

試験研究成果普及情報

部門	病虫害	対象	研究
課題名：バラの循環式養液栽培における抵抗性品種と養液ろ過装置による疫病の防除			
[要約] バラの養液栽培で最も問題となる病害は疫病である。循環式養液栽培では抵抗性品種の利用やUFろ過膜水処理装置またはサンドフィルター装置を用いた循環式養液除菌システムにより蔓延を抑制できる。			
(フリーワード) バラ、疫病、抵抗性品種、循環式養液栽培、UFろ過膜、サンドフィルター			
実施機関名	主 査	農業総合研究センター 暖地園芸研究所 環境研究室	
	協力機関	(株)エスペックミック・(株)ダイセン・メンブレン・システムズ、 花き研究室	
実施期間	2001年度～2004年度		

[目的及び背景]

養液栽培は、水質汚濁防止の観点から、系外に常に廃液を排出する非循環式（かけ流し方式）から培養液循環式への移行を迫られている。しかし、循環式では培養液を介して病害が蔓延することがあるため、これを抑制する技術の開発が急務となっている。

本県のバラ栽培では養液栽培は約30%であるが、大部分が非循環式栽培である。発生する病害は疫病、根腐病、根頭がんしゅ病などであるが、これらは循環式栽培においても発生すると考えられる。特に疫病が主要な病害と考えられるため、その抑制技術を開発する。

[成果内容]

- 1 バラの養液栽培で最も問題となる病害は疫病である。
- 2 台木用品種では「ナータルブライヤー」、「トゲなしテリハノイバラ」、「ナニワイバラ×テリハノイバラ」、「ナニワイバラ（在来系）」、「ツクシイバラ」等が疫病に対して強い抵抗性を有する（表1）。
- 3 切り花用品種では「カールレッド」、「エキサイティング」、「センセーション」、「スノーダンス」、「エマドウメイアン」等がやや強い抵抗性を有する（表2）。
- 4 循環式養液栽培において、UFろ過膜（限外ろ過膜）水処理装置（写真1、3、ろ過膜の孔の大きさ0.01 μ m、有効ろ過粒子0.1～0.2 μ m）またはサンドフィルター装置（写真2、簡易砂ろ過装置）を排液タンクと給液タンクの間設置することにより、発病したベッドから無病のベッドへの病害の蔓延を抑制することができる。

[留意事項]

- 1 苗による病原菌の持ち込みを避ける。
- 2 改植時には、前作で病害が発生したベッドのロックウール資材を更新する。
- 3 紫外線で養液を殺菌する方法も防除効果が認められるが、粗大な残さが殺菌装置を通過する場合は殺菌効果が劣ると考えられる。また、殺菌処理を行うガラス円筒部分に水垢などの付着により、光量が減少する場合があるので、メンテナンスを十分する必要がある。
- 4 UFろ過膜装置の除菌率は99.98%以上、サンドフィルターの除菌率は90%以上、UFろ過膜は清涼飲料水等の除菌で、サンドフィルターはプールの浄化で利用されている。
- 5 UFろ過膜水処理装置の設置費は、概算で150万円/10a、サンドフィルター装置では100万円/10aである。

[普及対象地域]

県下全域

[行政上の措置]

[普及状況]

[成果の概要]

表1 バラから分離された病原菌

発生場所	分離年月	病原菌
千葉県	鴨川市 1999. 9.	<i>Phytophthora</i> sp.1
	茂原市 1995. 6.	<i>P. sp.1</i>
	一宮町 1997. 8.	<i>P. sp.1</i>
	千潟町 2004. 12.	<i>P. sp.1</i>
	八千代市 1968. 7.	<i>P. sp.1</i> *
	鴨川市 1974. 8.	<i>P. sp.1</i> *
宮城県	— 1988. 8.	<i>P. sp.1</i>
神奈川県	秦野市 2001. 9.	<i>P. sp.1</i>
静岡県	菊川町 1997. 8.	<i>P. sp.1</i>
岐阜県	糸貫町 2002. 3.	<i>P. sp.2</i> **

*Nagaiら(1978)に *P. megasprema* と記載
**ミニバラから分離

表2 バラ疫病に対する台木用品種の抵抗性の差異

発病株率 (%)	品 種 名
0	ナータルブライヤー、トゲなしテリハノイバラ たワバラ×テリハノイバラ、ナニワイバラ(在来)、 ツクシイバラ「赤花」
7~25	ツクシイバラ、ギガンテア×テリハノイバラ、オドラータ、一重 のイザヨイバラ(中国産サショウバラ)、サンショウバラ
45~100	ノイバラ「松島3号」、ノイバラ「K-1」、ニオイバラ、イ ンディカマヨール、ロサ・カニナ、スイートブライ ヤー、(対照品種) ローテローゼ

表3 バラ疫病に対する切り花用品種の抵抗性の差異

発病株率 (%)	品 種 名
17~25	エキサイティング、カールレッド、センセーション、 エマドウメイアン、スノーダンス、ペッククーゲル
30~70	ピンクセレブレーション、ラブリーグリーン、オ リエントアルレッド、アレグリア、プリティガール、ラ ブリーディア、トリギンティペタラ、アンティークレ ス、グリーンアロー、ビンゴ、ミラノ、ルーレ ット、ロサ・キネンシスミニマ、プリティウーマン、 ローテローゼ、レイラ、タイタニック、ロリポップ、 サンシティ、ジエイド
75~95	レッドワン、レダ、エリザ、ナランガ、ブラックバック ラ

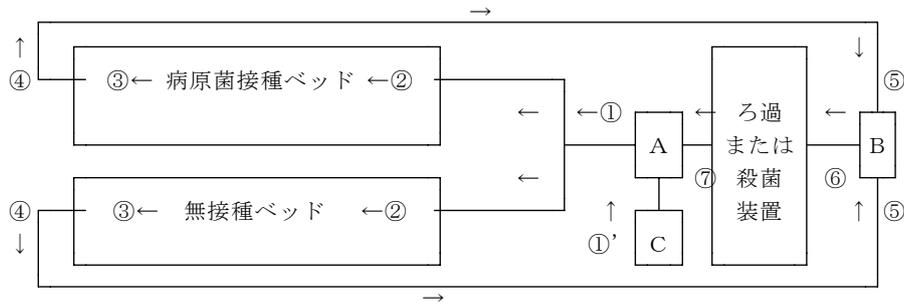


図1 循環式養液を除・殺菌するための試験方法の概念図。矢印は培養液の循環方向を、①～⑦の番号は養液の循環経路を示す。A:給液タンク・装置:ろ過または殺菌装置を通過した養液を給液する。B:廃液タンク:病原菌接種ベッドと無接種ベッドの培養液が混合・貯蔵され、除・殺菌装置を通過してAに戻る。C:ベッドで吸水された養液を補充するための給液支援タンク。

表3 バラ疫病に対する除・殺菌装置の防除効果

除・殺菌 処理区	発病株率 (%)			
	2002～03年試験		2003～05年試験	
	接種ベッド ^{a)}	無種ベッド	接種ベッド ^{a)}	無種ベッド
UFろ過膜	72	0	83	0
サトフィルター	24	0	41	0
紫外線殺菌	24	0	87	76
無処理	26	13	71	20

^{a)}接種ベッド、無接種ベッドは図2に対応

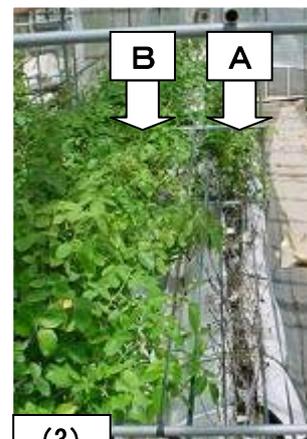


写真1 ろ過膜水処理装置による防除効果。

- (1)UFろ過膜(限外ろ過膜)水処理装置
(ろ過膜の孔の大きさ $0.01\mu\text{m}$ 、有効ろ過粒子 $0.1\sim 0.2\mu\text{m}$)。
- (2)簡易サンドフィルター殺菌ろ過装置
- (3)バラ疫病に対するUFろ過膜水処理装置による防除効果。
A:疫病菌接種ベッド、
B:汚染養液をろ過後に養液を給液した無接種ベッド

[発表及び関連文献]

植松清次・海老原克介・中村謙治・邱延峰・宮崎泰光 2003. バラ循環式養液栽培における疫病の防除のための台木種及び品種の抵抗性検定と養液除菌装置の検討. 日植病報 69: 285-286.

[その他]

平成14年度試験研究要望課題 (提起機関: 安房農林振興センター)