

尿素 葉面施肥 후 經過日數가 뽕잎 化學性分과 누에에 미치는 影響

李杭周 · 金三銀 · 韓修貞 · 尹聖重
農村振興廳 蠶業試驗場

Effect of Number of Days After Urea Foliar Spray on Mulberry Leaf Components and Silkworms

Won Chu Lee, Sam Eun Kim, Su Jong Han and Sung Chung Yun
Sericultural Experiment Station, R.D.A. Suwon, Korea

Abstract

The effect of short term duration(1, 2 and 3 days) after urea foliar spray on leaf quality was investigated by chemical analysis of leaves and silkworm rearing with leaves treated with urea in autumn. Foliar spray increased water content by 0.4~0.7% and total nitrogen by 0.19~0.51% in leaves compared to the conventional treatment. Foliar spray increased $\text{NO}_3\text{-N}$ concentration in leaf 503~1107 ppm more than the conventional treatment. $\text{NO}_3\text{-N}$ concentration in leaf decreased with days after foliar spray. Whole cocoon weight and cocoon shell weight increased by 0.02~0.14 g and 0.5~3.1 cg, respectively in foliar spray than in the conventional treatment. Though foliar spray raised $\text{NO}_3\text{-N}$ concentration in leaf, leaves harvested one day after foliar spray were no harmful to silkworms.

Key words : Urea, foliar spray

緒 論

尿素有 葉面施肥하면 일반작물은 물론 뽕나무도 收量이 增收되고 葉質이 改善된다는 것은 일반적으로 알려져 있는 사실이다. (菅原 1954, 金 등, 1990).

그러나 뽕나무의 경우 요소를 葉面시비한 후, 누에에 먹이기까지 관습적으로 일주일을 기다려 왔다(農村振興廳 1989). 그 이유는 요소 성분 또는 요소에서 由來되는 성분이 누에에 해가 될지 모른다는 막연한 추측에서 나온 것이었을 뿐, 요소를 잎에 뿌린 후 뽕잎의 化學成分을 分析하거나 누에를 사육해 본 후에 내려진 결론은 아니었다. 더우기 지금까지의 요소 葉面시비시험은 다만 증수효과와 뽕잎중의 化學성분의 변화에 焦點이 맞추어져 왔을 뿐이고, 질소질의 追加供給에 따른 뽕잎중의 누에에 해로운 $\text{NO}_3\text{-N}$ 함량 증가에 대해서는 檢討된 바가 없는 것 같다.

葉面시비후의 安全한 收穫時期가 적어도 시비후 일주일이라고 하는 條件은 시비후 일주일 경과후 수확한 시험결과만 있기 때문이다(農村振興廳 1982).

그러나 農家에서는 실제로 요소를 葉面시비한 후 예기치 않은 농약의 汚染 등으로 인해 상황이 바뀌어 일주일을 기다리지 못하고 따먹이지 않으면 안되는 경우가 있다. 이런 때 農民에게 自身있는 答辨을 해줄 수 있는 시험결과가 아쉬운 형편이다.

이 시험은 이러한 問題에 答을 얻기위해 遂行하였다.

材料 및 方法

시험에 쓴 뽕나무 品種은 개량뽕으로 여름베기 후에 자란 뽕밭에서 시험을 遂行하였다.

1993년 9월 10일부터 連續 6회에 걸쳐 매일 午前

Table 2. Results of silkworm rearing with mulberry leaves harvested after urea foliar spray

Treatment	Pupation percentage	Single cocoon weight(g)	Cocoon shell weight(cg)	Cocoon shell percentage
No spray	89	2.12	48.9	23.0
1 day after spray	87	2.24	50.8	22.6
2 day after spray	88	2.14	49.4	23.0
3 day after spray	90	2.28	52.0	22.8

이런 수치와 본 시험결과를 비교해 보면 살포 2일까지는 누에에 피해가 있을 것으로 예상되었으나, 생물검정을 통하여 葉質을 비교한 결과 差가 없었다.

요소살포후 經過日數에 따른 잎의 質을 비교하기 위하여 누에를 飼育한 결과 표 2와 같다.

처리간에 化蛹比率는 일정한 경향을 보이지 않았으며, 처리구가 대조구에 비해 全繭重은 0.02~0.14g, 繭層重은 0.5~3.1g 더 높았으나 통계적인 有意差는 인정되지 않았다. 繭層比率는 처리간에 차가 없었다.

이러한 결과를 종합하여 볼 때 요소염면살포후 1일 경과한 蠶繭을 따먹어도 누에에게는 피해가 없는 것으로 判斷된다.

摘 要

요소를 蠶繭에 살포한후 經過日數가 누에 生育 및 繭質에 영향을 주는가를 알기 위해 0.5% 尿素水溶液을 6회 살포하고 살포 1, 2, 3일 후에 수확하여 蠶繭의 化學成分을 분석하고 蠶가을누에를 사육한 결과 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 尿素 葉面施肥는 대조에 비해 蠶繭의 水分含量을 0.4~0.7%, 전 질소함량을 0.19~0.51% 더 높였으나, 다른 無機成分含量에는 영향이 없었다.

2. 蠶繭중의 $\text{NO}_3\text{-N}$ 함량은 요소염면시비구가 대조에 비해 503~1,107 ppm 높았으며, 살포 후 時日이

經過함에 따라 함량이 減少하였다.

3. 누에 飼育結果 대조구보다 시비구에서 全繭重은 0.02~0.14 g, 繭層重은 0.5~3.1 cg 높았으나 統計的인 有意差는 인정되지 않았다.

4. 요소염면시비에 의해 蠶繭중의 $\text{NO}_3\text{-N}$ 함량은 增加하였지만, 생물 檢定 結果 살포후 1일 經過한 蠶繭을 따먹어도 누에에는 전혀 害가 없는 것으로 判斷되었다.

引 用 文 獻

- 金種漢 · 金東一 · 丁漢鎮 · 李杭周 (1990) 蠶서리 피해 蠶나무의 葉面施肥效果. 韓蠶學誌 32(2) : 89-93.
- Murphy, I and J. P. Riley (1962) A modified single solution method for the determination of phosphate in natural water. Anal. Chem. Acta 27 : 31-36.
- 農村振興廳 (1982) 指導事業活用資料 p. 116.
- 農村振興廳 · 大韓蠶絲會 (1989) 새 蠶業技術과 經營. p. 127.
- 作物分析法委員會 (1976) 栽培植物分析測定法. 養賢堂. p. 510.
- 菅原友太 (1954) 葉面撒布の知識と實際. 博友社 p. 135-136.
- Walinga, I., W. van Vark, V. J. G. Houba and van der Lee J. J. (1989) Plant analysis procedures. Wageningen Agriculture University. p. 17-19