

前作終了以降の灌水による土壌中PMMoV濃度低下とピーマンモザイク病の抑制効果

[要約]

前作の残さ持ち出し後から土壌消毒までの3週間に、1～2日おきに1回あたり20L/m²以上土壌がぬかるむ程度に灌水し、土壌水分を常時十分に保つことで前作の残根の腐熟が促進され、土壌中ウイルス濃度が低下してピーマンモザイク病の発生が抑制される。

農業総合センター鹿島地帯特産指導所

成果
区分

技術情報

1. 背景・ねらい

現在、トウガラシマイルドモットルウイルス (PMMoV) を病原とするピーマンモザイク病の防除用途に使用されている臭化メチル剤は、平成25年に全廃となることから、本病の発生増加が懸念されている。そこで、臭化メチル剤に頼らない本病防除技術を確立するため、灌水による前作の残根腐熟促進および土壌中ウイルス濃度(エライザ値)低下への効果ならびに発病抑制効果を明らかにする。

2. 成果の内容・特徴

- 1) 壤質砂土のピーマン連作ほ場において、前作残さ持ち出しからD-D・クロルピクリン剤による土壌消毒開始までの3週間に、穴間隔10cm×2列の灌水チューブで1～2日おきに1時間灌水(約20L/m²・時間)することで、土壌水分はピーマン栽培時における適湿状態(深さ15cmのPF値1.7～1.9)に、8時間灌水でややぬかるむ程度の湿潤状態(深さ15cmのPF値1.7以下)に保てる(図1)。
- 2) 土壌中の残根量は、無灌水区と比較して多灌水区および適湿灌水区で減少する(表1)。
- 3) 灌水開始から定植までの土壌中ウイルス濃度(エライザ値)は、無灌水区では期間を通して低下がみられないのに対し、多灌水区および適湿灌水区は低く推移する(表2)。多灌水区と適湿灌水区に大きな差はない(表2)。
- 4) 全ての区において発病が認められるが、多灌水区および適湿灌水区では無灌水区と比較して発病株率は減少する(表3)。

3. 成果の活用面・留意点

- 1) 壤質砂土における半促成栽培から抑制栽培への間の試験結果である。
- 2) 灌水処理により土壌中ウイルス濃度低下は低下するが、発病の可能性があるため、併せて他の防除対策を実施する。

4. 具体的データ

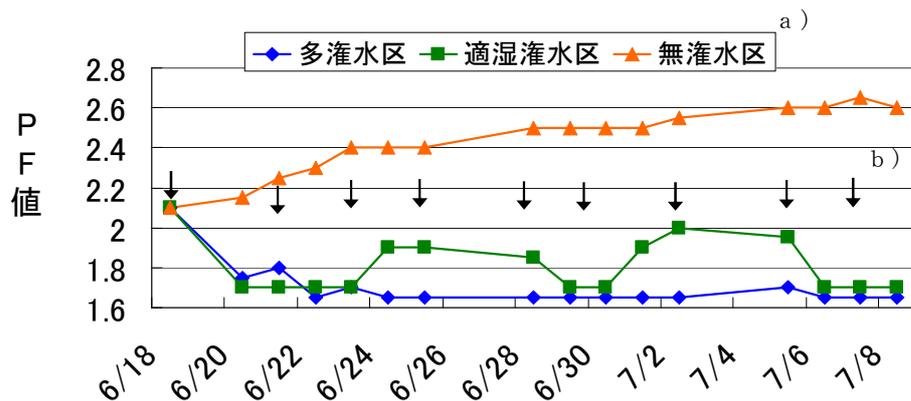


図1 灌水処理期間中の土壌 PF 値(深さ 15cm)の推移

- a) 多灌水区:8 時間、適湿灌水区:1 時間、1~2 日おきに 3 週間灌水、無灌水区:灌水なし
ただし、無灌水区は土壌消毒前日に 1 時間灌水し、全区の土壌 PF 値が 1.7 になるよう調節した。
b) 矢印は灌水日を表す

表 1 灌水処理による残根量の変化

灌水処理	土壌2kgあたり残根数		
	前 ^{a)}	後 ^{b)}	処理前対比
多灌水	2,568 本	409 本	16 %
適湿灌水	2,341	405	17
無灌水	3,650	1,755	48

a) 前作罹病ピーマン抜き取り直後(6/17)残根数

b) 定植時(7/21)残根数

表 2 灌水処理とエライザ値の推移

灌水処理	エライザ値	試験開始時			消毒時	ガス抜き・定植時
		6月17日	6月24日	7月1日	7月8日	7月20日
多灌水	(最大値)	0.30	0.23	0.36	0.26	0.07
	(平均値)	0.20	0.13	0.13	0.15	0.05
適湿灌水	(最大値)	0.38	0.34	0.15	0.33	0.10
	(平均値)	0.27	0.23	0.12	0.22	0.08
無灌水	(最大値)	0.50	0.33	0.39	0.46	0.42
	(平均値)	0.31	0.25	0.29	0.25	0.26

注) 数値は 10 地点の最大値と平均値

表 3 灌水処理によるピーマンモザイク病発病抑制効果

灌水処理	発病株率 (%)	
	定植1ヵ月後	定植2ヵ月後
多灌水	1	2
適湿灌水	3	3
無灌水	8	9

注) 80 穴シードルポット苗を、感染を助長するために
根鉢をねじ込むように定植、各区 50 株×2 反復調査

5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

茨城県のピーマン産地における脱臭化メチル栽培マニュアルの開発・平成 20~24 年度・鹿島地帯特産指導所