

電照によるイチジク果実の着色促進

イチジクの色づけに蛍光灯

Development of Coloration in Figs by Lighting
Fluorescent lamps accelerate coloration of figs.

(電気利用技術研究所 第一研究室)

愛知県は全国一のイチジク生産県であり、最近、温室での栽培が増加している。しかし、温室栽培ではビニール被覆による光線透過率の低下に加え、成熟期が日照量の少ない時期となるため、イチジク特有の赤紫色が着かない課題を抱えている。当所では愛知県農業総合試験場と共同で、各種の光源を用いて補光電照試験を行った結果、イチジク本来の色素(アントシアニン)が増加することが分かった。現在、更に適正な補光電照について研究開発を進めている。

Electrotechnology Application Research & Development Center,
Research Section No. 1

In Aichi Prefecture, the top fig producing prefecture, cultivation of figs in green houses has been increasing. However, cultivation in a green house inevitably suffers due to the decreased transmission of light rays through the plastic covering sheets. Moreover, as figs mature when the daily duration of sun shine nears its minimum, the purplish red color which is characteristic of figs does not fully develop. We conducted an experimental study jointly with the Aichiken Agricultural Research Center to utilize supplementary lighting with various kinds of light source. The tests show that the supplementary lighting is effective in increasing the pigment (anthocyanin) characteristic of figs. Research is being continued to determine the optimum supplementary lighting.

1 温室内を6区分し5種類の光源で試験

(1) イチジクは2年生36株を対象

試験区は、1区から5区を補光試験区、6区を比較対照区(無電照)とした。また、照明点灯時に、試験区の光が、各々干渉しないよう、アルミ蒸着フィルムで間仕切りをした。更に、電照効果の見極めをよくするため、人為的に自然光を低下させるよう、温室内上部に、遮光フィルム(光線透過率40%)を張った。

(2) 光源は電球と蛍光灯を利用

光質の違いによる効果を見るため、光波長の違う5種類、①白熱電球(400~2500nm)、②青色電球(400~500nm)、③複写用蛍光灯(300~400nm)、④青色蛍光灯(400~500nm)、⑤3波長発光型蛍光灯(500~700nm)を選定した。なお、ランプ消費電力は、各試験区とも同じ960Wとした。

(3) 温室内照度が3000lx以下で補光

期間は、昭和63年8月25日から9月10日まで、時間は6時から21時までの間で、温室内照度が3000lx以下となった時に補光するよう点灯制御した。

2 2つの蛍光灯に着色促進効果

(1) 補光実績は1日当たり平均で4~5時間

期間中は曇雨天が多かったため、補光時間が最高8時間の日もあった。なお、夜間点灯時の各試験区の果実面の平均照度は、①722lx、②40lx、③132lx、④204lx、⑤3610lx、であった。

(2) 7日~8日間で着色

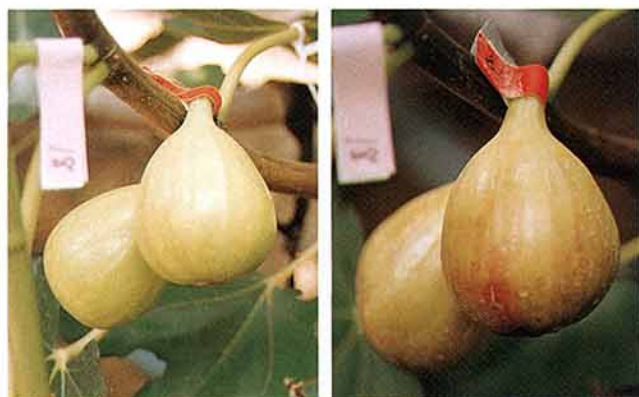
イチジクは、成熟するにつれ、緑色が抜け、赤紫が濃くなり、糖度も上がってくるので、品質評価においては、着色状況が最重要視される。このため、各試験区から20~25個を選定、収穫時期前の着色経過の状況を調査した。(第1図)

(3) 着色は光量だけでなく光質にも関係

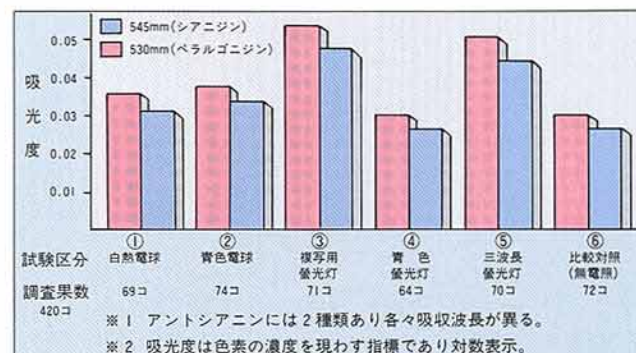
着色程度については、果皮に含まれる色素(アントシアニン)含量が、決め手となるため、吸光度分析法により、収穫果実の420個を全数調査した。

その結果は、③複写用蛍光灯と⑤3波長発光型蛍光灯が、抜群によい着色状況であった。(第2図)

現在、2つの蛍光灯に的を絞り、光量・光質と着色の関係について研究を継続中である。



第1図 着色経過(複写用蛍光灯区)
(左は電照後4日目、右は電照後8日目)



第2図 アントシアニン含量(吸光度分析法による)