

การศึกษาครั้งนี้ได้แบ่งการทดลองออกเป็น 3 การทดลอง คือ การทดลองย่อยเพื่อศึกษาอัตราการเจริญเติบโตของพืชตระกูลถั่ว 3 ชนิด (กระถินเทพา กระถินณรงค์ และกระถินยักษ์) โดยทำการทดลองในชุดดินยโสธรวางแผนการทดลองแบบ RCBD และการทดลองย่อยที่ 2 เพื่อการคัดเลือกเชื้อไรโซเบียมที่มีประสิทธิภาพสูงที่แยกได้จากปมรากไม้ยืนต้นตระกูลถั่วในการตรึงไนโตรเจนจากอากาศ ทำการทดลองในห้องปฏิบัติการวางแผนการทดลองแบบ CRD ส่วนการทดลองย่อยที่ 3 เป็นการทดสอบประสิทธิภาพของเชื้อไรโซเบียมต่อการเจริญเติบโตของกล้าไม้ยืนต้นตระกูลถั่ว วางแผนการทดลองแบบ CRD โดยทำการทดลองในเรือนทดลองของหมวดดินและปุ๋ย คณะเกษตรศาสตร์ ซึ่งทั้ง 3 การทดลองย่อย ผลการทดลองพบว่า ในการทดลองย่อยที่ 1 กระถินยักษ์มีความสูงมากที่สุด ส่วนกระถินณรงค์มีทั้งน้ำหนักแห้งต้นและน้ำหนักสดต้นมากที่สุด และกระถินเทพามีจำนวนปมมากที่สุด เมื่อเวลาผ่านไป 11 เดือนเท่ากัน แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ในงานทดลองย่อยที่ 2 พบว่า เชื้อไรโซเบียมที่ทำการคัดเลือกมาทั้งหมดอย่างละ 10 สายพันธุ์จากปมรากกระถินเทพาและกระถินณรงค์นั้น สายพันธุ์ที่ 6 จากปมรากกระถินเทพามีประสิทธิภาพในการตรึงไนโตรเจนได้สูงสุด (4 ปมต่อต้น) และสายพันธุ์ที่ 3 จากปมรากกระถินณรงค์มีประสิทธิภาพในการตรึงไนโตรเจนได้สูงสุดเช่นกัน (10 ปมต่อต้น) แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนการทดลองย่อยที่ 3 พบว่า คำรับการทดลองที่ใส่เชื้อไรโซเบียมให้ผลการเจริญเติบโตดีกว่าคำรับการทดลองที่ไม่ใส่เชื้อไรโซเบียมและมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

จากผลทดลองการศึกษานี้ให้เห็นชัดว่า กระถินณรงค์มีแนวโน้มอัตราการเจริญเติบโตดีที่สุดในขณะที่กระถินเทพาให้เชื้อไรโซเบียมที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดและการปลูกพืชตระกูลถั่วโดยใส่เชื้อไรโซเบียมจะทำให้พืชนั้นมีอัตราการเจริญเติบโตดีกว่าไม่ใส่เชื้อไรโซเบียม

This research was divided into three sub-experiments: namely, the first one was to study the growth rate of 3 Leguminosae (*Acacia mangium*, *Acacia auriculiformis*, and *Leucaena leucocephala*) by conducting with Fine loamy, siliceous isohyperthermic oxic Paleustults on the experimental design of RCBD; the second one to select for the high efficient *Rhizobium* isolated from root nodules of leguminous tree in the lab on CRD experimental design; and the third one to test the efficiency of *Rhizobium* on effecting the growth and the survival of the seedings of leguminous trees planted in soil-filled pots on the experimental design of CRD conducted in the greenhouse of the Agriculture Faculty's Soil and Fertilizer Section. Of the three sub-experiments, the first one was found that *Leucaena leucocephala* appeared tallest and *Acacia auriculiformis* weighed highest of fresh and dry weight while *Acacia mangium* had the most nodules after 11 months with no statistical significance. In addition of the second sub-experiment, 10 strains of *Rhizobium* selected from each nodules of *Acacia mangium* and *Acacia auriculiformis*, the sixth strain from *Acacia mangium* was highest efficient of nitrogen fixation (4 nodules per a tree) and the third strain from *Acacia auriculiformis* was also highest sufficient of nitrogen fixation (10 nodules per a tree) with no statistical significance. While the third sub-experiment appeared that treatment of utilizing *Rhizobium* yielded better than that of no *Rhizobium* with statistical significance of $p < 0.05$.

From the outcome of this research, it was obviously indicated that *Acacia auriculiformis* had the best growth rate while *Acacia mangium* could yield the highest efficient *Rhizobium*. Planting leguminous trees with rhizobial inoculation showed better growth rate than planting without inoculation.