

紫外線殺菌装置によるトマト根腐萎ちょう病菌の制御							
【要約】 養液栽培において発生する <u>トマト根腐萎ちょう病</u> を防除するため、 <u>紫外線</u> を利用した <u>殺菌装置</u> を試作し、その効果と有効な照射条件を検討した。							
三重県農業技術センター 生産環境部 病虫害担当				連絡先	05984-2-6360		
部会名	生産総合(病虫害)	専門	作物病害	対象	果裁類	分類	研究

【背景・ねらい】

近年様々な養液栽培システムが開発・市販され、野菜類、花き等において普及が図られているが、養液栽培では萎ちょう病、青枯病など根部病害に有効な登録農薬が皆無の状況にある。このようなことから、紫外線殺菌装置を試作し殺菌効果を検討した。

【成果の内容・特徴】

- ① トマト根腐萎ちょう病菌を紫外線により殺菌するためには線源としてUVC (253.7nm) の効果が高く、UVA (367nm)、UVB (313nm) の効果は認められない。また、小型分生胞子の濃度が $3.2 \times 10^2 \sim 4.5 \times 10^3$ 個/ℓでは $5 \sim 8 \times 10^4 \mu\text{wsec}/\text{cm}^2$ のUVCの照射により殺菌が可能と考えられ、胞子懸濁液濃度が低いほど殺菌効率が高い。
- ② 培養液の濃度が高くなるにつれて、紫外線の透過率が減少する。
- ③ 試作した紫外線殺菌装置を使用した場合、点灯する紫外線の位置は通過液の外周より紫外線の周囲を液が通過する部位にある方が、紫外線の点灯本数が多いほど、流量が少ないほど、殺菌効率が高い。

【成果の活用面・留意点】

- ① 紫外線照射により培養液中の鉄は酸化され沈澱し不溶化するのので、紫外線照射後の培養液の再利用にあたり、有効な鉄分の添加が必要である。

【具体的データ】

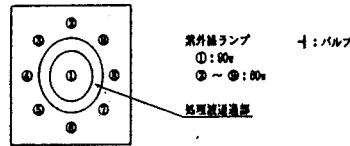
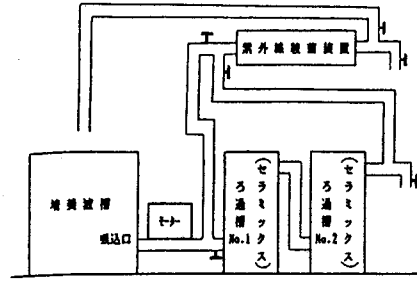


図1 紫外線・セラミックス併用殺菌装置の略図

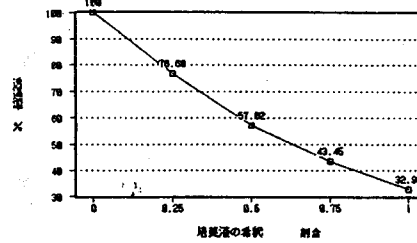


図3 培養液の希釈割合と紫外線(UVC)の透過率

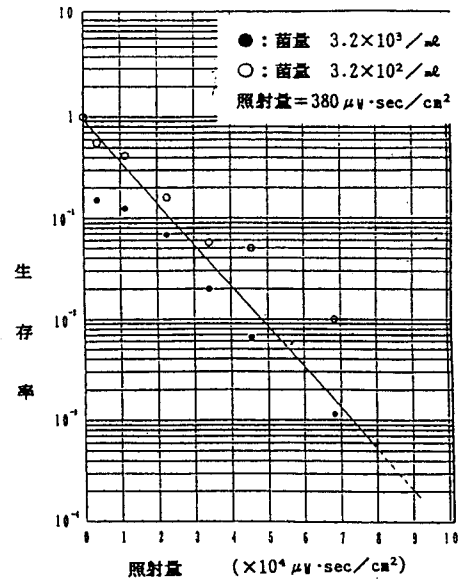


図2 紫外線(UVC)照射量とF. oxysporum菌の生存率

表1 紫外線によるF. oxysporum菌に対する殺菌効果

懸濁液の希釈液	紫外線点灯本数		菌量 (個/ml)	殺菌率(%)		
	外周	内側		流量(ℓ/分)		
				30	20	10
井戸水	8	0	225.3	99.96	100	100
1/4希釈培養液	8	0	395.1	99.87	100	99.97
1/4希釈培養液	8	0	43.3	99.31	99.77	100
1/2希釈培養液	8	0	38.2	91.36	99.48	100
1/4希釈培養液	8	1	37.7	100	100	100

※ 培養液：大塚液肥1号1.5g/ℓ、2号1.0g/ℓを標準とした。

【その他】

研究課題名：ハイテク利用による養液栽培野菜根部病害における総合制御技術の開発
 予算区分：地域重要新技術
 研究期間：平成4年度(平成3～5年)
 研究担当者：富川 章 黒田克利