

บทนำ

ถั่วเหลือง เป็นพืชชนิดหนึ่งซึ่งมีความต้องการธาตุไนโตรเจนสูง คือ ประมาณ 20 กิโลกรัมไนโตรเจนต่อผลผลิต 300 กิโลกรัม แหล่งของไนโตรเจนที่ถั่วเหลืองได้รับมีอยู่ 3 แหล่ง คือ จากดิน ปุ๋ย และจากอากาศโดยผ่านกระบวนการตรึงไนโตรเจนที่บมรากของถั่วเหลือง ดินที่ปลูกพืชติดต่อกันมาเป็นเวลานานมักจะขาดธาตุไนโตรเจน การแก้ปัญหาคือการขาดธาตุไนโตรเจนโดยวิธีการใส่ปุ๋ยไนโตรเจน เป็นวิธีการที่เกษตรกรต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง นอกจากนี้ยังมีการสูญเสีย เพราะวิธีการใส่ปุ๋ยของ เกษตรกรในปัจจุบันนิยมใส่โดยการหว่านลงบนผิวดิน ซึ่งเป็นวิธีการใส่ปุ๋ยที่ไม่ถูกต้อง เนื่องจากมีโอกาสสูญเสียประโยชน์จากธาตุอาหารพืชในปุ๋ยมาก และทำให้ถั่วเหลืองไม่สามารถจะใช้ประโยชน์จากปุ๋ยได้เต็มที่เท่าที่ควร ดังนั้นกระบวนการตรึงไนโตรเจนซึ่ง เกิดจาก เชื้อไรโซเบียมที่บมรากถั่ว น่าจะเป็นแหล่งไนโตรเจนที่สำคัญสำหรับการเจริญเติบโตและสร้างผลผลิตของถั่วเหลือง การตรึงไนโตรเจนของพืชตระกูลถั่วร่วมกับเชื้อไรโซเบียมมีปัจจัยที่ควบคุมหลายอย่าง เช่น พันธุ์พืชตระกูลถั่ว และสายพันธุ์ (strain) ของเชื้อไรโซเบียม ตลอดจนสภาพแวดล้อมต่าง ๆ เช่น อุณหภูมิ แสง และสภาพของดิน ปัจจัยบางอย่างมีผลกระทบต่อกระบวนการตรึงไนโตรเจนโดยตรง บางปัจจัยมีผลทางอ้อม คือมีส่วนกระทบกระเทือนต่อกระบวนการทางชีวเคมีต่าง ๆ ในต้นพืช และต่อเชื้อไรโซเบียม ซึ่งในที่สุดก็จะส่งผลกระทบต่อไนโตรเจนด้วย (สมศักดิ์, 2525 ; วรวิชัย 2529) การปลูกพืชตระกูลถั่วเป็นการค้าโดยเสียค่าใช้จ่ายด้านการใช้ปุ๋ยให้น้อยลง จำเป็นต้องอาศัยกระบวนการตรึงไนโตรเจน หากสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม กระบวนการดังกล่าวจะมีประสิทธิภาพดี ถ้าเลือกพันธุ์ถั่วให้เหมาะสมกับเชื้อไรโซเบียมสำหรับการปลูกถั่วเหลืองโดยพึ่งพาอาศัยเชื้อไรโซเบียมที่มีอยู่แล้วในดินตามธรรมชาติ เป็นเรื่องหนึ่งที่ที่น่าสนใจ เพราะแหล่งปลูกถั่วเหลืองส่วนใหญ่ของ

ประเทศไทย เป็นพื้นที่ซึ่งอาศัยน้ำฝน และ 70 เปอร์เซ็นต์ของ เกษตรกรในพื้นที่ดังกล่าวไม่
 ด้ใช้ผงคลุก เชื้อโรซเบียม (ฝ่ายฝึกและนิเทศ สำนักงานส่งเสริมการเกษตรภาคเหนือ,
 2528) อีกทั้งยังมีปัญหาในการคลุก เชื้อโรซเบียมแล้วไม่ได้ผลเพราะ เชื้ออาจจะตาย
 เนื่องจากดินขาดความชื้นภายหลังการหยอดเมล็ด สำหรับพื้นที่ที่อยู่ในเขตชลประทาน ซึ่ง
 เกษตรกรได้ใช้ในการปลูกถั่วเหลืองมาเป็นเวลานาน การใช้ผงเชื้อโรซเบียมคลุกเมล็ด
 ไม่ได้ทำให้ผลผลิตถั่วเหลืองเพิ่มขึ้น (Abel and Erdman, 1964 ; Ham et al.,
 1971 ; Kapusta and Roumenharst, 1973) เหมือนกับพื้นที่ซึ่งไม่เคยปลูกถั่วเหลือง
 มาก่อน (Abel and Erdman, 1964 ; Ham et al., 1971) เพราะในพื้นที่ซึ่งปลูก
 ถั่วเหลืองติดต่อกันเป็นเวลานาน มีเชื้อโรซเบียมอยู่ในดินตามธรรมชาติในปริมาณที่มากพอ
 ซึ่งจะแข่งขันกับเชื้อโรซเบียมสายพันธุ์อื่นที่ใช้คลุก เมล็ดในการเข้าไปสร้างบมที่ราก หาก
 เชื้อโรซเบียมที่ใช้คลุก เมล็ดไม่สามารถแข่งขันกับเชื้อในธรรมชาติได้ การคลุก เชื้อก็ไม่มี
 ผลต่อการเพิ่มผลผลิตแต่อย่างใด การเลือกใช้พันธุ์ถั่วที่สามารถเกิดบมและตรึงไนโตรเจน
 ได้ย่อมมีประสิทธิภาพพิเศษ เชื้อโรซเบียมที่มีอยู่แล้วในดินตามธรรมชาติ เป็นแนวทางหนึ่ง
 ที่จะช่วยทำให้ถั่วเหลืองสามารถใช้ประโยชน์ จากกระบวนการตรึงไนโตรเจนได้ดีขึ้น ซึ่ง
 จะเป็นผลดีแก่ เกษตรกร ในแง่ของการลดปริมาณการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนในการผลิตถั่วเหลือง
 จากการศึกษาของ Thomson et al. (1991) ศรีศุภร์ (2532) และอัจฉรา (2533)
 พบว่าเชื้อโรซเบียมที่มีอยู่ในดินตามธรรมชาติ ในแหล่งปลูกถั่วเหลืองของภาคเหนือตอนบน
 และตอนล่าง มีความสามารถในการเกิดบมกับถั่วเหลืองพันธุ์ต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวาง
 และมีประสิทธิภาพในการตรึงไนโตรเจนสูง แต่ข้อมูลที่ได้เป็นเพียงข้อมูลที่ได้จากการศึกษา
 ในห้องปฏิบัติการ (ศรีศุภร์, 2532 ; อัจฉรา, 2533) หรือเป็นข้อมูลที่ได้จากการศึกษา
 ในแปลงทดลองในช่วงหนึ่งของการเจริญเติบโตของถั่วเหลืองเท่านั้น ดังนั้นการศึกษา
 ข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณไนโตรเจน ที่ได้จากการตรึงไนโตรเจนของถั่วเหลืองพันธุ์ต่าง ๆ และ

ประสิทธิภาพในการครึ่งไนโตรเจนของ เชื้อไรโซเบียมที่มีอยู่ในดินตามธรรมชาติในสภาพไร่นาของ เกษตรกรจึง เป็นเรื่องน่าจะเป็นประโยชน์ เพราะจะทำให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับความสามารถของ เชื้อไรโซเบียมที่มีอยู่ในดินตามธรรมชาติว่ามีความเข้ากันได้กับถั่วเหลืองพันธุ์ต่าง ๆ และครึ่งไนโตรเจนได้ดีเพียงไร ข้อมูลดังกล่าวสามารถใช้เป็นแนวทางสำหรับการคัดเลือกพันธุ์ถั่วเหลืองที่เหมาะสมกับเชื้อไรโซเบียมสายพันธุ์ธรรมชาติ และเป็นประโยชน์แก่นักปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลือง ซึ่งอาจจะใช้ข้อมูลนี้ในการพิจารณาพันธุ์ถั่วเหลืองที่จะใช้ในการผสมพันธุ์ให้ได้พันธุ์ใหม่ที่มีลักษณะที่ประสงค์ และ เข้ากับเชื้อไรโซเบียมที่มีอยู่ในดินตามธรรมชาติอีกด้วย

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพและปริมาณการครึ่งไนโตรเจนของถั่วเหลืองพันธุ์ต่าง ๆ ที่เกิดจาก เชื้อไรโซเบียมที่มีอยู่ในดินธรรมชาติ
2. เพื่อศึกษาระดับความเข้ากันได้ระหว่างถั่วเหลืองพันธุ์ต่าง ๆ กับเชื้อไรโซเบียมที่มีอยู่ในดินโดยธรรมชาติ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved