

LOOFTREKKEN OF DOODSPUITEN VAN AARDAPPELEN?

With a summary: The effect of hand-pulling of potato haulm or haulm killing by spraying upon subsequent tuber infection by Phytophthora infestans

DOOR

Ir D. E. VAN DER ZAAG

Laboratorium voor Phytopathologie van de Landbouwhogeschool, Wageningen

De laatste jaren wordt het loof van pootaardappelen op vrij grote schaal doodgespoten. Het doodspuiten van het loof moet dan het looftrekken vervangen. Beide methoden hebben voor- en nadelen. De praktijk heeft reeds gemerkt, dat bij doodspuiten minder knollen *Phytophthora*-ziek zijn dan bij looftrekken. Dit is ook goed te begrijpen, immers bij het looftrekken wordt de grond opengescheurd en in deze scheuren vallen sporen, die zo in de buurt van de knollen komen. Bij het doodspuiten worden de sporen voor een groot deel gedood en wordt het bovenste grondlaagje min of meer gedesinfecteerd en niet verstoord.

Om hierover nauwkeurige cijfers te krijgen, werd in samenwerking met de Vereniging van Bedrijfsvoorlichting van de Wieringermeer en de Proefboerderij „Oostwaardhoeve”, de volgende proef uitgevoerd.

Het veld met het ras Eigenheimer, bestond uit drie objecten: *a.* rooien met groen loof, *b.* looftrekken en daarna rooien, *c.* doodspuiten en daarna rooien; ieder object werd viermaal herhaald. Elk object bestond uit 6 rijen van 50 m lang. Na het rooien werden de aardappelen van 3 rijen in kistjes in een luchtgekoelde cel opgeslagen, en de andere helft werd in een kuil, die met riet werd afgedekt, bewaard. De grondsoort van het proefperceel was nogal verschillend en varieerde van lichte zavel tot sterk veenhoudende zavelgrond. Het proefveld was zo gelegen, dat de drie objecten, hoewel telkens in verschillende volgorde, naast elkaar lagen. De herhalingen lagen achter elkaar. Van iedere herhaling stonden de objecten wel min of meer op dezelfde grondsoort.

Het doodspuiten gebeurde met natriumarseniet (handelsmerk Aamorta). Dit middel wordt in de praktijk hiervoor vrij veel gebruikt.

Op 14 Augustus begon het gewas te verkleuren; het was toen reeds open. Volgens een globale schatting was ongeveer 15 % van de bladeren aangetast. Op die datum werd object *a* gerooid, object *b* loofgetrokken en object *c* doodgespoten. Het was toen droog zonnig weer. Wel kwamen in de ochtenduren sporen op de zieke blaadjes voor. De aardappelen kwamen droog in de kuil en in de cel. Op 23 Augustus werden de beide andere objecten gerooid. De grond was toen erg nat en het regende af en toe.

Op 25 October werden alle aardappelen nagekeken. In de beide tabellen kan men het resultaat zien.

Het is algemeen bekend, dat aardappelen, gerooid bij nat weer, meer door *Phytophthora* worden aangetast dan aardappelen, die gerooid worden als de grond droog is. De weersgesteldheid was op 14 Augustus zo verschillend met die op 23 Augustus, dat object *a*, gerooid op 14 Augustus, buiten beschouwing is gelaten.

Vergelijkt men de twee tabellen dan blijkt, dat bij de bewaring in kistjes in een geventileerde cel meer zieke knollen in de objecten voorkomen dan bij de

TABEL 1. Gewichtspercentage zieke knollen bij bewaring in een cel

(Effect of haulm treatments upon weight percentages of diseased tubers, after storage in a ventilated room for 2 months)

Herhalingen (replications)	Objecten (treatments)		Verhouding b/c (ratio b/c)
	b loofgetrokken (haulm pulled)	c doodgespoten (haulm killed)	
I	30	10	3,0
II	39	25	1,6
III	22	13	1,7
IV	25	13	1,9
Gemiddeld (average)	29 % $\pm$ 3,7	15 % $\pm$ 3,6	2,1 $\pm$ 0,33

TABEL 2. Gewichtspercentage zieke knollen bij bewaring in een kuil

Table 2. Effects of haulm treatments upon weight percentages of diseased tubers, after storage in a pit for two months)

Herhalingen (replications)	Objecten (treatments)		Verhouding b/c (ratio b/c)
	b loofgetrokken (haulm pulled)	c doodgespoten (haulm killed)	
I	22	10	2,2
II	32	16	2,0
III	20	9	2,2
IV	19	12	1,6
Gemiddeld (average)	23 % $\pm$ 4,2	12 % $\pm$ 1,6	2,0 $\pm$ 0,14

bewaring in een kuil. Deze verschillen zijn echter wiskundig niet betrouwbaar. Het is wel gebleken, dat het niet goed mogelijk is bij bewaring in kistjes eenzelfde luchtcirculatie door de aardappelen te krijgen als bij gestorte bewaring. Het is daarom niet verantwoord uit deze verschillen conclusies te trekken.

Veel belangrijker is het verschil tussen loof trekken en doodspuiten. Het verschil bij celbewaring tussen deze beide objecten is 14 % $\pm$ 5,0 (d.i. betrouwbaar). Bij kuilbewaring is dit verschil 11 % $\pm$ 4,4 (d.i. betrouwbaar). Bij het bepalen van deze verschillen werd het verschil in grondsoort verwaarloosd. Dit verschil in grondsoort kan enigszins vermeden worden door telkens de beide objecten, die steeds naast elkaar lagen, behalve in herhaling III, waar ze gescheiden waren door het eerste object, met elkaar te vergelijken. In het rechter gedeelte van beide tabellen is het quotiënt bepaald tussen deze beide objecten. Hieruit blijkt, dat zowel bij kuilbewaring als bij celbewaring in het loofgetrokken object 2 $\times$ zoveel zieke knollen voorkomen als in het doodgespoten object. Het gemiddelde van de quotiënten is wiskundig zeer betrouwbaar.

Op overtuigende wijze is aangetoond, dat, om knolinfectie door *Phytophthora* te voorkomen, het doodspuiten van het loof zeker de voorkeur verdient boven het loof trekken. Zelfs onder de ongunstige omstandigheden, waaronder deze proef is uitgevoerd, blijkt dit verschil niet onbetekenend te zijn.

Op 23 Augustus werd grond van het doodgespoten object en van het loofgetrokken object op doorgesneden knollen uitgesmeerd en in een vochtige doos bewaard. De grond van het loofgetrokken object bleek ruim tweemaal zo sterk infectieus te zijn als de grond van het doodgespoten object. De verklaring

hiervoor kan zijn, dat bij het doodspuiten van het loof minder kiemkrachtige sporen op de grond vallen dan bij looftrekken. Bovendien zal de grond iets gedesïnfecteerd worden.

De door de Plantenziektenkundige Dienst geadviseerde concentraties van Aamorta en DNC werden $100 \times$ verdund. In deze oplossingen kiemden sporangïën van *Phytophthora infestans* niet. Hiermee is de gunstige invloed van doodspuiten op de knolaantasting te verklaren.

SUMMARY

In Holland the haulm of seed potatoes of many varieties is removed in time to prevent virus infection by aphids. In the last few years pulling the haulm by hand has been partly replaced by killing the haulm with chemicals.

The relative effect of these two methods upon the number of tubers subsequently diseased by *Phytophthora infestans* has been studied in a field experiment. In the plots where the haulm was pulled by hand, twice as many diseased tubers occurred, as in the plots where it was killed with sodiumarsenite.