

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การวิเคราะห์และการเปลี่ยนแปลงปริมาณสารคล้ายไซโตไคนินในช่วง
ก่อนการออกดอกในยอดคลื่นจีพันธุ์สงฮวย

ชื่อผู้เขียน นาย ชัยวัฒน์ พงนาพิมล

วิทยาเกษตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาพืชสวน

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ผศ. ดร. ธนัท รัญญาภา

ประธานกรรมการ

รศ. เกศินี ระมิงค์วงศ์

กรรมการ

ผศ. ดร. วิเชียร ภู่อว่าง

กรรมการ

บทคัดย่อ

อิทธิพลของชนิดถั่วที่มีต่อการทำกราฟมาตรฐานเพื่อการวิเคราะห์ปริมาณสารคล้ายไซโตไคนินโดยวิธี Beans Hypocotyl Bioassay ทำการทดลองที่ห้องปฏิบัติการ ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ 10 จำ โดยศึกษาถั่ว 3 ชนิด ได้แก่ ถั่วเหลืองพันธุ์ สจ.5 , ถั่วแดงหลวง และถั่วพรีา หนึ่งหน่วยการทดลอง คือ hypocotyl 6 ชั้น ผลการทดลองพบว่าถั่วเหลืองพันธุ์ สจ.5 ตอบสนองต่อความเข้มข้นของไคนินได้ดีกว่าถั่วแดงหลวง และ ถั่วพรีา การวิเคราะห์สมการเส้นตรงได้ผลดังนี้ $Y = -0.0023485 + 0.000041671X$ ($P < 0.0000$) โดยที่ Y คือ ความเข้มข้นของไคนิน มีหน่วยเป็นส่วนต่อล้าน และ X คือน้ำหนักสดของ hypocotyl (6 ชั้น) มีค่าระหว่าง 57.55 ถึง 176.34 มิลลิกรัม ในขณะที่ผลการวิเคราะห์ linear correlation พบว่า $r = 0.9680$ $n = 30$ ($P < 0.0000$) $r^2 = 0.9370$

อิทธิพลของจำนวนวันที่ใช้ในการบ่มถั่วเหลืองพันธุ์ สจ.5 ที่มีต่อการวิเคราะห์ปริมาณสารคล้ายไซโตไคนินโดยวิธี Soybean Hypocotyl Bioassay วางแผนการทดลองแบบ 3x4 ปัจจัยร่วมในสุ่มสมบูรณ์ 9 จำ โดยมีปัจจัยที่ 1 คือ จำนวนวันที่ใช้ในการบ่ม ได้แก่ 9, 13 และ 17 วัน ปัจจัยที่ 2 คือ ความเข้มข้นของไคนิน 4 ระดับ ได้แก่ 5×10^{-5} , 5×10^{-4} , 5×10^{-3} และ 5×10^{-2} สด หนึ่งหน่วยการทดลองคือ hypocotyl 6 ชั้น ผลการทดลองพบว่า จำนวนวันที่เหมาะสมคือ 13 วัน และน้ำหนักสดของ hypocotyl เพิ่มขึ้นเมื่อความเข้มข้นของไคนินเพิ่มขึ้นจาก 5×10^{-5} ถึง 5×10^{-2} สด นอกจากนี้ยังพบว่าจำนวนวันที่ใช้ในการบ่มและความเข้มข้นของไคนินมีปฏิกริยาร่วมกัน

อิทธิพลของวันที่ต่างกันในการทำกราฟมาตรฐานเพื่อการวิเคราะห์ปริมาณสารคล้ำยไฮโดไลนินโดยวิธี Soybean Hypocotyl Bioassay วางแผนการทดลองแบบ 2x4 ปัจจัยร่วมในสุ่มสมบูรณ์ 10 ซ้ำ โดยมีปัจจัยที่ 1 คือ วันที่ต่างกันในการทำกราฟมาตรฐาน ได้แก่ วันที่ 30 สิงหาคม พ.ศ.2540 และ 15 กันยายน พ.ศ. 2540 ปัจจัยที่ 2 คือ ความเข้มข้นของโคเนดิน 4 ระดับ ได้แก่ 5×10^{-5} , 5×10^{-4} , 5×10^{-3} และ 5×10^{-2} สตล. หนึ่งหน่วยการทดลอง คือ hypocotyl 6 ชิ้น ผลการทดลองพบว่าวันที่ต่างกัน (15 วัน) ในการทำกราฟมาตรฐาน ไม่มีผลต่อการวิเคราะห์สารคล้ำยไฮโดไลนิน

อิทธิพลของขนาดหน่วยการทดลองในการทำกราฟมาตรฐานเพื่อการวิเคราะห์ปริมาณสารคล้ำยไฮโดไลนินโดยวิธี Soybean Hypocotyl Bioassay ทำการทดลองแบบ สุ่มสมบูรณ์ 8 ซ้ำ เมื่อใช้ 2, 4, 6, 8 และ 10 ชิ้น ต่อหนึ่งหน่วยการทดลอง ผลการทดลอง พบว่า hypocotyl 8 ชิ้น ต่อหนึ่งหน่วยการทดลองเป็นขนาดที่เหมาะสม

การเปลี่ยนแปลงปริมาณสารคล้ำยไฮโดไลนินในช่วงก่อนการออกดอกในยอดคลื่นจีพันธุ์สงสวยโดยใช้ดินถิ่นเจ้าอายุประมาณ 20 ปี ที่สวนสองแสน คอยปุ๋ย จ.เชียงใหม่ ทำการทดลองตั้งแต่เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2538 ถึงเดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2539 วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ โดยมีจำนวนสัปดาห์ก่อนการออกดอก ได้แก่ 0, 2, 4, 6 และ 8 สัปดาห์เป็นวิธีการผลการทดลอง พบว่า ปริมาณสารคล้ำยไฮโดไลนินเพิ่มขึ้นช่วงก่อนการออกดอก โดยจะมีปริมาณต่ำในสัปดาห์ ที่ 8 และคงที่ไปจนถึงสัปดาห์ที่ 6 ซึ่งเป็นสัปดาห์ที่เริ่มเกิดการออกดอก และมีปริมาณเพิ่มขึ้นในสัปดาห์ที่ 4 และเพิ่มขึ้นไปถึงสัปดาห์ที่ 2 และจะ คงที่ไปจนถึงสัปดาห์ที่มีการแทงช่อดอก

Thesis Title	Analysis and Quantitative Changes in Cytokinin-like Substances in Stem Apex prior to Flowering of Lychee cv. Hong Huay	
Author	Mr. Chaiwat Potjanapimon	
Master of Science	Agriculture (Horticulture)	
Examining Committee	Asst.Prof.Dr. Thanut Tanyapar	Chairman
	Assoc.Prof. Kesinee Ramingwong	Member
	Asst.Prof.Dr. Vichian Pooswang	Member

Abstract

The effect of bean types on cytokinin-like substances quantification by Beans Hypocotyl Bioassay was studied in the Laboratory of Horticultural Department, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University, Chiang Mai, Thailand. Completely Randomized Design was set with 10 replications. The treatment was 3 types of bean i.e soybean (SJ.5), red kidneybean and swordbean and 6 pieces of hypocotyl was an experimental unit. It was found that soybean (SJ.5) responded to kinetin better than red kidneybean and swordbean. The linear regression equation of the standard curve soybean (SJ.5) $Y = -0.0023485 + 0.000041671X$ ($P < 0.0000$). While Y referred to kinetin concentration (ppm) and X referred to fresh weight of hypocotyl with the range of 57.55 to 176.34 mg. The correlation coefficient was found to be 0.9680 ($n = 30$, $P < 0.0000$) and coefficient of determination was 0.9370

The effect of incubation period on cytokinin-like substances quantification by Soybean Hypocotyl Bioassay was studied in Factorial 3×4 in Completely Randomized Design with 9 replications. Factor A was 3 periods of incubation i.e 9, 13 and 17 days, and factor B was 4 levels of kinetin concentrations i.e 5×10^{-5} , 5×10^{-4} , 5×10^{-3} and 5×10^{-2} ppm and 6 pieces of hypocotyl was an experimental unit. It was found that the hypocotyl fresh weight increased according to the kinetin concentrations between 5×10^{-5} and 5×10^{-2} ppm. The incubation period of 13 days was found to be suitable. Furthermore, interaction was found between the incubation period and the kinetin concentrations.

The effect of dates of performing on standard curve of cytokinin-like substances quantification by Soybean Hypocotyl Bioassay was studied in Factorial 2x4 in Completely Randomized Design with 10 replications. Factor A was dates of performing i.e 30 August 1997 and 15 September 1997 and factor B was 4 levels of kinetin concentrations i.e 5×10^{-5} , 5×10^{-4} , 5×10^{-3} and 5×10^{-2} ppm and 6 pieces of hypocotyl was an experimental unit. It was found that dates of performing had no effect on standard curve performance.

The effect of size of experimental unit on standard curve of cytokinin-like substances quantification by Soybean Hypocotyl Bioassay was studied in Completely Randomized Design with 8 replications. The treatment was number of hypocotyl i.e 2, 4, 6, 8 and 10 pieces. It was found that 8 pieces of hypocotyl was suitable.

Changes in cytokinin-like substances in stem apex prior to flowering of lychee cv. Hong-Huay were studied on twenty years old lychee trees at Suan Song Sand orchard, Doipui, Chaingmai, Thailand. The work was carried out between December 1995 and November 1996 with 8 replications and Completely Randomized Design. The treatment was number of weeks 0, 2, 4, 6 and 8 prior to flowering. It was found that quantity of cytokinin-like substances in the 8th week was low. It was constant until the 6th week while flower initiation took place by microtome section examination. The increment was found in the 4th week and rose to the maximum in the 2nd week and constant until flower emergence.