

บทนำ

ถั่วเหลือง เป็นพืชเศรษฐกิจชนิดหนึ่ง ซึ่งรัฐบาลส่งเสริมให้เกษตรกรปลูก เพราะยังมีปริมาณที่ต่ำกว่าระดับความต้องการใช้ในประเทศมาก (สุพันธุ์ และไพฑูรย์, 2523; สมนึก, 2520) ปัจจุบันประเทศไทยมีแหล่งปลูกถั่วเหลือง ส่วนใหญ่อยู่ในเขตภาคเหนือ โดยมีพื้นที่ปลูกประมาณร้อยละ 83 ของพื้นที่ปลูกถั่วเหลืองทั้งประเทศ (ฝ่ายวิจัยสินค้าเกษตรกรรมที่ 5 กองวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร, 2530) การปลูกถั่วเหลืองในภาคเหนือ แบ่งเป็น 2 เขต ตามฤดูกาลที่ทำการเพาะปลูก คือ เขตภาคเหนือตอนบน ได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดแม่ฮ่องสอน ซึ่งปลูกถั่วเหลืองหลังการทำนาปี เขตภาคเหนือตอนล่าง ได้แก่ จังหวัดสุโขทัย จังหวัดอุตรดิตถ์ และจังหวัดกำแพงเพชร ซึ่งปลูกถั่วเหลืองในฤดูฝน (พีระศักดิ์, 2525) ต้นทุนการผลิตถั่วเหลืองที่เป็นเงินสดของเกษตรกรในภาคเหนือส่วนใหญ่จะเป็นค่ายาฆ่าศัตรูพืชและค่าปุ๋ย ในกรณีของการใช้เชื้อโรโซเบียมปรากฏว่าพื้นที่ปลูกถั่วเหลืองโดยไม่ใช้เชื้อโรโซเบียมมีถึงร้อยละ 73 ของพื้นที่ปลูกทั้งหมด (ฝ่ายศึกษาและนิเทศ, 2528) การที่เชื้อโรโซเบียมยังมีการใช้ไม่แพร่หลาย อาจเนื่องจากปัญหาในด้านการเก็บรักษาผงคลุกเชื้อ ตั้งแต่ออกจากโรงงานจนถึงขั้นตอนที่เกษตรกรนำไปใช้ เพราะผงคลุกเชื้อโรโซเบียมจะต้องเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 4-5 องศาเซลเซียส (สมศักดิ์, 2525) นอกจากนี้ยังมีปัญหาเมื่อมีการใช้โรโซเบียมในพื้นที่ที่ปลูกถั่วเหลืองโดยอาศัยน้ำฝนซึ่งในสภาพดังกล่าวเกษตรกรต้องปลูกถั่วเพื่อรอฝนอาจมีบางช่วงที่ความชื้นในดินลดลง จนกระทั่งทำให้เชื้อโรโซเบียมในดินมีปริมาณน้อยลง ถึงระดับที่ไม่สามารถทำให้เกิดปมได้ ทำให้ผลผลิตถั่วต่ำลงตามไปด้วย บางกรณีเกษตรกรมีความจำเป็นต้องใช้สารเคมี เช่น แคปแทน ไตรฟลูราลิน อะลาคลอร์ และเมตรีบลูซิน สารเคมีเหล่านี้ก็จะมีผลทำให้ปริมาณและกิจกรรมของโรโซเบียมลดลงเช่นกัน (Mellick and Tesfi, 1985; Hinson and Hartwig, 1982) อย่างไรก็ตามแหล่งผลิตถั่วเหลืองในภาคเหนือของประเทศไทยมีการเพาะปลูกถั่วเหลืองติดต่อกันมานาน โดยมีหลักฐานว่าพระยา

อนุมาลพ่ายพิกิจ ข้าหลวงจังหวัดเชียงใหม่ ได้ทำการสำรวจถั่วเหลืองพันธุ์พื้นเมือง และส่งเสริมให้เกษตรกรปลูก เพื่อเพิ่มรายได้หลังจากเกิดสงครามโลก ครั้งที่ 1 การปลูกถั่วเหลืองจึงได้แพร่หลายตั้งแต่ พ.ศ. 2473 เป็นต้นมา (สุนิทร, 2512) ในพื้นที่ซึ่งปลูกถั่วเหลืองติดต่อกันเป็นเวลานานจะมีไรโซเบียมอยู่ในดินในปริมาณมากโดยธรรมชาติ (Mulder et al., 1969) อย่างไรก็ตาม ความสัมพันธ์ระหว่างไรโซเบียมกับพืชตระกูลถั่วมีลักษณะที่จำเพาะเจาะจง คือ ไรโซเบียมแต่ละชนิดจะมีความสามารถสร้างปมได้ในกลุ่มพืชตระกูลถั่วเฉพาะกลุ่ม (ศุภมาส, 2529) ความแตกต่างของประสิทธิภาพในการตรึงไนโตรเจนของไรโซเบียมเมื่ออยู่ร่วมกับถั่วเหลืองต่างสายพันธุ์ และความสามารถในการแก่งแย่งกันเข้าสู่รากถั่วเหลืองของ Rhizobium japonicum ต่างสายพันธุ์ เป็นลักษณะที่ควบคุมโดยพันธุกรรมของถั่วเหลือง (Graham, 1981) ดังนั้น ไรโซเบียมสายพันธุ์ที่มีอยู่ในดินแต่เดิมอาจเกิดปมที่มีประสิทธิภาพกับถั่วพันธุ์ใดพันธุ์หนึ่ง แต่ไม่สามารถเกิดปมที่มีประสิทธิภาพกับถั่วพันธุ์ใหม่ที่น่าเข้ามาปลูกก็ได้ Nangju (1980) ได้ศึกษาความเข้ากันได้ของไรโซเบียมพื้นเมืองที่มีอยู่ในดินของประเทศไนจีเรีย พบว่าไรโซเบียมพื้นเมืองมีประสิทธิภาพเมื่ออยู่ร่วมกับถั่วเหลืองพันธุ์พื้นเมืองเท่านั้น ส่วนพันธุ์ถั่วเหลืองจากต่างประเทศ โดยเฉพาะพันธุ์ที่มาจากประเทศสหรัฐอเมริกา ไม่สามารถเกิดปมได้โดยไรโซเบียมสายพันธุ์พื้นเมืองเหล่านี้ หากไรโซเบียมสายพันธุ์พื้นเมืองของประเทศไนจีเรียมีลักษณะเช่นเดียวกับ Rhizobium spp. ในดินของประเทศไนจีเรียแล้ว อาจเกิดปัญหาที่ตามมาสำหรับการส่งเสริมถั่วเหลืองพันธุ์ใหม่ ที่ได้จากการผสมพันธุ์โดยใช้พันธุ์พ่อพันธุ์แม่ ซึ่งเป็นพันธุ์จากต่างประเทศที่เข้ากับไรโซเบียมสายพันธุ์พื้นเมืองไม่ได้ เพราะถั่วเหลืองพันธุ์ปรับปรุง จะให้ผลผลิตที่ดี ก็ต่อเมื่อ มีการใช้ปุ๋ยไนโตรเจน หรือใช้เชื้อไรโซเบียมที่เหมาะสมกับพันธุ์ของถั่วดังกล่าวเท่านั้น ในขณะที่การใช้เชื้อไรโซเบียมยังไม่แพร่หลาย และยังมีปัญหาในการใช้สำหรับพื้นที่เพาะปลูกถั่วเหลืองส่วนใหญ่ของประเทศ การศึกษาความเข้ากันได้ของไรโซเบียมสายพันธุ์พื้นเมืองกับถั่วเหลืองพันธุ์ต่าง ๆ อาจเป็นสิ่งจำเป็น เพราะข้อมูลที่ได้จากการศึกษาดังกล่าว จะชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการใช้ผงคลุกเชื้อ

ไวรัสเป็ยม สำหรับการผลิตถั่วเหลืองในแหล่งผลิตถั่วเหลืองของประเทศไทย และเป็นแนวทางให้นักผสมพันธุ์ถั่วเหลืองได้ตระหนักถึงปัญหาที่จะเกิดขึ้น. ถ้าหากมีการใช้ถั่วเหลืองสายพันธุ์ที่มาจากต่างประเทศ ซึ่งไม่สามารถเข้ากันได้กับไวรัสเป็ยมที่มีอยู่แล้วในดินธรรมชาติมาเป็นพันธุ์พ่อหรือพันธุ์แม่ ในการผลิตถั่วเหลืองพันธุ์ปรับปรุงใหม่ ๆ ที่จะใช้ส่งเสริมให้เกษตรกรไทยได้ปลูกต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อตรวจสอบสายพันธุ์ (strain) ของไวรัสเป็ยมที่มีอยู่ในดินโดยธรรมชาติ ในเขตภาคเหนือของประเทศไทย
2. เพื่อศึกษาความเข้ากันได้ (compatibility) ของเชื้อไวรัสเป็ยมสายพันธุ์พื้นเมืองกับถั่วเหลืองพันธุ์ต่าง ๆ และประสิทธิภาพการตรึงไนโตรเจนของไวรัสเป็ยมสายพันธุ์ดังกล่าว