

양잠용 뽕품종인 “水原뽕”의 稔性 및 오디의 果實의 特性

박광준 · 성규병 · 이용기
농촌진흥청 농업과학기술원 잠사곤충부

The Fertility and the Characteristics of Mulberry Fruit on the Suwonppong for Silkworm Rearing (*Morus* spp.)

Kwang Jun Park, Gyoo Byung Sung and Yong Ki Lee
Department of Sericulture and Entomology, NIAST, RDA, Suwon 441-100, Korea

ABSTRACT

Suwonppong, which is the leading mulberry variety, has the fertility and the characteristics of fruit that are listed below. The percent of making seed is 61.8%, the percent of sank seed is 54.7% and the percent of germination is 95%, the percent of cross success is 31.8%. The single fruit weight of mulberry fruit is 3.58 g and its size is medium and big, the color of it is black. The sugar content of mulberry fruit is 15.7%(Brix), the total acidity is 0.18%, and the pH is 6.3. The maturing period of mulberry fruit is medium maturity and the degree of fruit setting is the same as Cheongilppong.

Key words : Mulberry fruit, Fertility, Mulberry variety

서 언

本然의 잠사업이 斜陽化 되면서 1990년대 이후 양잠산물의 多面的 이용에 관한 연구가 활발히 전개되고 있다. 그중 오디에 관하여는 機能性 식품의 가공연구가 활발하여 상품화되고 있으며, 각종 기능성 성분조사와 천연염료에 관한 연구도 관심을 끌고 있다.

이와 같은 연구의 基本素材가 되는 고품질 다수성인 오디용 품종 육성 연구는 郭 등(1990), 朴 등(1996, 2001)과 Machii 등(1999), 蘇 등(2001)의 연구가 있다.

이에 식물자원으로서의 오디에 대한 새로운 需要에 副應하고저 양잠용 장려뽕품종으로 오디가 많이 열리는 水原뽕의 稔性和 오디의 果實의 特性을 보고하는 바이다.

재료 및 방법

水原뽕은 1942년 농사시험장 잠사부에서 육성하여 耐寒 良質 多收性 장려뽕품종으로 지정한 白桑型의 水原大葉이며 1983년 水原뽕으로 개정하여 再命名되었다. 수원뽕은 양잠용으로는 오디가 많이 着果 되는 것이 단점이었던 바 오디용 품종의 수요가 점증하는 요즘 그 오디의 特性을 구명코

자 청일뽕을 대조로 供試하였다.

稔性은 2000년 6월에 正常 오디 30개씩 2반복으로 임의 선정하여 沈浮 합계종자수를 小顆數로 나누어 종자형성률(임실률)을 구하였으며, 침종자 만을 직경 18 cm의 샤레에 置床하고 상온하에서 8일째와 18일째의 발아율을 조사하였다. 과실 특성조사용 오디는 雨中이나 비온 뒤를 피하여 완숙오디 50개씩을 취하여 果重과 크기를 측정하였다. 특히 과즙 糖度와 酸度 조사는 2000년과 2001년 오후 2시경 완숙오디 50개 내외를 채취하여 먼저 당도와 pH를 측정하고 과즙 산도를 측정하였다. 당도는 Digital refractometer로 측정하여 Brix %로 표시하였으며 산도는 과즙을 5°C에 靜置한 다음 上澄液을 冷凍 보관하였다가 中和 滴定法(劉 등, 1985)으로 측정하고 오디의 主酸成分(佐藤, 1932)인 Malic acid로 환산 표시하였다.

수분율은 품종별 50개 내외의 완숙오디를 凍結乾燥하여 常法에 따라 산출하였으며, 생태적 특성은 잠업시험조사기준(1995)에 따라 조사하였다.

결과 및 고찰

1. 稔性

임성은 Table 1과 같이 오디 1개의 평균 小顆數는 수

Table 1. Fertility and germination ability of seed

Variety	No of small fruits/fruit	No of seed per fruit	Fertilization per ct.(%)	Sank seed per ct.(%)	Germination per ct.(%)		Cross success per ct.(%)
					8th days	14 days	
Suwonppong	77.0	47.6	61.8	54.7	94	94	31.8
Cheongilppong	56.4	47.7	84.6	64.4	90	92	49.2



Fig. 1. Shape of mulberry fruits (×about 0.6).

A: Suwonppong, B: Cheongilppong.

원뿔이 77.0粒으로 청일뽕에 비하여 평균20.6립 많으나 평균종자수는 47.6립으로 평균 0.1립 적어서 종자형성률은 61.8%이었으며 沈種子率은 54.7%로서 청일뽕보다 낮았다. 그러나 침종자 발아율은 94%에 달하였으며 교잡성공률은 31.8%로서 청일뽕보다 낮았다.

2. 오디의 특성

가. 오디의 외부형태

완숙 오디의 평균 單果重은 3.58 g로서 청일뽕보다 17% 무거운 中大果型 오디이다. 果形指數는 13.3으로서 오디모양은 청일뽕보다는 다소 彎曲되고 긴 타원형이며 노출된 果梗長은 13.7 mm로서 뚜렷이 길고 완숙한 오디색은 흑색이다. 果皮의 硬度는 약간 굳은 편이고 오디의 自然落果 정도는 중간 정도였다.

나. 오디의 理化學的 특성

완숙 오디과즙의 당도, 산도 및 수분율은 Table 3과 같다.

1) 당도 및 산도

완숙 오디의 당도에 있어서 수원뽕은 15.6%(Brix)로서 청일뽕의 17.0%보다는 낮았으나 大星뽕 大鵬뽕 등에 비하면 높은 당도로서 우수한 오디이다. 오디의 主酸인 Malic acid로 환산한 總酸度는 수원뽕은 0.18%로서 매우 낮으며 청일뽕의 0.26%보다도 낮다.

오디과즙의 산도에 관하여 金 등(1980)은 87개 뽕품종의 오디를 조사한 결과에서 품종간 차가 커서 0.13%로부터 1.56%에 이르는 품종이 있으나 대부분의 품종은 0.30~0.69%에 있다고 보고한 바 있다.

2) 糖酸比와 과즙의 pH

과실의 食味는 주로 당과 산의 調和에 따라서 결정되는 것(金 등, 1980)인 바 수원뽕의 당산비는 86.6%로서 청일뽕보다 뚜렷이 높다. 오디 과즙의 pH에 있어서 수원뽕은 6.3이고 청일뽕은 5.3이었다.

3) 수분율

과실의 수분율은 과실의 신선도, 보존성 및 味覺 등에 영향을 미치는 중요한 성분이다. 수원뽕의 수분율은 81.0%로서 청일뽕의 78.1%보다는 다소 높지만 대성뽕, 대봉뽕보다는 낮은 것으로 보통 정도의 수분함량이다.

다. 오디의 熟期, 着果의 多少 및 喬木性

오디의 숙기는 기온, 강수량 및 일사량 등에 따라서 큰 영향을 받기 때문에 年次間 早晚의 차가 큰 것으로 2001년에는 봄에서 초여름에 이르기까지 한발이 계속되고 고온 현상이 이어져서 오디의 숙기가 예년보다 빨랐다.

2001년도에 있어서 완숙 오디가 10~90%에 이르는 오디 수확기는 Table 4와 같이 수원뽕은 5월 25일부터 6월 3일까지로서 청일뽕에 비하여 수확기는 5~6일 끝수확기는 1일

Table 2. Morphological characteristics of mulberry fruit

Variety	Single fruit wt.(g)	Fruit size(mm)			
		Length	Width	Fruit shape index	Petiole length
Suwonppong	3.58(117)	28.7	15.7	13.3	13.7
Cheongilppong	3.06(100)	26.6	14.3	11.4	11.4

Table 3. Chemical characteristics of mulberry fruit

Variety	Sugar content(Brix)	Total acidity	Sugar acid rate	pH	Water content
Suwonppong	15.6%	0.18%	86.6%	6.3	81.0%
Cheongilppong	17.0	0.26	65.4	5.7	78.1

Table 4. Maturing period of mulberry fruit

Variety	Year	Highest harvest period	Final harvest date	Early or late maturing	Prediction of fruit yield
Suwonppong	2001	May 25~June 3	June 10	Medium	High
Cheongilppong	2001	May 30~June 9	June 11	Late	High
"	1995	June 14~June 26	June 1	"	"
"	1994	June 7~June 16	June 27	"	"

늦었다.

양잠용 뿐 아니라 오디용으로 대표적인 뽕품종인 청일뽕의 오디 수확기를 1994년과 1995년에 비교하면 Table 4의 下段과 같이 2001년에는 7~15일간 늦었으나(朴과 李, 1996) 만숙성인 청일뽕을 기준으로 검토하면 수원뽕은 中熟性인 것으로 판단된다.

한편 오디의 수량성은 단위면적당 생산되는 탄수화물의 증가에 의한 것이므로 품종의 특성 외에 재배형태뿐 아니라 기상조건에 크게 영향을 받는 것이다. 연구 여건상 이 연구에서는 오디수량을 計量的으로 조사하지 못하였으나 수원뽕은 청일뽕과 같이 수량성이 높은 것으로 관찰되었다.

한편 수원뽕은 중간베기로 재배할 경우 喬木性이 약하여 樹勢가 쉽게 약하여질 우려가 있는 것으로 관찰되었다.

적 요

양잠용 장려뽕품종인 수원뽕의稔性和 오디의 과실적 특성은 다음과 같다.

1. 종자형성률은 61.8%, 沈종자율은 54.7%이었고 발아율은 94%에 달하였으며 교잡성공률은 31.8%이었다.
2. 오디의 單果重은 3.58 g로 中大果型이고 오디색은 흑색이다.

3. 오디의 당도는 15.7%(Brix), 총산도는 0.18%이며 pH는 6.3이다.

4. 오디의 숙기는 中熟性이고 着果정도는 청일뽕과 같이 많았다.

인용문헌

郭展雄·王穗虹·付利歡·肖更生·蘇大道(1990) 桑樹三倍體雜交組合果實生長的調查研究, 蠶業科學 16(4): 193-197.

金文浹·高光出·林秀浩·劉永山(1980) 뽕나무 오디의 이용에 관한 연구 1 오디의 과실 특성에 관한 연구, 서울大農學研究 5(2): 221-223.

Hiroaki Machii, Akio Koyama and Hiroaki Yamanouchi(1999) Fruit traits of genetic mulberry resources, 日蠶雜 68(2): 145-155.

農村振興廳(1995) 蠶絲, 三訂農事試驗研究調查基準 : 383.

朴光駿·李龍基(1996) 뽕나무의 倍數性에 관한 오디의 形態 및 品質 特性 差異, 農業論文集 38(1): 307-317.

朴光駿·成圭乘·李龍基(2001) 大紫뽕과 甘白뽕의稔性 및 오디의 果實의 特性, 韓蠶學誌 43(2): 93-98.

朴光駿(2001) 大星뽕, 大鵬뽕, 大玉뽕 및 新光뽕 오디의 果實의 特性 韓蠶學誌 43(2): 99-103.

佐藤新三郎(1932) 桑實の利用に就て, 衣笠蠶報 315: 340-350.

蘇超·陳旗·蘇利紅·朱廣義·王淑俠(2001) 果用桑品種紅果1號的選育初報, 蠶業科學 27(1): 59-60.

劉太鍾·鄭東孝·李尙建·朱鉉圭·李熙鳳(1985) 食品加工貯藏實驗, 文運堂, 99-102.