トマト弱毒ウイルスの接種法について

田中 澄人・中村 利宣 (福岡県立園芸試験場)

Inoculation of tomato seedlings with attenuated tobacco mosaic virus. Sumito TANAKA
and Toshinobu NAKAMURA (Fukuoka Horticultural Experiment Station, Fukuoka 185)

タバコモザイクウイルスによるトマトモザイク病防除のため千葉県¹⁾,²⁾や静岡県³⁾,⁴⁾では弱毒ウイルスが実用的に利用されている。少面積に接種する場合や, 8月~9月上旬の温度の高い時期に接種した場合の弱毒ウイルスの感染率など福岡県に適した方法を検討する必要がある。本報告では肩掛噴霧機による簡易接種法と高温期の接種法の2点について得られた知見を報告する。なお, 試験に供した弱毒ウイルスは L₁₁A 系統である。

肩掛噴霧機による接種法

材料および方法

試験1 トマトは品種福寿2号を昭和54年7月9日, 32×42cmの育苗箱に42粒は種して10日後0.2葉期に接種した。接種は弱毒ウイルスに感染したトマト茎葉をミキサーで粉碎し蒸留水で50倍および100倍に希釈, 接種噴口の高さを苗から5cmおよび10cm, 噴霧機の噴口を毎秒4cmおよび8cmの速さで移動させ, 接種回数を1回および2回として接種法を組み合わせた。噴霧圧力は6~8 kg/cm²で, カーボランダム 800 メッシュを1%混入した。肩掛噴霧機は丸山製作所の MH9A, 9 l 容量4頭口のものを使用した。接種後はガラス室で管理し, 接種後8日目に弱毒ウイルスの感染を調査するため *Nicotiana glutinosa* に6~7本のトマト苗の新葉をすりつけ接種した。

試験2 同様の方法で試験1と同一日には種したトマト苗を用い, は種後15日に接種試験を行った。トマト苗

は1.5~2葉期で噴霧圧力は5 kg/cm², カーボランダムは0.5%および1%を混入した。

調査結果および考察

各接種法とも *N. glutinosa* に局部えそ斑を形成し弱毒ウイルスの感染を認めた(第1表, 第2表)。

第1表 肩掛噴霧機による弱毒ウイルスの接種(第1回)

希釈 倍数	接種の 高さ(cm)	接種速度 (cm/秒)	接種 回数	L.I形成 ^a 程度	草 丈 (cm)				
					8月 3日	7月 19日	7月 24日	8月 6日	8月 22日
100	10	4	1	+	3.8	5.9	11.5	22.5	
100	5	4	1	+	4.4	6.1	13.1	23.8	
50	5	8	1	+	4.2	6.1	12.3	20.9	
50	5	8	2	+	4.0	6.4	13.4	24.0	
無処理	—	—	—	—	4.5	7.8	16.8	30.8	

a L.I: local lesion

b + : 接種部全面に L.I

草丈は試験1では各接種区とも無接種区に比べると若干抑制されるようであったが, 試験2では特に抑制されたように思われなかった。

以上の試験結果では肩掛噴霧機による弱毒ウイルス感染トマト茎葉100倍希釈, 接種の高さ10cm, 噴口の移動速度4cm/秒, 接種回数1回, カーボランダム1%混入の方法でトマトへの接種が可能であった。

高温期における接種法

材料および方法

試験1 トマト品種旭光を用い7月31日は種し8月

第2表 肩掛噴霧機による弱毒ウイルスの接種(第2回)

希釈倍数	接 種 方 法				<i>N. glutinosa</i> の L.I 形成 ^a			草 丈 (cm)		
	接種の高さ (cm)	接種速度 (cm/秒)	接種回数	カーボラン ダム量(%)	1葉当り L.I数	L.I形 成程 度	形 成 率 (%)	7月24日	8月6日	8月27日
100	10	4	1	1	62.5	#	100	5.6	19.1	26.9
100	5	4	1	0.5	43.5	+	100	6.0	15.2	24.3
50	5	8	1	0.5	101.5	++	100	6.1	15.6	24.0
50	5	8	2	0.5	109.1	+++	100	6.3	17.8	27.2
水	5	4	1	0.5	0	#	0	6.1	17.0	24.7
無処理	—	—	—	—	0	+	0	5.3	18.5	28.5

a L.I: local lesion

b + : 接種部全面に L.I ++ : 接種部全面に L.I 多く, 一部枯死部あり

11日肩掛噴霧機の4頭口を用い、接種方法は弱毒ウイルス感染トマト茎葉100倍稀釈、接種の高さ10cm、噴口の移動速度4cm/秒、噴霧圧力5kg/cm²、カーボランダム1%混入、1回接種とした。弱毒ウイルスの感染調査とトマトの生育調査は前試験と同様の方法で行った。接種時の気温は第3表のとおりで、接種後の管理は場所を変え第4表のように行った。

第3表 接種時における気温

接 種 時 刻		接種時の気温 (C)
1) 朝	9時55分~10時	33.5
2) 昼	13時 ~13時30分	38.0
3) 夕	16時30分~16時45分	36.0

第4表 育苗場所における気温

育苗場所	日 覆 有 無	育苗期間中の気温 (C)	
		最 高	最 低
ガラス室	有	36 ~43	23 ~27
"	無	33 ~46	24 ~29
野 外	有	30.5~35	24.5~28

試験2 同様にして2回目の試験を8月22日は種し9月4日接種を行い日覆のあるガラス室内で育苗した。接種時の気温は25~27Cで、育苗期間中の気温は最高気温が37~46C、平均32Cであった。

第5表 時刻別接種の弱毒ウイルス感染 (第1回)

接種時刻	育苗場所	日 覆 有 無	<i>N. glutinosa</i> l.l 程度別本数					検 定 本 数	感 染 率 (%)	草丈 (cm)	
			- ^a	+	+	+	+			8月 17日	8月 21日
朝	ガラス室	有	0	1	2	2	2	7	100	6.0	8.2
昼 ^b	"	"	3	1	0	0	4	8	62.5	6.7	11.4
夕	"	"	2	1	3	4	6	16	87.5	5.5	8.1
昼	野 外	"	3	1	5	3	3	15	80.0	5.6	11.8
昼	ガラス室	無	4	0	1	3	7	15	73.3	6.4	16.0
無接種 ^b	"	有	8	0	0	0	0	8	0	5.5	8.9

a - : l.l (local lesion) なし, + : l.l 数個, + : l.l 部分的に形成, + : l.l 全面に形成,
+ : l.l 全面に多, 一部枯死
b 1区制, ただし他の区は2区制

第6表 時刻別接種による弱毒ウイルスの感染 (第2回)

接 種 時 刻	接種時 温度(C)	検 定 本 数	<i>N. glutinosa</i> l.l 程度別本数					感 染 率 (%)	草丈 (cm)
			-	+	+	+	+		
朝 9時~9時30分	25	16	1	2	1	11	1	93.6	37.7
昼 ^a 13時~13時30分	27	8	1	0	1	6	0	87.5	38.5
夕 16時30分~17時	25	16	2	1	1	7	5	87.5	37.5
朝 9時~9時30分 カーボランタムの処理	25	6	16	0	0	0	0	0	37.6
無 処 理	-	16	16	0	0	0	0	0	37.8

a 昼接種区は1区制

調査結果および考察

8月11日の高温時接種においては接種時刻、育苗場所により感染率にばらつきがみられ、朝接種、ガラス室内日覆管理では感染率は最も高く100%であった。最も感染率が低かったのは昼接種、ガラス室内日覆管理で62%その他のものは80%前後の感染率であった。感染率のばらつきが接種時刻の差によるのか、育苗場所の差によるのか今後検討を要する。草丈についてもばらつきがみられたが芯止りなどの異常株はみとめなかった(第5表)。

気温がやや低くなった9月4日の接種においては感染率は各接種区とも90%前後で接種時刻による差はないと

思われた。また草丈についても差はないと思われた(第6表)。

35C以上の高温期における接種でも約80%の感染率を示し実用上利用できると思われる。しかし、気温が26C位の9月接種の方が感染率にばらつきが少なく安定しているように思われる。

引 用 文 献

1) 長井雄治・竹内妙子 (1976) 日植病報 42 : 381.
2) 大島信行 (1976) 植物防疫 30 : 33-35. 3) 大島信行 (1977) 農業および園芸 52 : 548-552. 4) 大沢高志・森田儼・森喜作 (1977) あたらしい農業技術 No. 24. (1980年5月2日 受領)