

事 項	デルフィニウム「フォルカフリーデン」の組織培養による大量増殖法																													
ね ら い	<p>栄養繁殖性品種「フォルカフリーデン」は、種苗費が高く購入時期が限られていることから、形質の揃った苗を大量にかつ周年にわたって供給することが求められている。そこで、「フォルカフリーデン」の増殖方法を検討したところ、組織培養による大量増殖法が確立できたので参考に供する。</p>																													
指 導	組織培養による大量増殖法 <培地組成>																													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>培地名</th> <th>基本培地</th> <th>BA (mg/L)</th> <th>NAA (mg/L)</th> <th>シヨ糖 (g/L)</th> <th>PVP (mg/L)</th> <th>固化剤</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>初代培地</td> <td>1/3 (KNO₃, NH₄NO₃, NH₂PO₄) MS</td> <td>2</td> <td>0~0.02</td> <td>30</td> <td>500</td> <td>ジェランガム 3g/L</td> </tr> <tr> <td>増殖培地</td> <td>MS</td> <td>2</td> <td>-</td> <td>30</td> <td>500</td> <td>ジェランガム 3g/L</td> </tr> <tr> <td>発根培地</td> <td>微粉ハイポネックス 1g/L</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>寒 天 8g/L</td> </tr> </tbody> </table>	培地名	基本培地	BA (mg/L)	NAA (mg/L)	シヨ糖 (g/L)	PVP (mg/L)	固化剤	初代培地	1/3 (KNO ₃ , NH ₄ NO ₃ , NH ₂ PO ₄) MS	2	0~0.02	30	500	ジェランガム 3g/L	増殖培地	MS	2	-	30	500	ジェランガム 3g/L	発根培地	微粉ハイポネックス 1g/L	-	-	-	-	寒 天 8g/L	<p>注1) 培養条件：20℃、60 μmol・m⁻²・s⁻¹、16時間明期 2) PVP：ポリビニルピロリドン（平均分子量40,000）</p>
培地名	基本培地	BA (mg/L)	NAA (mg/L)	シヨ糖 (g/L)	PVP (mg/L)	固化剤																								
初代培地	1/3 (KNO ₃ , NH ₄ NO ₃ , NH ₂ PO ₄) MS	2	0~0.02	30	500	ジェランガム 3g/L																								
増殖培地	MS	2	-	30	500	ジェランガム 3g/L																								
発根培地	微粉ハイポネックス 1g/L	-	-	-	-	寒 天 8g/L																								
参 考 内 容	<p>(培養手順)</p> <p>初代培養</p> <p>↓</p> <p>増殖培養</p> <p>↓</p> <p>発根誘導</p> <p>↓</p> <p>順 化</p> <p>↓</p> <p>成 苗</p>	<p>(培養方法)</p> <p>生長点を、葉原基3～4枚つけた状態で摘出。</p> <p>葉をすべて切除し、シュート数が2～4本となるように分割して継代。</p> <p>葉をすべて切除し、シュートを株から1本ずつ分離して置床。</p> <p>育苗用土の入ったセルトレーに移植する。日射が強い場合には、寒冷紗下で管理。</p>	<p>(期 間)</p> <p>2 か月</p> <p>3 週間毎に継代</p> <p>1 か月</p> <p>1 か月</p>	<p>(増殖効率)</p> <p>生存率 90%</p> <p>増殖率 2 倍 / 3 週間 <u>増殖培養を繰り返すことにより、大量増殖</u></p> <p>発根率 90%</p> <p>順化率100%</p>																										
期待される効果	形質の揃った苗を大量に、かつ周年にわたって供給することが可能となるため、出荷期の拡大に伴う産地の拡大が期待できる。																													
利用上の注意事項	本法は「フォルカフリーデン」に適した培養系であり、他の品種を増殖する場合には、培養条件を検討する必要がある。																													
担 当	フラワーセンター21あおもり 栽培開発部 (グリーンバイオセンターより技術移転)	対 象 地 域	県下全域																											
発 表 文 献 等	平成11年度 フラワーセンター21あおもり試験成績概要集																													

【根拠となった主要な試験結果】

表1 初代培養1か月後のシュート状態 (平成11年 フラワーセあおもり)

BA (mg/L)	NAA (mg/L)	置床 個体数	正常シュート 再生個体数	シュート長 ¹⁾ (cm)	葉数 ¹⁾ (枚)	白色カルス 形成程度 ²⁾
0	0	10	6	0.6	1.4	—
	0.02	10	3	1.1	1.6	+
	0.2	10	4	1.1	2.0	++
0.2	0	10	8	0.9	1.8	—
	0.02	10	7	1.4	2.4	—
	0.2	10	10	2.3	4.3	+++
2.0	0	10	8	1.4	4.1	+
	0.02	10	10	1.4	4.3	+
	0.2	10	6	2.2	5.2	+++

注1) 正常シュートのみ測定。

2) 白色カルス形成程度は達観で4段階に判別。

表2 増殖培養時のBA濃度が増殖率に及ぼす影響 (平成11年 フラワーセあおもり)

BA (mg/L)	置床 株数	1回目株数 (増殖率)	2回目株数 (増殖率)	3回目株数 (増殖率)	4回目株数 (増殖率)	5回目株数 (増殖率)	平均増殖株数 (平均増殖率)
0.0	20	30 (1.5)	35 (1.8)	38 (1.9)	33 (1.7)	30 (1.5)	33.2 (1.7)
0.5	20	44 (2.2)	47 (2.4)	43 (2.2)	42 (2.1)	32 (1.6)	41.6 (2.1)
1.0	20	39 (2.0)	50 (2.5)	49 (2.5)	43 (2.2)	36 (1.8)	43.4 (1.8)
2.0	20	46 (2.3)	51 (2.6)	51 (2.6)	39 (2.0)	39 (2.0)	45.2 (2.3)
5.0	20	55 (2.8)	52 (2.6)	54 (2.7)	51 (2.6)	51 (2.6)	52.0 (2.6)
10.0	20	58 (2.9)	57 (2.9)	67 (3.4)	45 (2.3)	45 (2.3)	54.8 (2.7)

注) BA2.0mg/Lで増殖した培養苗については、開花調査を行った。

表3 発根誘導1か月後の発根苗の状態 (平成11年 フラワーセあおもり)

基本培地	シヨ糖濃度 (g/L)	置床 個体数	発根率 (%)	シュート長 (cm)	葉数* (枚)	根数** (本)	最大根長 (cm)	1株当たり シュート数
微粉ハイポネックス 1g/L	0	30	96.7	5.3	4.2	4.7	1.5	2.5
	30	30	60.0	2.6	1.7	2.7	1.1	1.4
微粉ハイポネックス 3g/L	0	30	90.0	5.7	4.5	4.9	1.6	2.4
	30	30	83.3	3.5	3.0	4.0	1.1	1.9
1/2MS	30	30	3.3	3.5	2.0	1.0	1.3	3.0

注1) * : 緑色の活動葉のみを測定

2) **: 1次根を測定

【増殖株数の試算】

増殖スケジュールを初代培養2か月、増殖培養8か月(35週)、発根誘導1か月、順化1か月と想定すると、生長点10個から増殖を開始した場合、1年間では、

$$10 \text{ (生長点)} \times 0.9 \text{ (初期生育率)} \times 2^{11} \text{ (増殖率2倍/3週間、増殖期間8か月、11回継代)} \\ \times 0.9 \text{ (発根率)} \times 1 \text{ (順化率)} = 16,588 \text{ 株}$$

理論的には、約16,000株の供給が可能である。