



# Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

1069. MEDDELELSE

75. ÅRGANG 11. JANUAR 1973

Udgivet af  
Statens  
Planteavlsvudvalg

## Vaccination af tomatplanter

*Vaccination med svækket viruslinie mod senere og kraftigere angreb af tobak-mosaik-virus*

### Indledning

Med de nuværende tomatarter og dyrkningsmetoder har det vist sig at være umuligt at gennemføre en tomatkultur, uden at den bliver smittet med tobakmosaik-virus (TMV). Følgerne af en sådan virusssmitte er afhængig dels af TMV-liniens styrke, dels af smittetidspunktet. I alle tilfælde bliver tomatplanterne svækket i en periode efter smitten, hvilket medfører forskellige kulturvanskeligheder, som f.eks. dårlig sætning, forsinkelse af høsttidspunktet, udbyttereduktion eller en forringelse af frugtkvaliteten.

De økonomiske tab, der er forbundet med nævnte TMV-angreb, er ofte vanskelige at måle, men udbyttmæssigt er der, ved moderate TMV-linier, som regel tale om en reduktion på mellem 5 og 20 pct. Kraftige TMV-linier kan imidlertid medføre tab på op til ca. 60 pct.

Skal man forsøge at løse nogle af de mange problemer, der opstår ved TMV-smitte i tomatkulturer kan en fremgangsmåde være smitning med milde TMV-linier for at beskytte planterne mod senere angreb af andre og kraftigere viruslinier. For at undersøge om denne metode kunne anvendes i praksis, er der ved Statens plantepatologiske Forsøg, virologisk afdeling i årene 1967-71 blevet gennemført en lang række undersøgelser omfattende smitteforsøg, vaccination, smittetidspunkt samt orienterende udbyttemålinger vedrørende nævnte områder.

### Smitteforsøg

Forsøgene, der udelukkende er blevet gennemført med tomatlinier af TMV, har omfattet dels en varmesvækket viruslinie og isolater herfra, dels en almindelig forekommende, moderat



Fig. 1. Tomatsorten 'Revermun' ubehandlet (t.v.) og smittet med viruslinierne svækket TMV (midt) og forældre-viruslinien alm. TMV (t.h.).

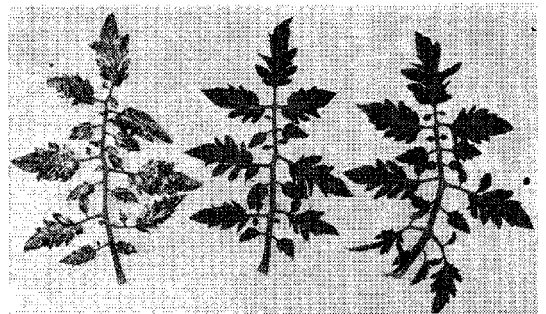


Fig. 2. Vaccination: Tomatsorten 'Revermun' smittet med TMV-viruslinierne (fra v. til h.): Kraftig, almindelig og almindelig + kraftig.



Fig. 3. Tomatsorten 'Revermun' ubehandlet (t.v.) og smittet med viruslinierne svækket TMV (midterplt.) og alm. TMV (t.h.) 16 døgn efter inokulation.

viruslinie (alm. TMV), som er forældre-viruslinien til den svækkede, samt flere kraftige TMV-linier (fig. 1, 2).

Tomatkulturer af sorten 'Revermun' smittet med svækkede TMV-linier har været symptomløse i størstedelen af vækstsæsonen. Svage virussympotomer har dog periodevis udviklet sig i planterne i form af spætning og rynkning. Bladfarven har været mørkere og væksten kraftigere og tættere, end i planter smittet med forældre-viruslinien (alm. TMV) (fig. 3).

De svækkede TMV-linier har forårsaget en mindre udbyttereduktion end forældre-viruslinien (tabel 1).

Tabel 1. Smitteforsøg i koldhus-kultur

Tomatplanter smittet med forskellige TMV-linier på udviklingsstadiet I. klasse i blomst

Plukke- perioder i døgn	TMV-linier		reduktion i pct.
	svækket*)	alm.	
14	3	5	—
28	37	32	13
42	94	75	20
56	139	115	17
70	179	153	15
84	212	177	17

\*) kontrolled.

Indflydelse af TMV-smitte på antal høstede frugter har ikke kunnet konstateres med sikkerhed hverken i kold- eller varmhuskulturer.

### Vaccination

De undersøgte, svækkede TMV-linier har vist sig i stand til at beskytte tomatplanterne mod angreb af forskellige kraftige TMV-linier (fig. 2), men ikke mod viruskombinationen TMV og kartoffel virus X, som dog kun sjældent forekommer her i landet.

Vaccinationsforsøg i varmhuskulturer mellem den svækkede TMV-linie og forældre-viruslinien har imidlertid udbytemæssig ikke givet et sikkert udslag. Tomatplanterne blev smittet med de 2 viruslinier, henholdsvis efter udplantning og 14 døgn senere.

### Smittetidspunkt

Smittetidspunktet for TMV har haft indflydelse på tomatplanters vækst, frugtudbyttet og frugtkvaliteten. Højden og vægten af unge tomatplanter blev således kraftigst reduceret ved smitte på kimbladstadiet (svækket TMV-linie) (fig. 4), hvorefter reduktionen aftog med den stigende plantestørrelse (tabel 2).



Fig. 4. Tomatsorten 'Revermun' 16 døgn efter smitte (2. april) på kimbladene med svækket TMV. Sunde planter t.v. Foto: J. Begtrup/M. H. Dahl

Tabel 2. Smittetidspunktsforsøg med unge tomatplanter

Forsøgsled	Pct. reduktion i forhold til ubeh. planter ved smitte med svækket TMV på kimblade	antal udviklede karakterblade			
		2	3-4	4-5	6
Plantehøjde	39	20	18	8	8
Topvægt	50	33	17	10	9

Udbyttet er blevet reduceret i flere plukkeperioder ved smitte på stadiet 1. klase i blomst i modsætning til både kimbladsmitte med alm. TMV (tabel 3) og sen smitte (5. klase i blomst) med svækket – og alm. TMV.

Tabel 3. Smittetidspunktsforsøg i varmhus-kultur

Plukkeperioder i døgn	Smitte med alm. TMV-linie på kimbladsstadiet*)		
	kg	1. klase i blomst kg	pct. reduktion
14	1,2	0,5	64
28	11,3	6,9	38
42	22,0	15,5	29
56	49,7	41,0	18
70	95,5	82,6	14
84	105,7	94,2	11
98	115,1	103,4	10
112	122,8	112,5	8

\*) kontrolled.

Frugtsymptomer i form af indvendig brunfarvning er kun forekommet ved sen smitte (juli-august) og kun i koldhus, uafhængig af viruslinien (tabel 4).

Frugtvægten er kun i et enkelt tilfælde blevet reduceret under lignende forhold uafhængig af viruslinien (tabel 4).

Tabel 4. Smittetidspunktsforsøg i koldhuskultur

Forsøgsled	Smitte m. forskellige TMV-linier på udviklingsstadierne			
	1. kl. i blomst		5. kl. i blomst	
Pct.:	svækket	alm.	svækket	alm.
Frugter med symptomer	0,3	0,3	13	9
Reduktion af frugtvægt	0	1	15	10

## Udbyttmålinger

Udbyttmålinger i 2 erhvervsgartnerier har vist, at det ikke har været nogen fordel at smitte tomatplanterne på et tidligt stadium (kimbladsstadiet eller ved 1. klase i blomst) med svækket TMV-linie, hvor spontan virusmitte i de ubehandlede planter først forekom på et usædvanlig sent tidspunkt (ca. 2 m høje planter).

## Konklusion

De hidtidige resultater viser, at smitte af varmhuskulturer med svækket TMV-linie på kimbladsstadiet kun er fordelagtigt, hvor man kan forvente en tidlig, spontan smitte efter udplantningen med enten almindelige eller kraftige viruslinier.

I koldhuskulturer kan det i enkelte tilfælde være en fordel at udføre kimbladsmitte med svækket TMV-linie for at forhindre en forringelse af frugtkvaliteten.

Ved anvendelse af tidlig smitte med svækket TMV-linie må det anbefales at tiltrække planterne ca. 8-10 dage tidligere end normalt for at kompensere for den væksthæmning, som virusinfektionen forårsager. Desuden må det anbefales, specielt under den mørkeste tid, at udsætte smittetidspunktet til 1. eller 2. karakterblad.

Statens plantepatologiske Forsøg  
Virologisk afdeling

Abonnement på meddelelser fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur kan bestilles ved indsendelse af abonnementsbeløbet til bladets ekspedition, Statens Planteavlkontor, Kongevejen 79, 2800 Lyngby, postgiro 2299, tlf. (01) 85 5057. Abonnementsprisen er for 1973 17,25 kr. årligt incl. moms. Adresseændring bedes meddelt bladets ekspedition.

NIELSEN & LYDICHE (M. SIMMELKJÆR)  
KØBENHAVN

Trykt i 9.000 eksemplarer.