

뽕나무 接木苗에 關한 연구
VI. 에스렐(2-chloroethylphosphonic acid)의
살포가 묘질에 미치는 영향

李杭周 · 崔榮哲 · 金振吉* · 李鍾漢** · 金光泳***
林柄和**** · 金漢俊*****

農村振興廳 蠶業試驗場, *京畿道蠶種場, **忠北道蠶種場, ***忠南道蠶種場
****全北道蠶種場, *****全南道蠶種場

Studies on the Mulberry Graftages
VI. Spray Effect of Ethrel (2-Chloroethylphosphonic acid)
on the Graftages Quality

Won Chu Lee, Young Cheol Choi, Jin Gil Kim*, Jong Han Lee**,
Kwang Young Kim***, Byung Hwa Lim**** and Han Jun Kim*****
Sericultural Experiment Station, Suwon, Korea, *Kyunggi Provincial SES, Suwon,
Chungbuk Provincial SES, Chungju, *Chungnam Provincial SES, Kongju,
****Chunbuk Provincial SES, Chunju, *****Chunnam Provincial SES

Summary

The study was carried out to investigate the effect of ethrel (2-chloroethylphosphonic acid, 39%) on the graftages quality. Ethrel was sprayed 5 days interval from October 10 to October 30 at 6 places (Suwon (I), (II), Chungju, Kongju, Wanju, Jangsong). Spraying concentration was 1,000 ppm (400 times dilution).

1. Spray took 3.3 hrs and 500 m of ethrel on 10a eara.
2. The passed rate of graftages decreased 5~8% on the treatments earlier spray than on October 20.
3. New shoot length and number of shoot of the ethrel treatments were the same as the natural leaf falling.

緒 論

落葉이 지는 것에 관계없이 10월 20일 경에 桑苗의 掘取가 가능해 짐에 따라(이 등, 1989), 뽕잎이 붙은 상태로 굴취하는 경우가 생길 것이 예상된다.

잎이 붙어 있는 狀態에서 굴취를 하면 작업도 不便할 뿐만 아니라, 작업과정에서 일어나는 強制 落葉으로 冬芽 部位가 썩게 되어 그 결과 桑苗의 質을 저하시킬 가능성이 있다.

따라서, 脫葉劑를 導入하여 早期 落葉을 誘導한다면 이 문제의 해결이 가능할 것으로 판단되었다.

養蠶에서 이미 에스렐(ethrel 2-chloroethylphosphonic acid)을 도입하여 脫葉 收穫을 시도한 바 있다(失野, 1971; 岩田 등, 1972; 岩堀, 1974; 南澤·池田, 1974; 加藤·高野, 1983; 河野·鈴木, 1985).

pH 4인 에스렐은 이보다 높은 pH에서는 加水分解하여 ethylene 가스를 발생하여, 이것이 葉병에 離層을 형성케 하여 낙엽을 促進한다.

약제의 살포농도 1,000~3,000 ppm으로, 살포후 2~5일에 낙엽이 일어나는 것으로 보고되었다. 그러나 이 약제의 사용은 이듬해 新梢의 발육에 지장을 줄 뿐만 아니라(加藤·高野, 1983), 떨어진 낙엽을 모으는 문제(大山, 1975) 등으로 實用化를 보지는 못하였다.

이 시험에서는 脫葉劑로 에스텔을 桑苗에 살포하여 낙엽전 굴취를 할 경우 묘목의 질에 어떤 영향을 미치는가를 조사하고 그 결과를 보고한다.

材料 및 方法

개량뽕(*Morus alba* L.)을 供試品種으로 水原市 서둔동 소재 잠업시험장 포장(수원 I)을 비롯하여 수원시 금곡동 京畿道蠶種場(수원 II), 淸州市 忠北蠶種場, 公州郡 忠南 蠶種場, 完州郡 全北蠶種場, 長城郡 全南蠶種場 등 6개 地域에서 遂行하였다.

에스텔(2-chloroethylphosphonic acid, 39%) 400배(약 1,000 ppm)를 1987년 10월 10일부터 5일 間隔으로 10월 30일까지 각 처리당 1회씩 撒布하였다. 처리당 10주씩 완전임의 4반복으로 처리하였다.

된서리에 의해 自然 落葉이 일어난 區를 對照區로 하여 이듬해 봄 活着率과 生育狀態를 조사, 비교하였다.

10a 당 살포시간은 手動式 噴霧機로 3.3시간, 藥量은 500 ml 이었으며, 살포 4일 후에 탈엽되었다.

이듬해 봄 각 처리별로 뽕밭에 심어 栽培하면서 6월 중순경에 활착률과 生育調査를 하였다.

結果 및 考察

에스텔 살포시기에 따른 묘목의 굵기를 비교한 결과는 표 1과 같았다.

살포시기를 늦출수록 묘목의 굵기는 다소 增加하는 傾向이었다. 이와 같은 결과는 李 등(1989)의 보고와 一致하는 결과로서 수원(I)을 제외하고 10월 10일부터 하순까지 0.2 cm 증가하였다.

Table 1. Diameter of graftages Unit: cm

Spraying date	Control	Oct.10	Oct.15	Oct.20	Oct.25	Oct.30
Suwon(I)	0.79	0.83	0.81	0.84	—	—
Kongju	1.41	1.20	1.32	1.33	1.35	1.38
Jongju	1.28	1.30	1.32	1.39	1.47	—
Average	1.16	1.11	1.15	1.19	1.22	1.23

에스텔 살포 時期에 따른 이듬해 봄 묘목 식재후의 活着率을 조사한 결과 표 2와 같았다.

수원(I)의 경우 10월 10일과 15일에, 공주의 경우 10월 15일에 살포한 구에서 각각 2.5%의 불착착률을 보여 에스텔의 조기 살포는 활착률을 다소 떨어뜨리는 것으로 보인다.

전주의 경우는 무처리를 包含하여 대체로 활착률이 5~8% 떨어졌으므로, 이것이 에스텔 처리에 의한 활착률 감소라고는 할 수 없었다.

10월 20일후에는 에스텔을 撒布하여도 어느 地域에서나 100% 활착률을 보였다.

本圃에 식재한 후 生育狀態를 알기 위하여 그루당 新梢의 길이와 개수를 조사한 결과 표 3, 4와 같았다.

그루당 신소의 길이를 보면 무처리구에서 49.2 cm 인데 비해 처리구에서는 55.5~61.7 cm를 보여 에스텔 撒布에 의한 惡影響은 묘목에서 인정되지 않았다.

에스텔 살포는 살포 당년 枯損 등의 藥害(南澤·池田, 1974)와 秋期 생육의 早期 停止(失野, 1971) 등이 보고되었으나, 이듬해의 영향에 대해서는 보고된 바가 없다. 이 시험에서는 貯藏期(李, 1981)가 매우 많이 經過된 후, 서리가 내릴시기가 가까운 때에 人

Table 2. Survival percentage of graftages in the following spring Unit: %

Spraying date	Control	Oct.10	Oct.15	Oct.20	Oct.25	Oct.30
Suwon(I)	100	97.5	97.5	100	—	—
Suwon(II)	100	100	100	100	100	100
Chungju	100	100	100	100	100	100
Kongju	100	100	97.5	100	100	100
Wanju	92	92	95	100	92	—
Janysong	100	100	100	100	100	100
Average	98.7	98.3	98.3	100	100	100

Table 3. Total length of shoot per tree grown after planting Unit: cm

Spraying date	Control	Oct.10	Oct.15	Oct.20	Oct.25	Oct.30
Suwon(I)	75.7	64.6	53.8	74.1	—	—
Suwon(II)	53.3	51.1	51.1	50.0	45.2	51.4
Chungju	117.0	103.2	109.8	123.0	122.0	87.8
Kongju	24.3	22.2	24.6	23.2	22.4	24.6
Wanju	59.6	53.8	58.8	69.4	65.9	—
Janysong	35.3	38.2	36.3	30.5	35.9	41.1
Average	49.2	55.5	55.7	61.7	60.9	57.4

Table 4. Number of shoot per tree grown in the following spring

Spraying date	Control	Oct.10	Oct.15	Oct.20	Oct.25	Oct.30
Suwon(I)	4.4	4.8	4.3	4.1	—	—
Suwon(II)	2.7	3.0	3.1	3.0	3.1	3.0
Chungju	3.4	3.3	3.3	3.9	3.5	3.6
Kongju	2.9	2.5	2.9	3.3	3.3	—
Wanju	4.2	4.5	3.8	4.2	4.0	4.0
Average	3.5	3.6	3.5	3.7	3.6	3.6

爲的으로 낙엽을 시켰기 때문에 상묘에 영향을 주지 않은 것으로 판단되었다.

처리별로 주당 신소의 개수를 조사한 결과 무처리구에서 3.5개인데 비해 처리구에서는 3.5~3.7개를 보여 무처리와 차를 보이지 않았다.

이상의 결과를 종합해 보면 10월 20일 이후에는 우리나라의 어느지역에서나 에스렐을撒布하여 상묘의 早期落葉을 유도해도 苗質에 전혀 影響이 없음이 判明되었다.

摘 要

落葉前 桑苗의 早期 掘取에 따라 豫想되는 묘質의 惡化를 豫防하고 掘取作業 不便 등을 解消하기 爲해서 수원 2개 장소, 공주, 청주, 장성 등 6개 지역에서 脫葉劑인 에스렐(2-chloroethylphosphonic acid, 39%) 400배액(약 1,000 ppm)을 10월 10일부터 5일 間격으로 10월 30일까지 처리마다 한번씩 噴霧에 撒布하고 活着率과 묘質을 조사하였다.

1. 10 a당 撒布 所要 時間은 3.3시간, 藥量은 500 ml 所要되었다.

2. 10월 20일 以前 撒布는 地域에 따라 活着率을 5~8% 減少시켰다.

3. 植栽後 新梢의 길이와 개수는 處理間에 差를 認定할 수 없었다.

따라서 地域에 關係없이 10월 20일 이후 撒布할 경우 활착률과 植栽後의 生育이 自然 落葉한 苗木과 差가 없을 것으로 판단되었다.

引 用 文 獻

岩堀修一·返田 助光·大山 勝夫(1974) 에스렐處理によるクワの落葉と離層におけるセルラゼと活性의變化. 日蠶雜 43(3): 206-210.

岩田 益·河田貢·中川 泉(1972) 2-chloroethylphosphonic acid(에스렐) 撒布により育成した初秋蠶期稚蠶用桑について(子報). 日蠶雜 41(3): 209-212.

加藤 徹·高野 (1983) 晩秋期の桑樹への 에스렐撒布が翌春の發芽に及ぼす影響. 埼玉蠶試研報 56-66.

河野 清·鈴木健夫(1985) 桑の落葉と再發芽に及ぼす秋の摘葉と 에스렐處理の影響. 日蠶雜 54(2): 165-166.

李杭周(1981) 施用窒素의 形態 및 量이 桑葉의 이온 均衡에 미치는 影響. 서울大學校 博士學位論文.

李杭周·崔榮哲·金光泳·金基錫·金洛相·金振吉·金漢俊·柳甲道·李鍾漢·林炳和(1989) 뽕나무 接木苗에 關한 研究 III. 秋期掘取適期에 關한 研究. 韓蠶學誌 31(1): 12-19.

大山 勝夫(1975) 桑の脫葉收穫. 蠶科技 14(1): 44-47.

南澤吉三郎·池田信輔(1974) 에스렐處理による桑の脫葉と葉の蒸散についで. 日蠶雜 43(1): 6-12.

矢野義人(1971) エチレン發生劑 2-chloro-ethyl-phosphonic acid가桑の生育におよぼす 影響. 蠶糸研究 81: 1-6.