

บทที่ 1

บทนำ

ในการผลิตพืชด้วยระบบเกษตรอินทรีย์มีข้อกำหนดไม่ให้มีการใช้ปัจจัยการผลิตที่เป็นสารเคมีสังเคราะห์หรือใช้พันธุ์พืชหรือจุลินทรีย์ที่ได้จากการตัดต่อสารพันธุกรรม สำหรับปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งในการเพิ่มผลผลิตพืชคือ ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ซึ่งเงื่อนไขในระบบเกษตรอินทรีย์นั้นให้ใช้เฉพาะปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยที่นิยมใช้ส่วนใหญ่ได้แก่ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก และปุ๋ยน้ำหมัก ซึ่งมีปริมาณไนโตรเจนต่ำ สำหรับพืชผักโดยเฉพาะพืชที่มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้น (ไม่เกิน 60 วัน) และเป็นพืชผักกินใบ ไนโตรเจนเป็นธาตุที่สำคัญสำหรับการให้ผลผลิต หากดินที่ใช้ปลูกมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีอินทรีย์วัตถุน้อยกว่า 1.5% ควรใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักในอัตราตั้งแต่ 1 ตันต่อไร่ หรือการใช้ปุ๋ยน้ำหมักฉีดพ่นเพื่อเพิ่มปริมาณไนโตรเจนในปุ๋ยอินทรีย์เหล่านี้ให้กับพืชปลูก สำหรับการใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักในอัตราสูงมากกว่า 1 ตันต่อไร่ ก็อาจจะมีปัญหาสำหรับเกษตรกรในพื้นที่สูง ซึ่งส่วนใหญ่มีสัตว์เลี้ยงจำนวนน้อย และใช้วิธีการเลี้ยงแบบปล่อยให้หากินเองตามธรรมชาติ หากแก่การรวบรวมปุ๋ยคอกให้ได้ปริมาณที่เพียงพอต่อความต้องการของพืช ส่วนการทำปุ๋ยหมักอย่างต่อเนื่องให้มีปริมาณมากพอก็เป็นสิ่งที่เป็นไปได้ยากเช่นกัน การเพิ่มไนโตรเจนโดยการปลูกพืชตระกูลถั่วเป็นปุ๋ยพืชสดเป็นแนวทางที่เกษตรกรน่าจะปฏิบัติได้ง่ายกว่า ในปัจจุบันมีการปลูก ถั่วพุ่มเป็นปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงบำรุงดินบนที่สูงอยู่แล้ว เนื่องจากเป็นพืชไร่อายุสั้นสามารถเจริญเติบโตได้ในดินแทบทุกชนิดที่มีการระบายน้ำดี เป็นพืชทนแล้งที่มีปริมาณความต้องการน้ำน้อยกว่าพืชตระกูลถั่วอื่นๆเช่น ถั่วเหลือง และมีปริมาณเชื้อไรโซเบียมในดินตามธรรมชาติด้วย ก็จะเพิ่มผลผลิตถั่วพุ่มให้มากขึ้นได้ (ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี, 2543) แต่จากรายงานผลการวิจัยของ อำพรธม (2549) พบว่าดินที่เก็บจากพื้นที่ปลูกผักอินทรีย์ของสถานีปางคะ อ่างขาง และ หอนงหอย จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 36 ตัวอย่าง มีปริมาณเชื้อแบคทีเรียปมรากถั่วพุ่มในดินธรรมชาติต่ำกว่า 50 เซลล์/กรัม ซึ่งถือว่าปริมาณน้อยและอาจจำเป็นต้องใช้ผงเชื้อแบคทีเรียปมรากถั่วคลุกเมล็ด เพื่อให้การปลูกถั่วพุ่มในพื้นที่เหล่านี้มีปมและการตรึงไนโตรเจนได้ดีขึ้น จากรายงานดังกล่าวอำพรธมสามารถคัดเลือกเชื้อแบคทีเรียปมรากถั่วพุ่มที่มีประสิทธิภาพสูงได้จำนวนหนึ่ง ซึ่งจำเป็นต้องทดสอบประสิทธิภาพของเชื้อ เพื่อให้แน่ใจว่าเชื้อเหล่านี้มีประสิทธิภาพดีจริง และเหมาะสมสำหรับการนำไปใช้เพื่อการปลูกถั่วพุ่มบนที่สูงต่อไป นอกจากนี้จากรายงานผลการวิจัยดังกล่าว พบว่าดินบนที่สูง 3 ชนิดที่ใช้ศึกษา ได้แก่ ดินอินทนนท์

หนองหอย และห้วยน้ำริน มีความสามารถปลดปล่อยไนโตรเจนที่เป็นประโยชน์ได้แตกต่างกัน ระยะเวลาและปริมาณ ไนโตรเจนที่ได้จากถั่วพุ่มที่ไถกลบลงไปในดิน ขึ้นกับชนิดของดินและ pH ของดินอีกด้วย เนื่องจากข้อมูลดังกล่าวเป็นข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในห้องปฏิบัติการ ดังนั้นจึง น่าจะมีการศึกษาต่อไปโดยใช้การทดลองในกระถางและในแปลงทดลอง เพื่อให้ได้แนวทางในการจัดการดินที่สามารถนำไปปฏิบัติได้

ในปัจจุบันการผลิตพืชด้วยระบบเกษตรอินทรีย์บนพื้นที่สูง มีความจำเป็นต่อการลดปัญหาการใช้ทรัพยากรดินพื้นที่สูงเพื่อการเกษตร เนื่องจากพื้นที่สูงมีความลาดชัน อัตราการชะล้างพังทลายสูง และลดปัญหาการใช้สารเคมีทางการเกษตรในแหล่งต้นน้ำเพราะบางส่วนอาจถูกชะล้างลงสู่แหล่งน้ำ ส่งผลกระทบต่อคุณภาพทางน้ำที่ใช้ในพื้นที่ราบ ในการปลูกพืชด้วยระบบอินทรีย์ให้ได้ผลดี นอกเหนือจากปัญหาด้านการควบคุมศัตรูพืชแล้ว ปัญหาเรื่องดินโดยเฉพาะด้านความเป็นประโยชน์ของไนโตรเจน ซึ่งดินส่วนใหญ่มักจะขาดแคลนอยู่แล้ว เป็นปัญหาอีกอย่างหนึ่งซึ่งต้องให้ความสนใจเป็นพิเศษ เพราะหากดินมีไนโตรเจนไม่เพียงพอ การผลิตพืชให้ได้ผลดีเป็นเรื่องที่เป็นไปไม่ได้เลย การเพิ่มไนโตรเจนให้แก่ดินโดยการปลูกพืชตระกูลถั่วเป็นปุ๋ยพืชสดเป็นทางเลือกที่น่าจะเหมาะสมเพราะไม่เพียงแต่จะเพิ่มปริมาณไนโตรเจนให้แก่ดิน ยังทำให้ดินมีอินทรีย์วัตถุเพิ่มขึ้น ซึ่งน่าจะเกิดผลดีในด้านการพัฒนาคุณสมบัติทางเคมี กายภาพ และชีวภาพของดินให้ดีขึ้นด้วย อย่างไรก็ตาม การเจริญเติบโตของพืชตระกูลถั่วไม่ว่าจะเป็นพืชที่ใช้ปลูกเพื่อการบำรุงดินหรือปลูกเพื่อให้ได้ผลผลิตขึ้นอยู่กับสมบัติของดิน โดยเฉพาะ pH และปริมาณของเชื้อแบคทีเรียปมรากถั่วที่มีอยู่ในธรรมชาติ หากเชื้อแบคทีเรียปมรากถั่วที่เหมาะสมกับพืชตระกูลถั่วที่จะใช้ปลูกมีปริมาณน้อย อีกทั้งดินที่จะใช้ปลูกพืชมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำและเป็นดินกรด ก็จำเป็นจะต้องเพิ่มปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ที่สามารถสร้างปมที่รากพืชตระกูลถั่วที่จะใช้ปลูกให้มีมากขึ้นและต้องเลือกเชื้อที่เข้ากันได้ดีกับพันธุ์อีกทั้งทนต่อความเป็นกรดของดินด้วย

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อหาแนวทางในการเพิ่มไนโตรเจนและชีวมวลของถั่วพุ่มที่ใช้ปลูกเป็นปุ๋ยพืชสดบนพื้นที่สูง
2. เพื่อศึกษาวิธีการจัดการดินที่เหมาะสมสำหรับการเพิ่มปริมาณไนโตรเจนสำหรับการปลูกพืชในระบบอินทรีย์บนพื้นที่สูง