

# 組織培養による桑苗生産

## (1) クワの分離芽からの苗木育成

寿 正夫・高木 武人・及川 直人

近年、密植速成機械化桑園の推進と相俟って普通桑園においても多植化へと進行している。これに伴い桑苗の需要は増大傾向にある。

そこで、クワの組織培養を利用した桑苗の健全苗を大量に増殖する方法の開発が望まれている。クワの芽の分離培養については、岡・大山（1974、1975、1978）による一連の研究があり、茎頂を用いた培養では、大山・岡（1976）によって個体育成まで究明されている。

著者らは、クワの分離芽を用いた試験管内培養から露地栽培による苗木育成について検討した。

### 材料および方法

#### 1) 材 料

冬芽は、'85年3月に採取した改良戻返、しんけんもち等の古条を5℃に貯蔵したものを3月下旬に取り出して供試した。種子は、'83年に採集した剣持、魯桑の種子をデシケータで保存し、'84年11月に取り出して供試した。

#### 2) 洗浄・殺菌

供試材料は、中性洗剤で洗浄・水洗後、70%アルコールで数秒間浸漬し、次亜塩素酸ナトリウムの10倍液で20分間軽く振り殺菌処理した。その後滅菌水で5回十分に洗浄した。

#### 3) 基本培地と添加物

培地は、Murashige & Skoog (MS培地と略称する。)の培地を基本に(表1)、初代培地はサイトカニンとしてベンジルアデニン(BA) 1 mg/ℓ、発根培地はオーキシンとしてナフタレン酢酸(NAA) 0.1 mg/ℓを加えた。ショ糖濃度は3%、寒天は0.8%とし、高圧滅菌前にpHは5.6に調整した。オートクレーブにより120℃で3分間寒天を溶解し、100 mlの三角フラスコに25 ml、管瓶(24 mm×90 mm)に20 mlずつ分注後アルミ箔でその上端を封じ、15分間滅菌処理を行った。

表1 培地組成(Murashige & Skoog)

成 分	mg/ℓ	成 分	mg/ℓ
NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub>	1,650	KI	0.83
KNO <sub>3</sub>	1,900	Na <sub>2</sub> MoO <sub>4</sub> ·2H <sub>2</sub> O	0.25
CaCl <sub>2</sub> ·2H <sub>2</sub> O	440	CuSO <sub>4</sub> ·5H <sub>2</sub> O	0.025
MgSO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O	370	CoCl <sub>2</sub> ·6H <sub>2</sub> O	0.025
KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	170	Glycine	2
Na <sub>2</sub> -EDTA	37.3	Inositol	100
FeSO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O	27.8	Nicotinic acid	0.5
H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	6.2	Pyridoxine·HCl	0.5
MnSO <sub>4</sub> ·4H <sub>2</sub> O	22.3	Thiamine·HCl	0.1
ZnSO <sub>4</sub> ·4H <sub>2</sub> O	8.6		

#### 4) 茎頂の摘出・培養

冬芽は条のほぼ中央部から充実したものを1芽づつ含むよう約3cmの長さに条片を切り取り、2)の手順で洗浄・殺菌を行なった。滅菌後ピンセットとメスで、第1葉の托葉が露出するまで鱗葉を取り除いた。次いで、メスで芯部を切り離し、100mlの3角フラスコの培地上に2個づつ置床した。種子は肥大充実したものを選び、冬芽と同様に殺菌後培地に2個づつ置床した。寒天培地上の冬芽、種子から伸長した長さ20mm以上の苗条をメスで切り取り、発根用寒天培地に深さ10mm位挿し込みした。培養条件は陽光補光恒温器を用い、温度28℃±1℃、照度4,000Luxで12時間明、12時間暗の光線リズムとした。

#### 5) 馴化・露地移植

発根した苗条は根が30mm程度伸長してから瓶外に取り出し、付着した寒天を除去後パーミュキライトとピートモス混合を詰めたポリエチレンポットに移植し液肥を与え馴化させた。その後、露地に移植し黒色遮光幕で覆い保護育苗した。黒色遮光幕は約2週間後に除去し、慣行の管理を行った。

調査は、桑品種の組織別置床個体からの苗条数、さらに馴化培養した稚苗の露地移植時における生育、成苗率ならびに規格別成苗割合について行った。

### 結果および考察

冬芽、種子はMS+BA(1mg/l)培地で、培養開始7~10日で膨大となり、20日後には葉が展開した。30日ではシュートの形成がみられた。培養開始約40日で苗条の採取が可能となった。

桑品種の組織別置床個体数ならびに苗条数については表2に示した。

表2 桑品種・組織別置床個体数ならびに継代苗条数

桑品種	組織別	置床年月日	培地	置床個体数	継代		
					月日	培地	苗条数
改良単返	冬芽	85. 3.26		10個	85. 5. 2		7本
しんけんもち	"	"		10	"		8
剣持	種子	84.11.13	MS+BA	18	84.12.24	MS+NAA	14
					85. 2.12		15
魯桑	"	"		10	84.12.24		13
					85. 2.12		11

採取した苗条数は、個体平均でみると冬芽培養の改良単返が0.7本、しんけんもちが0.8本であり、種子培養の剣持では1.6本、魯桑では2.4本であった。採取した苗条はMS+NAA(0.1mg/l)培地で良好な発根を示した。その後、約1カ月で馴化育成が可能となった。

桑品種別馴化培養稚苗ならびに成苗率については表3に示した。馴化培養した稚苗の露地移植時の平均枝条長は、冬芽培養の改良単返6.0cm、しんけんもち5.3cmであった。種子培養の剣持、魯桑はともに8.3cmであった。露地移植後秋期における平均最長枝条長、成苗率では、冬芽培養の改良単返が14.7cm、60%で、しんけんもちが12.3cm、67%であった。種子培養の剣持では、

表3 桑品種別馴化培養稚苗ならびに成苗率

桑品種	馴化日 月 日	馴化培養 稚苗数	露地移植 月 日	露地移植 稚苗の平均 均枝長	平均 最長枝長	平均 枝長径	規 格 別				成苗率 %
							大苗	中苗	小苗	規格外	
改良単返	7. 1	5	9. 2	6.0	14.7	2.2	本	本	本	本	60
しんけんもち	"	6	"	5.3	12.3	2.0					67
剣 持	2.20	14	5.27	9.0	98.5	8.6	3	4	5	0	72
"	3.15	14	"	9.0	105.3	10.7	5	2	1	0	
"	4.19	1	6. 3	7.0	140.0	11.0	1	0	0	0	
魯 桑	2.20	10	5.27	8.5	101.5	8.7	3	3	4	0	96
"	3.15	6	"	9.3	94.7	9.3	2	3	0	1	
"	4.19	8	6. 3	7.1	100.6	8.4	1	2	3	1	

114.6cm、72%、魯桑では98.9cm、96%であった。規格別成苗割合では、露地移植の遅れた冬芽培養の改良単返、しんけんもちは小苗と規格外苗であった。種子培養の剣持は大苗43%、中・小苗ともに29%で規格外苗はなかった。魯桑では大苗26%、中苗35%、小苗30%、規格外苗7%で比較的良好な成績であった。馴化培養した稚苗は、馴化後約1カ月で露地への移植が可能であったが、本年は低温、早魃等の影響で移植時期を失い2~3カ月後の移植となり、9月移植の改良単返しんけんもちは生育期間が極めて短く苗木長が短かった。

以上のことから、分離芽による苗木育成は容易であり増殖法として有効と考えられる。しかし、露地移植の時期と稚苗の生育程度ならびに大量増殖法については今後の課題である。

### 摘 要

密植速成機械化桑園の推進と相俟って普通桑園においても多植化へと進行しており、桑苗の需要は増大傾向にある。そこで、クワの組織培養を利用した増殖法が望まれていることから、クワの分離芽を用いた試験管内培養から露地栽培による苗木育成について検討した。

- 1) 冬芽、種子はMS + BA (1 mg/l) の初代培地で、培養開始約40日で苗条の採取が可能となった。
- 2) 冬芽・種子培養により採取した苗条はMS + NAA (0.1 mg/l) の発根培地で良好な発根を示し、約1カ月で馴化育成が可能となった。
- 3) 馴化培養した稚苗は、馴化後約1カ月で露地への移植が可能であったが、低温、早魃の影響で2~3カ月後の移植となった。成苗率は冬芽培養の改良単返60%、しんけんもち67%であった。種子培養の剣持は72%、魯桑では96%で、分離芽による苗木育成は容易であり増殖法として有効と考えられる。

### 文 献

- 1) 岡 成美・大山 勝夫 (1974) : 日蚕雑43、230~235
- 2) 岡 成美・大山 勝夫 (1975) : 日蚕雑44、444~450
- 3) 岡 成美・大山 勝夫 (1978) : 日蚕雑47、15~20
- 4) 大山 勝夫・岡 成美 (1976) : 日蚕雑45、115~120