Onderzoek naar de mogelijkheden van kiemremming tijdens de bewaring van fabrieksaardappelen en van beperking van aardappelopslag door de toepassing van maleïne hydrazide (MH-30C) over het gewas

Investigation into possibilities to inhibit germination volunteer potatoes and starch potatoes during storage by haulm application of maleïne hydrazide (MH-30C)

ing. G. Veninga, HLB en ing. K. Wijnholds, regio-onderzoeker SIO

Inleiding

Het voorkomen en bestrijden van aardappelopslag behoeft nog veel aandacht. Het zo optimaal mogelijk inzetten van de mechanisatie bij de oogst is hierbij erg belangrijk. Omdat in de praktijk dikwijls toch nog veel aardappelopslag optreedt, zal naar aanvullende methoden ter voorkoming van opslag gezocht moeten worden. Verder mag worden verwacht dat het aandeel fabrieksaardappelen dat door de telers bewaard moet worden, ook in de toekomst groot zal blijven. De bij deze bewaring optredende kieming verstoort een vlotte afvoer uit de bewaring en verhoogt de bewaarverliezen.

Uit eerder, oriënterend, onderzoek is gebleken dat een bespuiting met MH-30 over een nog groen fabrieksaardappelgewas mogelijkheden biedt om kieming van dochterknollen te voorkomen. De werking van MH-30 was het geringst op kleine knollen. Het aandeel kleine knollen werd vooral beïnvloed door het al dan niet voorkomen van de, destijds moeilijk te bestrijden, schimmelziekte Rhizoctonia solani. Nu de bestrijding van Rhizoctonia solani verbeterd is en aardappelopslag (behoudens na strenge winters) nog steeds een groot probleem vormt, is het zinvol opnieuw onderzoek te starten naar de effecten van gewasbespuitingen ter voorkoming van kieming tijdens de bewaring en van aardappelopslag in het volggewas.

Opzet en uitvoering van het onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd in de jaren 1986, 1987 en 1988 op de proefboerderij Kooyenburg te Rolde (leemhoudende zandgrond met ± 5% organische stof).

De proeven zijn aangelegd als een gewarde blokkenproef in drie herhalingen. Steeds is gekozen voor toepassing in het fabrieksaardappelras Producent (potermaat 35-55 mm), vanwege het relatief grote aantal verliesknollen van dit ras. Tegen de schimmelziekte Rhizoctonia solani is zowel een knolbehandeling als een grondbehandeling uitgevoerd.

De gewasbespuitingen met MH-30C zijn uitgevoerd in de periode van half juli tot begin september.

Om de effecten van de gewasbespuitingen op aardappelopslag vast te kunnen stellen, zijn de knolfracties <28 mm en 28-35 mm voor de winter op 10 cm diepte uitgepoot. Om bevriezing te voorkomen, was de grond afgedekt met stro en plastic. Na de winter zijn deze knolletjes op op het voorkomen van kiemen beoordeeld.

Ten behoeve van het kiemremmingsonderzoek tijdens de bewaring zijn van ieder veldje knollen van de fractie 35-55 mm in plastic bakjes bewaard. Deze knollen werden tijdens de winter vorstvrij en in het donker opgeslagen. Na de winter zijn de knollen beoordeeld op eventuele kieming. Van ieder veldje is de opbrengst aan uitbetaald gewicht bepaald.

Resultaten

De gegevens van het aardappelopslagonderzoek (fracties <28 mm en 28-35 mm) zijn in tabel 10 vermeld.

Uit tabel 10 blijkt dat de kiemremming van kleine knolletjes na een gewasbespuiting met MH-30C zeer gering is. Slechts bij één bespuiting (eind juli 1986) wordt een behoorlijke kieming geconstateerd en dan nog bij de hoogste dosering en de fractie 28-35 mm (74%). Bij de fractie <28 mm is de kiemremming slechts 38%.

De resultaten van de kieming tijdens de bewaring

Tabel 10. Effect van gewasbespuitingen met MH-30C op de kieming van knolletjes <35 mm. Relatieve kiemremming ten opzichte van onbehandeld.
Table 10. *Effect of haulm application of MH-30C on the emergence of tubers <35 mm. Relative sprout inhibition as compared to control.*

dosering	fractie	tijdstip en jaar van toepassing														
		half juli			eind juli				half augustus				eind augustus		
in l/ha		1987	1988	gem.	1986	1987	1988	gem.	1986	1987	1988	gem.	1987	1988	gem.
5	28-35	0	0	0		0	0	0		0	0	0	2	0	1
	<28	0	0	0		0	0	0		0	0	0	2	0	1
10	28-35	0	0	0	36	0	0	12	8	0	21	10	0	0	0
	<28	0	0	0	18	2	0	6	0	0	0	0	0	0	0
20	28-35	0	7	4	74	0	23	32	8	0	7	5	0	3	2
	<28	0	0	0	38	0	0	13	6	0	0	2	0	0	0

zijn weergegeven in tabel 11.
De kiemremming door een gewasbespuiting met MH-30C (5 liter per ha) is op alle toepassingstijdstippen zeer gering. De effecten in 1987 zijn gemiddeld geringer dan in de andere twee jaren. Een verklaring hiervoor is niet te vinden.
Wanneer gekeken wordt naar de gemiddelde resultaten van drie jaar blijkt alleen de bespuiting met 20 liter per ha op de eerste twee tijdstippen een goed effect te geven.
De gevolgen van de bespuiting op de opbrengst zijn weergegeven in tabel 12.
De opbrengstderving als gevolg van een bespuiting met MH-30C kan oplopen tot ongeveer 8%. Deze opbrengstderving is te verklaren door een geringere fotosynthese als gevolg van geelverkleuring van het gewas na een bespuiting.
De opbrengstderving van 10% bij het object 5 liter per ha (vierde spuittijdstip in 1988) is niet te verklaren.
Wanneer we tabel 11 en tabel 12 tegelijkertijd beschouwen, blijkt dat bij de objecten waar een acceptabele kiemremming wordt verkregen (20 liter per ha; eerste en tweede spuittijdstip) de opbrengstderving ontoelaatbaar is (4% en 6%), zodat de perspectieven van bespuitingen met MH-30C gering zijn.

Conclusies

De kiemremmingseffecten van MH-30C op de knolfractie <35 mm zijn gering. Dit houdt in dat deze gewasbespuitingen voor aardappelopslagbestrijding geen perspectief bieden.
In de fractie 35-55 mm zijn bij de hoogste dosering (20 liter per ha) op de eerste twee spuittijdstippen goede kiemremmingen tijdens de bewaring gerealiseerd. De opbrengstderving aan uitbetaald gewicht is in deze gevallen respectievelijk 6% en 4%. Ook hier bieden de gewasbespuitingen met MH-30C geen perspectief.

Tabel 11. Effect van gewasbespuitingen met MH-30C op de kieming bij de bewaring van fabrieksaardappelen (35-55 mm).
Relatieve kiemremming ten opzichte van onbehandeld.
Table 11. *Effect of haulm application of MH-30C on the sprout inhibition of starch potatoes during storage (35-55 mm).*
Relative sprout inhibition as compared to control.

dosering	tijdstip en jaar van toepassing													
	half juli			eind juli				half augustus				eind augustus		
in l/ha	1987	1988	gem.	1986	1987	1988	gem.	1986	1987	1988	gem.	1987	1988	gem.
5	0	19	10		0	3	2		1	0	1	1	0	1
10	3	91	47	47	2	91	47	1	16	66	28	9	2	6
20	66	97	82	85	40	86	70	4	70	90	55	56	70	63

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%).*

	tijdstip en jaar van toepassing														
dosering	half juli			eind juli				half augustus				eind augustus		
in l/ha	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 in-hibit 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.