

บทที่ 1

บทนำ

ในปัจจุบันมูลนิธิโครงการหลวงและสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง ซึ่งเป็นหน่วยงานหลักที่ดำเนินงานด้านการพัฒนาการเกษตรบนพื้นที่สูงให้ได้ความมั่นใจในการส่งเสริมการผลิตพืชด้วยระบบอินทรีย์ เพราะภายใต้ระบบดังกล่าวซึ่งใช้การผลิตพืชด้วยสารอินทรีย์หรือปัจจัยการผลิตที่ได้มาจากผลิตภัณฑ์ธรรมชาติน่าจะส่งผลทำให้การใช้สารเคมีบนพื้นที่สูงลดลง เป็นผลดีต่อสภาพแวดล้อมทั้งบนพื้นที่สูงซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำและพื้นที่ราบสำหรับพืชที่มีการส่งเสริมให้เกษตรกรบนพื้นที่สูงเพาะปลูกด้วยระบบอินทรีย์คือพืชผักเมืองหนาว เพราะสภาพดินฟ้าอากาศบนพื้นที่สูงเอื้ออำนวยสำหรับการปลูกผักประเภทนี้มากกว่าพื้นที่ราบ นอกจากนี้พืชผักยังมีอายุสั้นสามารถเพาะปลูกได้หลายครั้งในหนึ่งปีซึ่งช่วยให้เกษตรกรบนพื้นที่สูงปลูกเป็นพืชรายได้ภายใต้พื้นที่ซึ่งมีจำกัด สำหรับปุ๋ยที่เกษตรกรใช้ปลูกผักอินทรีย์บนพื้นที่สูงคือ ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก ซึ่งเป็นปัจจัยการผลิตที่ยังมีปัญหาในเรื่องการผลิตเพื่อนำมาใช้เพาะปลูก เพราะเกษตรกรบนพื้นที่สูงส่วนใหญ่ไม่ได้เลี้ยงสัตว์ในคอกอีกทั้งจำนวนสัตว์เลี้ยงก็มีไม่มาก การรวบรวมมูลสัตว์ให้ได้ปริมาณมากพอสำหรับการปลูกพืชผักแต่ละฤดูจึงจำเป็นต้องซื้อปุ๋ยคอกจากแหล่งอื่น โดยเฉพาะจากฟาร์มปศุสัตว์จากพื้นที่ราบซึ่งทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น และยังเป็นการผลิตพืชที่ไม่มีความยั่งยืนเพราะเกษตรกรยังไม่สามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างสมบูรณ์ สำหรับการใส่ปุ๋ยหมักเกษตรกรส่วนใหญ่ก็ไม่สามารถผลิตปุ๋ยหมักได้เอง เพราะข้อจำกัดด้านปุ๋ยคอกที่ใช้เป็นตัวเร่งกระบวนการหมัก อีกทั้งโดยทั่วไปการผลิตปุ๋ยหมักยังต้องใช้ระยะเวลาการหมักไม่ต่ำกว่า 3 เดือนซึ่งทำให้เกษตรกรไม่สามารถจะใส่ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดนี้ในการปลูกผักอินทรีย์ได้ในช่วงเวลาที่ต้องการ อนึ่งเนื่องจากปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมักโดยทั่วไปมีความเข้มข้นของไนโตรเจนต่ำ (ไม่เกินร้อยละ 1.5) ดังนั้นการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ทั้งสองชนิดเพื่อการปลูกผักซึ่งเป็นพืชที่ต้องการไนโตรเจนสูงจำเป็นต้องใช้ในอัตราที่สูง การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดอื่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งปุ๋ยพืชสดเพื่อการปลูกผักอินทรีย์บนพื้นที่สูงเป็นวิธีการที่น่าสนใจและน่าจะลดต้นทุนการผลิตด้านปุ๋ยลงได้ อีกทั้งเป็นวิธีการผลิตที่มีความยั่งยืนมากกว่า จากข้อมูลของกรมพัฒนาที่ดิน อ้างโดยพงศัปิยะ (2547) ได้ใช้ถั่วพุ่มเป็นปุ๋ยพืชสดโดยใช้เมล็ดพันธุ์ 8-10 กก./ไร่ ให้น้ำหนักสดในช่วงตั้งแต่ 1-4 ตัน/ไร่ ในช่วงออกดอกและให้ไนโตรเจน 10-20 กก./ไร่ จากรายงานของอำพรธม (2549) พบว่าดินที่เก็บจากพื้นที่ปลูกผักอินทรีย์ของสถานีวิจัยโครงการ

หลวงปางคะ อ่างขาง และหนองหอย ซึ่งมีตัวอย่างดินรวมทั้งหมด 36 ตัวอย่างมีปริมาณของเชื้อแบคทีเรียปมรากถั่วพุ่มในปริมาณที่ต่ำกว่า 50 เซลล์/กรัมดินชั้น ซึ่งถือว่าปริมาณน้อยและอาจจำเป็นต้องใช้ผงเชื้อแบคทีเรียปมรากถั่วคลุกเมล็ด เพื่อให้การปลูกถั่วพุ่มในพื้นที่เหล่านี้มีปมและการตรึงไนโตรเจนดีขึ้น จากการทดลองของชูชาติและคณะ (2550) พบว่าเชื้อแบคทีเรียปมรากถั่วที่ได้จากพื้นที่สูงจำนวน 3 สายพันธุ์ ซึ่งมีประสิทธิภาพดีจากการทดลองในห้องปฏิบัติการ สามารถทำให้ถั่วพุ่มที่ปลูกบนพื้นที่สูงซึ่งดินไม่เป็นกรด (pH 7.0-7.6) มีเปอร์เซ็นต์ของไนโตรเจนที่ได้จากการตรึงเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และมีแนวโน้มทำให้ปริมาณไนโตรเจนที่ได้จากการตรึงในช่วงตั้งแต่ร้อยละ 13-22 เมื่อเปรียบเทียบกับการไม่ใส่เชื้อ และการใช้ถั่วพุ่มเป็นปุ๋ยพืชสดโดยการไถกลบถั่วพุ่มที่ให้น้ำหนักสด 3 ตัน/ไร่ ทำให้ผลผลิตฝักคะแนนอยู่ในช่วงตั้งแต่ 6-7 ตัน/ไร่ ซึ่งไม่แตกต่างจากผลผลิตฝักคะแนนที่ปลูกโดยการใส่มูลวัวในอัตรา 8 ตัน/ไร่อีกด้วย ข้อมูลดังกล่าวชี้ให้เห็นว่ามีความเป็นไปได้ที่จะใช้ถั่วพุ่มเป็นปุ๋ยพืชสดเพื่อเพาะปลูกฝักอินทรีย์บนพื้นที่สูง อย่างไรก็ตามโดยทั่วไปดินบนพื้นที่สูงมีสภาพเป็นกรดต่ำกว่า 5.5 ดังนั้นการทดสอบประสิทธิภาพของเชื้อแบคทีเรียปมรากถั่วที่มีประสิทธิภาพดี ซึ่งจุทามาต (2551) ใช้ในการศึกษาวิจัย เกี่ยวกับการปลูกถั่วพุ่มบนพื้นที่สูงซึ่งดินมีสภาพเป็นกรดเป็นเรื่องที่มีความจำเป็นเพื่อให้ทราบแน่ชัดว่าเชื้อแบคทีเรียสายพันธุ์เหล่านี้สามารถนำไปใช้กับการเพาะปลูกพืชในพื้นที่อื่น ๆ ซึ่งดินมีสภาพเป็นกรดได้หรือไม่ อนึ่งการศึกษาความจำเป็นในการใช้เชื้อแบคทีเรียปมรากถั่วซึ่งใช้ในการเพาะปลูกถั่วในฤดูกาลต่อไปก็เป็นเรื่องที่ต้องศึกษาเช่นกัน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการให้คำแนะนำในการเพาะปลูกปุ๋ยพืชสดในพื้นที่สูงสำหรับเกษตรกรต่อไป ผลการวิจัยที่ผ่านมายังไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณปมที่เกิดจากแบคทีเรียปมรากถั่วที่ใช้คลุกเมล็ด และข้อมูลนี้เป็นข้อมูลที่สำคัญในการบ่งชี้ถึงความสามารถในการแข่งขันระหว่างเชื้อที่ใช้คลุกเมล็ดกับเชื้อแบคทีเรียปมรากถั่วในธรรมชาติ

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อประเมินผลของการใช้แบคทีเรียปมรากถั่วต่อการเกิดปม การตรึงไนโตรเจนและการสะสมไนโตรเจนของถั่วพุ่มในดินบนพื้นที่สูง
2. เพื่อศึกษาความสามารถในการแข่งขันของแบคทีเรียปมรากถั่วที่ใช้คลุกเมล็ดถั่วพุ่มกับเชื้อธรรมชาติโดยเทคนิคทางอนุชีววิทยา