

남부도서지역에서 차광처리가 울금(*Curcuma aromatica* Salisbury)의 주요형질에 미치는 영향

최성규¹⁾

순천대학교 자연과학대학 한약자원학과

Effect of Shade-method on Agronomic Characteristics of *Curcuma aromatica* Salisbury in Southern Islands of Korea

Seongkyu Choi

Department of Oriental Medicine Resources,
College of Nature Science, Sunchon National University,
Suncheon 540-742, Korea

ABSTRACT

In an effort to produce high quality *Curcuma aromatica* Salisbury in the southern area of Korea, a variety of shade-method was used to prevent withering during the summer. The experimental results are summarized as follows. The effect of shading on emergence of *Curcuma aromatica* Salisbury rhizome was none or very little. The effect of shading on the growth and development of *Curcuma aromatica* Salisbury was the highest under a shade rate of 15~30%. In this case the size of the plant height was the biggest and leaves the largest, thus showing the best condition for plant growth. The growth of rhizome under a shade rate of 15% was more active than that without shading. The weight of rhizome in this case was the largest, and thus showing the best condition for rhizome growth.

Key word : shading, *Curcuma aromatica* Salisbury, Growth characteristics,

1) Corresponding author : **Seongkyu Choi**, Tel.: +82-61-750-3663. E-mail: skchoi@sunchon.ac.kr

서론

생강과에 속하는 울금(*Curcuma aromatica* Salisbury)은 다년생 초본식물로 인도가 원산지이며 대만, 인도네시아, 일본 등에서 일부 재배되고 있다. 울금의 잎은 크고 길이 30~90cm, 폭 10~20cm로 잎끝은 뾰족하고 기부는 삼각형이며, 뒷면은 푸른색이다. 꽃은 수상화서로 늦은 봄부터 여름철에 핀다(김과 신, 1992). 울금(鬱金)은 강황(*Curcuma longa* L.)과 같은 생강과(Zingiberaceae)의 *Curcuma*속 식물로서 근경은 괴상이고 가로로 절단한 면은 황색을 띠고 방향(芳香)이 있다(안, 2000). 울금의 근경은 생강(生薑)보다 약간 가늘고 양하(囊荷) 보다는 두껍다. 이러한 근경을 약재로 이용하는데, 주요성분은 Curcumin, P-methydl Iruabinole, Tumerone, Azulene, Kampfa 등으로 밝혀져 있으며, 간장의 해독 촉진과 담즙의 분비작용 및 이혈작용이 뛰어나다고 한다(홍, 1966 ; 김, 1984). 그러나 울금은 우리나라 한약공정서에 수재되어 있지 않고, 공정서에 수재된 강황(薑黃)이란 한약재의 동속 식물로 이용되고 있다(보건복지부, 1987). 이러한 이유 때문에 한약재로는 주로 울금보다 강황을 사용하여 왔고, 또한 울금이 우리나라에서는 잘 알려지지 않은 이유가 된 것으로 생각된다. 이러한 원인으로 우리나라에서 울금에 대한 재배생리, 생태 등에 관한 연구가 거의 이루어지고 있지 않다. 다만 최근에 전남 진도지역에서 97년도 일본 오키나와에서 도입된 종경으로 일부 농가에서 재배하고 있으나 재배법에 대한 정확한 자료가 없어서 농업연구, 지도사업 등에 어려움이 따르고 있는 실정이다.

따라서 본 실험은 남부도서지역인 진도에서 울금의 다량생산의 가능성을 구명하고자 차광망을 이용하여 광도를 조절한 후 생육특성과 근경수량을 비교 검토한 결과 몇 가지 결론을 얻었으므로 이를 간추려 보고하는 바이다.

재료 및 방법

본 시험은 우리나라 남부도서지역인 전남 진도군 임회면에서 울금(*Curcuma aromatica* Salisbury)의 근경을 길이 5cm 내외, 무게 20g 정도로 눈(芽)이 2~3개 달린 종경을 4월 20일 시험포장에 정식하였다. 정식 전 검정폴리에틸렌 필름(black P. E. film)으로 멀칭 하였으며, 재식거리는 이랑 60cm에 주간거리 35cm로 1휴 1열 즉, 10a당 4,700주를 기준으로 하였다. 시험처리로서 차광은 무차광, 15%차광, 30%차광, 45%차광, 60%차광 그리고 75% 차광을 하였고, 차광율의 조절은 시판되는 망사(15%)와 차광망(30%)을 이용하였다. 차광의 설치기간 및 방법은 여름철 고온기인 7월10일부터 9월 1일까지 50일간 비가림 하우스 형태로 설치하였다. 재배기간 동안 울금의 시비는 생강과(Zingiberaceae) 식물인 양하의 시비량을 참고하여 정식 10일 전 기비와 추비로 구분하여 사용하였다. 기비는 N-P₂O₅-K₂O-퇴비=16-15-25-2,000(kg/10a)을 사용하였고, 추비

는 차광망 설치 전인 6월 30일 N: 4kg(10a)을 추비로 사용하였다(안 등 1989). 추비 사용은 피복재료 위로 사용하고, 사용 후 바로 관수하여 비료성분이 유실 되지 않고 멀칭구멍으로 흡수 되도록 하였다. 시험구 면적은 10m²로 하였고, 시험구는 난괴법 3반복으로 배치하여 수행 하였다. 시험포장의 관리는 3개월에 1회씩 제초작업을 4회 실시하였고, 기타 주요 관리는 작물시험장 약용작물 관행재배법에 준하였다(농촌진흥청, 1994).

주요 조사는 정식 3~5주후부터 출현율을 조사하였고, 생육특성을 관찰하기 위하여 생육최성기인 9월 25일 초장, 엽장과 엽폭 등을 측정하였고, 수량을 조사하기 위하여 12월 10일 지하부의 근경을 측정하였다. 조사방법은 농촌진흥청 농사시험연구 조사기준을 참고하여 실시하였다(농촌진흥청, 1983).

결과 및 고찰

광도의 변화

우리나라 남부도서지역인 진도에서 광도의 변화를 시기별로 조사한 결과는 다음 그림 1과 같다.

공지(open area)의 광도는 봄부터 서서히 증가하여 6월과 7월에 127~140 Klux로 가장 높았고, 그 후 차츰 감소하여 12월부터 2월까지의 50~65Klux로 낮아지는 경향이 있었다.

한편 고온기의 차광처리 기간인 7월 10일부터 9월 1일까지의 광도는 차광 정도에 따라서 공지의 광도보다 15%~75%가 낮은 상태로 유지되어 울금의 생육에 영향을 미칠 수 있는 환경조건이 형성된 것으로 판단되었다.

차광의 정도에 따른 울금의 생육특성

우리나라 남부도서지역인 진도의 울금 재배단지에서 종경의 출현율과차광별로 울금의 주요생장인 초장, 엽장, 엽폭 등을 조사한 결과는 다음 표 1과 같다.

울금의 종경을 4월 20일 정식 한 결과 4주 후인 5월 20일에 출현되었고, 출현율은 83~88%이었다. 이러한 결과는 우리나라의 남부도서지역에서 기온이 따뜻해진 4월 중하순경 정식을 할 경우 4주 후인 5월 중하순경에 출현이 되어 생장에 유리할 것으로 생각되었다. 일반적으로 울금은 고온성작물로 지온이 높으면 출현기간이 단축되고, 출현율이 높다고 하였다(안, 2000).

한편 울금의 생장에 미치는 차광의 효과를 조사한 결과, 초장은 129cm~147cm이었

고, 차광의 정도가 높을수록 초장이 커지는 경향으로 식물체가 도장(徒長) 되었다. 엽장은 47.5cm~49.4cm로 차광 30~60% 에서 약간 양호하였으며, 엽폭은 16.9~17.9cm로 차광이 높을수록 짧아지는 경향이었으나 유의성은 인정되지 않았다.

이와 같은 결과는 이미 김 등(1997)과 이 등(1998)이 더덕의 차광방법시험에서 보고한 바와 같이 식물의 자생지에 따라 식물에 대한 차광의 성장반응은 차이가 있어서 음지식물에 속하는 종에서 차광의 효과가 인정된다고 하였다. 본 시험의 결과 울금의 생장에 약간의 차광은 필요할 수도 있으나 생장에 큰 영향을 미치지 않았다.

차광의 정도에 따른 울금의 근경 수량

우리나라 울금 재배지인 진도에서 차광의 정도에 따른 울금의 수량을 측정하기 위하여 근경중과 10a당 근경 수량을 조사한 결과는 그림 2와 같다.

울금 시험포의 검정폴리에틸렌 필름 멀칭재배로 인하여 1주의 근경중은 941~993g으로 비대가 잘 되었고, 10a당 3,980~4,200kg을 생산 할 수 있었다. 다수확가능성을 구명하기 위한 차광재배에서 1주 근경중은 차광의 정도에 따라 각각 15%와 30%차광이 993g과 987g으로 가장 무거웠고, 다음은 45%차광의 순이었다. 그러나 60%와 75%의 차광은 무차광보다 약간 가벼운 경향이였다. 이와 같이 무차광에 비하여 낮은 차광에서 약간의 차광효과가 있었으나 유의성이 인정되지 않았다. 한편 10a당 수량은 3,980~4,200kg이었고, 차광의 정도별로 15%와 30%차광이 각각 4,200kg과 4,175kg 으로 증수되었고, 45%차광은 4,107kg 으로 무차광과 별 차이가 없었으나 60%와 75%의 차광은 무차광보다 수량이 감소되는 경향이였다.

이러한 결과로 보아 무차광에 비하여 15%와 30%차광이 1주 근경중이 무거워 수량이 약간 증수되는 경향이였으나 45%이상의 차광은 효과가 인정되지 않았다. 안 등(1989)은 울금과 같은 생강과(Zingiberaceae) 식물인 양하(囊荷) 근경의 재식방법 시험에서 근경의 비대를 위하여 일부 차광재배를 시도한 결과, 초장 등 지상부 생장은 약간 양호하였으나 지하부 생장인 근경의 비대는 차광의 효과가 인정 되지 않았다고 보고한 바 있다.

본 시험의 결과 울금의 근경을 다 수확하기 위하여 차광재배를 실시할 때 15~30% 차광에서 무차광 보다 약간 증수되는 경향으로 나타났다.

적 요

우리나라 남부도서지역인 진도지방에서 울금 다수확의 기초 자료를 얻고자 차광재배를 실시한 결과는 다음과 같다.

진도지역에서 울금을 4월 20일 정식할 경우 4주 지난 후에 출현되고, 출현율은 83~88%이었다. 초장은 129cm~147cm 이었고, 차광의 정도가 높을수록 초장이 커지는 경향이였다. 엽장은 47.5cm~49.4cm로 차광 30~60%에서 약간 양호하였다. 또한 엽폭은 16.9~17.9cm로 차광이 높을수록 짧아지는 경향이였으나 유의성은 인정되지 않았다. 울금의 1주 근경중은 941~993g으로 비대가 잘 되었고, 10a당 3,980~4,200kg을 생산할 수 있었으며, 15%와 30%차광이 수량이 약간 증수되었으나 45%이상의 차광에서는 오히려 감소되는 경향으로 차광의 효과는 인정되지 않았다.

이러한 결과로 보아 울금을 재배할 경우 15%차광에서 생육이 가장 양호한 것으로 나타나고, 근경수량이 약간 증수되나 경제성을 고려하여 재배하여야 할 것으로 생각된다.

인 용 문 헌

- 안덕균. 2000. 강황, 울금. 한국본초도감. 교학사. 서울. pp. 568~569
- 안규빈, 김홍제, 이돈길. 1989. 양하의 재식방법에 관한 연구. 농시논문집 (전.특작편)31(3):41~46
- 보건복지부. 1987. 강황(薑黃). 대한약전의 한약규격집. p. 42
- 홍종하. 1966. 동의보감. 풍년사. 서울. 1195p.
- 김학현, 궁도욱부, 이상래, 윤철구. 1997. 온도 및 광조건이 더덕의 생육과 수량에 미치는 영향, 한국자원식물학회지, 10 : 392-396.
- 김재길. 1984. 강황. 원색천연약물대사전(하). 남산당. 서울. p.191.
- 김재길, 신영철. 1992. 강황. 약용식물재배학. 남산당. 서울. pp. 165~167.
- 이승필, 김상국, 정상환, 최부술, 이상철. 1998. 차광처리에 따른 더덕의 조성 성분변화, 한국약용작물학회지, 6 : 149-153.
- 문정수, 오한준, 김기택, 진성계, 손창훈. 1989. 황련재배에 알맞은 차광방법. 농시논문집 (전·특작편). 31(1) : 56~61.
- 농촌진흥청. 1989. 약용작물시험연구조사기준. 작물시험장. pp. 5~8.
- 농촌진흥청. 1983. 농사시험연구조사기준(개정제 1판). pp. 35~37.

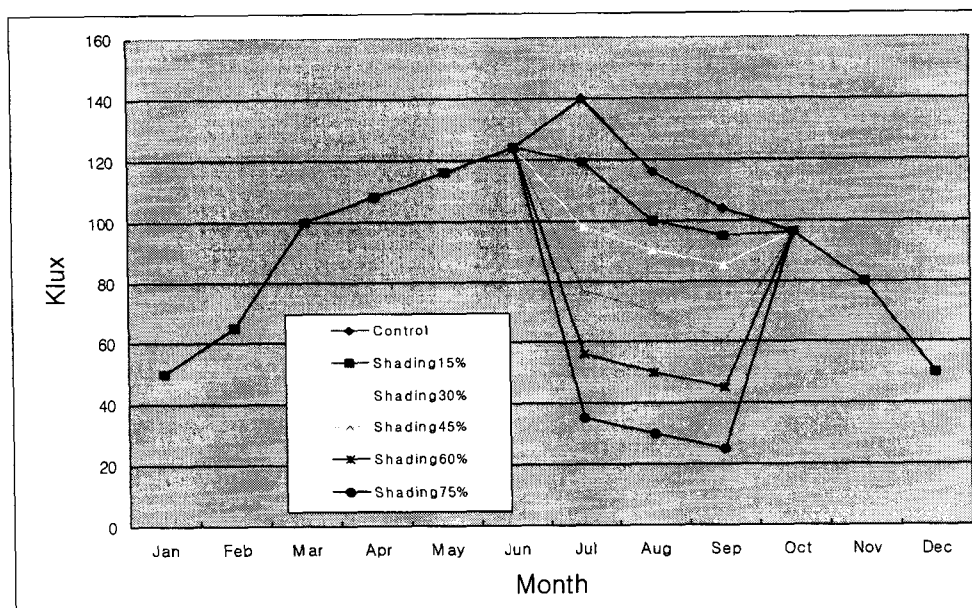


Fig. 1. Monthly changes of light intensity at Imhoemyeon in Jindo, Korea

Table 1. Effects of different shading on the growth characteristics of *Curcuma aromatica* Salisbury

Shading rate(%)	Emergence		Height of plant (cm)	Leave length (cm)	Leave width (cm)
	Date	Ratio (%)			
Control	May 20	83	129b*	47.5a	17.8a
Shading 15	May 19	85	134ab	47.6a	17.9a
Shading 30	May 21	87	135ab	48.4a	17.6a
Shading 45	May 21	88	137ab	49.0a	17.0a
Shading 60	May 20	86	145a	49.4a	17.1a
Shading 75	May 19	85	147a	48.7a	16.9a

*:Same alphabetical letters indicate no significant difference at 5% level of DMRT.

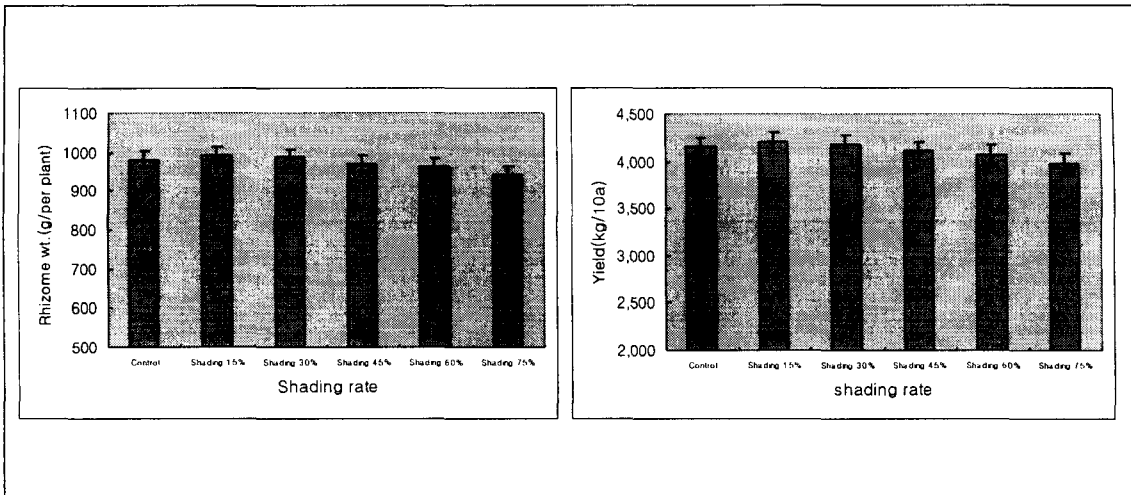


Fig.2. Comparison of different Shading on the rhizome weight of *Curcuma aromatica* Salisbury