

การศึกษาโครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างเชื้อไรโซเบียมที่สร้างปมรากพืชและไมยต้นตระกูลถั่วกับถั่วเศรษฐกิจ 4 ชนิด ได้แก่ ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ถั่วลิสง และถั่วพุ่ม โดยทำการแยกเชื้อไรโซเบียมจากปมรากพืชตระกูลถั่ว 3 ชนิด ได้แก่ ถั่วลิสงนา (Alice clover) ไมยราพณ์ (*Mimosa Pudica*) และครามป่า (*Indigofera sp.*) และไมยต้น 3 ชนิด ได้แก่ มะขามเทศ (*Pithecellobium dulce*) แคบ้าน (*Sesbania glandiflora*) และจามจุรี (*Samana Saman*) ใส่ให้กับกล้าถั่วเศรษฐกิจปลอดเชื้อซึ่งปลูกในชุดเพาะเลี้ยงปลอดเชื้อที่ใส่น้ำยาเลี้ยงพืชปราศจากไนโตรเจนที่เพาะเลี้ยงในห้องเลี้ยงพืช (growth room) ซึ่งปรับอุณหภูมิไว้ที่ 25°C และปรับแสงให้มีช่วงสว่างและมีมืด 14 และ 10 ชั่วโมงต่อวัน จากนั้นทำการเก็บเกี่ยวพืชที่อายุ 50 วันเพื่อตรวจสอบการติดปม จำนวนปม/ต้นเพื่อประเมินประสิทธิภาพของการตรึงไนโตรเจนจากอากาศเปรียบเทียบกับตำรับทดลองที่ไม่ใส่เชื้อ / ไม่ใส่ไนโตรเจน และ ไม่ใส่เชื้อ / ใส่ไนโตรเจนอัตรา 70 ppm/ ชุด ปลูกโดยใช้ 0.5% KNO₃

ผลการศึกษาพบว่าเชื้อไรโซเบียมจากพืชตระกูลถั่วทั้ง 3 ชนิดไม่สามารถติดปมข้าม (Cross-nodulate) กับถั่วเหลือง แต่เชื้อทุกไอโซเลทสามารถสร้างปมรากได้ในถั่วเขียว ถั่วลิสง และถั่วพุ่ม เชื้อจากปมรากของไมยต้นตระกูลถั่วทั้ง 3 ชนิด ไม่ติดปมข้ามกับถั่วเขียว เชื้อจากปมรากของจามจุรีและแคบ้านทุกไอโซเลทสามารถติดปมข้ามกับทั้งถั่วเหลือง ถั่วลิสง และถั่วพุ่ม ในขณะที่เชื้อจำนวน 3 จาก 4 ไอโซเลทที่ทดสอบสามารถสร้างปมข้ามกับถั่วเหลือง ในขั้นนี้ข้อมูลน้ำหนักรากและน้ำหนักแห้งรวมของพืชยังไม่อาจใช้เป็นเครื่องชี้วัดประสิทธิภาพการตรึงไนโตรเจนจากอากาศของเชื้อได้อย่างชัดเจน แม้จะพบว่าเชื้อไรโซเบียมจากปมรากพืชและไมยต้นตระกูลถั่วมีประสิทธิภาพในการตรึงไนโตรเจนจากอากาศเมื่อเข้าสู่สร้างปมรากถั่วเศรษฐกิจแตกต่างกัน

A study was conducted to investigate the relatedness between the rhizobia nodulating leguminous weeds and trees and economic legumes which included soybean (*glycine max*) mungbean (*Vigna radiata*), peanut (*Arachis hypogae*) and cowpea (*Vigna unguiculata*). Pure cultures of rhizobia were isolated from 3 leguminous weeds i.e. Tua lisong Na (Alice clover), Maiyarab (*Minosa pudica*) and Kram-Pa (*Indigofera sp.*) and 3 leguminous trees (i.e. Makhamtet (*Pithecellobium dulce*), Jam Juree (*Samana Saman*) and Kae-Ban (*Sesbania glandiflora*). Sterile seedlings of the 4 economic legumes raised in partially enclosed plant tubes packed tightly with 9 : 1 ratio of perlite and vermiculite fed aseptically with sterile N-Free plant rooting medium were inoculated with 3.0 ml rhizobial inoculant (approx. $10^8 - 10^9$ cells/ml). The sets were maintained in growth room which the temperature and the light regime were set at 25°C and 14/10 hrs. day/night. The plants were removed 50 days after planting and the examination made included nodulation, number of nodule/plant. Whole plant fresh and dry weights were also measured in order to evaluate nodule effectiveness in comparison with the uninoculated without addition of nitrogen and the uninoculated with nitrogen was added as 0.5% KNO₃ at the rate of 70 ppm/set.

The results indicated that none of the rhizobial isolates obtained from the root nodules of the 3 leguminous weeds cross-nodulated soybean. All the isolates tested showed cross nodulation with mungbean, peanut and cowpea. The rhizobia isolated from the 3 leguminous trees did not show cross nodulation with mungbean but all the rhizobial isolates from Jam Juree and Kae Ban cross nodulated soybean, peanut and cowpea. Three out four rhizobial isoates tested showed cross-nodulation with soybean. Whole plant fresh and dry weights gained from this preliminary study did not clearly reflect nodule effectiveness, eventhough varying degrees of nodule effectiveness were observed.