

[栄養繁殖系作物のウイルスフリー苗作出と大量増殖法の開発]

ブバルディア培養シュートの発根に適する挿し木条件の検討

大槻優華・鈴木克彰*・宮下千枝子・菅原優司^{*2,3}
(園芸技術科・^{*2}生産環境科) ^{*1}現島しょセ八丈・^{*3}現小笠原農セ

【要約】 内生菌接種，液肥施用，発根剤処理はいずれも培養シュートの発根を促進する効果がない。挿し木期間を2ヵ月とすることで発根率が80%以上に高まると考えられる。

【目的】

ブバルディアの培養増殖ではシュートの発根率が低いことが課題の一つである。昨年度は内生菌 (*Rhodanobacter* 属) 感染シュートが高率で発根することがわかった。ここでは、シュートに内生菌接種や発根剤処理などを行い、発根率の高い挿し木条件を明らかにする。

【方法】

「チェリーピンク(以下、ピンク)」と「ヨホホワイト(以下、ホワイト)」の2品種で、成長点培養由来の、内生菌に感染した培養シュート(以下、感染シュート)および非感染の培養シュート(以下、無菌シュート)を供試した。各シュートを、1~2個の側芽を含む長さ2~3cmの挿し穂に調整し、パーミキュライトに挿した。24℃の培養室内で順化し、1~2ヵ月後に発根率等を調査した。挿し木条件を検討するため、以下の3試験を行った。

試験1 内生菌接種：無菌，接種，感染の3区(表1)。

試験2 液肥施用：無菌・感染と液肥施用3種類を組合せた6区(表2)。

試験3 発根剤処理：無菌・感染と発根剤処理3種類を組合せた6区(表3)。

【成果の概要】

1. 試験1 内生菌接種：1ヵ月後の発根率をみると、「ピンク」では感染区の83%に対して無菌および接種区は55~63%と低く、「ヨホホワイト」では無菌区の85%に対して接種および感染区は70~75%とやや低く、2品種ともに接種の効果はみられなかった(表1)。
2. 試験2 液肥施用：1ヵ月後の発根率をみると、2品種ともに、無菌・感染に関わらず、1000倍、2000倍区では発根率が大きく低下し、液肥施用の効果はみられなかった(表2)。
3. 試験3 発根剤処理：2ヵ月後の発根率は、2品種ともに、いずれの処理区も80~100%と高率であり、発根剤処理の明確な効果はみられなかった(表3)。新梢長は2品種ともに無菌の発根剤区で減少し、感染の発根剤区で増加する傾向であった。
4. まとめ：培養シュートに対する内生菌接種，液肥施用，発根剤処理は、いずれも発根促進効果がなかった。また、昨年度試験では感染シュートのほうが無菌シュートより有意に発根率が高く、試験1，2の「ピンク」でもその傾向がみられたが、試験3では2品種ともに全区が80%以上と高率で発根し、無菌・感染の差は無かった。この原因として、発根率の調査時期の影響が考えられる。昨年度試験および試験1，2は、調査時期が挿し木1ヵ月後であったのに対し、試験3は2ヵ月後であった。このことから、感染シュートは無菌シュートより早く発根し始めるが、1ヵ月を過ぎると両者の差は縮まり、2ヵ月後には同程度になるということが推測される。挿し木期間を2ヵ月とすることで、内生菌の有無に関わらず、発根シュートを高率で得られると考えられる。

表1 培養シュートの発根に及ぼす内生菌接種の影響(試験1)^a

品種	試験区 ^b	生存率(%)	発根率(%)	成長度 ^c
チェリーピンク	無菌	97 ± 3	63 ± 19	0.21 ± 0.17
	接種	80 ± 10	55 ± 13	0.19 ± 0.20
	感染	93 ± 7	83 ± 12	0.51 ± 0.25
ヨホホワイト	無菌	100 ± 0	85 ± 9	0.29 ± 0.04
	接種	98 ± 2	70 ± 12	0.39 ± 0.19
	感染	97 ± 3	75 ± 8	0.57 ± 0.07

a) 挿し木は2013年6月, 7月, 8月に行い, 各々1カ月後に調査を行った。供試数は1区あたり10~20本×3反復とした。表中の値は, 平均±標準誤差を示す。b) 無菌区では無菌シュートを, 感染区では感染シュートを用いた。接種区では無菌シュートを用い, 単離培養した内生菌を添加した水溶液に挿し木直前のシュート基部を浸漬処理するとともに, この水溶液を挿し木床に灌注処理した。c) 成長度={ (挿し木1カ月後の生体重) - (挿し木時の生体重) } / (挿し木時の生体重)。

表2 培養シュートの発根に及ぼす内生菌および液肥の影響(試験2)^a

品種	試験区		生存率(%)	発根率(%)	成長度 ^b
	内生菌 ^b	液肥 ^c			
チェリーピンク	無菌	無施用	88 ± 7	57 ± 7	0.45 ± 0.15
		2000倍	65	10	0.04
		1000倍	62 ± 10	22 ± 19	0.76 ± 0.46
	感染	無施用	93 ± 2	78 ± 2	0.51 ± 0.13
		2000倍	70	10	0.68
		1000倍	63 ± 15	38 ± 17	1.38 ± 1.20
ヨホホワイト	無菌	無施用	88 ± 6	67 ± 9	0.14 ± 0.09
		2000倍	65	10	0.24
		1000倍	77 ± 9	45 ± 23	1.44 ± 1.10
	感染	無施用	97 ± 3	63 ± 4	0.28 ± 0.08
		2000倍	80	40	0.39
		1000倍	82 ± 4	50 ± 18	1.61 ± 1.19

a) 挿し木は2013年9月, 11月, 12月に行い, 各々1カ月後に調査を行った。供試数は1区あたり10~20本×3反復としたが, 2000倍区のみ欠測により無反復となった。表中の値は, 平均±標準誤差を示す。b) 表1参照。c) ハイポネックス液6-10-5を水道水で希釈し, 各区に水道水(無施用区), 2000倍希釈液(2000倍区), 1000倍希釈液(1000倍区)を施用した。

表3 培養シュートの発根に及ぼす内生菌および発根剤の影響(試験3)^a

品種	試験区		生存率(%)	発根率(%)	発根程度 ^d	新梢長(mm) ^e
	内生菌 ^b	発根剤 ^c				
チェリーピンク	無菌	無処理	95 ± 1	84 ± 0	1.9 ± 0.1	21 ± 1
		粉剤	100 ± 0	80 ± 0	2.2 ± 0.2	12 ± 0
		液剤	90 ± 0	94 ± 1	2.7 ± 0.0	15 ± 1
	感染	無処理	100 ± 0	90 ± 1	2.0 ± 0.1	7 ± 0
		粉剤	100 ± 0	80 ± 0	2.4 ± 0.0	12 ± 0
		液剤	95 ± 1	89 ± 0	2.4 ± 0.2	10 ± 0
ヨホホワイト	無菌	無処理	100 ± 0	100 ± 0	3.0 ± 0.0	23 ± 0
		粉剤	100 ± 0	100 ± 0	2.7 ± 0.1	20 ± 0
		液剤	100 ± 0	90 ± 0	2.7 ± 0.0	17 ± 2
	感染	無処理	95 ± 1	84 ± 0	2.2 ± 0.2	8 ± 1
		粉剤	100 ± 0	80 ± 0	2.0 ± 0.2	14 ± 0
		液剤	100 ± 0	85 ± 1	2.3 ± 0.0	14 ± 0

a) 挿し木は2014年10月に行い, 2カ月後に調査を行った。供試数は1区あたり10本×2反復とした。表中の値は, 平均±標準誤差を示す。b) 表1参照。c) 粉剤区ではオキシペロン粉剤をシュート基部に粉衣処理し, 液剤区ではオキシペロン液剤2倍液にシュート基部を5秒間浸漬して処理した。d) 生存した各シュートについて発根量を0(無)~3(多)の4段階で評価し, 発根程度 = Σ(発根量指数×指数別本数) / 生存本数, として算出した。e) 最も長い新梢の長さを測定した。

※オキシペロン粉剤はブバルディア(樹木類)で登録がない。