

บทที่ 5

บทสรุป

สรุปผลการวิจัย

1. ถั่วเหลืองพันธุ์ศรีสำโรง 1 เป็นพันธุ์ถั่วเหลืองที่ได้รับการปรับปรุงพันธุ์ให้มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้น ประมาณ 72 วัน ในฤดูแล้ง และ 77 วัน ในฤดูฝน และมีความต้านทานต่อโรคในระดับปานกลางนอกจากนี้ยังให้ผลผลิตต่อไร่สูงกว่าพันธุ์เชียงใหม่ 2 ซึ่งเป็นถั่วเหลืองอายุสั้นเหมือนกัน อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 74 วัน ในฤดูแล้ง และ 80 วัน ในฤดูฝน โดยเฉพาะในฤดูฝนถั่วเหลืองพันธุ์ศรีสำโรง 1 สามารถปรับตัวและให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์เชียงใหม่ 2 อย่างชัดเจน

2. การปลูกถั่วเหลืองในฤดูฝนเป็นฤดูที่มีช่วงแสงยาวทำให้ถั่วเหลืองมีช่วงระยะการเจริญเติบโตทางด้านลำต้น (Vegetative stage) ยาวนานและสามารถสะสมอาหารได้เต็มที่ส่งผลให้ผลผลิตถั่วเหลืองในฤดูฝนสูงกว่าฤดูแล้งซึ่งเป็นฤดูที่มีช่วงแสงสั้นทำให้ถั่วเหลืองมีระยะการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นสั้น เข้าสู่ระยะการเจริญเติบโตทางการสืบพันธุ์ (Reproductive stage) เร็ว ออกดอกติดผลเร็วผลผลิตจึงต่ำกว่าฤดูฝน นอกจากนี้ปัจจัยเรื่องน้ำก็ส่งผลทำให้ถั่วเหลืองฤดูฝนให้ผลผลิตได้ดีกว่าฤดูแล้งถึงแม้จะมีแมลงประเภทปากดูดได้แก่ มวนถั่วเหลืองระบาดเข้าทำลายบ้าง แต่ก็ไม่ได้ทำความเสียหายถึงระดับเศรษฐกิจ

3. สมุนไพรที่นำมาทำการศึกษาในครั้งนี้เป็นสมุนไพรที่มีฤทธิ์ในการฆ่า และขับไล่แมลง โดยเฉพาะหางไหลที่มีสารโรทีโนน ดีกัวลิน อิลิปโทน สุมาทรอล และทอกซิคารอล สารเหล่านี้มีฤทธิ์ในการยับยั้งการทำงานของระบบการหายใจของแมลง ทำให้แมลงตายซึ่งสามารถควบคุมและกำจัดศัตรูพืชได้หลากหลายชนิด เช่น หนอนใยผัก หนอนกระทู้ผัก เพลี้ยจักจั่นฝ้าย เพลี้ยอ่อน กะหล่ำปลี เพลี้ยอ่อนถั่วฝักยาว หนอนเจาะฝักถั่วฝักยาว หนอนผีเสื้อสีน้ำเงินประสิทธิภาพทำให้หนอนของแมลงศัตรูพืชไม่สามารถลอกคราบ และ สะเดาซึ่งในเมล็ดสะเดามีสารที่มีฤทธิ์ในการฆ่า หนอนแมลงศัตรูพืชต่างๆ ตะไคร้หอมสารออกฤทธิ์ที่สำคัญในตะไคร้ คือ เมทิล ยูจีนอล (methyl eugenol) มีประสิทธิภาพในการไล่แมลงแต่ดึงดูดแมลงวันทอง มีประสิทธิภาพ เป็นพิษทางสัมผัส ต่อกระเพาะอาหาร และทางเดินหายใจ เป็นสารฆ่าแมลง ขับไล่แมลง ฆ่าราและฆ่าไร แมลงปากกัด แมลงปากดูด ไรแดง โรคใบม้วน โรคราสนิมในถั่วและข้าวสาลี และโรคที่เกิดจากเชื้อรา

อภิปรายผล

ผลการศึกษาประสิทธิภาพของน้ำส้มควันไม้และน้ำหมักชีวภาพเพื่อเพิ่มผลผลิตและลดการลงทำลายจากศัตรูพืชในถั่วเหลืองพันธุ์ศรีสำโรง 1 และพันธุ์เชียงใหม่ 2 ซึ่งเป็นถั่วเหลืองที่ได้รับการปรับปรุงพันธุ์เพื่อให้อายุการเก็บเกี่ยวสั้นและต้านทานต่อโรคปานกลาง จากผลการทดลอง พบว่าถั่วเหลืองพันธุ์ศรีสำโรง 1 มีการตอบสนองต่อการผลิตในฤดูฝน โดยพบว่ามีประสิทธิภาพให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ องค์กรประกอบผลผลิต เช่น จำนวนเมล็ดต่อต้น ความสูง น้ำหนัก 100 เมล็ด สูงกว่าพันธุ์เชียงใหม่ 2 แต่ในทางกลับกันก็พบว่าพันธุ์เชียงใหม่ 2 มีการปรับตัวเข้ากับฤดูแล้งได้ดีกว่าซึ่งให้ผลผลิตต่อไร่ และความสูง และองค์ประกอบผลผลิตดีกว่าพันธุ์ศรีสำโรง 1 แต่เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธี พบว่าน้ำหมักชีวภาพแต่ละกรรมวิธี (สูตร) นั้นมีการตอบสนองต่อถั่วเหลืองทั้งสองพันธุ์ไม่แตกต่างกัน ในขณะที่การใช้น้ำส้มควันไม้ฉีดพ่นทางใบให้กับถั่วเหลืองมีประสิทธิภาพดีที่สุดทำให้ผลผลิต องค์กรประกอบผลผลิตและน้ำหนัก 100 เมล็ด เพิ่มขึ้นมากกว่าน้ำหมักชีวภาพและวิธีควบคุม (น้ำเปล่า) โดยเฉพาะในฤดูฝน ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดลองของ (ดรุณี โชติษฐียงกูร และคณะ, 2550) รายงานว่า การใช้น้ำส้มควันไม้ฉีดพ่นทางใบในถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 60 - 3 และ มข. 60 . ในอัตรา 1 : 200, 1 : 300 และ 1 : 500 ไม่มีผลทำให้องค์ประกอบผลผลิต เช่น จำนวนฝักต่อต้นแตกต่างกัน แต่ที่อัตรา 1 : 300 มีแนวโน้มทำให้จำนวนฝักต่อต้นเพิ่มสูงขึ้น และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ (ชฎานิชฐ์ รวมตะคุ และคณะ, 2547) ที่รายงานว่าการใช้น้ำส้มควันไม้ฉีดพ่นทางใบในข้าวขาวดอกมะลิ 105 ไม่มีผลทำให้ความสูง จำนวนหน่อตอกอ ดชนีพื้นที่ใบ น้ำหนักแห้ง องค์ประกอบผลผลิต และผลผลิตเพิ่มขึ้น แต่การใช้น้ำส้มควันไม้อัตรา 1 : 300 ถึง 350 ทำให้ข้าวมีการเจริญเติบโตทางลำต้น จำนวนรวงตอกอ จำนวนเมล็ดต่อรวง น้ำหนัก 1000 เมล็ด และน้ำหนักเมล็ดตอกอดีขึ้น สอดคล้องกับผลการทดลองของ (ศิริวรรณ ทิพรัักษ์ และคณะ, 2550) รายงานว่าผลของการฉีดพ่นน้ำส้มควันไม้ทางใบร่วมกับปุ๋ยคอกต่อองค์ประกอบของข้าวขาวดอกมะลิ 105 พบว่า ทำให้น้ำหนักเมล็ดตอกอและน้ำหนักเมล็ดดีต่อกอเพิ่มขึ้น (Kadota and Niimi, 2004) รายงานผลการวิจัยว่าการใช้น้ำส้มควันไม้ผสมวัสดุปลูก ทำให้บ้านขึ้นมีเปอร์เซ็นต์การรอดของต้นกล้าสูงและมีความสูงเพิ่มขึ้น และ (Nakai et al., 2005) พบว่า การใช้น้ำส้มควันไม้เพื่อควบคุมการเจริญเติบโตของเชื้อราซึ่งดำเนินการในสภาพหลอดทดลองพบว่ามีประสิทธิภาพสูงที่สุด (ดรุณี โชติษฐียงกูร และคณะ, 2547) พบว่าผลการใช้น้ำส้มควันไม้ในถั่วเหลืองสายพันธุ์ KCU 5E ไม่มีผลทำให้ความสูง น้ำหนักแห้ง และองค์ประกอบผลผลิตเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น และพบเมล็ดมีความงอกสูงด้วยเมื่อใช้น้ำส้มควันไม้อัตรา 1:300 (อุดมพร แผงนคร และคณะ, 2550) รายงานการใช้น้ำส้มควันไม้ที่ความเข้มข้น 0.1 และ 0.2 เปอร์เซ็นต์ สามารถควบคุมแมลงศัตรูคน้ำได้ดีที่สุด ส่วนการใช้หมักชีวภาพแม้ว่าจะให้ผลไม่แตกต่างทางสถิติจาก

ควบคุม แต่ก็มีความโน้มเอียงว่า องค์ประกอบผลผลิต คือ จำนวนข้อต่อต้น จำนวนเมล็ดต่อต้น น้ำหนัก 100 เมล็ด สูงกว่ากรรมวิธีควบคุมโดยเฉพาะในพันธุ์ศรีสำโรง 1 ซึ่งสอดคล้องกับ (Mekki and Ahmed, 2005) ที่พบว่าการใช้สารสกัดชีวภาพอย่างเดียวในถั่วเหลืองมีผลทำให้ความสูง น้ำหนักเมล็ดต่อต้น จำนวนกิ่งต่อต้น น้ำหนัก 1000 เมล็ด ต่ำกว่าการใช้ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ และยีสต์ (สมศักดิ์ ศรีสมบูรณ์, 2550) รายงานว่า การใช้สารสกัดจากสะเดาเข้มข้น 0.1 เปอร์เซ็นต์ มีประสิทธิภาพน้อยกว่าการพ่นด้วยสารเคมีในการป้องกันเพลี้ยไฟพริกและแตกต่างทางสถิติกับการไม่พ่นสารใดๆ สำหรับการลงทำลายของแมลงยังไม่สามารถสรุปผลได้ชัดเจนเนื่องจากการทดลองในสภาพโรงเรือน และแปลงทดลองยังไม่เคยปลูกถั่วเหลืองมาก่อนทำให้ไม่พบการระบาดของโรค และแมลงศัตรูถั่วเหลืองที่สำคัญอื่นๆนอกจากมวนถั่วเหลือง

ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาประสิทธิภาพของน้ำส้มควันไม้ซึ่งเป็นผลพลอยได้จากกระบวนการเผาถ่านและน้ำหมักชีวภาพจากพืชพบว่า น้ำส้มควันไม้มีประสิทธิภาพในการเพิ่มผลผลิต องค์ประกอบผลผลิตของถั่วเหลืองทั้งสองพันธุ์ โดยเฉพาะพันธุ์ศรีสำโรง 1 มีการตอบสนองไปในทิศทางที่ดี แต่ในการวิจัยนี้ได้ใช้น้ำส้มควันไม้รวม จึงเห็นสมควรทำการศึกษา น้ำส้มควันไม้ที่ได้จากไม้ที่แตกต่างชนิดกัน ซึ่งอาจจะมีสารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืชแตกต่างกัน สำหรับน้ำหมักชีวภาพที่นำมาทำการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานว่าการนำพืชที่มีฤทธิ์ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชหลายชนิดมารวมกันเพื่อจะเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันแมลง แต่ผลการศึกษาที่ได้ไม่แตกต่างกับวิธีควบคุม (น้ำเปล่า) ซึ่งอาจจะเป็นผลจากสารออกฤทธิ์ของพืชทำให้เกิดการต่อต้านกันเองจึงเห็นสมควรที่จะทำการศึกษาถึงประสิทธิภาพของพืชแต่ละชนิดต่อไป รวมถึงเวลาในการฉีดพ่นและวิธีการฉีดพ่นที่เหมาะสมเนื่องจากน้ำส้มควันไม้และน้ำหมักชีวภาพมีการระเหยตัวเร็วในสภาพที่มีแสงแดด