

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การเปลี่ยนแปลงปริมาณสารคล้ำยไซโตไคนินในช่วงก่อนการออกดอก
ของยอดคลีนี่พันธุ์ฮวงฮวย

ชื่อผู้เขียน นางสาว ครุณี นาทพรหม

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาพืชสวน

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ผศ. ธนัท รัชฎาภา ประธานกรรมการ

ผศ. ดร. วิเชียร ภู่ว่าง กรรมการ

รศ. เกศินี ระมิงค์วงศ์ กรรมการ

อาจารย์ ดร. ฉันทนา สุวรรณธาดา กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษาพันธุ์ถั่วเหลือง เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ปริมาณสารคล้ำยไซโตไคนิน โดยวิธี soybean hypocotyl bioassay ทำการทดลองที่ห้องปฏิบัติการ ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วางแผนการทดลองแบบ 3x4 แฟกทอเรียล ในสุ่มสมบูรณ์ 5 ซ้ำ โดยมี ปัจจัยที่ 1 คือ พันธุ์ถั่วเหลือง 3 พันธุ์ ได้แก่ สจ.5 สจ.4 และเชียงใหม่ 60 ปัจจัยที่ 2 คือ ความเข้มข้นของไคนะดิน 4 ระดับ ได้แก่ 5×10^{-5} , 5×10^{-4} , 5×10^{-3} และ 5×10^{-2} สดล. โดยหนึ่งหน่วยการทดลองคือ hypocotyl 6 ชิ้น ผลการทดลองพบว่า น้ำหนักสดของ hypocotyl เพิ่มขึ้นเมื่อความเข้มข้นของไคนะดินเพิ่มขึ้น จาก 5×10^{-5} ถึง 5×10^{-2} และพบว่าถั่วเหลืองพันธุ์ สจ. 5 ตอบสนองต่อความเข้มข้นของไคนะดินได้ดีกว่าพันธุ์ สจ.4 และ เชียงใหม่ 60 นอกจากนี้ยังพบว่าพันธุ์ และความเข้มข้นของไคนะดินมีปฏิกริยาร่วมกัน เมื่อพันธุ์แตกต่างกัน การตอบสนองต่อไคนะดินก็แตกต่างกันไปด้วย

ผลการวิเคราะห์ standard curve พบช่วงที่เป็น linear ระหว่าง 5×10^{-5} ถึง 5×10^{-2} สดล. เมื่อวิเคราะห์สมการเส้นตรง (linear regression) พบว่า

$$Y = -0.031426 + 0.000963X \quad (P < 0.0000)$$

โดยที่ Y คือ ความเข้มข้นของไคนะดิน (สดล.) X คือ น้ำหนักสด hypocotyl (มก.) ซึ่งมีค่าระหว่าง 32.685 ถึง 84.555 มก.

การหาตำแหน่ง Rf ที่มี activity ของสารคล้ายไซโตไคนิน วางแผนการทดลองแบบสุ่ม สมบูรณ์ มี 11 วิธีการ ใช้ Rf 0.0-1.0 เป็นวิธีการ ทำ 5 ซ้ำ โดยหนึ่งหน่วยการทดลองคือ hypocotyl 6 ชิ้น ผลการทดลองพบ activity ของไซโตไคนินที่ Rf 0.1 และ 0.6-0.9 ซึ่งมี ปริมาณไซโตไคนินเท่ากับ 7.8, 4.31, 0.09, 13.5 และ 4.4 ng. kinetin equivalent/gram fresh weight ตามลำดับ

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงปริมาณสารคล้ายไซโตไคนินในช่วงก่อนการออกดอกและ แดกใบอ่อนของยอดลินจี่พันธุ์สงขลวย ใช้ต้นลินจี่อายุประมาณ 8 ปี ที่สวนลินจี่ สถานีพัฒนาที่ดิน เชียงใหม่ อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่ ทำการทดลองตั้งแต่ เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2537 ถึง เดือนตุลาคม พ.ศ.2538 วางแผนการทดลองแบบ 4x3 แฟกทอเรียล ในสุ่มสมบูรณ์ ปัจจัยที่ 1 คือ จำนวนสัปดาห์ก่อนการออกดอกหรือแตกใบอ่อน มี 4 ระดับ ได้แก่ 3, 5, 7 และ 9 สัปดาห์ ปัจจัยที่ 2 คือ ชนิดของยอด มี 3 ชนิด ได้แก่ ยอดที่ออกดอก (reproductive shoot) ยอดที่แตก ใบอ่อน (vegetative shoot) และ ยอดที่ออกดอกปนแตกใบอ่อน (mixed shoot) ผลการ ทดลองพบว่าปริมาณสารคล้ายไซโตไคนินเพิ่มขึ้นในช่วงก่อนออกดอกและแตกใบอ่อน โดยจะมี ปริมาณต่ำในสัปดาห์ที่ 9 ก่อนการออกดอกและแตกใบอ่อน และปริมาณเพิ่มขึ้นในสัปดาห์ที่ 7 ในขณะที่ปริมาณจะคงที่ไปจนถึงสัปดาห์ที่ 5 และจะเพิ่มขึ้นอีกครั้งในสัปดาห์ที่ 3 ก่อนการออก ดอกและแตกใบอ่อน นอกจากนี้ยังพบว่า จำนวนสัปดาห์ก่อนการออกดอก หรือ แตกใบอ่อน และ ชนิดของยอดมีปฏิกริยาร่วมกัน จะเห็นได้ว่าเมื่อจำนวนสัปดาห์เปลี่ยนไป ชนิดของยอดก็ จะมีปริมาณไซโตไคนินแตกต่างกัน โดยที่ต้นที่มีการออกดอกจะมีปริมาณไซโตไคนินน้อยกว่า ต้นที่แตกใบอ่อน และต้นที่มีการออกดอกปนแตกใบอ่อนซึ่งมีปริมาณไม่แตกต่างกัน

Thesis Title Changes in Cytokinin-like-substances in Stem Apex Prior to Flowering of

Lychee cv. Hong-Huay

Author Ms Daruni Naphrom

Master of Science Agriculture (Horticulture)

Examining Committee

Assist.Prof. Thanart Tanyapar	Chairman
Assist.Prof.Dr. Wichian Pooswang	Member
Assoc.Prof. Kesinee Ramingwong	Member
Lecturer Dr. Chuntana Suwanthada	Member

Abstract

The study on soybean cultivars responded to cytokinin-like substances for soybean hypocotyl bioassay was carried out at the laboratory of Horticulture Department, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University, Thailand. Factorial 3x4 in completely randomized design of 5 replications was used for the experiment, with factor A being 3 cultivars of soybean; SJ 5, SJ 4 and, CM 60 and factor B as 4 levels of kinetin concentrations; 5×10^{-5} , 5×10^{-4} , 5×10^{-3} and 5×10^{-2} ppm. Each experimental unit contained 6 pieces of hypocotyl. It was found that the hypocotyl fresh weight increased with kinetin concentration. The variety; SJ 5 responded to kinetin better than SJ 4 and CM 60. Furthermore, interaction was found between cultivars and kinetin concentrations. The responses to kinetin were different among the cultivars.

The linear regression was found between 5×10^{-5} - 5×10^{-2} ppm of the kinetin concentrations, and the equation of the standard curve was

$$Y = -0.031426 + 0.000963X \quad (P < 0.0000)$$

Whereas; Y referred to kinetin concentration (ppm) and X: referred to hypocotyl fresh weight (mg.) The ranges of Y were 32.685-34.555 mg.

The analysis of lychee shoot apex for cytokinin-like substances activity in the Rf zone of the chromatogram was using the completely randomized design. The treatments were 11 Rf zones. There were 5 replications in each treatment and each experimental unit

contained 6 pieces of hypocotyl. The cytokinin activities were found in Rf 0.1, 0.6, 0.7, 0.8 and 0.9 of which the amount of cytokinin were 7.8, 4.31, 0.09, 13.5 and 4.4 ng.kinetin equivalent/gram fresh weight, respectively.

Changes in cytokinin-like substances in stem apex prior to flowering and leaf flushing of lychee cv. Hong-Huay were studied. Using 8 years old lychee trees at the orchard of Chiang Mai Land Development Station, Mae Rim district, Chiang Mai, Thailand, November 1994 to October 1995. Four replications of factorial 4x3 in completely randomized design was employed. Factor A was the number of weeks (3, 5, 7 and 9 weeks) prior to flowering or leaf flushing, and factor B was shoot types (which were reproductive, vegetative and mixed shoot). It was found that, the activity of cytokinin-like substances in the 9th week was low. The increment was found in the 7th week and the activity stayed constant until the 5th week and rose up to the maximum in the 3rd week. prior to flowering or leaf flushing. Furthermore, interaction between the number of weeks and shoot types was found. When the number of weeks varied, the responses of cytokinin-like substances activity were different in each shoot type. The cytokinin-like substances were found to be less in reproductive shoot than vegetative and mixed shoot, and the two latter types of shoot appeared to be non significantly different