

ชื่อวิทยานิพนธ์	การบรรเทาการเกิดผลเว้นปีของลองกอง
ผู้เขียน	นายโนรี อีสมะแอ
สาขาวิชา	พืชศาสตร์
ปีการศึกษา	2546

บทคัดย่อ

ทำการศึกษาเพื่อหาแนวทางการแก้ไขปัญหาค่าผลเว้นปีของต้นลองกอง โดยการชักนำการเกิดดอก แบ่งออกเป็น 3 การทดลอง คือ 1) การกระตุ้นการออกดอกโดยวิธีการทางกายภาพ (วิธีตัดรากและวิธีควั่นกิ่งแล้วรัด) 2) การกระตุ้นการออกดอกโดยวิธีการใช้สารเคมี (สารพาโคลบิวทราโซล) ทำการทดลองที่แปลงภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ระหว่างเดือนธันวาคม 2544 ถึงเดือนพฤศจิกายน 2545 และ 3) การเปรียบเทียบการกระตุ้นการออกดอกโดยวิธีการใช้สารเคมี (สารพาโคลบิวทราโซล) กับการตัดราก ทำการทดลองในแปลงปลูกของเกษตรกร ณ อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ระหว่างเดือนมกราคม 2546 ถึงเดือนสิงหาคม 2546 โดยวิธีตัดรากใช้ต้นลองกองที่ปลูกในกระบะปลูกที่บรรจุดินได้ประมาณ 1 ม.³ อายุ 6 ปี จำนวน 12 ต้น มี 4 วิธีทดลอง และทำ 3 ซ้ำ ได้แก่ 1.ไม่มีการตัดราก (ควบคุม) 2.ตัดราก 1 ด้าน ห่างจากลำต้น 30 เซนติเมตร ลึก 30 เซนติเมตร 3.ตัดราก 1 ด้าน ห่างจากลำต้น 20 เซนติเมตร ลึก 30 เซนติเมตร และ 4.ตัดราก 2 ด้าน ห่างจากลำต้น 30 เซนติเมตร ลึก 30 เซนติเมตร วางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด วิธีควั่นกิ่งแล้วรัดใช้ต้นลองกองที่ปลูกในกระบะปลูกที่บรรจุดินได้ประมาณ 1 ม.³ อายุ 6 ปี จำนวน 6 ต้น ในแต่ละต้นทำ 3 วิธีทดลอง วิธีทดลองละ 1 กิ่ง ได้แก่ 1.ไม่มีการควั่นกิ่ง (ควบคุม) 2.ควั่นกิ่งแล้วรัด 2 เดือนก่อนออกดอก (ต้นเดือนธันวาคม) และ 3.ควั่นกิ่งแล้วรัด 1 เดือนก่อนออกดอก (ต้นเดือนมกราคม) วางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด พบว่า วิธีตัดรากมีผลทำให้ปริมาณการใช้น้ำรายวัน การตอบสนองทางสรีรวิทยา (ศักย์ของน้ำในใบ การชักนำปากใบ และคลอโรฟิลล์ฟลูออเรสเซนซ์) และปริมาณไนโตรเจนในใบของต้นลองกองลดลง เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีทดลองควบคุม วิธีตัดรากทั้ง 3 วิธีทดลองสามารถกระตุ้นการเกิดตาออกได้ แต่วิธีทดลองที่ตัดราก 1 ด้าน ห่างจากลำต้น 30 เซนติเมตร ลึก 30 เซนติเมตรเท่านั้นที่ตาออกมีการพัฒนา เช่นเดียวกับวิธีควั่นกิ่งแล้วรัด พบว่า มีผลทำให้ปริมาณการใช้น้ำรายวัน การตอบสนองทางสรีรวิทยา (ศักย์ของน้ำในใบ การชักนำปากใบ และคลอโรฟิลล์ฟลูออเรสเซนซ์) และปริมาณไนโตรเจนในใบของต้นลองกองลดลง เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีทดลองควบคุม วิธีควั่นกิ่งแล้วรัดทั้ง 2 วิธีทดลอง

สามารถกระตุ้นการเกิดตาดอกได้ แต่วิธีทดลองที่ควั่นกิ่งแล้วรัดช่วงต้นเดือนมกราคมมีการออกดอกติดผลมากกว่าการควั่นกิ่งแล้วรัดช่วงต้นเดือนธันวาคม

ส่วนวิธีการใช้สารเคมี (สารพาโคลบิวทราโซล) ใช้ต้นลองกอง อายุ 10 ปี จำนวน 12 ต้น ในสภาพแปลงปลูก มี 4 วิธีทดลอง และทำ 3 ซ้ำ ได้แก่ 1.ไม่มีการให้สาร (ควบคุม) 2.ให้สาร 1 กรัม/ต้น 3.ให้สาร 2 กรัม/ต้น และ 4.ให้สาร 4 กรัม/ต้น วางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด พบว่า มีผลทำให้ปริมาณการใช้น้ำรายวัน การตอบสนองทางสรีรวิทยา (ศักย์ของน้ำในใบ การชักนำปากใบ และคลอโรฟิลล์ฟลูออเรสเซนซ์) และปริมาณไนโตรเจนในใบของต้นลองกองลดลง เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีทดลองควบคุม วิธีการใช้สารพาโคลบิวทราโซลทำให้การออกดอกติดผลและคุณภาพผลเพิ่มขึ้น โดยวิธีทดลองที่ให้สาร 4 กรัม/ต้น มีผลชักนำจำนวนกลุ่มตาดอก/ต้นสูงสุด วิธีทดลองที่ให้สาร 1 กรัม/ต้น มีผลทำให้จำนวนผล/ช่อ และน้ำหนัก/ช่อสูงกว่าวิธีทดลองอื่นๆ (รวมทั้งวิธีทดลองควบคุม) ผลของการให้สารพาโคลบิวทราโซลช่วยเพิ่มปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ แต่ไม่มีผลต่อปริมาณกรดที่ไทเตรตได้ นอกจากนี้ผลของการให้สารพาโคลบิวทราโซลยังทำให้ความหนาของเปลือกลองกองเพิ่มขึ้นอีกด้วย

สำหรับการเปรียบเทียบการกระตุ้นการออกดอกโดยวิธีการใช้สารเคมีกับวิธีการทางกายภาพ โดยใช้ต้นลองกองอายุ 10 ปี จำนวน 35 ต้น มี 7 วิธีทดลอง และทำ 5 ซ้ำ ได้แก่ 1.ควบคุม 2.ให้สารพาโคลบิวทราโซล 2 กรัม/ต้น 3.ให้สารพาโคลบิวทราโซล 4 กรัม/ต้น 4.ให้สาร พาโคลบิวทราโซล 6 กรัม/ต้น 5.ตัดราก 12.5% 6.ตัดราก 25% และ 7.ตัดราก 50% วางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด พบว่า การใช้สารเคมี (สารพาโคลบิวทราโซล) กับวิธีการทางกายภาพ (การตัดราก) มีผลทำให้ศักย์ของน้ำในใบของต้นลองกองลดลง สามารถกระตุ้นการเกิดตาดอกได้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีทดลองควบคุม วิธีทดลองที่ตัดราก 25% มีผลทำให้จำนวนกลุ่มตาดอก/ต้นสูงสุด วิธีทดลองที่ตัดราก 12.5% มีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การยึดช่อดอกและติดผลสูงสุด รองลงมา คือ วิธีทดลองที่ให้สารพาโคลบิวทราโซล 2 กรัม/ต้น วิธีทดลองที่ตัดราก 50% ตัดราก 25% วิธีทดลองที่ให้สารพาโคลบิวทราโซล 6 กรัม/ต้น ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม วิธีทดลองที่ให้สารพาโคลบิวทราโซล 4 กรัม/ต้น และวิธีทดลองควบคุม ตาดอกไม่มีการพัฒนา และยังพบว่าวิธีทดลองที่ให้สารพาโคลบิวทราโซล 4 กรัม/ต้น และ 6 กรัม/ต้น มีผลทำให้เกิดการแตกยอดของต้นลดลง

Thesis title Alleviating the Incidence of Alternate Bearing in Longkong
 (*Aglaia dookoo* Griff.)

Author Mr.Noree Ismaal

Major Program Plant Science

Academic Year 2003

Abstract

To study ways of alleviating the incidence of alternate bearing in longkong by flowering induction, three experiments were conducted : 1) using a physical method (root pruning and branch girdling+strangulation); 2) using a chemical method (paclobutrazol), at an experimental plot of the Department of Plant Science, Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University, Hat Yai campus, Songkhla Province (December, 2001 – November, 2002); and 3) a comparison between the chemical method (paclobutrazol) and a physical method (root pruning), at an orchard in Muang District, Songkhla Province (January, 2003 – August, 2003).

In the root pruning trial, twelve 6-year-old longkong trees were used. Each tree was grown in 1 m³ soil volume. An experiment was arranged in a completely randomized design in 4 treatments with 3 replications. The treatments were : 1. control, 2. cutting 1 side 30 cm from the stem at 30 cm depth, 3. cutting 1 side 20 cm from the stem at 30 cm depth, and 4. cutting 2 sides 30 cm from the stem at 30 cm depth. In the branch girdling+strangulation experiment, six 6-year-old longkong trees were used. Again, each tree was grown in 1 m³ soil volume and the experiment was arranged in a completely randomized design. The treatments were : 1. control, 2. branch girdling + strangulation 2 months before bloom, and 3. branch girdling+strangulation 1 month before bloom. All treatments were done on one plant with 6 replications (one plant = one replication).

It was found that the root pruning method led to decrease use of water, physiological responses (leaf water potential, stomatal conductance and chlorophyll fluorescences) and leaf nitrogen content, compared with the control. The three root pruning treatments all induced flowering, however, only the trees cut on 1 side, 30 cm from the stem at 30 cm depth, actually developed flower buds. Similarly, the branch girdling+strangulation treatment resulted in

decreased water use, physiological responses (leaf water potential, stomatal conductance and chlorophyll fluorescences) and leaf nitrogen content, compared with the control. Both branch girdling+strangulation methods induced flowering, but branch girdling+strangulation 1 month before bloom was the most effective.

In the chemical application experiment, twelve 10-year-old longkong trees grown in an experimental plot were used. The experiment was arranged in a completely randomized design in 4 treatments with 3 replications. The treatments were : 1. control, 2. application of 1 g/plant, 3. application of 2 g/plant, and 4. application of 4 g/plant. It was found that in all applications paclobutrazol caused a decrease in plant water use, physiological responses (leaf water potential, stomatal conductance and chlorophyll fluorescences) and leaf nitrogen content, compared with the control. Paclobutrazol application increased flowering, fruit setting and fruit quality. The application of 4 g/plant gave the number of floral buds/plant that was higher than the other treatments. The application of 1 g/plant gave higher fruit/cluster and fruit weight/cluster than the other treatments (including the control). Paclobutrazol application significantly increased total soluble solids, but there was no effect on titratable acidity. It was also noted that the paclobutrazol application caused a marked increase of the peel thickness.

In the comparison between the chemical method and the physical method in a farmer's orchard at Muang District, Songkhla Province, thirty-five 10-year-old longkong trees were used. The experiment was arranged in a completely randomized design in 7 treatments with 5 replications. The treatments were : 1. control, 2. paclobutrazol application of 2 g/plant, 3) paclobutrazol application of 4 g/plant, 4) paclobutrazol application of 6 g/plant, 5) 12.5% root pruning, 6) 25% root pruning, and 7) 50% root pruning. It was found that both chemical (paclobutrazol) and physical methods caused a decrease in leaf water potential. Both methods induced high flowering compared with the controls. The 25% root pruning method gave the highest number of floral buds/plant. The percentage of flower bud growth and fruit setting in the 12.5% root pruning trial was higher than paclobutrazol application of 2 g/plant, 50% root pruning, 25% root pruning, and paclobutrazol application of 6 g/plant. However, flower buds of the trees in the treatment with paclobutrazol application of 4 g/plant and the control were not developed. Finally, it was noted that 4 g/plant and 6 g/plant applications reduced leaf-flushing.