

# 株當 適正줄기수와 繁殖方法이 枸杞子の 收量形質에 미치는 影響

李鳳春, 李嬉暻, 白承雨, 趙壬植, 徐寬錫, 姜度圭

충남농촌진흥원

## Effects of Stem Number and Propagation Method on Yield Components of Boxthorn(*Lycium chinese Mill.*)

Bong Chun Lee, Hee Kyoung Lee, Seung Woo Paik, Im Shik Cho, Gwan Seuk Seo, Do Kyu Kang

Chungnam Provincial RDA, Taejon, Korea

### Abstract

Experiments were conducted to investigate the proper stem number and the propagation method of *Lycium Chinese Mill.* from 1993 to 1994. The results obtained were summarized as follows. The most effective propagation method was stem cutting 20cm in which flowering time was 15days earlier and dry fruit weight was 30 percent heavier(91kg/10a) than in seed propagation. The optimal diameter of cutting was 0.9cm of which dry fruit weight was 227kg/10a and 28 percent heavier compared with that of 0.5cm. Stem number 5 had the best top growth and the heaviest 100 fruit weight as 13.4g. Fruit number per plant was increased as 864 in stem number 5. Dry fruit yield of stem number 5 was 104kg/10a and 16 percent increased compared with that of control.

Key words : Boxthorn, proper stem number, propagation method.

### 緒 言

枸杞子나무(*Lycium chinense Mill.* 2n=24)는 우리나라 전역에 분포하는 가지과의 낙엽성 관목으로 내한성이 매우 강하여 우리나라 전역에 재배할 수 있으며, 환경조건은 배수가 잘 되는 사질양토와 통풍이 잘 되고 수광량이 많은 곳이 재배적지이다.

우리나라의枸杞子栽培面積은 '85年 118.4ha에서 '91年 214ha로 95.6ha 증가되었고 生産量은 '85年 178.5M/T에서 '91年 514M/T으로 335M/T이 증가했다.<sup>1)</sup>枸杞子主産地인 靑陽地方의 경우 栽培面積은 1992年度 170.4ha로 1987년에 비하여 68%의 增加를 보였으며, 生産量도 '87년에 비하여 272% 增加된 455M/T이었다.<sup>10)</sup>

枸杞子는 果實, 葉, 뿌리를 利用하고 있으며, 果實에는 Betain, 카로틴, 제아르산틴, 니코틴산, 비타민A<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, C와 피잘리엔등이 含有되어 있다<sup>12,13)</sup> 하였고 葉은 Rutin이 含有되어 있어 각종 成人病豫防에 效果가 있고, 뿌리는 지골피라 하여 Betain, 사포닌 및 苦味質이 含有되어 있어 解熱作用과 血糖을 강하하는 效果가 있다<sup>12,13)</sup> 하였다.

WTO체제가 출범한 현재 農産物의 輸入開放을 극복하기 위해서는 지역 특화작목의 중점개발이 중요하며 특히 약용작물에 있어서는 값싼 中國産과 경쟁을 해야 하기 때문에 그 중요성이 더욱 대두된다.

枸杞子에 대한 國內研究로는 徐 등이 優良品種選拔, 栽培法, 施肥法, 탄저병 防除法 등을 報告하였으며,<sup>5,6,7,8,9)</sup> 조직배양에 관한 연구로 兪육 켈러스로

부터의 체세포배 형성과 업육 캘러스로부터의 기관형성에 대한 것 등<sup>1,4)</sup> 부분적으로 研究가 進行되어 있다.

本 研究는 枸杞子의 株當 適正 줄기수와 繁殖方法을 究明하고 插穗 굵기別 生育特性을 檢定하여 新品種 育成 및 増殖時 기초자료로 活用코자 實施하였다.

### 材料 및 方法

本 試驗은 靑陽枸杞子試驗場 試驗圃場에서 1993~1994년까지 實施하였다. 공시품종은 靑陽在來種과 靑陽種을 株當 適正 줄기수와 繁殖方法 究明 및 插穗 굵기別 生育特性 檢定에 각각 供試하였다. 施肥는 10a당 N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O-堆肥 : 20-15-15-3000kg을 N 60%는 基肥로 40%는 追肥로 施用했으며, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>와 K<sub>2</sub>O의 70%는 基肥로 나머지 30%는 追肥로 施用하였다.

3月 15日경 18~20cm 정도의 插穗를 採取한 후 삽목하여 4月 16日 畦間 120cm에 株間 40cm 間隔으로 定植하였다. 繁殖方法은 種子繁殖, 根插, 枝插으로 定植하였는데, 插穗 길이別로 根插은 5cm, 10cm 枝插은 10cm, 20cm를 두었다. 한편 插穗 굵기別 生育特性을 檢定하기 위하여 插穗 굵기를 0.5cm, 0.7cm, 0.9cm別로 삽목하고 30일 후 묘의 生育特性을 조사하였으며, 株當 適正 줄

기수는 방임, 3분, 4분, 5분, 6분으로 두었으며 줄기수를 일정하게 유지하기 위해 줄기 솜음작업을 每年 5月 20日에 實施하였다. 試驗區配置는 亂塊法 3反復으로 實施하였으며 摘芯은 5月 20日, 6月 20日, 7月 20日 3回 實施하였다. 摘芯方法은 地上部 30cm를 두고 1回 전정한 후 2回, 3回 摘芯은 줄기 끝을 約 10cm 가량 잘라주었다. 着果數는 收穫時마다 株當으로 調査했고, 生育特性 및 收量調査는 農村振興廳 藥用作物 試驗研究 調査基準<sup>3)</sup>에 따라 實施하였다.

### 結果 및 考察

#### 1. 繁殖方法 明

枸杞子 繁殖方法이 地上部 生育과 收量에 미치는 影響은 表1에서 보는 바와 같이 開化期는 6月 20日로 枝插 20cm에서 가장 빨랐으며, 種子繁殖에서는 7月5日로 가장 늦어 15일간의 차이가 있었다.

경장은 種子繁殖에서 104cm로 가장 컸고 경 굵기는 根插보다 枝插에서 굵었는데 같은 처리내에서도 插穗 길이가 긴 것이 더 굵었다.

果크기는 과장 과경이 각각 14.5~15.2mm, 7.9~8.2mm였는데 枝插 20cm에서 15.2mm, 8.2mm로 가장 컸다.

100果重은 枝插 10cm와 20cm에서 각각 11.1g, 11.0g으로 무거운 편에 속했고 根插 10cm의

Table 1. Effects of propagation method on growth characteristics and dry yield.

Propagation method	Flowering time	Stem length (cm)	Stem diameter (mm)	Fruit length (mm)	Fruit diameter (mm)	100 fruit (g)	Dry yield	
							Dry weight (kg/10a)	Index (%)
Seed propagation	July. 5	104	5.2	14.5	7.9	10.9	70	100
Root cutting	June. 29	100	4.5	14.9	8.0	10.8	70	100
5cm Root cutting	June. 25	95	5.6	15.0	8.1	10.7	80	114
10cm Stem cutting	June. 21	92	5.8	15.1	8.0	11.1	86	123
10cm Stem cutting	June. 20	96	6.1	15.2	8.2	11.0	91	130
20cm								

Table 2. Growth characters in 30 days after planting.

Diameter of cutting wood (cm)	Plant height (cm)	Number of branches	Top dry weight (g)	Root length (cm)	Number of branched roots	Dry root weight (g)
0.5	20.0	3.2	4.7	17.0	15.8	0.7
0.7	31.2	3.4	14.7	21.4	31.4	2.6
0.9	32.4	3.6	14.8	20.4	31.8	2.6

10.7g에 비해 0.3~0.4g 무거웠다.

乾果收量은 果크기가 가장 크고 100果重이 무거웠던 枝插 20cm가 91kg/10a로 種子 繁殖에 비해 30% 增收되었다.

枸杞子의 繁殖方法은 種子繁殖이나 根插보다 枝

개가 많았다. 乾果收量은 株當 총 착과수가 가장 많고 100果重이 11.0g으로 가장 무거웠던 插穗 굵기 0.9cm가 0.5cm에 비해 28%증수된 227kg/10a로 가장 많았다.

以上을 종합해 볼 때 插穗의 굵기는 0.9cm내외

Table 3. Effects of different diameter of cutting wood on dry yield and growth characteristics.

Diameter of cutting wood (cm)	Flowering time	Fruit length (mm)	Fruit diameter (mm)	100fruit (g)	Total fruit number	Dry yield	
						Dry weight (kg/10a)	Index (%)
0.5	July.16	13.7	8.0	10.2	865	177	100
0.7	July.14	13.7	7.9	10.3	1050	205	116
0.9	July.11	13.7	7.9	11.0	1111	227	128
CV(%)						5.19	
LSD(5%)						23.89	

插 20cm로 하는 것이 좋을 것으로 사료된다.

## 2. 插穗의 굵기별 生育特性

插穗의 굵기별 生育特性을 調査한 結果 表 2에서 보는 바와 같이 묘의 地上部 生育은 插穗 굵기 0.9cm가 묘초장 32.4cm, 분지수 3.6, 지상부 乾物重 14.8g으로 가장 좋았으며, 지하부 生育의 발근장은 17.0~21.4cm였으며, 插穗 굵기 0.7cm와 0.9cm에서 각각 21.4cm, 20.4cm로 길었다. 발근수는 插穗 굵기 0.9cm에서 31.8개로 0.5cm에 비해 16개 많았으며 전근중 역시 0.9cm에서 0.5cm의 0.7g의 약 4배인 2.6g으로 가장 무거웠다.

表 3에서 보듯이 開化期는 插穗 굵기 0.9cm에서 7월 11일로 가장 빨랐으며, 과장과 과경은 插穗 굵기별로 큰차이 없이 비슷했으며, 株當 총 착과수는 插穗 굵기 0.9cm가 1111개로 0.5cm보다 246

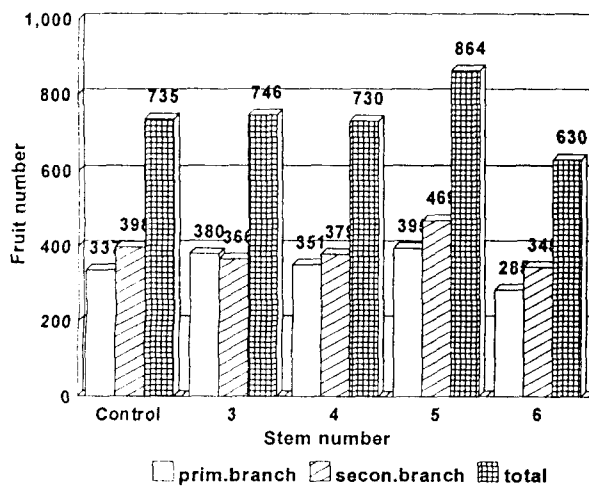


Fig.1. Effect of stem number on number of fruits of boxthorn.

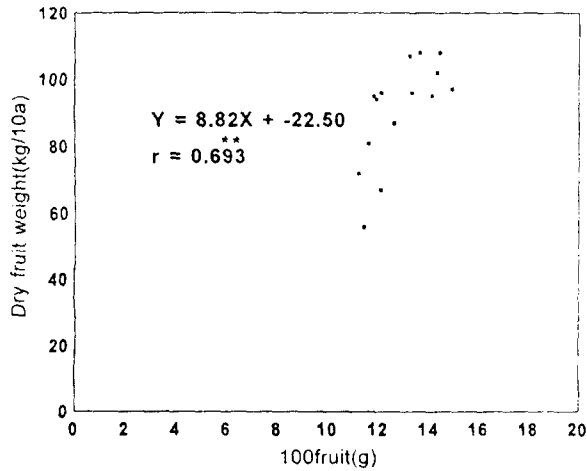


Fig.2. Relationship between 100fruit weight and dry fruit weight of boxthorn under different stem numbers.

가 적당할 것으로 생각되었다.

### 3. 株當 適正 줄기수

地上部 生育은 表4에서 보는 바와 같이 경장, 경태, 1차분지수, 2차분지수가 각각 92~105cm,

10.9~11.9mm, 24~28, 36~43의 분포를 보였는데 放任區보다 줄기 속음을 實施한 處理에서 生育이 양호하였다.

착과수는 그림 1에서 보듯이 1차분지 착과수보다 2차분지 착과수가 많았는데, 1차분지 착과수와 2차분지 착과수가 각각 395, 469개로 가장 많았던 줄기수 5본의 총 착과수가 864개로 가장 많았고, 1차분지 착과수와 2차분지 착과수가 가장 적었던 6본이 630개로 가장 적었다. 그 외 나머지 處理區들은 착과수가 대체로 비슷했다.

그림 2에서 보듯이 100果重과 乾果收量은 ( $r=0.693^{**}$ )으로 고도로 유의한 상관관계가 있었는데, 100果重이 13.4g으로 가장 무거웠던 줄기수 5본의 경우 乾果收량이 104kg/10a로 放任區에 비해 16% 增收되었다.

줄기수 3본과 4본의 경우 줄기수 5본에 비해 그다지 큰 增收 效果를 보지 못했는데, 이는 果樹에서 강전정은 나무에 질소질 비료를 공급하는 것과 같은 영향을 끼치므로 C-N율을 저하시키는 결과를 초래하여 유목의 결과연령을 지연시키고, 성목에서도 새 가지의 수가 감소됨에 따라 꽃눈수도 감소된다<sup>2)</sup>는 이론과 상관이 있는 것으로 추찰된다.

Table 4. Effects of different stem number on top growth characteristics and dry yield.

Stem number	Stem length (cm)	Stem diameter (mm)	Number of branches		Fruit length (mm)	Fruit diameter (mm)	100 fruit (g)	Dry yield	
			Prim. branch	Secon. branch				Dry fruit weight (kg/10a)	Index (%)
3	103	11.9	24	36	16.4	9.0	13.2	97	108
4	105	11.3	25	38	16.3	8.7	12.8	91	101
5	103	10.9	26	41	16.9	8.9	13.4	104	116
6	104	11.1	28	42	16.4	8.9	11.7	72	80

Table 5. Root growth characteristics on the different stem number.

Stem number	Root length (cm)	Root stock (mm)	Number of supporting roots
Control	59.4	8.3	66
3	56.6	7.9	64
4	57.0	9.1	75
5	60.9	9.0	78
6	55.0	8.2	64

株當 줄기수에 따른 地下部 生育은 表5와 같이 근장, 근경, 지근수가 각각 55.0~60.9cm, 7.9~9.1mm, 64~78의 분포를 보였는데 줄기수 5본의 地下部 生育이 근장, 근경, 지근수가 각각 60.9cm, 9.0mm, 78개로 좋았다.

以上の 結果로 枸杞子 栽培時 收量을 고려한 줄기 수율은 줄기수를 5본 정도로 남기고 하는 것이 가장 바람직하다고 사료된다.

### 摘 要

枸杞子の 株當 適正 줄기수와 繁殖方法을 究明하고자, 1993~1994년까지 試驗을 實施하여 얻은 結果를 要約하면 다음과 같다.

1. 枸杞子 繁殖方法은 種子繁殖에 비해 開化期가 15일 빠르고, 乾果收量이 91kg/10a로 30%가 增收된 枝插 20cm가 가장 좋았다.
2. 삼수 굵기는 乾果收量이 227kg/10a로 放任區에 비해 28% 增收된 0.9cm가 좋았다.
3. 주당 適定 줄기수는 줄기수 5본에서 生育이 가장 좋았고, 100과중도 13.4g으로 가장 무거웠다.
4. 株當 착과수는 864개로 줄기수 5본에서 增加되었고, 乾果收量도 줄기수 5본에서 104kg/10a로 放任區에 비해 16% 增收되었다.

### 인 용 문 헌

1. 김병원, 최명석, 노광수, 박용구. 1993. 구기자나무의 엽육 캘러스로부터의 체세포배 형성. 식물조직배양학회지 20(2):91~96.

2. 金正浩, 金鍾天, 高光出, 朴興變, 金圭來, 李載昌. 1993. 三訂 果樹園藝 總論. 鄉文社. 139.
3. 農村振興廳 作物試驗場. 1983. 藥用作物 試驗研究調查基準:5~18.
4. 박용구, 김병원, 최명석, 노광수. 1993. 구기자나무의 엽육 캘러스로부터의 기관형성. 식물조직배양학회지 20(2):85~89.
5. 徐寬錫, 李正日. 1987. 國內外 枸杞子 蒐集種의 生理生態의 特性差異. 韓育誌 19(1):81~90.
6. 徐寬錫, 李主列, 金昭年, 金俊基. 1986. 枸杞子の 摘芯과 栽培方法이 收量形質에 미치는 影響. 農試論文集(作物) 28(1):199~206.
7. 徐寬錫, 李主列, 金昭年, 金俊基, 韓圭興. 1986. 施肥量과 分施方法이 枸杞子の 收量形質에 미치는 影響. 韓作誌 31(4):465~469.
8. 徐寬錫, 李主列, 金昭年, 金俊基. 1986. 枸杞子 炭疽病의 發病 環境과 防除方法에 關한 研究. 農試論文集(作物篇) 28(1):203~207.
9. 徐寬錫, 李主列, 金昭年, 金俊基, 安炳昌. 1985. 枸杞子 栽培法에 關한 研究. 農試論文集(作物篇) 27(2):218~226.
10. 이봉춘, 서관석, 조임식, 백승우, 노재관. 1994. 靑陽地方의 枸杞子 栽培現況. 東洋資源植物學會誌 7(1):23~28.
11. 張暎熙. 1993. 구기자잎과 열매 겹용 生産體系. 연구와 지도 34(1):86~88.
12. 中國醫藥科學院. 1977. 中草栽培技術(藥物研究所篇) 人民衛生出版社. 北京:375~378.
13. 陳在仁. 1982. 圖說漢方醫藥大辭典(中國 藥學大典). 講談社.

(접수일 1996년 2월 10일)