

차광율이 착색단고추 생육 및 품질에 미치는 영향 Effect of Shading Rate on the Growth and Quality of Greenhouse Paprika

김성배* · 고순보* · 고태신* · 김기택* · 문정수* · 김영문* · 박용봉¹

*제주도농업기술원, ¹제주대학교

*Seong Bae Kim · *Sun Bo Ko · *Tae Sin Ko · *Ki Tek Kim,

*Jeong Soo Moon · *Young Moon Kim · ¹Yong Bong Park

**Jeju-Do Agricultural Research & Extension service, Jeju, 690-170, Korea.*

¹Faculty of Hort. Life Science, Cheju National University, jeju 690-756, Korea

서 론

제주지역 파프리카 재배는 6~7월에 파종하여 10월부터 이듬해 7월까지 수확이 이루어지는 생산 작형으로 재배되고 있는데 파프리카 생육 후기인 3월부터 7월까지 봄철 특이한 기상 환경 조건으로 인하여 돌풍 발생이 빈번하고 돌풍 발생시 유리온실 천창이 닫혀 짐으로 인해 온실내 온도가 상승되고 직사광선이 직접적인 조사로 인해 일소과 등의 생리장해가 많아져 수량 및 품질을 떨어뜨리는 원인이 되고 있다. 따라서 유리온실내에 적당한 기상환경을 유지하기 위하여 작물의 요구하는 광을 일정시간 투과한 후 직사광선의 직접적인 식물체로의 투과를 방지하고 과도한 일사량은 스크린을 이용하여 차광함으로써 그 효과를 구명코자 하였다.

재료 및 방법

본 시험은 제주도농업기술원 채소 유리온실(벤로형)에서 수행하였다. 공시재료는 파프리카(스피리트 품종)를 이용하여 8월 13일에 정식하여 이듬해 6월까지 재배되는 작형으로 3월부터 5월까지 처리하였다. 차광율은 무처리, 11시 이후에 50% 차광, 100% 차광할 수 있도록 조정하여 기온, 습도, 일사량, 엽록소함량(SPAD 50, Minolta), 과피 두께, 일소과, 과일 착색도(CR-300, Minolta), 생육 및 수량을 조사하였다.

결과 및 고찰

차광정도 즉 무처리, 50% 차광, 100% 차광 처리에 따른 파프리카 재배 온실의 미기상 환경 변화를 그림 1에서 나타내었다. 일사량은 외부일사량에 비해 차광율이 높을수록 떨어졌으며 일사량이 가장 많은 13시의 외부일사량이 702W/m² 일때 온실내 100% 차광에서는 390W/m²이었다. 내부 작물재배 온실의 기온은 무 처리에서 가장 높았으며 외부 기온에 비해 7.4℃가 높은 기온분포를 보였다. 상대습도는 무 처리 온실내에서 62%에 비해 차광할수록 습도는 83~86%로 높게 나타났다.

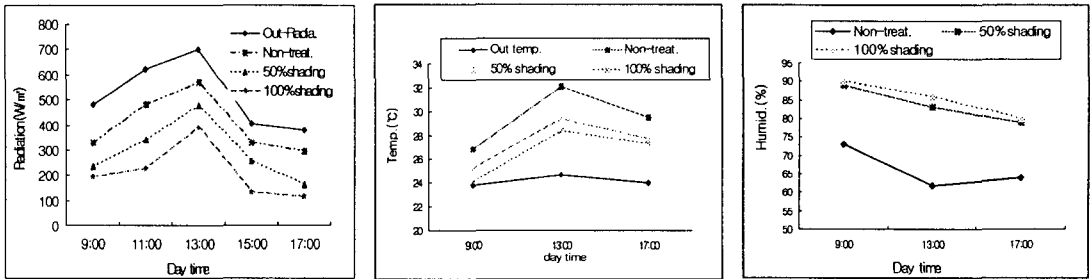


Fig. 1. The effect of shading rate on the radiation, mean temperature and relative humidity in the greenhouse from April to June during cultivation of paprika.

차광정도에 따른 파프리카의 생육은 표 1에서 나타내었다. 지상부 생육은 차광처리에서 무차광에 비해 약한 편이었으며 주당 착과수는 무 처리에서 16.2개로 많은 편이었다. 착색 초기의 과일온도는 무 처리나 50% 차광처리에서는 비슷한 결과를 보였으나 100% 차광에서는 1.7~3℃가 낮게 나타났다. 엽 온도도 과일 온도와 비슷한 경향을 보였으며 엽록소 함량은 50% 차광 처리에서 가장 높았고 100% 차광 처리에서 가장 낮은 수치를 보였다. 표 2에서는 차광에 따른 파프리카 품질에 미치는 영향을 나타내었다. 과중이나 과고는 50% 차광 처리에서 가장 높았으며 과육두께는 무 처리에서 8.4mm로 가장 두꺼웠다. 일소과 발생율은 무 처리에서 7.1%로 가장 높았으며 차광 처리에서는 비슷한 경향을 보였고, 측색 색차계를 이용하여 과일 착색도를 측정된 결과 무 처리 31.8a*인 반면에 50% 차광 처리에서 32.49a*로 가장 높은 경향이였다. 주당 총수량과 상품수량은 그림 2에서 나타내었다. 총수량은 50% 차광처리에서 가장 많았으며 상품수량도 2.96kg으로 가장 많은 수량성을 보였다.

Table 1. The effect of shading rate on the growth of greenhouse paprika

Treatment	Plant height (cm)	Stem diameter (mm)	No. of fruits (/Plant)	Fruit temp. (°C)	Leaf temp. (°C)	Chlorophyll (mg/100cm ²)
Non-treatment	182.8b	17.2a	16.2a	30.1a	25.9a	66.9b
50% Shading	206.0a	16.5b	15.3b	28.8b	25.2a	67.9a
100% Shading	194.4a	16.0b	14.6c	27.1c	24.3b	66.1c

Table 2. The effect of shading rate on the fruit quality of greenhouse paprika

Treatment	fruit weight (g)	fruit length (mm)	fruit width (mm)	Flesh thickness (mm)	Rate of sunscald (/plant)	Fruit color (a*)
Non-treatment	135b	82.1b	71.3	8.4a	7.1a	31.80b
50% Shading	143a	87.7a	71.9	7.6b	2.7b	32.49a
100% Shading	137b	75.6c	71.3	7.5b	1.7b	32.12a

a* : 측색색차계(CR-300, Minolta, Japan)를 이용하여 과일의 상위부분을 측정

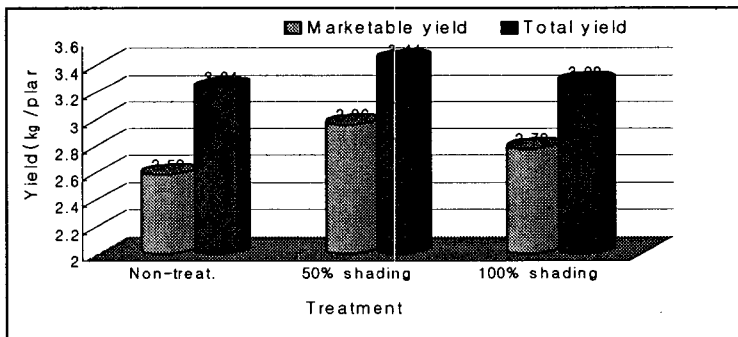


Fig. 2. The effect of shading rate on the yield of greenhouse paprika.

요약 및 결론

봄철 유리온실내에 적당한 기상환경을 유지하기 위하여 작물의 요구하는 광을 일정시간 초과한 후 직사광선의 직접적인 식물체로의 투과를 방지하고 일소과를 줄여 상품율을 향상 시키고자 실시하였다. 차광에 따른 미기상은 무 처리에서 환경요인이 좋지 않았으며, 과일 온도와 엽 온도는 무 처리에서 차광 처리보다 높은 온도를 보였고 일소과는 차광 처리를 함으로써 줄 일수 있었으며 과일 착색도도 높게 나타났다. 또한 상품수량은 50% 차광 처리에서 주당 2.96kg으로 가장 높은 경향이었다.

인 용 문 헌

1. 유성오, 배종향. 2004. 관비재배에서 토양수분이 착색단고추의 생육과 품질에 미치는 영향. 한국생물환경조절학회지. 13(2):102~106.
2. 배종향, 김귀호. 2004. 관비재배에서 급액농도가 착색단고추의 생육과 품질에 미치는 영향. 한국생물환경학회지. 13(3):167~171.
3. 우영희, 김형준, 허윤찬, 김태영, 김기덕, 조일환, 고관달, 이관호, 홍규현. 2005. 여름철 오이 시설에서 일사량에 따른 수시차광율의 효과. 14(1):105~109.