

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ผลของธาตุแคลเซียมและโบรอนต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของถั่วเหลืองฝักสด

ผู้เขียน นางสาว สุพรรณิ ปัญญาจีน

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(เกษตรศาสตร์) พืชไร่

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รศ. ดร. ดำเนิน กาละดี ประธานกรรมการ
รศ. ดร. สมพร ชุนห์ลือชานนท์ กรรมการ
ผศ. ทรงเชาว์ อินสมพันธ์ กรรมการ

บทคัดย่อ

ถั่วเหลืองฝักสดเป็นพืชที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง เป็นแหล่งพลังงานและวิตามินต่างๆ การปลูกในประเทศไทยยังประสบปัญหาคือปริมาณผลผลิตฝักสดต่ำ เมล็ดมีขนาดเล็ก ฝักไม่ได้มาตรฐานตรงตามความต้องการของตลาด ซึ่งสาเหตุส่วนใหญ่เกิดจาก ความไม่เหมาะสมของพันธุ์ปลูก และความอุดมสมบูรณ์ของดินบริเวณที่ปลูกและความสมดุลของธาตุของอาหารที่จำเป็น สำหรับการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต ธาตุแคลเซียมและโบรอนอาจมีส่วนในการร่วงหล่นของดอกและการเจริญเติบโตของเมล็ด ซึ่งส่งผลให้ปริมาณผลผลิตเพิ่มขึ้น ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ลักษณะการเจริญเติบโตของพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสด 3 พันธุ์ รวมทั้งศึกษาผลของแคลเซียมและโบรอนที่มีต่อศักยภาพการให้ผลผลิตและมีคุณภาพตรงตามมาตรฐานของตลาด ได้วางแผนการทดลองแบบ Split-plot in RCBD จำนวน 3 ซ้ำ Main plot มี 9 กรรมวิธี ประกอบด้วยการพ่น Ca 1000 μ M, Ca 1500 μ M, B 2 μ M, B 10 μ M, Ca 1000 μ M + B 2 μ M, Ca 1000 μ M + B 10 μ M, Ca 1500 μ M + B 2 μ M, Ca 1500 μ M + B 10 μ M และ ไม่มีการพ่น Ca และ B สำหรับ Sub plot ประกอบด้วย ถั่วเหลืองฝักสด 3 พันธุ์ คือ AGS292, #75 และ #3 ดำเนินการวิจัยที่ภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และการทดลองแบ่งออกเป็น การทดลอง คือ

การทดลองที่ 1 ศึกษาลักษณะทั่วไปของถั่วเหลืองฝักสด 4 พันธุ์ คือ AGS292, #75, #3 และ #9 พบว่าที่ระยะ 63 วันหลังออก พันธุ์ #75 มีการเติบโตด้านความสูง จำนวนข้อ และจำนวนกิ่ง สูงกว่าพันธุ์อื่น 51.63 เซนติเมตร 9.55 ข้อต่อต้น และ 5.69 กิ่งต่อต้น ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ AGS292 มีดัชนีพื้นที่ใบสูง (4.64) ทำให้มีพื้นที่ใบในการสังเคราะห์แสงมากและมีผลผลิตสูงกว่าพันธุ์อื่น โดยพบว่ามีจำนวนและน้ำหนักฝักสดรวม 41.76 ฝักต่อต้น และ 134.18 กรัมต่อต้น จำนวนและน้ำหนักฝักสดมาตรฐาน 28.53 ฝักต่อต้น และ 108.97 กรัมต่อต้น ตามลำดับ สูงกว่าอีก 3 พันธุ์ นอกจากนี้ยังพบว่าระยะวิกฤตที่ถั่วเหลืองฝักสดมีการเจริญเติบโตอย่างมีประสิทธิภาพคือเมื่อมีอายุ 28 วัน ถึง 42 วันหลังออก

การทดลองที่ 2 ศึกษาผลของธาตุแคลเซียมและโบรอน ผลการทดลองพบว่า ในกรรมวิธีที่ไม่มีการพ่น (Non Ca + B) ถั่วเหลืองฝักสดทั้ง 3 พันธุ์ มีการเจริญเติบโตด้านความสูง จำนวนข้อ จำนวนกิ่ง และด้านผลผลิตที่ต่ำมาก แต่เมื่อมีการพ่น Ca และ B ที่อัตรา ต่างๆ ถั่วเหลืองฝักสดทั้ง 3 พันธุ์มีการเจริญเติบโตเพิ่มขึ้น และสามารถสร้างผลผลิตได้โดยที่กรรมวิธีการพ่น Ca 1000 μM ร่วมกับ B 10 μM ให้ผลผลิตด้านจำนวนดอกต่อต้น จำนวนและน้ำหนักฝักสดรวมต่อต้น จำนวนและน้ำหนักฝักสดมาตรฐานต่อต้น จำนวนเมล็ดรวมและเมล็ดดีต่อต้น สูงกว่ากรรมวิธีอื่น และการเพิ่มอัตราการพ่นของ Ca ขึ้นเป็น 1500 μM ทำให้ได้ผลผลิตลดลง ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่า Ca ที่ความเข้มข้นสูงกระทบกระเทือนต่อประสิทธิภาพของการนำไปใช้ B ซึ่งน่าจะมีการวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์เรื่องประสิทธิภาพของการนำไปใช้ร่วมกันของทั้ง Ca และ B

Thesis Title	Effects of Calcium and Boron on Development and Yield of Vegetable Soybean	
Author	Miss Supunnee Punyajeen	
Degree	Master of Science (Agriculture) Agronomy	
Thesis Advisory Committee	Assoc. Prof. Dr. Dumnern Karladee	Chairperson
	Assoc. Prof. Dr. Somporn Choonluechanon	Member
	Asst. Prof. Songchao Insompun	Member

ABSTRACT

Vegetable soybean is a high nutritional food, rich in mineral and vitamin. In Thailand, vegetable soybean yield is generally low. Small seed and small pod may respond to that yield. Deterioration in growth and development of the plant might be limited by soil fertility. Deficiency in micro-nutrients essential for grain development during reproductive stage disturbs the pathway in the process for grain filling. Calcium (Ca) and Boron (B) are major micro-nutrients essential for the process. In this study, characterization of variety (AGS292, #75, #3 and #9) differed in the growth and development was investigated. Calcium and Boron responses were determined regarding their effects on pod developing. Split plot in randomized complete block with three replications was designed. Eight spraying rates of calcium, and boron: Ca 1000 μ M, Ca 1500 μ M, B 2 μ M, B 10 μ M, Ca 1000 μ M + B 2 μ M, Ca 1000 μ M + B 10 μ M, Ca 1500 μ M + B 2 μ M, Ca 1500 μ M + B 10 μ M and a non spraying B or/and Ca were main plots. The sub plot was the three varieties of vegetable soybeans: AGS292, #75 and #3. The experiments were conducted at the Agronomy department, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University.

In investigation of varietal characteristics, evidence was that at 63 day after sowing, variety #75 showed plant height, nodes and branches higher than other varieties (51.63 cm., 9.55 nodes per plant and 5.69 branches per plant). AGS292 had higher leaf area index (4.64) than other variety and yielded higher. AGS292 also showed higher than others in a number pod per plant, weight pod per plant, a number grade pod per plant and weight grade pod per plant (41.76 pods, 134.18 g., 28.53 pods and 108.97 g.). Sigmoid growth curve was inspected in height with age period of 28 to 42 days after germination was a linear period.

Concerning Ca and B responses, the results show that plant height, nodes, branches and yield of the three varieties increased with the application of Ca and B comparing to the non spraying (non Ca + B) treatment. The spraying of Ca 1000 μM plus B10 μM was favorable enhancing a number flower per plant, a number and a pod weigh per plant, a number and weight of graded pod per plant, a number of seed per plant. However, with a strong Ca content (1500 μM), the detected yield was decreasing. Evidence indicated that Ca at a very strong concentration (1500 μM or more) would damage some pathways of B used efficiency. This therefore, worth to further investigate the relation between the two minerals.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved