

SEED TRANSMISSION OF LETTUCE MOSAIC VIRUS IN *LACTUCA SERRIOLA*¹

Met een samenvatting:

Overbrenging van het slamozaïekvirus met zaad van Lactuca serriola

BY

H. A. VAN HOOF

Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek, Wageningen²

INTRODUCTION

Lettuce mosaic would be best controlled by breeding resistant varieties, but resistance to this virus has not yet been demonstrated. The virus is one of the few that are regularly seed-transmitted and infected seeds have been shown to be the principle sources of new outbreaks. Indeed, as infected weeds appear to be unimportant as sources of virus, the exclusive use of virus-free seed should enable the disease to be controlled.

Lettuce is not grown outside during winter in the Netherlands, so infection in spring-sown crops originates in the seed. Unfortunately, the climate in the Netherlands is not suitable for lettuce seed production, and the seedfields are not adequately isolated from infected crops in those parts of Western Europe where it is grown. It would be useful, therefore, if varieties could be bred which failed to transmit virus through the seed.

WELCH et al. (1953) reported that *Lactuca serriola* L. did not set infected seed, but before attempts were made to cross this with existing lettuce varieties, a survey of *L. serriola* seed was made.

MATERIALS AND METHODS

Seeds of *L. serriola* were collected from 28 places, nine in The Netherlands and the remainder from other parts of Europe. Five plants from each batch were inoculated with lettuce mosaic virus, and seed was harvested separately from every plant that showed symptoms. Five hundred seeds from each infected plant, if available, were grown during the winter of 1957-58 and the following summer in an aphid-free glasshouse, and were examined for lettuce mosaic symptoms.

RESULTS

The results are summarized in table 1. They show that seed transmission of the virus occurred in every batch of *L. serriola*, but to different extents in batches from different parts of Europe. For instance 0.2 to 0.8 % of the seed from Lisbon was infected, in contrast to 1.6 to 6.2 % from Basel. One plant of batch W (of unknown origin) set 50 % of infected seeds.

¹ Accepted for publication 1 December 1958.

² Gedetacheerd bij het Proefstation voor de Groenteteelt in de Volle Grond in Nederland, Alkmaar.

TABLE 1. Seed transmission of lettuce mosaic virus in *Lactuca serriola*.
Overgang van slamozaïekvirus met zaad van *Lactuca serriola*.

Origin of the seed <i>Herkomst van het zaad</i>	Number of plants showing mosaic symptoms; 500 seedlings were tested unless otherwise indicated <i>Aantal zieke exemplaren van 500 getoetste zaailingen</i>				
THE NETHERLANDS					
Amsterdam	2	4	7	10	6
Arnhem	3	0	4	9	6
Bunde	2	(228) 0	2	3	4
's-Graveland	2	2	0	2	0
Grebbeberg	1	4	0	4	0
Stein	4	4	4	2	(335) 2
Voorst	3	2	2	(353) 3	—
Zetten	12	—	7	3	5
Zinselbeek	4	2	3	5	3
OTHER COUNTRIES					
Basel	31	27	27	8	18
Besançon a	—	20	—	—	—
„ b	2	3	3	3	0
Bucharest a	13	12	(414) 7	12	21
„ b	1	21	28	10	26
Chelsea	—	4	(225) 2	2	5
Dresden	3	5	0	3	1
Lisbon	1	1	4	1	4
Lodz	1	—	1	0	1
Lyon	—	3	6	—	—
Modena	0	11	—	2	7
Poland	5	6	5	4	7
Sacavem	25	25	15	25	0
Stockholm a	1	9	6	11	15
„ b	10	13	8	7	(360) 2
W	56	—	28	(40) 4	249
X	5	14	0	6	—
Y	5	—	4	1	2
Z	—	6	—	22	(341) 19

CONCLUSION

Lactuca serriola is useless for crossing with cultivated lettuce varieties in an attempt to decrease seed transmission of lettuce mosaic virus.

SAMENVATTING

De beste bestrijding van het slamozaïek zou de teelt van resistente rassen zijn. Resistentie tegen dit virus is echter niet bekend. Omdat besmetting steeds via het zaad plaats vindt, sla in Nederland niet als wintergewas wordt geteeld en onkruiden als besmettingsbron geen rol spelen blijft alleen de mogelijkheid over om uitsluitend virusvrij zaaizaad te gebruiken.

Ruimtelijke isolatie van zaaivelden is in West-Europa om technische redenen niet zo goed uitvoerbaar als in de Verenigde Staten. Het zou daarom belangrijk zijn, indien er slarassen beschikbaar waren, waarbij geen virusoverdracht via het zaad plaats vindt. Een uitgangspunt om dit te bereiken zou het kruisen zijn

met wilde sla (*Lactuca serriola* L.), die volgens WELCH et al. (1953) deze eigenschap zou bezitten.

Om na te gaan of deze mededeling juist was, werd van 28 herkomsten van *Lactuca serriola* een vijftal planten met slamozaïekvirus geïnoculeerd en van de zieke planten werd het zaad afzonderlijk geoogst. Van iedere plant werden zo mogelijk 500 zaailingen uitgeplant. Uit tabel 1 blijkt, dat bij alle herkomsten het virus via zaad wordt overgebracht. Het heeft dus in het geheel geen zin *Lactuca serriola* als uitgangsmateriaal voor kruisingswerk te gebruiken, met als doel virusoverdracht via het zaad te voorkomen.

REFERENCE

WELCH, J. E., R. G. GROGAN, F. W. ZINK & M. ZAHARA, – 1953. Better lettuce project makes gains. *Western Grower and Shipper* 24: 80–86.