

녹차(綠茶) 개발에 관한 연구

- 조기 육묘법을 중심으로 -

허 인 옥

제주대학교 생물학과

Studies on the development of the green tea

- early propagation -

In Ok Heo

Department of Biology, Cheju National University

Abstract

This study was conducted to development of early propagation method on *Thea sinensis* L.

The results obtained are summerized as follow:

- 1) Auxin treatment was effective both the softwood and hardwood, especially was effective in treatment of IBA 40000 ppm.
- 2) Everage of new shoot length on the 29th of Jun to the hardwood was 6.4 cm and to the softwood was 1.0 cm.
- 3) In survial ratio, the softwood was 96%, while the hardwood was 83%.
- 4) In march, the polyethylene cover over the hardwood can be shorten propatation period.

서 론

차나무는 차나무과에 속하는 다년생 상록성 식물로 제차(製茶) 방법에 따라 발효시키면 홍차, 반발효시키면 우롱차, 발효시키지 않으면 녹차가 되는데 한국을 비롯한 일본 등 온대지방에서는 녹차가 주로 분포되고 있다.

녹차 재배의 적지는 연평균 기온이 13°C 내외로, 강우량이 많으면서 배수가 잘 되는 곳이다. 특히 고급차의 생산지는 주·야간의 온도교차와 공중습도가 높은 곳, 즉 차나무의 생육중에 강우량이 많고 안개가 자주 끼는 곳인데 제주지역에서는 해발 200고지서 600고지가 이에 해당된다. 한편 자연재해에 대한 적응력도 강한 편이고 특히 산성토양에서도 잘자라는 특성을 지니고 있다^{1), 4), 6)}

우리나라에 녹차재배의 유래는 신라 흥덕왕 3년(AD823년)에 김대겸(金大兼)이 당나라에서 종자를 가져와 지리산 기슭에 심은 것이 시초인데 현재도 경남 화개 지역과 쌍개사내 및 전남 지방에 야생차(野生茶)가 분포되고 있으며 전남 보성지방을 비롯한 제주지역에 녹차단지가 조성되고있다.

제주지역에서의 녹차재배는 1930년대에 서귀포를 중심으로 한 일부지역에 식재되었으며 1950년대 중반에 중산간 지역에 다원(茶園)이 일부 조성되었고, 1980년대에 이르러서 대단위 차단지가 조성되었다.

차나무의 번식은 옛부터 분주(分株) 및 종자에 의한 실생(實生)으로 번식시켜왔는데 분주인 경우 다량종식이 어렵고 종자번식은 잠종으로 인해서 모수(母樹)와 다른 변종의 출현으로 잎 모양이나 발아시기가 다르므로 기계화하는데 문제가 있어서 근래에는 삽목에 의한 영양번식 방법이 개발되어 다량종식 되고 있다.

본 연구에서는 근래 다원조성 붐이 일면서 묘목수요가 급증함에 따라 차나무 묘목의 주년공급체계가 필요하게 되었으며 현행 녹지삽 이외에 삽수로 번식가능성을 구명하기 위한 연구로

특히 전년에 자란 목은 가지를 이용하여 봄에 삽목하여 육묘하므로써 육묘기간을 단축시킬수 있는가를 검토하기 위한 연구결과이다.

연구재료 및 방법

실험1. 숙지삽목(熟枝插木)

3년생의 yabukita종을 공시하여 전년에 자란 숙지의 밑부위를 Base, 중간부위를 Medium, 윗부위를 Terminal로 구분해서 삽수의 길이를 5 cm 내외로 조제한후 IBA 및 NAA를 각각 4,000 ppm과 Rooton을 처리하여 3월 29일에 삽목하여 보온과 보습을 위해서 polyethylen으로 터널 피복하여 밀폐하였다.

실험2. 녹지삽목

3년생 yabukita를 공시하여 금년에 자란 신초를 부위별로 구분해서 IBA 4000, 1000, 100 ppm으로 처리하여 7월 19일에 삽목한 후 70%의 차광막으로 해가림을 실시하여 발근 및 신초의 신장을 조사하였다.

결과 및 고찰

3년생인 yabukita種의 지난해 봄에 자란 가지를 삽수로하여 2000년 3월 29일에 삽목하여 90일 후인 6월 29일에 발근 상황은 Table I 과 같다.

각 처리구간에 발근수를 보면 대조구의 평균치는 11.9개이고 길이는 4.15 cm인데 비해서 IBA 처리 발근수가 17개에 길이도 6.7 cm로 가장 효과가 뚜렷했으며 NAA처리구와 Rooton 처리구는 유사한 결과를 나타내고 있다.

한편 삽수의 부위별로 보면 개체의 차이는 있기는 하나 각 처리구 마다 밑부분이 발근수나 길이가 모두 좋은 결과를 나타내고 있다.

이와 같이 밑부위나 중간부위의 삽수가 발근이 양호한것은 탄수화물 축적이 많은데 기인한 것으로 기존의 연구결과와^{2), 3), 5)} 일치하고 있으

Table 1. Effect on rooting by treatment of the hardwood

Treatment Position	IBA (4000 ppm)		NAA (4000 ppm)		Rooton		Control	
	Length of roots (cm)	No. of roots	Length of roots (cm)	No. of roots	Length of roots (cm)	No. of roots	Length of roots (cm)	No. of roots
B (Base)	8.0	19.0	7.0	18.5	7.0	18.0	6.0	17.7
M (Medium)	6.5	17.5	5.0	16.5	5.0	17.4	5.0	8.0
T (Terminal)	5.5	15.5	5.0	14.0	5.5	11.7	2.5	10.2
M (Mean)	6.7	17.0	5.7	16.0	5.8	15.7	4.58	11.9

Cutting day 2000. 3. 29
Investigation 2000. 6. 29

며 무처리구도 발근상태가 좋은 것은 밀폐삽에 의한 보온과 습기를 유지 할 수 있는데 원인이 있는 것이며 이로 인해서 밀폐 속지 삽목에 의한 가능성을 보여주는 연구결과라 하겠다.
녹지삽목에 의한 발근상태를 보면 Table 2와

처리구 모두 무처리수에 비해서 발근수나 길이가 좋은 결과를 나타내고 있다. 특히 IBA 100 ppm처리구가 발근수나 길이가 월등하게 좋은 결과를 나타내고 있다.
한편 삽수의 부위별에 따른 발근상태를 보면

Table 2. Effect on rooting treatment of the softwood

Treatment Position	IBA (4000 ppm)		IBA (1000 ppm)		IBA (100 ppm)		Control	
	Length of roots (cm)	No. of roots	Length of roots (cm)	No. of roots	Length of roots (cm)	No. of roots	Length of roots (cm)	No. of roots
Base	1.9	3.5	1.9	4.4	2.8	7.0	0.6	1.9
Medium	2.2	4.8	1.7	4.5	2.5	8.9	1.9	1.5
Terminal	2.0	5.4	1.2	4.8	2.6	6.1	1.7	2.3
Mean	2.0	4.6	1.6	4.4	2.1	7.3	1.4	2.2

Cutting day 7. 19
Investigation 9. 29

같다.
발근촉진효과가 큰 Auxin계열물질인 IBA를 농도별로 처리된 녹지를 7월 29일에 조사한 발근 상태를 보면 무처리구의 발근수가 평균 2.2 개이고 뿌리의 길이는 1.4 cm인데 비해서 IBA

속지삽과는 달리 중간 부위와 상단부가 발근 상태가 양호한 것을 나타내고 있다. 특히 연약한 윗부위가 각 처리구마다 발근수가 많게 나타내고 있는 것은 줄기의 상단부위가 다른 조직에 비해서 세포분열이 왕성한데에 기인한다는 연구

Table 3. Effect on the growth by Auxin treatment of the hardwood

Treatment Position	IBA (4000 ppm)		NAA (4000 ppm)		Rooton		Control	
	Length of new shoots (cm)	No. of leaves	Length of new shoots (cm)	No. of leaves	Length of new shoots (cm)	No. of leaves	Length of new shoots (cm)	No. of leaves
Base	7.0	5.1	5.0	4.7	6.3	5.1	5.9	4.9
Medium	7.2	5.4	5.7	4.7	6.3	5.0	5.9	4.7
Terminal	4.8	5.3	4.6	4.4	4.0	3.7	4.7	5.0
Mean	6.4	5.4	4.6	4.6	5.6	4.6	5.5	4.9

Table 4. Effect on the growth by Auxin treatment of the softwood

Treatment Position	IBA (4000 ppm)		IBA (1000 ppm)		IBA (100 ppm)		Control	
	Length of shoots (cm)	No. of leaves	Length of shoots (cm)	No. of leaves	Length of shoots (cm)	No. of leaves	Length of shoots (cm)	No. of leaves
Base	1.0	0.8	0.8	0.6	1.1	1.1	0.5	0.5
Medium	1.2	1.0	1.0	0.8	1.4	1.2	0.7	0.7
Terminal	0.9	1.0	0.8	0.7	1.5	0.9	0.9	0.8
Mean	1.0	0.9	0.9	0.7	1.3	1.2	0.6	0.7

결과와 일치하고 있다^{4), 7)}.

Table 3은 지난해 자란 숙지를 3월 29일에 삼목하여 신초 발생을 6월 29일에 조사한 결과이다.

숙지삼목 후 90일후에 신초의 발생상태를 보면 각 처리구간에 차이가 크기 않은 것이 특징이며 무처리구가 신초의 평균길이가 5.5 cm이고 엽수도 4.9개에 이르고있다. 이와같은 결과는 Auxin 계열 물질인 IBA도 발근에도 크게 작용하나 신초의 신장과는 큰 관계가 없음을 나타내고 있다.

삼수의 부위별에 따른 신초의 발생상황은 처리구간에 뚜렷한 차이는 없으나 밑부분이 다소 양호한 경향을 보이고 있다.

Table 4는 7월 19일에 녹지를 삼목하여 60일 후인 9월 19일에 조사한 신초의 발생상황을 나타낸 것으로 무처리구의 신초의 길이가 평균 0.6 cm인데 비해서 IBA 4000 ppm구는 1.0 cm 그리고 IBA 1000 ppm 처리구는 0.9 cm인데 비해서 100 ppm 처리구는 1.3 cm를 나타내고 있다.

녹지삼목인 경우 삼수의 부위별 신초의 발생상황을 보면 중간부위가 양호한 결과를 나타내고 있다.

Table 5는 숙지 및 녹지 삼목시 활착율을 나타낸것으로 숙지삼인 경우 무처리구와 IBA 100 ppm 처리구에서 83%로 동일하게 나타났으며 녹지삼은 IBA처리구가 95%, 무처리구가 96%로 녹지삼이 활착율은 높은 결과를 나타내고 있다.

한편, 부위별에 따른 활착율은 처리구간 모두 중간부위가 활착율이 높고 윗부분은 활착율이 불량하게 나타내고 있다.

이는 경화되지 않은 윗부분의 삼수는 세포분열이 왕성하기는 하나 생리적으로 연약하여 삼목 직후에 고사하기 쉬운 특성에 기인하는 것으로 추정된다.

이상의 결과를 정리해 보면 Auxin류의 효과는 녹지삼목 뿐만 아니라 숙지삼목에도 효과가 있으며 처리농도에 있어서도 다량처리일 경우 고농도로 순간처리하므로써 작업능률을 올릴 수

Table 5. Rate of buding by treatment

(Unit: %)

Treatment Position	IBA (1000 ppm)				Control			
	Base	Medium	Terminal	Mean	Base	Medium	Terminal	Mean
Hardwood	84	85	80	83	85	85	78	83
Softwood	98	100	87	95	95	100	93	96

있는 가능성을 보여주고 있다.

한편, 현재까지 관행적으로 실시되고 있는 6-7월에 녹지삽목은 당년(當年)에는 발근과 발아만 시키고, 2년째 생육을 촉진시켜 3년째, 봄에 정식하는데 비해서 숙지를 3월에 삽목하여 당년에 발근과 발아를 촉진 시킨다면 2년째에 정식이 가능하며 주년 묘목생산체제와 삽목후 밀폐되므로 관수를 줄일수 있으며 관리에 편리한 점을 확인할수가 있어서 polyethylene 피복에 의한 밀폐식 삽목방법은 차나무의 새로운 육묘기술체제를 확립하는 기초자료가된 점이 확인되었다.

참 고 문 헌

1. 허인옥 (1980) 제주도 녹차산업발전 가능성에 관한 연구 (연구보고서)
2. 허인옥 (1980) 차나무 번식에 관한 연구 (태평양 문화재단 논문집 제3권)
3. 허인옥 (1986) 차나무 조기육묘법에 관한 연구. 한국차문화학회지 제3권 1호
4. 김재생 (1986) 차나무의 생육환경과 수익성에 관한 연구. 한국차문화학회지
5. 原田 (1961) 차의 번식에 관한 연구. 일본차연구소
6. 西川 (1963) 공예작물학 (농업도서)
7. C. Twu (1974) The effect of the combination of the different growth substance on the rooting and growth of tea cutting. Taiwan tea experiment station No. 64.

1. 허인옥 (1980) 제주도 녹차산업발전 가능성