

[平成16年度普及に移す技術]

[普及に移す技術名] 葉菜類病害に対する強酸性電解水の静菌作用

[要約] 強酸性電解水には病原糸状菌の菌糸生育を抑制する作用は認められないが、軟腐病では菌密度が低下する。その作用の持続時間は短く、数十時間後には効果が半減する。

[キーワード] 葉菜類、強酸性電解水、軟腐病

[担当] 福井園試・野菜研究グループ

[連絡先] 電話 0770-32-0009、電子メール enshi@ain.pref.fukui.jp

[分類] 参考

[背景・ねらい]

ハクサイ、レタス等葉菜類における病害防除の減農薬化を図る試みとして、強酸性電解水の病原菌に及ぼす影響を検証する。

[技術の内容・特徴]

1. アルタナリア菌、リゾクトニア菌、ボトリチス菌、ピシウム菌の4種類の糸状菌に対する強酸性電解水の菌糸伸長阻止率はいずれも0~3%程度であり、菌糸の生育を抑制する作用は認められない(表1)。
2. 強酸性電解水と軟腐病菌(細菌)の高濃度懸濁液を混合し生菌数の減衰変化から除菌(静菌)作用をみた結果、強酸性電解水原水の場合、混合後約20秒以内で生菌が検出されなくなる。強酸性電解水の4倍希釈水でも生菌数は20秒以内で1万分の1に、3分以内では10万分の1に減衰する(図1)。
3. レタス、ハクサイの葉中肋部位の表層を剥離させ軟腐病菌を噴霧接種した後、強酸性電解水を散布したところ、対照区(水道水)に比べて発病が軽減される(表2)。
4. 円筒平板検定法によると、強酸性電解水の静菌作用は0.1M酢酸水溶液(pH2.7)に比較して弱く、ほぼ20時間後には効果が半減する(図2)。

[技術の活用面・留意点]

1. 強酸性電解水は軟腐病菌に汚染された資材等の除菌に活用できる。ただし、静菌作用の持続時間は短いので、効果を維持するには常に新鮮な電解水を供給する。
2. 強酸性電解水は農業用電解水生成装置から取水する(補助剤:8%塩化カリウム水溶液、pH2.6~2.7有効塩素濃度約20ppm)。

[具体的データ]

表1 強酸性電解水の菌糸伸長阻止効果

糸状菌の種類	対照区 (滅菌水浸漬)	強酸性電解水浸漬区		摘 要
	菌叢直径	菌叢直径	阻止率	
アルタナリア菌	12.3 mm	13.0 mm	0 %	浸漬時間は10分間、培地に置床後60時間後の測定値。
リゾトニア菌	38.0	37.0	2.6	
ボトリチス菌	59.7	59.0	1.2	同、培地に置床後48時間後の測定値。
ピシューム菌	50.2	49.0	2.4	

注) 菌体浸漬、ディスク直径5mm

供試菌株はピシューム菌を除き発病個体から単菌系分離により採取した。

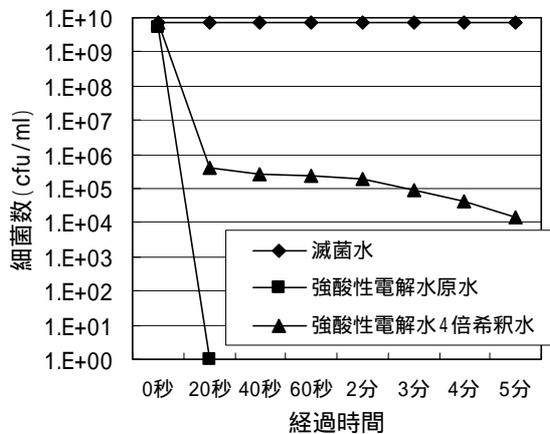


図1 強酸性電解水添加後の軟腐病菌密度変化

表2 表皮剥離有傷接種と軟腐病の発病程度

処理	ハクサイ (N=10~11)		レタス (N=26~30)	
	平均発病指数 ^z	発病度	平均発病指数 ^z	発病度
強酸性電解水原水	0.60 *	20	0.62 *	20.7
同 2倍希釈水	1.20	40	1.10	36.7
銅水和剤(500倍)	0.55 *	18	1.58	52.8
対照区(水道水)	2.00	67	1.54	51.2

注 z) 発病指数は多:3、中:2、少:1、無:0とした。

備考: *印は対照区との比較(χ²検定)、ポット試験。

$$\text{発病度} = \frac{(\text{発病程度別葉数} \times \text{指数})}{\text{調査葉数} \times 3} \times 100$$

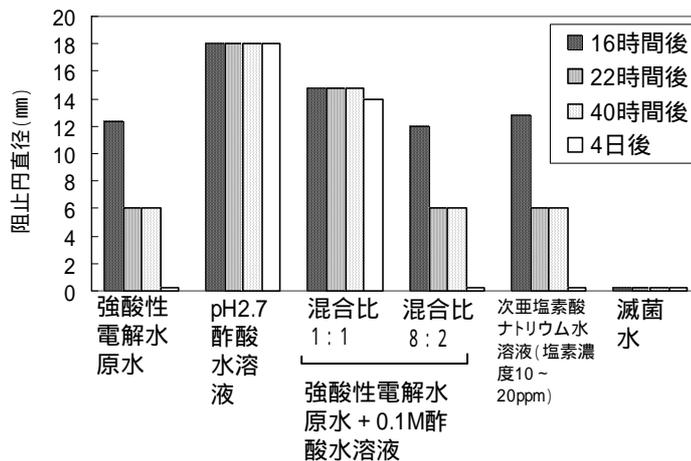


図2 軟腐病菌に対する円筒平板阻止円の推移