

## 뽕밭 및 苗圃의 洪水 被害 調査 報告

李杭周 · 權寧河 · 金光泳\* · 崔榮哲 · 朴光駿

農村振興廳 蠶業試驗場 · \*忠南道蠶種場

### Flood Damage and Recovery of Mulberry and Graftages

Won Chu Lee, Young Ha Kwon, Kwang Young Kim,\*

Young Cheol Cheoi, and Kwang Jun Park

Sericultural Experiment Station, RDA, Suwon, Korea

\* Chungnam Provincial Sericultural Experiment Station, Kongju, Chungnam, Korea

#### Summary

A mulberry field and 3 graftage nurseries in Puyo were flooded for 2 to 5 days in 1987 to investigate flood damage. The effect of fertilization upon fall yield in previously flood fields was also studied. The results were:

1. Graftages which received 2 days of flood were alive with decaying leaves submerged under water. Graftages submerged completely for 5 days died, whereas those whose top appeared above the water lived. Graftages which were knocked down by water and scratched by sand, following washing by a fire engine, died.
2. Mulberry trees flooded for 5 days were alive when tops were above the water.
3. Mud soil carried by the flood and deposited on the mulberry had a pH of 6.43, organic matter 2.4%, and available phosphorus of 124ppm. The original sandy soil of the mulberry field had a pH of 5.52, organic matter 0.3%, and available phosphorus of 467ppm. Mud, as a clayey soil with high fertility, may play a role in soil building.
4. Mulberry from the flooded field showed 3.4% higher yield with additional fertilization than no fertilization. This suggests nitrogen a mobile element, was lost in the flood.

#### 緒 論

1987년 7월 중순에 忠南北 일대에 쏟아진 集中豪雨는 급강을 빙발시켜 공주, 부여, 서천 등 급강 주변의 도시들을 물에 잠기게 했다.

그 當時 筆者等이 목격한 바는 부여군 일대의 農耕地가 물에 잠겼는 데, 어떤 地域에서는 電線에 벗겼이 걸려 있을 만큼 심한 浸水가 여러날 계속되어서 배가 완전히 죽은 예가 허다했다.

筆者 等은 이 일대에 홍수 피해를 받은 뽕밭과 苗圃를 돌아보고 現況을 파악하는 한편, 뽕밭에 던진 퓌를 채취하고, 浸冠水 持續時間에 따른 被害程度에 대하여

도 관찰하였다.

매년 地域에 따라 홍수의 피해가 뽕나무에게도 발생하였을 것이나, 그에 대한 記錄과 對策이 보고되어 있지 않은 실정이다. 그래서, 資料가 다소 미흡한 점이 없지 않으나, 洪水가 다시 발생하였을 때에 참고가 될 가하여 報告하는 바이다.

#### 結果 및 考察

##### 1. 被害狀況

당시 扶餘郡內의 뽕밭면적은 157.1ha로 611농가가 蠶蠶에 참여하고 있었으며, 集中豪雨로 1차는 7월 21일부터 25일까지 2차는 8월 30일부터 9월 1일까지에 각각

**Table 1.** Flooded area

	Area, ha	No. of trees	No. of farmers	Damaged status, ha	
				Swept & burried	Flooded
Mulberry field	28.6	318,280	129	20.2	8.4
Mulberry nursery garden	2.2	691,440	3	1.2	1.0
Total	30.8	1,009,720	132	21.4	9.4

5일과 3일동안에 걸쳐 뽕밭 28.6ha와, 묘포 2.2ha에 洪水被害를 주었다.

被害形態를 세분해 보면 표 1에서와 같이 뽕밭 流失·埋沒이 20.2ha, 浸·冠水 8.4ha, 苗圃는 流失·埋沒 1.2ha, 浸·冠水 1.0ha였다. 이때 뽕나무 318,280주, 묘목은 691,440주로 총 1,009,720주가 피해를 받은 것으로 集計되었다.

이중 피해가 심한 苗圃 3필지와 뽕밭 1필지등 도합 4필지를 조사하였다.

각 필지별 조사결과를 다음과 같았다.

(1) 김 요산씨의 운산면 가중리 묘포 A.

논에 만든 圃地로 7월 22일부터 2일동안 1m 깊이로 浸水되었다. 침수되었던 1m 이하의 잎은 모두 삭아버렸고, 특히 터져 土砂가 스쳐지나간 곳에 서 있었던 묘목은 잎이 찢겨졌고 넘어져 枯死하였다.

물길의 변두리에 있던 것은 쓰러졌는데, 다시 일으켜 세운 것은 모두 枯死하였다. 그러나 浸·冠水만 되었던 묘목은 피해가 없었다.

(2) 김 요산씨의 운산면 구아리 백제교닐 묘포 B

금강변 모래밭에 만든 圃地로 7월 21일부터 5일간 冠水되었다. 나무끝까지 완전히 잠겨있었던 苗木은 모두 죽었고 끝이 조금이라도 나왔던 것은 살아있었으나, 물에 차있었던 1m 이하의 잎은 모두 녹아 없어졌다.

黃土권이 15cm 정도 覆土되었다.

(3) 김 요산씨의 운산면 구아리 백제교 밑 5년생 개랑뽕

묘포 B와 인근하고 있는 뽕밭으로, 7월 23일부터 2일간 1m 깊이로 浸水되었다. 뽕잎은 황토편만 뒤집어졌을뿐 2일간의 冠水에 전혀 손상이 없었다. 인근의 5일간 침수되었던 뽕나무도 正常을 보였다. 필은 3cm 정도 覆土되었다.

(4) 정환기씨의 운산면 가중리 苗圃.

논에 만든 圃地로서 7월 22일부터 1.5일간 1m 깊이로 浸水되었다. 뽕가지 끝까지 冠水되어 있어서 뽕잎은 삭아 없어지고 대신 겨울눈이 再發芽하였다.

필을 씻기 위해 消防車로 洗滌해준 곳은 물의 壓力이 잎에 충격을 주어 被害가 더 컸다. 따라서 水稻에서와 같이 잎에 묻은 필을 씻어 주는 것은 피해를 더 加重

**Table 2.** Flooded status

Owner	Tree or graftage	Flooded period	Area (Pyong*)	Texture
Yosan, Kim A field	Graftages	2 days	1,000	Clayey
B field	"	5 days	30	Sandy
C field	Trees, 5 years old	2 days	1,200	Sandy
Whanki, Chung	Graftages	1.5 days	400	Clayey
Owner	Flooded depth, m	Plant condition	Leaf washing after flood	Treatment after flood
Yosan, Kim A field	1	Leaves decayed under water	No	Plants made stand up were died
B field	1	Died under water whole plants	No	
C field	1	No damage	No	Received more damage by washing with fire pump
Whanki, Chung	1	Leaves fall and completely resp-routing	Yes	

\* 1 Pyong : 3.33m<sup>2</sup>

Table 3. Chemical properties of original soil and flooded mud on mulberry field

	pH	OM, %	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , ppm	Exch. base, me/100g			B, ppm	Texture
				K	Ca	Mg		
Flooded mud	6.42	2.4	124	0.29	7.60	1.72	0.184	Clayey
Original sand	5.52	0.3	467	0.28	3.31	0.34	0.059	Sandy

시키는 결과를 보였다.

## 2. 黃土필의 화학성

冠水狀態에서 뽕밭에 浸積한 黃土필을 採取하는 한편 뽕밭의 원래 토양도 採取하여 分析한 結果 표 3과 같았다.

필은 pH가 6.43, 유기물 함량 2.4%, 有效磷酸 124 ppm, K, Ca, Mg 등은 각각 0.29, 7.60, 1.72me/100g이었고 硼素는 0.184ppm이었다.

뽕밭 토양은 砂土로서 pH 5.52, 유기물 0.3%, 유효인산 467ppm, K, Ca, Mg 등은 각각 0.28, 3.31, 0.34me/100g이었고 硼素는 0.059ppm이었다.

文獻(南澤, 1976)에 의하면 流入된 砂土는 酸性이 강하여 有害하다고 하였으며, 高橋(1936)는 이미 오래전에 石灰를 주고 深耕을 해준 결과 다음 봄 수량을 높였다고 報告하였다.

그러나 이 경우에는 砂土가 流入된 것이 아니라 황토필이 流入되었으므로 오히려 본마당의 砂土보다 산도가 낮았으므로 황토필의 경우 特別히 酸度矯正을 할 필요는 없을 것으로 본다.

오히려 필은 各種 有效成分이 매우 높았으며, 土性으로 보아서도 매우 微細한 埴土여서 客土의 效果를 얻을 수 있을 것으로 추정되었다.

## 3. 浸水 뽕밭의 追肥 施用 效果

浸水 뽕밭에 追肥하였을 경우의 效果를 分析해 보기 위하여, 김요산씨의 C포장에 當年 8월 8일 N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O=9-3.9-5.4kg/10a의 金肥를 시비하였다.

그 결과 표 4와 같이 秋期 收量은 無肥區에 비해 34%의 增收를 보였다. 浸水の 被害로 秋期 收量은 正常의 1/3정도 밖에 되지 않았으나, 增收를 보인 것으로 보아 浸水로 인하여 移動성이 큰 NO<sub>3</sub>-N의 溶脫

이 많이 일어났을 것으로 추정되었다.

## 摘 要

洪水로 浸·冠水되었던 뽕밭 및 苗圃의 피해 정도를 구명하기 위하여, 1987년 7월 21일경 2~5일간 浸·冠水되었던 惠南 扶餘郡의 苗圃 3筆地와 뽕밭 1筆地를 조사하는 한편, 浸水 뽕밭에 金肥를 追肥하고 水量을 조사한 결과 다음과 같았다.

1. 2일동안 浸冠水만 되었던 苗木은 浸水部位의 잎은 착은 채 살았으며, 5일동안 冠水되었던 것 중 가지 끝이 나와 있었던 것은 살았으나, 완전히 잠겨 있었던 것은 죽었다.

2. 뽕나무는 흐르는 물에 5일까지 浸水되어도 가지 끝만 나와 있으면 피해가 없었다.

3. 뽕밭에 쌓인 황토필을 분석한 결과 원래 토양의 pH는 5.52인데 비해 6.43이었고, 有機物과 有效磷酸이 각각 2.4%, 124ppm으로 肥沃도가 높았으며, 埴土로 砂土인 뽕밭에 客土의 效果가 기대되었다.

4. 浸水 뽕밭에 年間 金肥 施肥量의 30%를 追肥한 결과 秋期 收量이 無肥區 對比 34%의 增收를 보인 것으로 보아, 浸水에 의한 窒素質의 損失이 일어났던 것으로 推定되었다.

## 引 用 文 獻

- 南澤吉三郎 (1976) 栽桑學, 鳴鳳社出版 p. 334.  
 高橋信太郎 (1936) 桑園水害善後處置に關する研究. 栽桑雜 7(3):54-59.