

บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ถั่วเหลือง [*Glycine max* (L.) Merrill] อยู่ในวงศ์ Leguminosae (Fabaceae) วงศ์ย่อย Papilionodeae ชื่อสามัญ Soybean ถั่วเหลืองเป็นพืชไร่เศรษฐกิจที่มีความสำคัญด้านคุณค่าทางอาหาร เนื่องจากในเมล็ดถั่วเหลืองประกอบด้วยปริมาณน้ำมันและโปรตีนเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ถั่วเหลืองยังมีสาร Isoflavone ซึ่งเป็นสารช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดโรคมะเร็ง โรคหัวใจ และอาการวัยทอง และยังมีแร่ธาตุอาหารและวิตามินอีกหลายชนิด การปลูกถั่วเหลืองในประเทศไทยสามารถปลูกได้ถึง 3 ครั้งต่อปี คือ ฤดูฝน ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม - มิถุนายน ฤดูปลายฝนตั้งแต่เดือน สิงหาคม - กันยายน และฤดูแล้ง ตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน - ต้นเดือนมกราคม มีปัจจัยหลายอย่างที่มีผลกระทบต่อการผลิตถั่วเหลืองเช่น พันธุ์ สภาพแวดล้อม การจัดการ และอื่นๆ การระบาดของศัตรูพืช ได้แก่ โรค แมลง เป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการผลิตถั่วเหลือง และผลผลิตของถั่วเหลือง แมลงศัตรูถั่วเหลืองนั้นนับว่าเป็นศัตรูพืชที่ทำความเสียหายให้กับถั่วเหลืองเป็นลำดับต้นๆ แมลงศัตรูถั่วเหลืองที่สำคัญ ได้แก่ มวนถั่วเหลือง มวนเขียวข้าว หนอนแมลงวันเจาะลำต้น แมลงหวี่ขาว เป็นต้น เมื่อเกิดการระบาดจะทำให้ผลผลิตถั่วเหลืองลดต่ำกว่าที่ควรจะเป็น การใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดจึงเป็นทางเลือกที่เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองมักจะนำมาใช้แก้ปัญหาเป็นลำดับแรกๆ เนื่องจากเห็นผลชัดเจนและรวดเร็ว แต่การใช้สารเคมีที่ไม่ถูกต้องเหมาะสม เช่น การใช้ในอัตรามากเกินไปกว่าคำแนะนำ ระยะเวลาในการใช้ที่ไม่เหมาะสมทำให้แมลงศัตรูพืชปรับตัวและสร้างภูมิคุ้มกันขึ้นเกิดอาการดื้อยา และในระยะยาวยังทำให้เกิดปัญหาสารพิษตกค้างในผลผลิตและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และปัญหาด้านสุขอนามัยต่อตัวเกษตรกรเอง ปัจจุบันการทำเกษตรในประเทศไทยมีการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีกันอย่างแพร่หลาย จากข้อมูลการนำเข้าปุ๋ยเคมีปี พ.ศ. 2552 ปริมาณสูงถึง 3.8 ล้านตัน มูลค่า 4.2 หมื่นล้านบาท และพบว่ามี การนำเข้าสารเคมีจำนวน 1.18 แสนตัน มูลค่า 1.6 หมื่นล้านบาท โดยพบว่าเป็นสารเคมีกำจัดแมลงถึง 1.9 หมื่นตัน (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2552) แหล่งปลูกถั่วเหลืองที่สำคัญของประเทศไทยได้แก่ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือ ภาคเหนือตอนล่าง นับว่าเป็นแหล่งปลูกถั่วเหลือง ที่สำคัญของประเทศโดยเฉพาะจังหวัดสุโขทัย พิษณุโลก และพิจิตร มีพื้นที่ปลูกถั่วเหลืองรวม 7.38 หมื่นไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2552) การปลูกถั่วเหลือง

ของเกษตรกรในเขตภาคเหนือตอนล่างนี้ ยังพบว่ามีการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีในปริมาณที่สูง จากภาวะวิกฤติเศรษฐกิจที่ผ่านมาทำให้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีมีการปรับราคาเพิ่มสูงขึ้นมาก ส่งผลกระทบต่อต้นทุนในการผลิตด้านการเกษตรที่ต้องเพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ให้ความสำคัญกับการศึกษาถึงประสิทธิภาพของพืชสมุนไพรที่มีในท้องถิ่นที่มีประสิทธิภาพในการเพิ่มผลผลิตและป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชเพื่อนำมาใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูถั่วเหลืองและยกระดับผลผลิตให้สูงขึ้น รวมถึงทำให้ได้คุณภาพเมล็ดที่ดี ไม่มีสารเคมีตกค้างในผลผลิต และไม่เป็นมลพิษต่อสภาพแวดล้อม โดยการศึกษาประสิทธิภาพการใช้น้ำหมักจากสมุนไพรที่มีฤทธิ์ในการป้องกันกำจัดโรค และขับไล่แมลงศัตรูถั่วเหลืองรวมถึงน้ำส้มควันไม้ซึ่งเป็นผลพลอยได้ที่ได้จากกระบวนการเผาถ่าน มาทดลองใช้กับถั่วเหลืองพันธุ์ใหม่ที่ได้รับการปรับปรุงพันธุ์ให้มีความต้านทานต่อโรค และมีอายุเก็บเกี่ยวสั้น คือ ถั่วเหลืองพันธุ์ศรีสำโรง1 เปรียบเทียบกับพันธุ์ถั่วเหลืองที่มีอายุเก็บเกี่ยวสั้นเหมือนกันและเป็นพันธุ์ที่เกษตรกรในเขตภาคเหนือตอนล่างนิยมปลูก คือ พันธุ์เชียงใหม่2

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาถึงประสิทธิภาพของน้ำส้มควันไม้และน้ำหมักชีวภาพจากพืชต่อการเพิ่มผลผลิตในถั่วเหลือง และการทำลายของแมลงศัตรูพืชในถั่วเหลืองพันธุ์ที่ได้รับการปรับปรุงพันธุ์ให้มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้น

เป้าหมาย

1. เพื่อทราบถึงประสิทธิภาพของน้ำส้มควันไม้และน้ำหมักชีวภาพจากพืชต่อการเพิ่มผลผลิตในถั่วเหลืองพันธุ์อายุสั้น
2. เพื่อทราบถึงประสิทธิภาพของน้ำส้มควันไม้และน้ำหมักชีวภาพจากพืชต่อการลดการทำลายของศัตรูพืชในถั่วเหลืองพันธุ์อายุสั้น
3. เพื่อเป็นแนวทางในการใช้พืชสมุนไพรและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากธรรมชาติทดแทนสารเคมีเพื่อการผลิตพืช

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ได้เทคโนโลยีด้านการป้องกันกำจัดศัตรูถั่วเหลืองโดยการใช้ประโยชน์จากธรรมชาติได้แก่ น้ำส้มควันไม้ และน้ำหมักชีวภาพจากพืชสมุนไพร เพื่อเพิ่มผลผลิตและลดการลงทำลายจากศัตรูถั่วเหลืองและถ่ายทอดสู่เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองเป็นแนวทางเลือกเพื่อทดแทนการใช้สารเคมี

ขอบเขตของการวิจัย

ทำการศึกษาเปรียบเทียบถึงประสิทธิภาพของน้ำหมักชีวภาพจากพืชสมุนไพรที่มีในท้องถิ่น ซึ่งมีฤทธิ์ในการฆ่าหรือยับยั้งแบคทีเรีย และน้ำส้มควันไม้ซึ่งเป็นผลพลอยได้จากกระบวนการเผาถ่าน ต่อผลผลิตและการลงทำลายของศัตรูพืชในถั่วเหลือง ที่ได้รับการปรับปรุงพันธุ์ให้มีความต้านทานต่อโรคราน้ำค้างและมีอายุการเก็บเกี่ยวสั้น คือ ถั่วเหลืองพันธุ์ศรีสำโรง1 และถั่วเหลืองพันธุ์ที่เกษตรกรในเขตภาคเหนือตอนล่างนิยมปลูก คือ พันธุ์เชียงใหม่2 โดยทำการศึกษาในแหล่งปลูกถั่วเหลืองที่สำคัญเขตภาคเหนือตอนล่าง 3 จังหวัด ได้แก่ สุโขทัย พิษณุโลก และพิจิตร