

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ PDF/16/2540

ชื่อโครงการ การตอบสนองต่อแสงในการสังเคราะห์แสงของใบลองกอง

นักวิจัย นายมนตรี อิศรไกรศีล

สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

E-mail Address imontree@wu.ac.th

ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รวี เสริมศักดิ์

คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

ระยะเวลาโครงการ 2 ปี

ลองกองเป็นไม้ผลเขตร้อนที่มีถิ่นกำเนิดในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เจริญเติบโตในสภาพที่มีอากาศร้อนชื้น และภายใต้ร่มเงา การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการตอบสนองของต้นกล้าและใบลองกองที่มีต่อแสงที่มีความเข้มระดับต่างๆ ในด้านการเจริญเติบโตของต้นกล้าและอัตราการสังเคราะห์แสงของใบ เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการปรับปรุงวิธีการปฏิบัติดูแลรักษาต่อไป การทดลองใช้ต้นกล้าลองกองที่ได้จากการเสียบยอด ความสูงประมาณ 60 เซนติเมตร ปลูกในถุงพลาสติกที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 นิ้ว นำมาวางไว้ในโรงเรือนที่มีความเข้มแสงระดับต่างๆ เป็นเวลา 2 ปี การพรางแสงทำโดยใช้ตาข่ายพลาสติกขาวและสีดำกรรมวิธีประกอบด้วยแสงแดดความเข้ม 25% 40% 55% และ 100% ของแสงแดด ผลการทดลองพบว่า การเพิ่มขึ้นของความเข้มแสงระหว่างที่ใบกำลังเจริญเติบโตทำให้ใบมีความหนามากขึ้น โดยเนื้อเยื่อทั้งชั้น palisade และ spongy มีความหนาเพิ่มขึ้น รวมทั้งความถี่ของปากใบก็เพิ่มขึ้นด้วย ในขณะที่ปริมาณคลอโรฟิลล์เอและคลอโรฟิลล์บี (มก. ต่อ ก. น้ำหนักสด) มีค่าลดลง จากการศึกษากการตอบสนองต่อแสงที่ความเข้มระดับต่างๆ ของใบในการสังเคราะห์แสงพบว่าใบลองกองที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่มีความเข้มแสง 100 % แสดงลักษณะของการสังเคราะห์แสงที่ถูกยับยั้งโดยแสงที่มากเกินไป (photo-inhibition) ต้นกล้าที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพที่มีความเข้มแสง 100 % มีขนาดใบ พื้นที่ใบ จำนวนใบต่อต้น ความสูง และน้ำหนักแห้งลดลง โดยที่การเจริญเติบโตของต้นกล้าสูงสุดเมื่อมีความเข้มแสง 40% น้ำหนักแห้งของต้นกล้าที่เจริญเติบโตภายใต้ความเข้ม 25% 40% 55% และ 100% ของแสงแดดมีค่าเท่ากับ 288 422 390 และ 240 กรัม ต่อต้น ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าลองกองเป็นพืชที่เจริญเติบโตได้ดีภายใต้สภาพที่มีความเข้มแสงปานกลาง ไม่ใช่สภาพที่มีร่มเงามากหรือแสงแดดจัด อย่างไรก็ตาม การศึกษาอิทธิพลของธาตุอาหารที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของลองกองในสภาพที่มีแสงแดดมากควรศึกษาต่อไป เพื่อหาวิธีการให้ต้นกล้าลองกองที่เติบโตค่อนข้างช้าเติบโตเร็วยิ่งขึ้น

คำหลัก ลองกอง ไม้ผลเขตร้อน ความเข้มแสง การสังเคราะห์แสง การยับยั้งโดยแสง

Abstract

Project Code : PDF/16/2540

Project Title : Photosynthetic Light Response of Longkong

(*Aglaia dookkoo* Griff.) Leaves

Investigator : Montree Issarakraisila

School of Agricultural Technology, Walailak University

E-mail Address : imontree@wu.ac.th

Mentor : Assist.Prof. Dr. Ravee Settapakdee

Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Kamphaengsean campus

Project Period : 2 years

Longkong (*Aglaia dookkoo* Griff) belongs to a tropical fruit crop originated in South-east Asia growing in humid and shaded environmental conditions. The objective of this study is to investigate the responses of longkong seedlings and leaves to various light intensities in term of vegetative growth and photosynthesis. Young grafted longkong seedlings (about 60 cms. high) grown in soils of 10 inches diameter plastic bags were placed under 4 different light shading conditions of salan plastic nets, 25%, 40%, 55% or 100% of full sun for 2 years. An increase of light intensity increased the thickness of lamina according to an increase of palisade and spongy tissue and the stomata frequency also increased. Both chlorophyll a and b content (mg/g fresh weight) reduced gradually as an increase of light intensity. Photosynthetic light response curves of leaves grown under 100% of light intensity showed the symptoms of photo-inhibition. The growth of seedlings described as leaf size, leaf area, leaf number per plant, height and dry weight were reduced under 100% of light intensity condition. The maximum growth was found under 40% light intensity condition. Dry weights of seedlings grown under 25%, 40%, 55% and 100% of light intensity were 288, 422, 390 and 240 grams per plant, respectively. Therefore, longkong plant seems to be an intermediate irradiance plant, not shade or sun plants. However, the effects of plant nutrients on the growth of longkong seedlings under high light intensity should be investigated therefore the growth of slow growing longkong seedlings could be increased.