt op dat Amistar opmerkelijk schoner is qua aantasting door Rhizoctonia dan de overige objecten, in dit beginstadium.



2.2.2 Beoordelingen aantasting Rhizoctonia op de stengels bij knolzetting

Op 7 juni 2022 is de aantasting van Rhizoctonia op de stengels bij knolzetting beoordeeld. Dit om te kijken hoe de Rhizoctonia zich ontwikkeld door de tijd heen op het gewas, in de verschillende objecten. Hierbij is de gehele aardappelplant voorzichtig uit de grond gehaald, zodat deze goed beoordeeld kon worden.



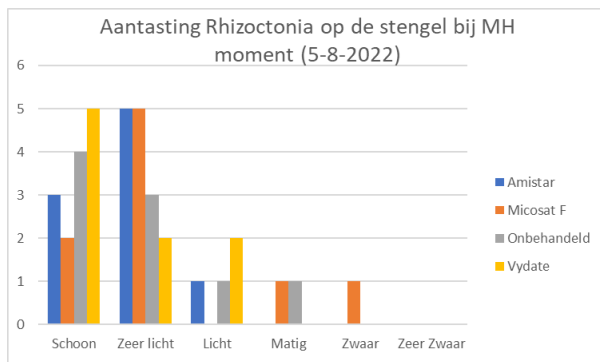
Figuur 3: Aantasting Rhizoctonia op de stengels bij knolzetting

Uit bovenstaande figuur is af te lezen dat de aantasting door Rhizoctonia toegenomen is in alle objecten. De Amistar objecten bevatten nog steeds de minste aantasting door Rhizoctona. De objecten MICOSAT F, Onbehandeld en Vydate zijn zwaarder aangetast, maar doen van elkaar niet veel onder.



2.2.3 Beoordelingen aantasting Rhizoctonia op de stengels bij "MH moment"

Op 5 augustus 2022 is de aantasting van Rhizoctonia op de stengels bij het 'MH moment' beoordeeld. Dit om te kijken hoe de Rhizoctonia zich heeft ontwikkeld door de tijd heen op het gewas op de verschillende objecten. Dit is een beoordeling meer richting het einde van het groeiseizoen, voordat het gewas op zijn retour gaat. Hierbij is de volledige aardappelplant in z'n geheel voorzichtig uit de grond gehaald, zodat deze goed beoordeeld kon worden.



Figuur 4: Aantasting Rhizoctonia op de stengel bij MH moment

Uit bovenstaande figuur is te zien dat bij de laatste meting de verschillen minder groot zijn geworden. De vier objecten doen niet veel van elkaar onder bij de laatste beoordeling in het veld.



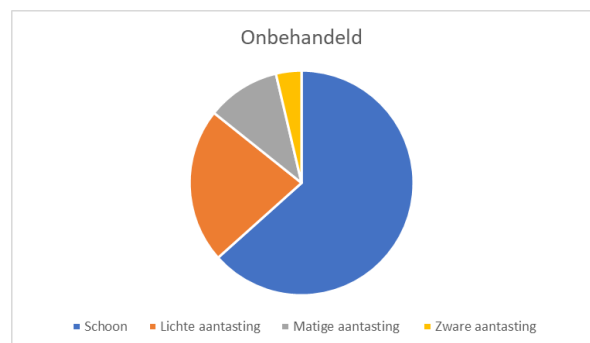
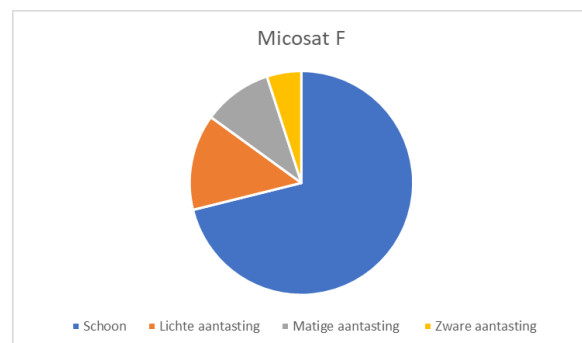
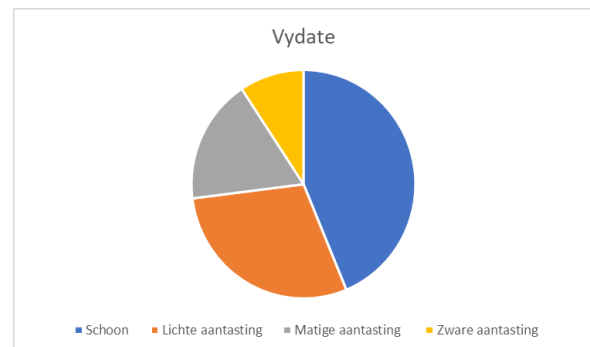
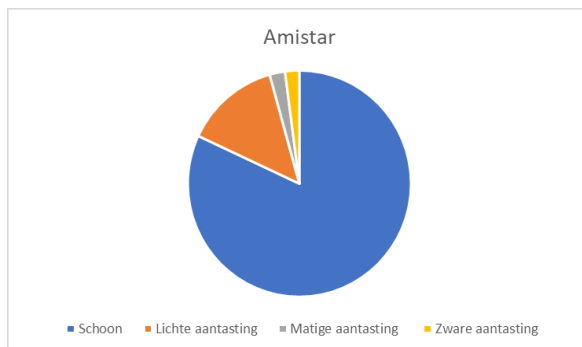
2.3 Aantasting knollen bij de oogst

Bij de proefrooiingen, welke zijn uitgevoerd op 28 september 2022, zijn naast opbrengstmetingen ook de knollen beoordeeld op aantasting van Rhizoctonia. Hieronder in de tabel zijn de resultaten te zien van de aantasting van Rhizoctonia op de knollen.

Tabel 2: Aantasting knollen op Rhizoctonia

	Totaal knollen	Schoon	Lichte aantasting	Matige aantasting	Zware aantasting
<i>Amistar</i>	570	476	80	13	12
<i>MICOSAT F</i>	610	441	86	62	31
<i>Onbehandeld</i>	635	395	139	66	23
<i>Vydate</i>	646	287	192	116	61

Het Vydate object lijkt erop dat er meer knollen zijn aangetast dan de objecten MICOSAT F en Onbehandeld. Bij het Vydate object zijn ongeveer de helft van de knollen schoon. MICOSAT F en Onbehandeld zijn ongeveer gelijk aan elkaar, deze zijn voor ongeveer driekwart schoon. Amistar scoort het beste qua aantasting op de knollen.



3 Conclusies en aanbevelingen

Voor alle conclusies en aanbevelingen die we samenvattend uit de demo kunnen stellen geldt dat dit niet wetenschappelijk onderbouwd is. Er dient dus een bepaalde voorzichtigheid in acht genomen te worden. Betreffend onderzoek is in demo-vorm aangelegd.

We kunnen stellen dat op de met Amistar behandelde knollen, t.o.v. de overige drie objecten, gedurende het gehele groeiseizoen minder Rhizoctonia waar te nemen (aanwezig) was. Met als opmerking dat het verschil tussen de waarnemingen van alle objecten richting het einde van het groeiseizoen nivelleerde.

De resultaten van een behandeling met MICOSAT F en onbehandeld op het moment "aantasting knollen bij oogst" vergelijkbaar zijn. Daar er echter wel een duidelijk verschil te zien is tussen de met Amistar en/of Vydate behandelde knollen.

Wat betreft de knolopbrengst kunnen we stellen dat er geen significante verschillen tussen de objecten zijn waargenomen. Alleen de knolopbrengst is middels het programma GENSTAT gevalideerd. Voor overige waarnemingen geldt dat er officieel geen statistische conclusies mogen worden getrokken, maar we slechts van aanwezige trends c.q. verbanden kunnen spreken.

Tot slot concluderen wij dat een toepassing met MICOSAT F geen meerwaarde biedt ten opzichte van een toepassing met Amistar, en slechts beperkt ten opzichte van onbehandeld. Ofwel, o.b.v. de resultaten van de aangelegde strokdemo, is niet te stellen dat MICOSAT F ervoor zorgt dat de knollen minder aangetast zijn.