

黃金포도나무(Elder berry)의 捷木試驗^{*2}

朴 教 秀^{*1}

Studies on the Rooting Ability of Cuttings in Elder Berry(*Sambucus Canadiensis*)^{*1}

Kyo Soo Park^{*2}

The elder berry was known to the rich in natural food colour resources and used in as for making wine, confectionary, perfumes, natural food colour, making elder berry juice, jelly, jam and medicinal properties or oils.

In the present study, wish was to find the effect of various factors on the success of the vegetative propagation of elder berry by means cutting in the exposed field and green house was carried out and those obtained results can be summarized as follows.

1. Cuttings with dormant cutting stocks in the polyethylen house with heating and water mist spray resulting 100 percent survival. And temperature and the relative humidity in which frame during the cutting season were around 20~25°C and 70~90% respectively and in case as more significant other of the 1% Level.
2. With five varieties tested, resulting 93.8 percent survival, The F. value is not significant.
3. With four organs of cutting stock tested resulting 57.5 percent survival on the cuttings with two knodes of dormant cutting stock served as better cutting stock than others. The F. value is more significantly 1% Level.
4. Dormant bud served as possible cutting stock was found to be 17.66 survival percentage.
5. Both earlier and later stage of germinated Leaves with soft wood cutting stock poor cuttings, and the degree of development of 15th June cutting stock was optimum stage on the principal factor governing the success of cutting in the soft wood cutting showing 54% survival. The F. value is more 1% Level significant.

本研究는 天然食用色素와 高級酒 및 天然果實 飲料 開發의 重要資源이 되는 Elder berry의 多量增殖과 普及을 為하여 各處理別로 捷木實驗을 實施한 結果 다음과 같은 結果를 얻었다.

1. 捷木床은 溫室內에 溫度와 濕度를 完全自動化 할때에 100%의 活着을 높일 수 있었고 處理間에는 1%의 높은 有意性이 있었다.
2. 品種間 比較實驗에 있어서는 平均 93.8%의 捷木活着率을 보였고 品種內에는 有意性이 없었다.
3. 捷穗의 各器管別 實驗에서는 平均 57.5%의 捷木活着率을 냈으며 休眠枝 2 마디를 쓰는 것이 가장 좋았으며 處理間에는 1%의 有意性을 보았다.
4. 休眠芽의 捷木이 可能하여 17.66%의活着이 되었다.
5. 組織의 分化別 및 硬化度에 따른 捷木活着에는 1% 이상의 有意性이 있었고 6月 15日頃의 半熟枝인 경우가 54%로서 가장 좋은 結果를 얻었다.

緒 論

黃金포도나무는 北美가 原產地로서 野生型으로 2.5m
밖에 자라지 않는 Bush Type인데 栽培가 손쉽고 土地

의 適應性이 넓어서 各種資源生產性 經濟樹種으로 알
려져 왔다. 즉 R.D. Way(1966)에 의하면 果實로부터
赤紫色으로 天然食用色素와.

果汁飲料의 主原料를 生產할 수 있고 잎은 綠色의

*1 Received for publication on December 1, 1978

*2 東國大學校 農科大學 College of Agriculture, Dongguk University

色素를 그리고 셉, 캘리, 파이믹스를 만들고 高級포도주를 만들어 利用되고 있으며 Foster Bruce(1972) 및 Francis Pinngar(1971)兩氏는 花으로부터는 黃色色素와 香料를 抽出하여 화장품이나 高級香料을 만들어 이용되고 있다. (Francis Pinngar 1971) 최근에는 乳白色의 葵과 真綠色의 茄과 줄기는 아름답고 樹勢가 肥盛하여 生을 더하고, 防風林, 造景樹로愛用되고 있으며 Roca-Garcia(1963), Bravery, H.E.(1967)과 Foster, Bruce(1972) 및 Hardwick, Homer(1970), Stein Clern, Jr(1972)들은 高級 port wine 製造에 對하여 評價 바 있고 Joseph Merory(1968)는 生果와 乾果로부터 天然色素製法을 開發活用해 하였고 베르나 알 미죠이(1971)는 Anthocyanosid類를 抽出하여 高血壓, 糖尿病, 動脈 및 血管硬化症, 血栓症等 血液循環계통의 치료효과가 있음을 報告하였다.

한편 R.D. Way(1966)는 黃金포도나무의 번식방법은 换木이 有利함을 밝히고 간단한 栽培方法을 報告하였는데

插木의 研究에 있어서는 K.B. Yim(1962)은 소나무類의 發根性에 對하여 生理學의 으로 究明하고 Auxin의 効果를 밝혔으며 李錫求(1972)는 아카시아 나무에 對하여 洪性玉(1972)은 물오리나무의 插木發根에 대한 것은 研究報告가 있고 著者는 밤나무의 幼臺의 發根과 接穗와의 愈合過程과 活着率을 밝힌 바 있다. 그러나 黃金포도나무에 對한 구체적인 깊은 연구는 아직 報告된 바 없으므로 朴教秀(1966~78)는 1966年度부터 1978年에 이르기까지 栽培方法, 各種加工法 등을 研究하여 著書(1973)와 論文(1975) 및 特許(1975)를 얻기에 이르렀으며 1977년에는 栽培와 經濟性, 1975年度에는 黃金포도나무의 营養價와 色調力價를 報告하였고 1975년에는 黃金포도나무의 增殖法(1975)을 特許出願하였다. 그러나 아직 黃金포도나무의 合理的인 多量增殖法이 究明되지 못하여 本研究에서는

- ① 科學的인 후레임研究.
- ② 插木床別 實驗
- ③ 品種間 比較實驗
- ④ 各器官別 比較實驗
- ⑤ 組織硬化別 比較實驗等을 通하여 보다合理的인增殖方法을 究明하였으므로 報告하는 바이다.

材料 및 方法

實驗 1. 科學의이고 合理的인 후레임 開發

(1-1) 露地插木 實驗

침토질 土壤을 30cm 깊이로 갈아서 곱게 碎土한 다

음 插木床의 幅은 100cm 높이 25~30cm로 하고 이 향 사이는 45cm로 마련한 다음 插穗는 2日下旬頃에 4年生의 1年生枝을 採取해서 비닐봉투로 완전 포장하여 0~5°C의 冷凍地下室에 보관하였다가, 4月 5일頃에 끼내여 插穗의 直徑 8mm~10mm의 것을 2마디가 불도록 잘라서 床土에 끌어 25cm 列間 및 株間 15cm로 하여 잇마디가 地表面으로부터 5mm~10mm가 둘러도록 한 뒤 물을 充分히 주고서 그후 床土 이 향사이에 물을 대서 水分의 充足을 꾀하였다. 그리고 插木床위에 1m 높이에 짚으로 만든 밤을 치서 直射光線에 의한 床上乾燥와 插木床土內 高溫防止를 꾀하였다.

따라서 一般大衆이 多量增殖할 수 있고 優良苗生產單價와 人力節減을 目的으로 하였다. 實驗區配置는 亂塊法으로 100本씩 3反覆으로 處理하였다.

(1-2) 露地 텐넬 實驗

實驗 1-1과 같이 插木한 다음 插木床의 地中溫度를 높여주고 水分을 보다 더 保全하고 텐넬內 空間의 溫度와 濕度를 높여주므로서 插木活着率向上과 插木發根期間短縮으로 優良苗生產技術의 向上을 目的으로 하였다. 實驗區配置는 前과 같다.

(1-3) 비닐하우스 二重텐넬 미스트 裝置, 그림 1과 같이 插木床內의 溫度와 濕度는 물론 床土內의 地中濕度와 溫度를 人爲의으로 完全히 調節하여 短期間內에 多量의 優良品種을 增殖할 수 있도록 設計하여活着率의 向上, 養苗期間短縮, 優良苗生產을 為하여 加溫은 미

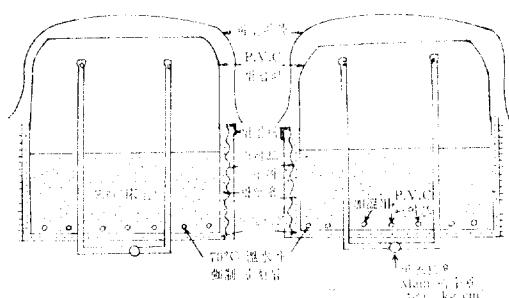


그림 1. 接木床의 構造

Fig. 1. Typical green house mist propagation installations for cuttings

국의 「유티카 보일러」에 A, B, C 全自動마나와 순환펌프를 부착시키고, 미스트는 水壓 $3\text{kg}/\text{cm}^2$ 으로 調節하였으며, 床土內溫度는 $20\sim25^\circ\text{C}$, 濕度는 $70\sim90\%$ 로 調節하였고 한낮의 太陽光線의 輻射熱에 의한 비닐하우스內 후레임의 高溫障礙를 防止할 수 있도록 짚으로 만든 밤을 그림 1과 같이 쳐서 插木後 事後管理에 임하였다. 插穗의 調製는 實驗 1-1과 같고 插木時期는 3月上旬에 하였으며 床土는 赤土와 깨끗한 河川砂를 2:2 比率로 섞어서 45cm두께로 채워 넣고 우스프론

1,000倍液으로 消毒한 뒤 15×15cm간격으로 捕木하되 床土面에 捕穗의 잎마디만 5mm쯤 노출시키고 아랫마디는 地中에 묻히도록 하여 捕木한 후 물을 充分히 주어서 床土와 捕穗를 密着시켰다. 實驗區配置는 亂塊法으로서 100本씩 3反覆으로 處理하였다.

實驗 2. 品種間 比較 實驗

實驗 1에서와 같이 植土질토양을 30cm 깊이로 깊이로 깊이로 흙을 뿐만 아니라 作業을 한다음 捕木床의 幅은 100cm 높이 25~30cm로 하고 이랑사이 45cm로 만든 다음 2月下旬頃 品種別로 區分하여 4年生의 1年生枝를 채취해서 비닐로, 완전 포장하여 實驗 1의 1과 같이 捕木을 實施한 다음 이랑사이에 관수를 하여 토양의水分을 充足시켰으며 捕穗의 乾燥防止를 為하여 대나무를 끊어서 비닐로 완전 턴넬을 만들고 턴넬 내의 高溫防止를 為하여 깊이로 만든 께적을 써워서 서늘하게 함으로써 관계습도를 80~90% 이상 높여 주고 捕木床內의 溫度調節을 20°C前後로 하여 好適한 狀態로 하였고 5個品種을 각각 100本式 3反覆으로 亂塊法으로 處理하여 品種間 發根活着率을 比較하였다.

實驗 3. 各器官別 比較 實驗

短期間內에 多量의 優良苗를 얻을 수 있으면 母樹로부터 얻어지는 각 休眠枝, 新綠枝, 地下莖, 및 休眠芽等을 모두 활용함으로서 더욱 많은 增殖効果를 얻을 수 있을 것으로 보며 clone增殖에 있어서는 무엇보다도 이들 各器官이 모두 활용할 수 있으며 더욱 効果的인 것이다. 따라서 그 활용可能性를 究明하기 為하여 다음과 같은 實驗을 實施하였다. 「休眠枝」는 2月下旬에 채취하여 1개의 捕穗에 1마디와 2마디씩 冬芽가 붙도록 각각 調製하였으며 2月下旬頃 採取保管하였던 「地下莖」은 4月上旬頃 4年生의 母樹 地下莖 7mm~10mm굵기의 것을 끊어서 10cm길이로 잘라서 썼으며 「新綠枝」는 5月下旬頃 半熟枝를 잘라서 10~13cm 길이로 한 다음 生長點이 붙은 것의 밑마디에 말달린 세잎의 2/3 위끌을 잘라내서 捕穗로 하였고 「또 한가지 處理區는 生長點을 잘라버린 半熟枝의 2마디가 붙은 것의 2/3 위끌을 잘라내서 捕穗로 사용하였다. 한편 「休眠芽」는 2月下旬頃 채취보관하였던 休眠枝를 1마디씩 잘라서 pith 中心部를兩分切開하여 本來마다마다 對生으로 눈이 2개씩 붙어 있는 것을 1개씩 갖도록 하여 「捕芽」로 한 다음 地表面으로부터 12mm~15mm 깊이로 하여 15cm~25cm의 간격으로 捕木한 뒤에 비닐로 턴넬을 만들고 깊이로 만든 께적을 써워서 捕木床內의 好適한 상태를 이루었으며 이랑사이는 물을 대서 전조와 주간의 床土內地溫상승을 방지하였다. 實驗區配置는 各處理別로 1개處理區當 100本

3색 반복으로 하였고 난제법으로 처리하였다.

實驗 4. 組織의 硬化別 比較 實驗

休眠枝보다는 新綠枝를 捕穗로 使用하여 clone을 增殖하면 一時に 多量의 捕穗를 얻을 수 있는 長點이 있다. 그러나 어느 時期의 組織硬化程度가 發根率를 높일 것인가를 우선 究明하여야 하므로 新綠枝捕木의 捕木最適期를 究明하므로서 clone 증식에 의한 우량苗木생산 및 기술개발과 보급으로 혁신을 기할 수 있기 때문에 實驗 3과 같이 捕木床을 마련한 다음 「5月 15日」 「5月 25日」, 「6月 15日」, 「6月 25日」로 4區分해서 4年生의 新綠枝의 生長點이 붙은 것을 12cm 깊이로 하고 붙어 있는 새잎의 끝부분부터 길이의 2/3정도 위끌부분을 잘라내서 捕穗로 만든 다음 15×20cm간격으로 하여 捕穗길이의 2/3를 끊고 1/3을 床土表面으로 노출시켜 生長點의 組織의 腐敗를 防止하였고 捕木床內의 好適한 환경을 調節하기 為하여 비닐턴넬을 하고 그위에 다시 깊이로 만든 께적을 덮어서 한낮의 高溫防止를 為하였다. 實驗區配置는 亂塊法으로 100本씩 3反覆으로 處理하였다.

結果 및 考察

本研究를 通하여 얻어진 結果는 捕木活着된 것을 捕하되 根部가 完全히 發達되고 뿌리가 3本以上이 擴大되어서 地上部도 完全하게 生長이 된 것을 끌라 完全活着苗로 보아서 結果를 얻었다.

實驗 1. 科學的인 方法의 후래임 開發

捕木한 날로부터 90~100일이 경과되어 完全發根되고 完熟된 苗를 調査한 成績은 表 1 및 Fig. 2, 3, 4와 같다. 첫째로 「비닐하우스 溫室」에 二重으로 턴넬을 만들고 미스트 장치로 水分과 濕度를 70~90%로 調節되었고 捕木床內 溫度는 20~25°C로서 온수 보일러에 의하여 完全自动調節된 곳은 100%活着 되었다. 한편 「露地턴넬」을 設置한 區는 93.66%로서 높은活着率를 보았다. 이때에 「露地턴넬」區는 Tunnel內의 捕木床의 溫度가 Fig. 3과 같이 20~30°C 사이이고 濕度는 80~90%였다. 끝으로 「露地」에 깊이로 만든 께적으로 그늘을 지워주고 直接捕木한 區는 43.33%로 가장 낮은活着率를 보았으며 Fig. 2에서 보여 주듯이 4월 상순 경에는 溫度가 10°C 內外이던 것이 4月末부터 20~25°C이하에 놓여 있었으며 捕木床內 地中溫度는 4月末~5月中旬까지는 10°C미만에서 맵둘다가 차츰 올라서 20°C 미만이던 것이 5月中旬부터 갑자기 25°C 內外를 보았다. 이와같이 불규칙하고 捕木後바로 溫度가 好適한 조건이 못되었다므로 自然에 의존한 「露地捕木」은

表 1. 各 插木床別 比較實驗

Tab. 1. The effects of cutting bed on the rooting of elder berry cuttings

Tret	Red	I	II	III	Total	Mean
Exposed Field		38 cuttings	47 cuttings	45 cuttings	130 cuttings	43.33%
Vinyl Tunnel		92	95	94	281	93.66
Mist instalation		100	100	100	300	100
Total		230 cuttings	242	239	711	236.99
Mean		76.66%	80.66%	79.66%		78.99%

Analysis of variance for data in table I

要 因	D.F.	S.S.	M.S.	F
全 體	8	5,834	729.25	
處 理	2	30,151.3	15,075.65	37.2**
誤 差	6	-24.317	-4,052.88	

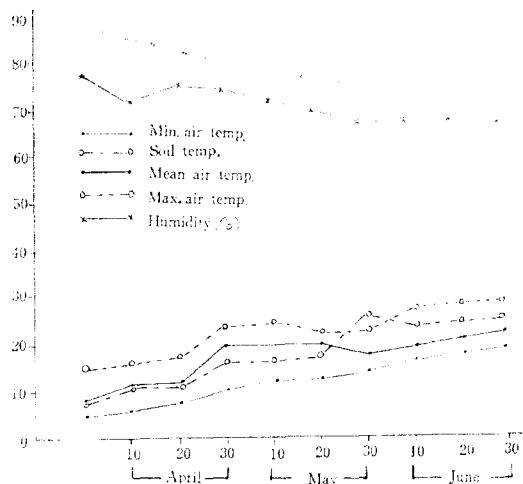


그림 2. 露地에 그늘지위준 插木圃地內의 溫度 및 濕度
Fig. 2. Air and soil temperature & humidity at the exposed field cutting bed frames covered with sheeting.

自然히 활착율이 낮은 경향을 보였으나 「비닐하우스 온실」내에 二重턴넬을 만들고 미스트 장치와 온수보일러에 의한 加溫장치가 잘된 것과 그다음 「露地 Tunnel」을 하고 끼적을 써워서 위와 같은 濕度와 溫度를 유지하고 太陽의 輻射熱을 방지한 「비닐턴넬」의 効果는 「露地」에 插木한 것에 比하여 分散分析을 한 結果 F值 37.2를 보였으며 이들 處理間에는 1%以上의 높은 有意味性을 나타냈다. 이와같이 活着率에 큰 着異가 있는 것은 「露地區」에 있어서 床土內水分의 充足한 관수를 통하여 조절하였으나 太陽光線의 영향과 乾燥한 空氣의 영향으로 發根活着되기 以前에 床土밖에 露出된 插穗의 斷部上面이 위끌으로부터 말라서 漸次的으로 地中에 있는

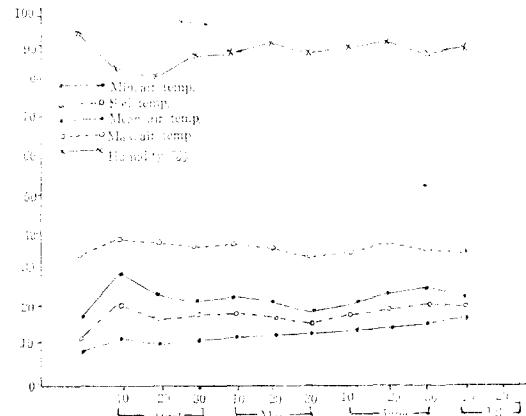


그림 3. 비닐턴넬冷床內의 溫度와 濕度
Fig. 3. Temperature and humidity at the cold fraim in poly ethylene tunnels.

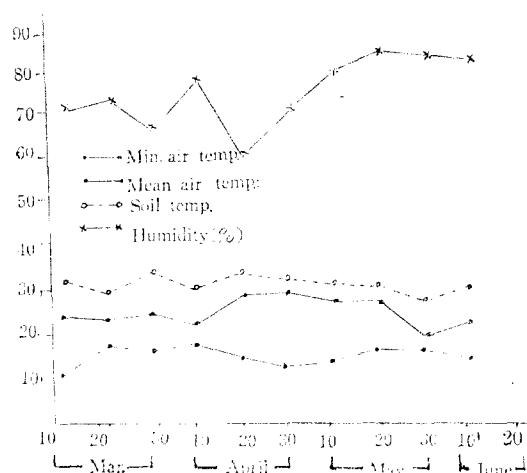


그림 4. 完全自動 加溫 및 噴霧裝置가 된 溫室內 插木床의 溫度와 濕度
Fig. 4. Temperature and humidity in the green house cutting bed with automatic heating and mist systems.

捷穗部 分까지 乾燥되어 枯死되는 要因이 되고 있어서 活着率을 低下시키는 큰 要因이 되므로 水分을 留保시켜주는 「비닐틴넬」과 گ적을 덮어서 그늘과 함께 지워준 效果가 뚜렷하였으며 또한 황금포도는 發根하기 쉬운 樹種임이 究明되었으나 한편 捷穗가 枯死되는 또 다른 理由의 하나는 組織的인 特殊性인데 本來 황금포도는 pith와 樹皮部의 皮目이 크고 그 組織量이 많이 찾이해서 發達된 테다 pith組織의 細胞가 硬化함에 따라서 不活性組織으로 되어 있어서 捷木後 빨리 發根되지 않으면 全體組織의 程度밖에 않되는 木質部 維管

表 2. 品種間 比較 實驗

Tab. 2. The effects of different kinds of varieties on the rooting of elder berry cuttings

Tre	Rep	I	II	III	Total	Mean
Adams #1		93 cuttings	93 cuttings	92 cuttings	278 cuttings	92.66%
Adams #2		92	94	93	279	93
Johns		95	94	94	283	94.33
Scotia		94	95	93	282	94
York		94	96	94	285	95
Total		469	472	466	1,407	
Mean		93.8	94.2	93.2	281.4	93.8

Analysis of variance data in table 2

要 因	D.F.	S.S.	M.S.	F
全 體	14	75,771	5,412.21	
處 理	4	131,987.6	32,996.9	0.85
誤 差	10	-56,216.6	-38,409.11	

이 랑사이에 물을 대서 습도와 온도를 조절한 바는 Fig. 3에서 보여주듯이 地中溫度는 18~22°C 사이이고 關係濕度는 80~90%를 갖도록 되어서 品種別로 區分하여 完熟된 苗의 捷木活着率을 調査한 結果는 表2와 같이 즉 York는 95%; Johns 94.33%; Scotia 94%; Adams #2 93%; Adams #1 92.66%의 順으로 높은活着率을 보였으며 平均 93.8%를 보였다. 이와같이 品種間에는 約間의活着率의 差異는 보였으나 分散分析을 해 본結果 F值가 0.85%로 有意味性이 없었다. 이와같이 品種間 差異가 없이 比較的 높은活着率을 보이고 있는 點으로 보아서 황금포도나무는 品種間 區分없이捷根과活着이 容易한 樹種으로 밝혀졌다.

實驗 3. 各器官別 比較 實驗

短期間內에 多量增殖할 수 있는 技術方法은 우량한 新品種普及과 栽培로 資源生產에 큰 영향을 미친다. 한편 어느 育成된新品種을 栽培하려면 clone 育成用器官이 必要하며 特히 어느 器官이든지 그에 알맞는增

束內의 貯藏養分이 發根以前에 溝盡되기 때문에 枯死率의 增加로 捷木活着率이 低下되는 要因이 되고 있는 것이 확인되었다. 따라서 이와같이 환경요인과 捷穗의 組織의 特性에 따른 要因이 복합적으로 作用하여活着率에 영향을 미치고 있음을 엿보였다.

實驗 2. 品種間 比較 實驗

上記한바와 같이 뿌리가 3本以上 發達되고 生長이 잘 되고 있는 것을活着苗로 보아서 얻어진 結果는 表2와 같다. 즉 休眠枝를 4月上旬에 捷木한 다음 露地에 비닐로 텐넬을 만든 다음 گ적을 덮어 그늘을 지워주고

殖法이 開發된다면 實用的이고 經濟的 價値를 크게 높여 주는 結果를 갖여온다 따라서 捷穗의 採取는 「休眠枝」와 「休眠芽」에 있어서는 2月下旬에 「地下莖」은 2月下旬에 채취하였다가 4월 상순에 捷木한 것이고 新綠枝는 5月上旬에 採取하여 즉시 捷木하여 7월 말경 위와 같은 條件을 갖춘 苗木을活着苗로 보아서 얻어진 結果는 表3과 같다.

그리고 捷木床內의 溫度와 濕度는 Fig. 3과 같이 地中溫度는 18~22°C 사이이고 관계습도는 80~90%를 보여서 比較的 Fraim은 捷木에 好適한 狀態를 만들어 준 셈이된다.

즉 「休眠枝 2마디」處理區는 93% 「休眠枝 1마디」處理區는 68.66%로서 그마디를 갖도록 하는편이 發根率이 높았다. 이와 같은 이유는 捷穗內의營養物質이 그 만큼 많고 捷穗切斷上面으로부터의 乾燥의 速度가 「1마디」處理區보다 2마디가 더 깊게 묻혀 있어서 乾燥의 위험이 그만큼 적어진 結果로 보여진다. 이것은 著者(1975)가 밤나무의 種子接木에 關한 研究中接木體의 埋植深度別實驗에서 3cm 깊이보다 5cm 깊이로 심은것이 더 良好한 結果를 얻은것과 一致하였다(朴教秀 1975). 둘째로, 「地下莖」을 捷木한 경우는 82.33%라는 높은活着率을 보였으며 이것은 捷穗自身이 뿌리인 地下莖이므로 側根이 새로이 短期間內에 再發達하여 捷木體를 이루게 되므로 捷木은 容易하였으나 捷木床

表 3. 各器官別 比較實驗

Tab. 3. The effects of the cutting stock organs on rooting of elder berry cuttings

Tre	Rep	I	II	III	Total	Mean
Dormant sicon 2 nodes		94 cuttings	92 cuttings	93 cuttings	279 cuttings	93%
Dormant scion 1 nodes		65	73	68	206	68.66
Subterranean stem		80	82	85	247	82.33
Apex of green shoot		40	45	52	137	45.66
Middle part of green shoot		34	42	38	114	38.00
Dormant bud		15	20	18	53	17.66
Total		328	354	354	1,036	57.66
Mean		54.66	59	59	172.66	

Analysis of variance data in table 3

要 因	D.F.	S.S.	M.S.	F
全 體	17	10,490.45	617.08	
處 理	5	12,312.78	2,462.55	16.21**
誤 差	12	1,822.33	151.86	

** Significant of the 1% Level

土 밖으로 露出된 插穗의 組織은 本來 白色이고 組織이 아직 木化되지 않은 白色體로 軟한만큼 끝 組織部分부터 빨리 乾燥枯死되어 내려가는 理由로 因하여 活着率이 낮아진다는 事實이 관찰되었다.

세번 째로 「新綠枝 生長點」이 붙은 處理區는 45.66% 「新綠枝 中間部」處理區는 38.00%로서 前者가 훨씬 좋은 結果를 얻었다. 따라서 前者の 것은 生長點이 있어서 插穗後 生長點으로부터 再生長이 빠르게 나타나고 있으며 生長點에서 만들어진 Auxin物質이 根極으로 移動되어 發根期間이 빠르게 오고 發根率이 높아지는 것으로 해석되며 後者の 경우는 新生枝의 新生芽로부터 다시 生長點이 發達하게 되는데 그 發達速度가 매우 늦고活着率도 낮은 경향을 보였다.

네번 째로 「休眠芽」를 가지고 「芽插」한 것은 17.66%로서 가장 낮은 結果를 보았다. 다만 芽插이 된다는 그 自體가 인정되었으므로 clone의 節約과 活用에 크게 기대되고 있다. 休眠芽의 插木은 冬芽로부터 生長點이 發達되어 地表面으로 솟아오른 뒤에 新生인 줄기의 皮目으로부터 뿌리가 發達되어 根部를 形成한다는 事實이 注意되었다.

따라서 이와 같이 各器官을 가지고 插木을 한 結果 休眠枝 2마다 處理가 93%, 地下莖 82.33%, 休眠枝 1마다 處理가 68.66%, 新綠枝 끝 部位가 45.66%, 新綠枝 中間部 38.00%, 休眠芽 17.66% 順位의 結果를 얻었으며 이들 處理間의 統計處理에 의하여 分散分析을 한 結果 各器官別 處理間에는 F值가 16.21로서 1%以

上의 높은 有意性이 있었으며 休眠枝를 使用하되 2마다가 되도록 찔러서 插木하는 것이 가장 活着率을 높이는 方法임이 究明되었다.

實驗 4. 組織의 硬化別 比較 實驗

組織의 老幼는 細胞의 分裂과 상치부 位組織의 治癒 및 發根에 大端히 重要的 영향을 미치므로 幼若性(Juvenillity)을 利用하여 어느 分化期에 插木을 하는 것이 가장 良好한 結果를 낳는가의 組織의 分化 및 硬化別에 따른 插木 最適期를 究明하기 為하여 實驗한 바는 表 4 및 Fig. 3과 같다.

즉 冬芽가 開葉되는 5月 15日頃의 極幼組織期에는 25%의 活着率을 보았고 그후인 幼組織期인 5月 25일에는 41.66% 다음 半熟枝인 6月 15日頃의 것은 54% 그리고 마지막 熟枝인 6月 25일에 採取 插木한 것은 44.66%로서 평균 41.33%의 活着率을 내었다.

이中에서 첫째 極幼組織인 경우는 너무 未熟된 幼組織으로서 新生 줄기와 잎이 쉽게 시들고 가장 幼組織으로 되어 있는 生長點으로부터 乾燥와 腐敗가始作되어 차츰 밑으로 發展되면서 結果의으로는 活着率을 낮추는 原因이 되고 있다.

둘째로 5월 25일경의 約間의 分化된 幼組織狀態의 경우는 前者보다 生長點으로부터 乾燥나 腐敗現狀이分化된 만큼 약간 적은 경향을 나타내서 41.33%의 良好한活着率을 내었다.

세째로 6月 15일頃의 半熟枝의 경우는 本 實驗에서는 가장 좋은 結果를 갖이온 바 54%의活着率을 내었다. 이것은 둘째의 경우보다 生長點으로 부터의 乾燥와 腐敗에 對한 損失이 더分化된 만큼 抵抗성이 강한 경향을 보였고 그것이活着率을 그만큼 높여주는 結果를 가져왔다.

네째로 6月 25일頃의 熟枝의 것은 本葉이 너무 伸長되고 組織의 分化가 急격히 發展되어 pith部位의 細胞群이 木化되고 차츰 退化 되어가는 狀態였으므로 半熟

表 4. 組織硬化別 比較 實驗
Tab. 4. The effects of cutting stock developed on rooting of elder berry cuttings

Tre	Rep	I	II	III	Total	Mean
May 15th(極幼組織)		25 cuttings	22 cuttings	28 cuttings	75 cuttings	25.00%
May 25th(幼組織)		38	45	42	125	41.66
June 15th(半熟枝)		54	52	56	162	54.00
June 25th(熟枝)semi hard wood		40	48	46	134	44.66
Total		157	167	172	496	
Mean		39.25	41.75	43	124	41.33

Analysis of variance data in table 4

要因	D.F.	S.S.	M.S.	F
全體	11	85.34	7.75	
處理	3	1,315.33	438.44	28.51
誤差	8	-1,229.99	-153.74	

** Significant of the 1% Level

枝에 比하여 發根力과 活着力이 그만큼 老化되어 減退되는 경향을 보여서 前者보다 活着率이 그만큼 낮은 경향을 보였다.

따라서 半熟枝 54% 熟枝 44.66%, 幼組織 41.66%, 極幼組織 25%의 順位로 半熟枝가 가장 좋은結果를 낳았고 極幼組織이 가장 不良한 結果를 갖어 왔으며 이들을 統計處理하여 分散分析을 한 結果는 F值가로 28.51%서 處理間에 1%以上의 높은 有意性을 나타냈으며 組織의 分化別 硬化度는 捷木活着에 큰 영향을 미치고 있음이 究明되었다.

引用文獻

- Bravery, H.E. 1967. Successful Wine making at Home revised edition New York: Arc Books 31-50.
- 베르나 알 마조이, 1971. Anthocyanosid 類의 抽出方法. 日本特公報(特公昭 46~10077): 1-14.
- Church, R.E. 1964. Mary Meade's country cook book Chicago; Rand McNally and company 352.
- Foster, Bruce 1972. Wine-Making at home New York: workman publishing company, Inc. 50-62.
- Francis pinnegar. 1971. How to make home wines and beers 34, 43, 59, 63, 69.
- Hardwick Homer, 1970. Wine making at home, New York Funk and wagnalls, 6-7, 27-29, 41-50.
- 洪性玉. 1972. 물오리나무의 爽목발근 林育研報. No. 9, 71-76.
- Joseph Merory. 1968. Food flavorings(Composition, Manufacture, and use) The Avi publishing Company Inc: 70-72 82-95.
- 李錫求. 1972. 아카시아의 爽목실험. 林育研報. No. 9, 61-70.
- 朴教秀. 1973. 有實樹種의 幼臺接木法 398-401.
- 朴教秀. 1975. 黃金포도나무의 栽培와 經濟性. 最新園藝 Vol. 9, 53-56.
- 朴教秀. 1975. 有實樹 資源 開發에 關한 研究. 黃金포도(Sambucus Canadensis)의 영양가와 Instant 식품개발의 전망. 1975, 10月(한국육종학회 발표)
- 朴教秀. 1975. 黃金포도 열매로부터 천연색소 청동액을 제조하는 방법(특허출원 제2563호) 특허제 5550호 1977. 11. 12.
- 朴教秀. 1975. 黃金포도 열매로부터 분말상 천연색소를 제조하는 방법(특허출원 제2565호).
- 朴教秀. 1975. 黃金포도 씨로부터 천연유를 제조하는 방법(특허출원 제2564호).
- 朴教秀. 1975. 黃金포도 꽃잎으로부터 천연향료를 제조하는 방법(특허출원 제2562호).
- 朴教秀. 1975. 黃金포도 나무의 증식법(1975年 특허출원 제2618호).
- 朴教秀. 1975. 有實樹種의 種子接木에 對하여 東國大 大學院 學位論文. 61-74.
- 朴教秀. 1975. 有實樹種의 幼臺接木에 對하여 東國大 大學院 學位論文. 75-84.
- 朴教秀. 1975. 有實樹種의 幼根逆位接木의 根界形成과 雄花促成 51-59.
- K.B. Yim. 1962. physiological studies on rooting of pitch pine cuttings. Res. Rep. Inst. For. Gen Korea No. 2, 22-56.
- 朴教秀. 1977. 黃金포도나무의 栽培와 經濟性 쌓농사 Vol. 30-32.
- R.D. Way. 1966. Elder berry Gowing Northeast-

- tern united states 57th. Annual Report N.N.G.A. 124-128.
24. Roca-Garcia, H. 1963. "The Elder berry Bush" Recipes for the preparation of Elder berries Horticulture, Vol. Sep. 458.
25. Roger, D. way. 1967. Elder berry Growing in New York state. cornell Extension Bulletin 1177 New York state College of Agriculture 1-4.
26. Stein, clem, Jr. 1972. Wine-Making in the home New York: Straron Educational press 322.