

ผศ.ดร. อำพรธณ พรมศิริ	ประธานกรรมการ
อ.ดร. สมพร ชุนทิลือชานนท์	กรรมการ
อ. พงุภษ์ ยิบมันตะสิริ	กรรมการ
ผศ.ดร. สุนทร บุรณะวิริยะกุล	กรรมการ

การศึกษาประสิทธิภาพของสายพันธุ์ของเชื้อไรโซเบียมในการตรึงไนโตรเจนและการเพิ่มผลผลิตของถั่วแดงหลวงและถั่วเนวี่ที่ปลูกในพื้นที่สูงของภาคเหนือ ดำเนินการโดยปลูกถั่วแดงหลวงพันธุ์หมอกจ๋ามและสายพันธุ์ MKS 8 และถั่วเนวี่ ในแปลงทดลองของสถานีเกษตรหลวงปางดะและศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแก๋นน้อยซึ่งมีลักษณะดินและสภาพแวดล้อมต่างกัน การทดลองสำหรับถั่วแต่ละพันธุ์ในพื้นที่ทั้งสองแห่ง ให้แผนการทดลองแบบ randomized block design มี 4 ซ้ำ และ 5 ดำรับการทดลองซึ่งประกอบด้วยตัวรับ control ที่ไม่มีการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนและเชื้อไรโซเบียม (control) การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนในอัตรา 8 กก./ไร่ และการใส่เชื้อไรโซเบียมสายพันธุ์หรือ isolate ต่างๆ 3 ตัวรับ สำหรับถั่วพันธุ์หมอกจ๋ามให้เชื้อไรโซเบียมสายพันธุ์ CIAT 899 UMR 1899 และ isolate KN 6 ซึ่งเป็นไรโซเบียมพื้นเมือง ส่วนถั่วสายพันธุ์ MKS 8 ให้เชื้อไรโซเบียมสายพันธุ์ CIAT 899 TAL 182 และ isolate พื้นเมือง 6/1 และถั่วเนวี่ให้เชื้อสายพันธุ์ CIAT 899 TAL 182 และ isolate KN 6

ผลการทดลองพบว่าในตำรับ control เชื้อไรโซเบียมที่อยู่ในดินตามธรรมชาติทำให้ปริมาณไนโตรเจนที่ได้จากการตรึงของถั่วแดงหลวงทั้ง 2 พันธุ์ ณ.สถานีกษตรหลวงปางดะมีประมาณ 15 กก.N/ไร่ ส่วนที่ศูนย์ฯ แกน้อย มีประมาณ 11 กก.N/ไร่ สำหรับถั่วเนวี่มีปริมาณไนโตรเจนที่ได้จากการตรึงประมาณ 12 กก.N/ไร่ทั้งสองพื้นที่ ณ.สถานีกษตรหลวงปางดะ

เปอร์เซ็นต์ในโตรเจนที่ได้จากการตรึงของถั่วเนวี และถั่วแดงหลวงพันธุ์ MKS 8 และพันธุ์หมอกจ๋ามมีประมาณ 70, 62 และ 59 % ของปริมาณการสะสมในโตรเจนทั้งหมดตลอดฤดูปลูกตามลำดับ ส่วนที่ศูนย์ฯ แก่น้อยเปอร์เซ็นต์ในโตรเจนที่ได้จากการตรึงของถั่วทั้ง 3 พันธุ์ใกล้เคียงกันคือประมาณ 43 - 44 %

การใส่ปุ๋ยในโตรเจนไม่มีผลทำให้ถั่วเนวีมีน้ำหนักแห้งและการสะสมในโตรเจนของส่วนที่อยู่เหนือดินตลอดจนผลผลิตเมล็ดแตกต่างจาก control ทั้งสองพื้นที่ ($P > 0.05$) แต่ทำให้ดัชนียูรีโอคัสสัมพัทธ์ของน้ำเลี้ยงจากตอรากถั่วที่ปลูก ณ. สถานีเกษตรหลวงปางดะที่ระยะ R_4 ลดลง ($P < 0.01$) และยังทำให้เปอร์เซ็นต์ในโตรเจนที่ได้จากการตรึงมีเพียง 34 % ซึ่งแตกต่างจาก control อย่างมีนัยสำคัญ สำหรับถั่วพันธุ์หมอกจ๋ามไม่ตอบสนองต่อการใส่ปุ๋ยในโตรเจนในแง่ของการให้น้ำหนักแห้งของส่วนที่อยู่เหนือดิน ผลผลิตเมล็ด ตลอดจนปริมาณและเปอร์เซ็นต์ในโตรเจนที่ได้จากการตรึงอย่างมีนัยสำคัญทั้ง 2 พื้นที่ แต่การใส่ปุ๋ยในโตรเจนทำให้ถั่วพันธุ์นี้ที่ปลูก ณ. ศูนย์ฯ แก่น้อย มีการสะสมในโตรเจนเพิ่มขึ้นที่ระยะ R_1 ($P < 0.01$) และทำให้ดัชนียูรีโอคัสสัมพัทธ์ที่ระยะ R_6 ของถั่วที่ปลูก ณ. สถานีเกษตรหลวงปางดะลดลง ($P < 0.01$) สำหรับถั่วสายพันธุ์ MKS 8 ที่ปลูก ณ. สถานีเกษตรหลวงปางดะมีน้ำหนักแห้งของปมที่ระยะ R_1 ($P > 0.01$) และดัชนียูรีโอคัสสัมพัทธ์ลดลงโดยเฉพาะ R_4 และ R_6 ($P < 0.01$) เมื่อมีการใส่ปุ๋ยในโตรเจน แต่ผลผลิตกลับเพิ่มขึ้น 31 % ($P > 0.01$) เมื่อเปรียบเทียบกับ control ที่ศูนย์ฯ แก่น้อยการตอบสนองของถั่วพันธุ์นี้ต่อการใส่ปุ๋ยในโตรเจนไม่มีนัยสำคัญในทางสถิติในทุก ๆ ด้าน

การใส่เชื้อไรโซเบียมทุกตัวรับไม่ทำให้ถั่วแดงหลวงพันธุ์หมอกจ๋ามมีน้ำหนักแห้งและการสะสมในโตรเจนของส่วนที่อยู่เหนือดิน ผลผลิตตลอดจนปริมาณและเปอร์เซ็นต์ในโตรเจนที่ได้จากการตรึงสูงกว่า control อย่างมีนัยสำคัญทั้ง 2 พื้นที่ แม้ว่าการใส่เชื้อทำให้ถั่วพันธุ์นี้มีน้ำหนักแห้งของปมเพิ่มขึ้น ซึ่งที่ศูนย์ฯ แก่น้อยการใส่เชื้อ KN 6 ซึ่งทำให้ถั่วพันธุ์นี้มีน้ำหนักแห้งของปมมากกว่า control อย่างมีนัยสำคัญ และการใส่ CIAT 899 ทำให้ดัชนียูรีโอคัสสัมพัทธ์เพิ่มขึ้น ($P < 0.01$) สำหรับถั่วพันธุ์ MKS 8 ที่ปลูก ณ. สถานีเกษตรหลวงปางดะไม่ตอบสนองต่อการใส่เชื้อไรโซเบียมจากตัวรับอย่างมีนัยสำคัญในทุก ๆ ด้านยกเว้นดัชนียูรีโอคัสสัมพัทธ์ที่ระยะ V_4 ซึ่งพบว่าการใส่สายพันธุ์ TAL 182 ทำให้ดัชนียูรีโอคัสสัมพัทธ์เพิ่มขึ้น ($P > 0.01$) แต่ที่ศูนย์ฯ แก่น้อย การใส่เชื้อไรโซเบียมสายพันธุ์ CIAT 899 และ TAL 182 ทำให้น้ำหนักแห้งของปมที่ระยะ V_4 มากกว่า control ($P < 0.01$) และการใส่สายพันธุ์

CIAT 899 ทำให้เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจนที่ได้จากการตรึงตลอดฤดูปลูกเพิ่มขึ้น 28 % ($P > 0.01$) แต่ในด้านผลผลิตและปริมาณไนโตรเจนที่ได้จากการตรึงดำรับที่ใส่เชื้อไรโซเบียมทุกดำรับไม่แตกต่างจาก control ส่วนถั่วเนวีไม่มีการตอบสนองต่อการใส่เชื้อไรโซเบียมทุกดำรับในทุก ๆ ด้านทั้งสองพื้นที่ ยกเว้นในด้านการเกิดปมซึ่งพบว่าการใส่เชื้อไรโซเบียมทุกดำรับทำให้ถั่วเนวีที่สถานีเกษตรหลวงปางดะมีน้ำหนักแห้งของปมเพิ่มขึ้น ($P < 0.01$) และที่ศูนย์ฯ แก่น้อยพบว่าการใส่เชื้อไรโซเบียมทุกดำรับไม่แตกต่างกัน ($P > 0.01$) แต่การใส่สายพันธุ์ TAL 182 และ KN 6 ให้น้ำหนักแห้งของปมมากกว่า control ($P > 0.05$)