

บทที่ 4 ผลการวิจัย

4.1 การทดลองที่ 1 การศึกษาประสิทธิภาพของสารกำจัดแมลงศัตรูพืชในการควบคุมกำจัดหนอนกระทู้ผักของถั่วลูกไก่ ในห้องปฏิบัติการ

4.1.1 การเลี้ยงเพิ่มปริมาณหนอนกระทู้ผัก

ได้ดำเนินการเตรียมห้องปฏิบัติการเลี้ยงแมลง และเริ่มทำการเก็บรวบรวมหนอนกระทู้ผักจากแปลงพืชจากศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮและศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง มาแยกเลี้ยงเพื่อเพิ่มปริมาณในห้องปฏิบัติการในโรงตาข่ายเลี้ยงแมลงจนกระทั่งหนอนเข้าดักแด้ แล้วนำมาปล่อยในกรงเลี้ยงแมลง ใน 3-6 วัน ผีเสื้อหนอนกระทู้ผักจะออกจากดักแด้ ทำการให้อาหารผีเสื้อด้วยน้ำผึ้งผสมน้ำซุบด้วยสำลี อัตราส่วน 1:1 ทำการเปลี่ยนอาหารทุกวัน นำต้นพืชที่เตรียมไว้ใส่ลงในกรงเพื่อให้แม่ผีเสื้อวางไข่ แล้วเก็บกลุ่มไข่ที่ได้มาเลี้ยงต่อบนชั้นวางในห้องปฏิบัติการ ซึ่งไข่จะใช้เวลาฟักประมาณ 3 วันให้อาหารโดยใช้อาหารเทียมจนได้หนอนวัย 3

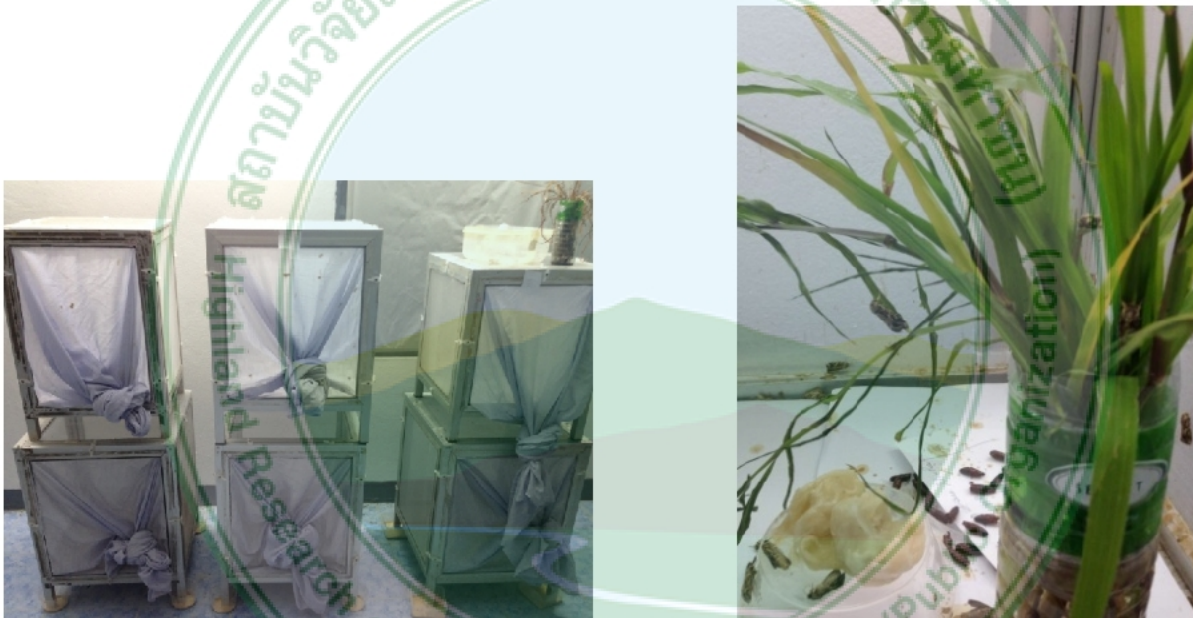
หลังจากได้ดำเนินการเก็บรวบรวมหนอนกระทู้ฟักมาเพาะเลี้ยง จนกระทั่งได้หนอนวัย 3 จนเพียงพอสำหรับดำเนินการทดสอบในห้องปฏิบัติการแล้ว หลังจากนั้นได้ปล่อยให้หนอนเจริญเติบโตจนครบวงจร โดยปล่อยให้หนอนบางส่วนเข้าดักแด้ แล้วเพาะเลี้ยงเพิ่มปริมาณ จนเพียงพอสำหรับทดสอบในห้องปฏิบัติการทดสอบในรูปแบบกระถาง



ภาพที่ 2 แสดงการเตรียมห้องปฏิบัติการเลี้ยงแมลงและการเก็บรวบรวมหนอนกระทู้ผักในแปลง



ภาพที่ 3 แสดงการเพิ่มปริมาณหนอนกระทุ้ผักในอาหารเทียมและแสดงดักแด้หนอนกระทุ้ผัก



ภาพที่ 4 แสดงผีเสื้อหนอนกระทุ้ผักและแสดงกรงเลี้ยงหนอนกระทุ้ผัก

4.1.2 ศึกษาทดสอบประสิทธิภาพสารกำจัดแมลงศัตรูพืชต่อหนอนกระทุ้ผัก ในห้องปฏิบัติการ

ใช้สารกำจัดแมลงตามอัตราแนะนำ และ ชุดควบคุมโดยใช้น้ำกลั่น ทำการทดสอบกับหนอนกระทุ้ผัก ด้วยวิธี leaf dipping (วิธีจุ่มใบพืชในสารฆ่าแมลง) วัดผลการตายที่ 3, 6, 12, 24, 48, 72, 96, 120, 144, 168 ชั่วโมง โดยใช้สารเคมีดังนี้

1. สารชีวภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์หัวเชื้อจุลินทรีย์ชีวภาพ MMO สูตร 4 อัตรา 100 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร
2. สารชีวภัณฑ์ ชีวภัณฑ์กำจัดแมลง เซนทารี (Xentari) อัตรา 40 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร
3. สารเคมี ชื่อการค้า ลอร์สแบน 40% EC (คลอไพริฟอส) อัตรา 40 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร
4. สารเคมี ชื่อการค้า พริวาธอน 5.17 W/ V SC (คลอแรนทรานิลิโพรล) อัตรา 30 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร
5. สารเคมี ชื่อการค้า แอสเซนต์ 5% SL (ฟีโพรนิล) อัตรา 30 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร

6. สารเคมี ชื่อการค้า คาราเต้ 2.5 EC (แลมป์ดาไซฮาโลทริน) อัตรา 25 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร
7. สารเคมี ชื่อการค้า ทาคูมิ 20% WG (ฟลูเบนไดอะไมด์) อัตรา 6 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร
8. สารเคมี ชื่อการค้า เดซิส 3% EC (เดลทาเมทริน) อัตรา 10 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร
9. สารเคมี ชื่อการค้า เซพวิน 85% WP (คาร์บาริล) อัตรา 15 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร
10. สารเคมี ชื่อการค้า ลอร์สแบน 40% EC (คลอไพริฟอส) อัตรา 40 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร



ภาพที่ 5 แสดงการจุ่มใบพืชในสารฆ่าแมลงและแสดงถ้วยพลาสติกที่ใช้ในการทดลอง



ภาพที่ 6 แสดงการจุ่มใบพืชในสารฆ่าแมลงและถ้วยพลาสติกที่มีหนอนกระทู้ผักอยู่บนใบพืชที่ชุบสารเคมีและฝั่จันแห่งในกรงเลี้ยงหนอนกระทู้ผัก

จากการใช้สารเคมีและสารชีวภัณฑ์ รวมทั้งสิ้น 10 ชนิด ซึ่งเป็นสารที่มีการแนะนำให้ใช้ในการป้องกันกำจัดหอน พบว่า สารเคมีที่มีผลทำให้เกิดการตายเร็วที่สุดในระยะเวลา 12 ชั่วโมง คือ สารเคมีพรีวาทอน (คลอแรนทรานิลิโพรล) ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การทำลายอยู่ที่ 93.33 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ สารเคมีแรมเพจ (คลอพินาเพอร์) มีเปอร์เซ็นต์การทำลายอยู่ที่ 76.67 เปอร์เซ็นต์ สารเคมีเดซิส (เดลทาเมทริน) เป็นสารเคมีที่มีประสิทธิภาพน้อยที่สุดในช่วงระยะเวลาดังกล่าว โดยมีเปอร์เซ็นต์การทำลายอยู่ที่ 23.00 เปอร์เซ็นต์

สารเคมีกำจัดแมลงที่มีประสิทธิภาพสูงที่สุดในการป้องกันกำจัดหอนกระทู้ฝักได้แก่ พรีวาทอน (คลอแรนทรานิลิโพรล) และทาคุมิ (ฟลูเบนโดอะไมด์) โดยทำให้เกิดการตาย 100 เปอร์เซ็นต์ ที่ เวลา 24 ชั่วโมง รองลงมาได้แก่ แอสเซ็นต์ (ฟิโพรนิล) และ แรมเพจ (คลอพินาเพอร์) โดยทำให้เกิดการตาย 96.67 เปอร์เซ็นต์ ที่ เวลา 24 ชั่วโมง รองลงมา ได้แก่ ลอร์สแบน (คลอไพริฟอส) คาราเต้ (แลมบ์ดาไซฮาโลทริน) เซพวิน (คาร์บาริล) เดซิส (เดลทาเมทริน) เซนทารี (*Bacillus thuringiensis* cv. *Aizawai*) และหัวเชื้อจุลินทรีย์ชีวภาพ MMO สูตร 4 (*Bacillus thuringiensis aizawai*) ตามลำดับ

ด้านสารชีวภัณฑ์นั้น เริ่มมีผลทำให้เกิดการตามทีระยะเวลา 72 ชั่วโมง โดยสารชีวภัณฑ์ เซนทารี (*Bacillus thuringiensis* cv. *Aizawai*) มีเปอร์เซ็นต์การทำลายมากกว่าอยู่ที่ 26.67 เปอร์เซ็นต์ ส่วนหัวเชื้อจุลินทรีย์ชีวภาพ MMO สูตร 4 (*Bacillus thuringiensis aizawai*) มีการทำลายอยู่ที่ 10 เปอร์เซ็นต์ เช่นเดียว สารชีวภัณฑ์ เซนทารี (*Bacillus thuringiensis* cv. *Aizawai*) มีประสิทธิภาพสูงกว่า หัวเชื้อจุลินทรีย์ชีวภาพ MMO สูตร 4 (*Bacillus thuringiensis aizawai*) โดยในระยะเวลา 168 ชั่วโมง มีการทำลายอยู่ที่ 60 เปอร์เซ็นต์ มากกว่าหัวเชื้อจุลินทรีย์ชีวภาพ MMO สูตร 4 (*Bacillus thuringiensis aizawai*) ที่มีการทำลายอยู่ที่ 40 เปอร์เซ็นต์

จากผลการทดลองจะเห็นได้ว่าสารเคมีที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหอนกระทู้ฝักคือ สารเคมีพรีวาทอน (คลอแรนทรานิลิโพรล) และทาคุมิ (ฟลูเบนโดอะไมด์) ซึ่งสารทั้ง 2 ชนิดเป็นสารฆ่าแมลงกลุ่มที่ 28 ซึ่งมีผลต่อ ryanodine receptor modulator โดยออกฤทธิ์ต่อระบบประสาทและกล้ามเนื้อ โดยสารกลุ่มนี้มีประสิทธิภาพสูงในการป้องกันกำจัดแมลง และมีฤทธิ์ยาวนาน (IRAC, 2010) สารในกลุ่ม diamide ดังกล่าว นับว่ามีบทบาทในการกำจัดหอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Sukonthabhirom *et al.*, 2009) สารในกลุ่มที่ 28 นี้ เป็นสารกลุ่มใหม่ที่ถูกพัฒนาเพื่อให้มีประสิทธิภาพสูงในการกำจัดแมลงอันดับ Lepidoptera และมีความปลอดภัยสูงสำหรับสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (Lahm *et al.*, 2009) สอดคล้องกับงานวิจัยของ สมศักดิ์ (2555) ที่พบว่าการพ่นสารฆ่าแมลง chlorantraniliprol 5.17% SL , flubendiamide 20% WG (Takumi) , chlorfenapyr10% SC (Rampage), tofenpyrad 16%EC (Hachi-Hachi) และ indoxacarb15% SC (Ammate) ในอัตราแนะนำ มีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดหอนกระทู้หอมในหอมแดง รองลงมาคือ spinosad12% SC (Success 120 SC) และ *Bacillus thuringiensis*



4.1.3 ทดสอบประสิทธิภาพสารกำจัดแมลงศัตรูพืชต่อหนอนกระทู้ผักในกระถาง

การทดสอบประสิทธิภาพสารกำจัดแมลงศัตรูพืชต่อหนอนกระทู้ในรูปแบบกระถาง ดำเนินการในพื้นที่ของศูนย์อารักขาพืช มูลนิธิโครงการหลวง โดยได้ดำเนินการปลูกถั่วลูกไก่ จำนวน 40 กระถางสำหรับเตรียมการทดสอบ ที่สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง อ.ฝาง จ.เชียงใหม่ โดยใช้พันธุ์ RP-02 ที่มีแหล่งผลิตจากประเทศตุรกี (T2) เมื่อถั่วลูกไก่อมีการเจริญเติบโตทางลำต้นจนถึงระยะเริ่มติดฝัก ได้ดำเนินการขนย้ายมายังห้องปฏิบัติการอารักขาพืช เพื่อเตรียมการทดสอบประสิทธิภาพของสารเคมีกำจัดแมลงป้องกันกำจัดหนอนกระทู้ผักตามวิธีการแบบในถ้วยพลาสติกซ้ำอีกครั้ง ในรูปแบบกระถาง โดยจะดำเนินการปล่อยหนอนกระทู้ในแต่ละกระถางในปริมาณที่เท่ากัน จากนั้นจะพ่นสารเคมีเพื่อเปรียบเทียบผลการทดลองกับการทดสอบในถ้วยพลาสติก

ผลการทดสอบพบว่า เมื่อดำเนินการปล่อยหนอนกระทู้ผักที่เลี้ยงไว้ในระยะหนอนวัย 3 โดยใส่ถ้วยพลาสติกวางไว้ที่กระถางต้นถั่วลูกไก่ จำนวนกระถางละ 5 ตัว หนอนกระทู้ผักไม่มีการทำลายต้นถั่วลูกไก่อตามที่คาดการณ์ไว้ โดยหลังจากปล่อยหนอนกระทู้ผักสักระยะจะไม่สามารถพบหนอนกระทู้ผักได้เลยในกระถางหรือถ้วยพลาสติกที่ดำเนินการปล่อย จึงดำเนินการปล่อยหนอนกระทู้ชุดใหม่อีกจำนวน 2 ชุดแต่ผลการทดสอบเป็นไปเหมือนการปล่อยครั้งแรก จึงทำให้ไม่สามารถทดสอบสารเคมีตามแผนที่เตรียมไว้ได้

ซึ่งจากผลของการทดสอบปล่อยหนอนกระทู้ผัก ที่ไม่สามารถดำเนินการทดสอบประสิทธิภาพของสารเคมีและสารชีวภัณฑ์ได้ อาจเป็นเพราะสภาพแวดล้อมของโรงเลี้ยงหนอนกระทู้กับสถานที่ทดลอง มีสภาพแวดล้อมแตกต่างกัน จึงทำให้เมื่อดำเนินการปล่อยหนอนกระทู้ผัก ลงสู่ต้นถั่วลูกไก่อ หนอนกระทู้ผักไม่อาจทนต่อสภาพแวดล้อมดังกล่าวได้ จึงไม่ทำลายต้นถั่วลูกไก่อที่เตรียมไว้ให้และเคลื่อนย้ายไปสู่สภาพแวดล้อมที่ดีกว่า จึงไม่สามารถพบเห็นหนอนกระทู้ผักที่ต้นถั่วลูกไก่อได้ หลังจากดำเนินการปล่อยไปแล้ว



ภาพที่ 7 แสดงการเตรียมต้นถั่วลูกไก่เพื่อเตรียมทดสอบประสิทธิภาพสารกำจัดแมลงศัตรูพืช
ต่อหนอนกระทู้ผักในกระถาง ณ สถานีฯ อ่างช้าง



ภาพที่ 8 แสดงการดำเนินการขนย้ายต้นถั่วลูกไก่ จาก สถานีฯ อ่างช้าง อ.ฝาง จ.เชียงใหม่



ภาพที่ 9 แสดงการเตรียมกระถางถั่วลูกไก่เพื่อเตรียมการปล่อยหนอนกระตู่ฝัก ณ ศูนย์อารักขาพืช มูลนิธิโครงการหลวง



ภาพที่ 10 แสดงการปล่อยหนอนกระตู่ฝัก ลงบนต้นถั่วลูกไก่ ณ ศูนย์อารักขาพืช มูลนิธิโครงการหลวง

4.2 การทดลองที่ 2 การศึกษาพันธุ์ถั่วลูกไก่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกบนพื้นที่สูง และวิธีการจัดการศัตรูพืชในถั่วลูกไก่ 2 พันธุ์

จากการดำเนินการศึกษาวิธีการจัดการศัตรูพืชในถั่วลูกไก่ ในพื้นที่เขตรับผิดชอบของมูลนิธิโครงการหลวง ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ ตำบลสะเมิงใต้ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ ใช้การวางแผนการทดลองแบบ Factorial in Randomized Complete Block Design (RCBD) จำนวน 4 ซ้ำ โดยมีปัจจัยหลัก ได้แก่ พันธุ์ถั่วลูกไก่ จำนวน 2 พันธุ์ คือ พันธุ์ RP-01 (สหรัฐอเมริกา) และพันธุ์ RP-02 (ตุรกี) ปัจจัยรอง คือ กรรมวิธีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช ในการควบคุมกำจัดหนอนกระทู้ 4 กรรมวิธี ได้แก่ กรรมวิธี 1 คือ หัวเชื้อจุลินทรีย์ชีวภาพ MMO สูตร 4 (Bt) กรรมวิธี 2 คือ ใช้สารชีวภัณฑ์ เซนทารี (Xentari) กรรมวิธี 3 คือ ใช้สารเคมี ดูปองท์ พริวาธอน (Dupont Prevathon) และกรรมวิธี 4 คือ ไม่มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (Control) โดยมีผลการทดลองดังนี้

1. ด้านลักษณะทางกายภาพของถั่วลูกไก่

ด้านลักษณะทางกายภาพของถั่วลูกไก่ 2 พันธุ์ พบว่า ลักษณะจำนวนวันออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์ ถั่วลูกไก่พันธุ์ RP-01 มีจำนวนวันออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยที่ 70 วัน ส่วนพันธุ์ RP-02 มีจำนวนวันออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยที่ 76.75 วัน ลักษณะสีของดอก ถั่วลูกไก่ทั้ง 2 พันธุ์มีลักษณะสีของดอกเหมือนกันคือมีสีดอกเป็นสีขาว ลักษณะด้านทรงต้น ถั่วลูกไก่พันธุ์ RP-01 มีชนิดทรงต้นแบบค่อนข้างตรง (SE) ส่วนถั่วลูกไก่พันธุ์ RP-02 มีชนิดทรงต้นเป็นแบบค่อนข้างเลื้อย (SP) ลักษณะด้านการหักล้ม ถั่วลูกไก่พันธุ์ RP-01 มีค่าการหักล้มเฉลี่ยต่ำกว่า คือ 3.75 (ต่ำกว่า 50 เปอร์เซ็นต์) ส่วนถั่วลูกไก่พันธุ์ RP-02 มีค่าการหักล้มเฉลี่ยเท่ากับ 4.375 (มากกว่า 60 เปอร์เซ็นต์) และด้านลักษณะความต้านทานโรค โดยโรคพืชที่พบมากในแปลงปลูกทดสอบคือ โรคโคนเน่า ที่เกิดจากเชื้อรา ซึ่งพบว่าถั่วลูกไก่พันธุ์ RP-01 มีค่าเฉลี่ยความต้านทานโรคดีกว่า คือ 2.75 (พบเพียงเล็กน้อยในแปลง) ส่วนถั่วลูกไก่พันธุ์ RP-02 มีค่าความต้านทานเฉลี่ยเท่ากับ 5.125 (พบโรคเป็นสัดส่วนเกินกว่า 50 เปอร์เซ็นต์) (ตารางที่ 2)



2. ด้านการเจริญเติบโตของถั่วลูกไก่

- ความสูงต้นที่อายุ 30 วัน

การปลูกถั่วลูกไก่ 2 พันธุ์ โดยใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช 4 กรรมวิธี ทำให้ถั่วลูกไก่มีความสูงต้นเฉลี่ยที่อายุ 30 วัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยถั่วลูกไก่พันธุ์ RP-01 (T1) ที่ใช้ การกำจัดศัตรูพืชแบบใช้สารชีวภัณฑ์ เซนทารี (P2) มีความสูงเฉลี่ยที่อายุ 30 วัน สูงที่สุดเท่ากับ 27.40 เซนติเมตร รองลงมาได้แก่ถั่วลูกไก่พันธุ์ RP-01 (T1) ที่ใช้วิธีการกำจัดศัตรูพืชแบบใช้สารเคมีดิวพองท์ พรียวรอน (P3) มีความสูงเฉลี่ยเท่ากับ 25.72 เซนติเมตร และถั่วลูกไก่พันธุ์ RP-02 (T2) ที่ใช้วิธีการกำจัดศัตรูพืช แบบใช้สารชีวภัณฑ์เซนทารี (P2) มีความสูงเฉลี่ยที่อายุ 30 วัน น้อยที่สุด เท่ากับ 23.23 เซนติเมตร (ตารางที่ 4)

- ความสูงต้นที่อายุ 60 วัน

การปลูกถั่วลูกไก่ 2 พันธุ์ โดยใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช 4 กรรมวิธี ทำให้ถั่วลูกไก่มีความสูงต้นเฉลี่ยที่อายุ 60 วัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยถั่วลูกไก่พันธุ์ RP-01 (T1) ที่ใช้ การกำจัดศัตรูพืชแบบใช้สารเคมี ดิวพองท์ พรียวรอน (P3) มีความสูงเฉลี่ยที่อายุ 60 วัน สูงที่สุดเท่ากับ 49.40 เซนติเมตร รองลงมาได้แก่ถั่วลูกไก่พันธุ์ RP-01 (T1) ที่ใช้วิธีการกำจัดศัตรูพืชแบบใช้สารชีวภัณฑ์เซนทารี (P2) มีความสูงเฉลี่ยเท่ากับ 49.26 เซนติเมตร และถั่วลูกไก่พันธุ์ RP-02 (T2) ที่ใช้วิธีการกำจัดศัตรูพืชแบบใช้สารเคมีดิวพองท์ พรียวรอน (P3) มีความสูงเฉลี่ยที่อายุ 60 วัน น้อยที่สุด เท่ากับ 33.75 เซนติเมตร (ตารางที่ 4)

- ความสูงต้นที่อายุ 90 วัน

การปลูกถั่วลูกไก่ 2 พันธุ์ โดยใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช 4 กรรมวิธี ทำให้ถั่วลูกไก่มีความสูงต้นเฉลี่ยที่อายุ 90 วัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยถั่วลูกไก่พันธุ์ RP-01 (T1) ที่ใช้ การกำจัดศัตรูพืชแบบใช้สารเคมี ดิวพองท์ พรียวรอน (P3) มีความสูงเฉลี่ยที่อายุ 90 วัน สูงที่สุดเท่ากับ 83.37 เซนติเมตร รองลงมาได้แก่ถั่วลูกไก่พันธุ์ RP-01 (T1) ที่ไม่มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (P4) มีความสูงเฉลี่ยเท่ากับ 82.33 เซนติเมตรและถั่วลูกไก่พันธุ์ RP-02 (T2) ที่ใช้วิธีการกำจัดศัตรูพืชแบบใช้สารเคมีดิวพองท์ พรียวรอน (P3) มีความสูงเฉลี่ยที่อายุ 90 วัน น้อยที่สุด เท่ากับ 54.68 เซนติเมตร (ตารางที่ 4)

3. ปริมาณแมลงศัตรูพืชถั่วลูกไก่ (หนอนกระทู้ฝัก)

จากการปลูกถั่วลูกไก่ 2 พันธุ์ ในสภาพพื้นที่ของสถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่ พบว่าในแปลงทดสอบมีแมลงศัตรูพืช คือ หนอนกระทู้ฝักเข้าทำลายถั่วลูกไก่ โดยเริ่มเข้าทำลายที่ระยะการเจริญเติบโตที่ 80 วัน เป็นระยะที่ต้นถั่วลูกไก่เริ่มติดฝักอ่อน จากผลการตรวจนับปริมาณแมลงศัตรูพืชของถั่วลูกไก่ 2 พันธุ์ที่ใช้การฉีดพ่นสารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืช 4 กรรมวิธี ทั้งหมด 6 ครั้งพบว่า มีปริมาณของหนอนกระทู้ฝักรวมทั้งหมด 285 ตัว (ตารางที่ 3) โดยมีผลการตรวจนับดังนี้

- ตรวจนับครั้งที่ 1 (อายุ 87 วัน)

พบปริมาณหนอนกระทู้ฝักรวมทั้งหมด 85 ตัว โดยถั่วลูกไก่พันธุ์ RP-02 (T2) ที่ใช้วิธีการกำจัดศัตรูพืชแบบใช้หัวเชื้อจุลินทรีย์ชีวภาพ MMO (P1) พบปริมาณหนอนกระทู้ฝักมากที่สุด จำนวน 15 ตัว รองลงมาได้แก่ถั่วลูกไก่พันธุ์ RP-01 (T1) ใช้หัวเชื้อจุลินทรีย์ชีวภาพ MMO (P1) พบปริมาณหนอนกระทู้ฝัก จำนวน 12 ตัว ส่วนถั่วลูกไก่พันธุ์ RP-02 (T2) ที่ใช้วิธีการกำจัดศัตรูพืชแบบใช้สารชีวภัณฑ์เซนต์ทาร์รี่ (P2) พบปริมาณหนอนกระทู้ฝักน้อยที่สุด จำนวน 7 ตัว (ตารางที่ 3)

- ตรวจนับครั้งที่ 2 (อายุ 94 วัน เริ่มพ่นสารเคมี)

พบปริมาณหนอนกระทู้ฝักรวมทั้งหมด 66 ตัว โดยถั่วลูกไก่พันธุ์ RP-02 (T2) ที่ไม่มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (P4) พบปริมาณหนอนกระทู้ฝักมากที่สุด จำนวน 11 ตัว รองลงมาได้แก่ถั่วลูกไก่พันธุ์ RP-01 (T1) ไม่มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (P4) พบปริมาณหนอนกระทู้ฝัก จำนวน 10 ตัว ส่วนถั่วลูกไก่พันธุ์ RP-02 (T2) ที่ใช้วิธีการกำจัดศัตรูพืชแบบใช้สารชีวภัณฑ์เซนต์ทาร์รี่ (P2) พบปริมาณหนอนกระทู้ฝักน้อยที่สุด คือไม่มีการตรวจพบหนอนกระทู้ฝักเลย (ตารางที่ 3)

- ตรวจนับครั้งที่ 3 (อายุ 101 วัน)

หลังจากเริ่มพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทั้ง 4 กรรมวิธี จำนวน 7 วัน การตรวจนับแมลง พบปริมาณหนอนกระทู้รวมทั้งหมด 32 ตัว โดยถั่วลูกไก่พันธุ์ RP-02 (T2) ที่ไม่มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (P4) พบปริมาณหนอนกระทู้ฝักมากที่สุด จำนวน 21 ตัว รองลงมาได้แก่ถั่วลูกไก่พันธุ์ RP-01 (T1) ที่ไม่มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (P4) พบปริมาณหนอนกระทู้ฝัก จำนวน 11 ตัว ส่วนถั่วลูกไก่ทั้ง 2 พันธุ์ ที่ใช้วิธีการกำจัดศัตรูพืชแบบใช้หัวเชื้อจุลินทรีย์ชีวภาพ MMO (P1) ที่ใช้วิธีการกำจัดศัตรูพืชแบบใช้สารเคมีเซนต์ทาร์รี่ (P2) และที่ใช้วิธีการกำจัดศัตรูพืชแบบใช้สารเคมีดูปองท์ พริวาธอน (P3) ไม่พบปริมาณหนอนกระทู้ฝักเลย (ตารางที่ 3)

- ตรวจนับครั้งที่ 4 (อายุ 108 วัน)

หลังจากเริ่มพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทั้ง 4 กรรมวิธี จำนวน 14 วัน การตรวจนับแมลง พบปริมาณหนอนกระทู้ฝัก รวมทั้งหมด 35 ตัว โดยถั่วลูกไก่พันธุ์ RP-01 (T1) ที่ไม่มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (P4) พบปริมาณหนอนกระทู้ฝักมากที่สุด จำนวน 14 ตัว รองลงมาได้แก่ถั่วลูกไก่พันธุ์ RP-02 (T2) ที่ไม่มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (P4) พบปริมาณหนอนกระทู้ฝัก จำนวน 8 ตัว ส่วนถั่วลูกไก่พันธุ์ RP-01 (T1) ที่ใช้วิธีการกำจัดศัตรูพืชแบบใช้สารชีวภัณฑ์เซนต์ทาร์รี่ (P2) ไม่พบปริมาณหนอนกระทู้ฝักเลย (ตารางที่ 3)

- ตรวจนับครั้งที่ 5 (อายุ 115 วัน)

หลังจากเริ่มพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทั้ง 4 กรรมวิธี จำนวน 21 วัน การตรวจนับแมลง พบปริมาณหนอนกระทู้ผัก รวมทั้งหมด 39 ตัว โดยถั่วลูกไก่พันธุ์ RP-01 (T1) ที่ไม่มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (P4) พบปริมาณหนอนกระทู้ผักมากที่สุด จำนวน 18 ตัว รองลงมาได้แก่ถั่วลูกไก่พันธุ์ RP-02 (T2) ที่ไม่มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (P4) พบปริมาณหนอนกระทู้ผัก จำนวน 15 ตัว ส่วนถั่วลูกไก่ทั้งสองพันธุ์ที่ใช้วิธีการกำจัดศัตรูพืชแบบใช้สารชีวภัณฑ์ เซนทารี (P2) และใช้วิธีการกำจัดศัตรูพืชแบบใช้สารเคมีดิวพองท์ พรียวธอน (P3) ไม่พบปริมาณหนอนกระทู้ผักเลย (ตารางที่ 3)

- ตรวจนับครั้งที่ 6 (อายุ 122 วัน)

หลังจากเริ่มพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทั้ง 4 กรรมวิธี จำนวน 28 วัน การตรวจนับแมลง พบปริมาณหนอนกระทู้ผัก รวมทั้งหมด 28 ตัว โดยถั่วลูกไก่พันธุ์ RP-01 (T1) ที่ไม่มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (P4) พบปริมาณหนอนกระทู้ผัก จำนวน 8 ตัว รองลงมาได้แก่ถั่วลูกไก่พันธุ์ RP-02 (T2) ที่ไม่มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (P4) พบปริมาณหนอนกระทู้ผัก จำนวน 6 ตัว ส่วนถั่วลูกไก่พันธุ์ RP-01 (T1) ที่ใช้วิธีการกำจัดศัตรูพืชแบบใช้สารเคมีเซนทารี (P2) ไม่พบปริมาณหนอนกระทู้ผักเลย (ตารางที่ 3)





4. ด้านผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของถั่วลูกไก่

- จำนวนกิ่งต่อต้น

การปลูกถั่วลูกไก่ 2 พันธุ์ โดยใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช 4 กรรมวิธี ทำให้ถั่วลูกไถ่มีจำนวนกิ่งต่อต้นไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยถั่วลูกไถ่พันธุ์ RP-01 (T1) ที่ใช้วิธีการกำจัดศัตรูพืชแบบใช้หัวเชื้อจุลินทรีย์ชีวภาพ MMO (P1) มีค่าเฉลี่ยจำนวนกิ่งต่อต้นมากที่สุด เท่ากับ 18.33 กิ่ง รองลงมาได้แก่ถั่วลูกไถ่พันธุ์ RP-01 (T1) ที่ใช้วิธีการกำจัดศัตรูพืชแบบใช้สารเคมี ดูปองท์ พร๊วราธอน (P3) มีค่าเฉลี่ยจำนวนกิ่งต่อต้น เท่ากับ 18.03 กิ่ง และถั่วลูกไถ่สายพันธุ์ RP-02 (T2) ที่ใช้การกำจัดศัตรูพืชแบบใช้สารชีวภัณฑ์เซนทารี (P2) มีค่าเฉลี่ยจำนวนกิ่งต่อต้นน้อยที่สุดเท่ากับ 8.95 กิ่ง (ตารางที่ 4)

- จำนวนฝักต่อต้น

การปลูกถั่วลูกไถ่ 2 พันธุ์ โดยใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช 4 กรรมวิธี ทำให้ถั่วลูกไถ่มีจำนวนฝักต่อต้นไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยถั่วลูกไถ่พันธุ์ RP-01 (T1) ที่ใช้วิธีการกำจัดศัตรูพืชแบบใช้หัวเชื้อจุลินทรีย์ชีวภาพ MMO (P1) มีค่าเฉลี่ยจำนวนฝักต่อต้นมากที่สุด เท่ากับ 82.42 ฝัก รองลงมาได้แก่ถั่วลูกไถ่พันธุ์ RP-01 (T1) ที่ใช้วิธีการกำจัดศัตรูพืชแบบใช้สารเคมี ดูปองท์ พร๊วราธอน (P3) มีค่าเฉลี่ยจำนวนฝักต่อต้น เท่ากับ 81.20 ฝักและถั่วลูกไถ่สายพันธุ์ RP-02 (T2) ที่ไม่มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (P4) มีค่าเฉลี่ยจำนวนฝักต่อต้นน้อยที่สุดเท่ากับ 26.35 ฝัก (ตารางที่ 4)

- จำนวนเมล็ดต่อต้น

การปลูกถั่วลูกไถ่ 2 พันธุ์ โดยใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช 4 กรรมวิธี ทำให้ถั่วลูกไถ่มีจำนวนเมล็ดต่อต้นไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยถั่วลูกไถ่พันธุ์ RP-01 (T1) ที่ใช้วิธีการกำจัดศัตรูพืชแบบใช้หัวเชื้อจุลินทรีย์ชีวภาพ MMO (P1) มีค่าเฉลี่ยจำนวนเมล็ดต่อต้นมากที่สุด เท่ากับ 73.87 เมล็ด รองลงมาได้แก่ถั่วลูกไถ่พันธุ์ RP-01 (T1) ที่ใช้วิธีการกำจัดศัตรูพืชแบบใช้สารชีวภัณฑ์เซนทารี (P2) มีค่าเฉลี่ยจำนวนเมล็ดต่อต้น เท่ากับ 73.75 เมล็ด และถั่วลูกไถ่สายพันธุ์ RP-02 (T2) ที่ไม่มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (P4) มีค่าเฉลี่ยจำนวนเมล็ดต่อต้นน้อยที่สุดเท่ากับ 28.67 เมล็ด (ตารางที่ 4)

- น้ำหนัก 100 เมล็ด

การปลูกถั่วลูกไถ่ 2 พันธุ์ โดยใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช 4 กรรมวิธี ทำให้ถั่วลูกไถ่มีน้ำหนัก 100 เมล็ดแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยถั่วลูกไถ่พันธุ์ RP-02 (T2) ที่ใช้วิธีการกำจัดศัตรูพืชแบบใช้หัวเชื้อจุลินทรีย์ชีวภาพ MMO (P1) มีค่าเฉลี่ยน้ำหนัก 100 เมล็ดมากที่สุด เท่ากับ 54.25 กรัม รองลงมาได้แก่ถั่วลูกไถ่พันธุ์ RP-01 (T1) ที่ใช้วิธีการกำจัดศัตรูพืชแบบใช้สารชีวภัณฑ์เซนทารี (P2) มีค่าเฉลี่ยน้ำหนัก 100 เมล็ดเท่ากับ 50.5 กรัมและถั่วลูกไถ่สายพันธุ์ RP-02 (T2) ที่ใช้วิธีการกำจัดศัตรูพืชแบบใช้สารเคมี ดูปองท์ พร๊วราธอน (P3) มีค่าเฉลี่ยน้ำหนัก 100 เมล็ดน้อยที่สุดเท่ากับ 44.69 กรัม (ตารางที่ 4)

- น้ำหนักผลผลิต 10 ต้น

การปลูกถั่วลูกไก่ 2 พันธุ์ โดยใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช 4 กรรมวิธี ทำให้ถั่วลูกไคน้ำหนักเมล็ด 10 ต้นไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยถั่วลูกไก่พันธุ์ RP-02 (T2) ที่ใช้วิธีการกำจัดศัตรูพืชแบบใช้สารชีวภัณฑ์เซนทารี (P2) มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักเมล็ด 10 ต้นมากที่สุด เท่ากับ 476.75 กรัม รองลงมาได้แก่ถั่วลูกไก่พันธุ์ RP-01 (T1) ที่ใช้วิธีการกำจัดศัตรูพืชแบบใช้สารชีวภัณฑ์เซนทารี (P2) มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักเมล็ด 10 ต้นเท่ากับ 462.5 กรัม และ ถั่วลูกไก่อสายพันธุ์ RP-02 (T2) ที่ไม่มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (P4) มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักเมล็ด 10 ต้นน้อยที่สุดเท่ากับ 120.25 กรัม (ตารางที่ 4)

- น้ำหนักผลผลิตต่อไร่

การปลูกถั่วลูกไก่ 2 พันธุ์ โดยใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช 4 กรรมวิธี ทำให้ถั่วลูกไคน้ำหนักผลผลิตต่อไร่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยถั่วลูกไก่พันธุ์ RP-02 (T2) ที่ใช้วิธีการกำจัดศัตรูพืชแบบใช้สารชีวภัณฑ์เซนทารี (P2) มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักผลผลิตต่อไร่มากที่สุด เท่ากับ 350.90 กิโลกรัม รองลงมาได้แก่ถั่วลูกไก่อพันธุ์ RP-01 (T1) ที่ใช้วิธีการกำจัดศัตรูพืชแบบใช้สารชีวภัณฑ์เซนทารี (P2) มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักผลผลิตต่อไร่เท่ากับ 324.15 กิโลกรัมและถั่วลูกไก่อสายพันธุ์ RP-02 (T2) ที่ไม่มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (P4) มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักผลผลิตต่อไร่น้อยที่สุดเท่ากับ 82.60 กิโลกรัม (ตารางที่ 4)







ภาพที่ 11 แสดงการเตรียมแปลงปลูกถั่วลูกไก่ ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่



ภาพที่ 12 แสดงการดำเนินการปลูกถั่วลูกไก่ ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่



ภาพที่ 13 แสดงแปลงปลูกถั่วลูกไก่ที่อายุการเจริญเติบโต 20 วัน ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่



ภาพที่ 14 แสดงแปลงปลูกถั่วลูกไก่ที่อายุการเจริญเติบโต 20 วัน ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่



ภาพที่ 15 แสดงแปลงปลูกถั่วลูกไก่ที่อายุการเจริญเติบโต 40 วัน ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่



ภาพที่ 16 แสดงแปลงปลูกถั่วลูกไก่ที่อายุการเจริญเติบโต 45 วัน ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่



ภาพที่ 17 แสดงแปลงปลูกถั่วลูกไก่ที่อายุการเจริญเติบโต 50 วัน ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่



ภาพที่ 18 แสดงแปลงปลูกถั่วลูกไก่ที่อายุการเจริญเติบโต 75 วัน ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่



ภาพที่ 19 แสดงแปลงปลูกถั่วลูกไก่ที่อายุการเจริญเติบโต 85 วัน ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่



ภาพที่ 20 แสดงขั้นตอนการตรวจเช็คแมลงศัตรูพืชในถั่วลูกไก่ ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่



ภาพที่ 21 แสดงขั้นตอนการพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในถั่วลูกไก่ ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่



ภาพที่ 22 แสดงขั้นตอนการเก็บเกี่ยวถั่วลูกไก่ ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่

ส่วนในสภาพแวดล้อมของ สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง ที่หลังจากดำเนินการเตรียมพื้นที่ เตรียมแปลงปลูกและได้ดำเนินการปลูกถั่วลูกไก่ โดยใช้การวางแผนการทดลองแบบ Factorial in Randomized Complete Block Design (RCBD) จำนวน 4 ซ้ำ โดยมีปัจจัยหลัก ได้แก่ พันธุ์ถั่วลูกไก่ จำนวน 2 พันธุ์ คือ พันธุ์ RP-01 (สหรัฐอเมริกา) และพันธุ์ RP-02 (ตุรกี) ปัจจัยรอง คือ กรรมวิธีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช ในการควบคุมกำจัดหนอนกระทู้ 4 กรรมวิธี ได้แก่ กรรมวิธี 1 คือ หัวเชื้อจุลินทรีย์ชีวภาพ MMO สูตร 4 (Bt) กรรมวิธี 2 คือ ใช้สารชีวภัณฑ์เซนต์ทารี (Xentari) กรรมวิธี 3 คือ ใช้สารเคมี ดูปองท์ พริวาธอน (Dupont Prevathon) และกรรมวิธี 4 คือ ไม่มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (Control) จำนวนแปลงทั้งหมด 32 แปลงปลูกไปแล้วพบว่าเกิดปัญหาน้ำท่วมซึ่งบริเวณแปลงปลูก จนทำให้ความงอกเสียหายไปเกิน 50 เปอร์เซ็นต์ของแปลงปลูกทั้งหมด ซึ่งไม่สามารถปลูกทดแทนใหม่ได้ เนื่องจากปริมาณเมล็ดพันธุ์มีจำกัด จึงทำให้ไม่สามารถเก็บข้อมูลในแปลงที่เสียหายได้ และเมื่อต้น ถั่วลูกไก่เจริญเติบโตจนถึงระยะให้ผลผลิต พบว่าไม่มีการระบาดของหนอนกระทู้ฝัก อีกทั้งจำนวนแปลงไม่ครบตามแผนการทดลอง จึงไม่สามารถทดสอบการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในแปลงนี้ได้





ภาพที่ 23 แสดงการเตรียมแปลงปลูกถั่วลูกไก่ ณ สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง อ.ฝาง จ.เชียงใหม่



ภาพที่ 24 แสดงการดำเนินการปลูกถั่วลูกไก่ ณ สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง อ.ฝาง จ.เชียงใหม่



ภาพที่ 25 แสดงการดำเนินการปลูกถั่วลูกไก่ ณ สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง อ.ฝาง จ.เชียงใหม่



ภาพที่ 26 แสดงแปลงปลูกถั่วลูกไก่ที่อายุการเจริญเติบโต 45 วัน ณ สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง อ.ฝาง จ.เชียงใหม่



ภาพที่ 27 แสดงแปลงปลูกถั่วลูกไก่ที่อายุการเจริญเติบโต 45 วัน ณ สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง อ.ฝาง จ.เชียงใหม่



ภาพที่ 28 แสดงแปลงปลูกถั่วลูกไก่ที่อายุการเจริญเติบโต 45 วัน ณ สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง อ.ฝาง จ.เชียงใหม่



ภาพที่ 29 แสดงแปลงปลูกถั่วลูกไก่ที่อายุการเจริญเติบโต 80 วัน ณ สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง อ.ฝาง จ.เชียงใหม่



ภาพที่ 30 แสดงแปลงปลูกถั่วลูกไก่ที่อายุการเจริญเติบโต 80 วัน ณ สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง อ.ฝาง จ.เชียงใหม่



ภาพที่ 31 แสดงแปลงปลูกถั่วลูกไก่ที่อายุการเจริญเติบโต 80 วัน ณ สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง อ.ฝาง จ.เชียงใหม่

บทที่ 5

วิจารณ์ผลการทดลอง

จากผลการทดลองศึกษาวิธีการจัดการศัตรูพืชในถั่วลูกไก่ บนพื้นที่สูง พบว่าในการศึกษาทดสอบประสิทธิภาพสารกำจัดแมลงศัตรูพืชต่อหนอนกระทู้ผัก ในห้องปฏิบัติการนั้น ในส่วนสารเคมีพบว่า สารเคมีพรีวาทอน มีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การตายของหนอนกระทู้ผักที่เร็วที่สุดและมีระดับความคงทนยาวนานที่สุดและในส่วนสารชีวภัณฑ์พบว่า สารชีวภัณฑ์กำจัดแมลง เซนทารี มีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การตายของหนอนกระทู้ผักที่เร็วที่สุดและระดับความคงทนยาวนานที่สุด อย่างไรก็ตามสารเคมีมีประสิทธิภาพการทำลายหนอนกระทู้ผักมากกว่าสารชีวภัณฑ์ เนื่องด้วยสารเคมีมีระยะเวลาที่ทำลายหนอนกระทู้ผักได้รวดเร็วกว่าและมีเปอร์เซ็นต์การตายของหนอนกระทู้ผักคงทนกว่าสารชีวภัณฑ์ค่อนข้างมาก

ส่วนการทดสอบศึกษาพันธุ์ถั่วลูกไก่ที่เหมาะสมและวิธีการจัดการศัตรูพืชในถั่วลูกไคนั้นพบว่า ถั่วลูกไก่อมีโรคพืชที่สำคัญคือ โรคโคนเน่า ที่มีเชื้อสาเหตุมาจากเชื้อรา ซึ่งสามารถเจริญได้ดีในลักษณะทางกายภาพและสภาพดินบนพื้นที่สูง ส่วนแมลงศัตรูพืชที่สำคัญคือ หนอนกระทู้ผัก โดยถั่วลูกไก่อทั้งสองพันธุ์มีผลรวมของปริมาณหนอนกระทู้ผักจากการสุ่มตรวจนับใกล้เคียงกัน ทำให้ทราบได้ว่าในระดับพันธุ์ของถั่วลูกไก่อไม่แตกต่างกันในการเข้าด้านทานหนอนกระทู้ผัก โดยถั่วลูกไก่อทั้งสองพันธุ์ที่ใช้วิธีการกำจัดศัตรูพืชแบบใช้สารเคมีเซนทารี (P2) มีค่าเฉลี่ยปริมาณหนอนกระทู้ที่ตรวจนับน้อยที่สุด จึงส่งผลทำให้มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักผลผลิตต่อไร่มากที่สุด อย่างไรก็ตามจากผลการตรวจนับปริมาณหนอนกระทู้ผักจะเห็นได้ว่า หลังจากพ่นสารเคมีทั้ง 3 กรรมวิธีครั้งแรก (ที่อายุ 94 วัน) หลังจากนั้น 7 วัน การตรวจนับครั้งที่ 3 ไม่พบหนอนกระทู้ในต้นที่สุ่มตรวจนับเลยในทั้ง 3 กรรมวิธี หลังจากนั้นในกรรมวิธีที่ 1 ที่ใช้วิธีการกำจัดศัตรูพืชแบบใช้หัวเชื้อจุลินทรีย์ชีวภาพ MMO (P1) และกรรมวิธีที่ 3 ที่ใช้วิธีการกำจัดศัตรูพืชแบบใช้สารเคมี ดูปองท์ พรีวาทอน (P3) ยังคงพบการระบาดของหนอนกระทู้ผักบ้าง แต่ในกรรมวิธีที่ 2 ที่ใช้วิธีการกำจัดศัตรูพืชแบบใช้สารเคมีเซนทารี (P2) พบปริมาณหนอนกระทู้ผักเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ทำให้ทราบว่า การใช้วิธีการกำจัดศัตรูพืชแบบใช้สารเคมีเซนทารี (P2) ในอัตรา 50 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร สามารถควบคุมแมลงศัตรูพืช คือ หนอนกระทู้ผัก ในการปลูกถั่วลูกไก่อ บนสภาพแวดล้อมพื้นที่สูงได้

นอกจากนี้ในการทดสอบประสิทธิภาพสารกำจัดแมลงศัตรูพืชต่อหนอนกระทู้ในกระถางพบหนอนที่ปล่อยไปในการทดลองไม่มีการเข้าทำลายกัดกินต้นถั่วเนื่องจากหนอนที่ใช้ทดลองเป็นหนอนที่ได้มาจากการเพาะเลี้ยงในห้องปฏิบัติการ และเมื่อนำไปปล่อยไว้ในสภาพแวดล้อมที่มีการแปรปรวนหรือสภาวะแวดล้อมนอกห้องทดลองจึงทำให้หนอนไม่กัดกินต้นถั่วลูกไก่อตามแผนที่ได้วางไว้

บทที่ 6

สรุปผลการทดลอง

โครงการศึกษาวิธีการจัดการศัตรูพืชในถั่วลูกไก่บนพื้นที่สูง การทดลองที่ 1 การศึกษาประสิทธิภาพของสารกำจัดแมลงศัตรูพืชในการควบคุมกำจัดหนอนกระตุ้มของถั่วลูกไก่ ในห้องปฏิบัติการ ดำเนินการทดลองในห้องปฏิบัติการของศูนย์อารักขาพืช มูลนิธิโครงการหลวง โดยทำการทดสอบด้วยวิธี leaf dipping ในสารชีวภัณฑ์ 2 ชนิดและสารเคมี 8 ชนิด ส่วนการทดลองที่ 2 การศึกษาพันธุ์ถั่วลูกไก่ที่เหมาะสม และวิธีการจัดการศัตรูพืชในถั่วลูกไกดำเนินงานในพื้นที่เขตรับผิดชอบของมูลนิธิโครงการหลวง ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ ตำบลสะเมิงใต้ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ โดยทดลองแบบ Factorial in Randomized Complete Block Design (RCBD) 4 ซ้ำ โดยมีปัจจัยหลัก คือ สายพันธุ์ถั่วลูกไก่ จำนวน 2 พันธุ์และปัจจัยรอง คือ การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช จำนวน 4 กรรมวิธี ผลการทดลองพบว่า

1. การทดสอบศึกษาประสิทธิภาพของสารกำจัดแมลงศัตรูพืชในการควบคุมกำจัดหนอนกระตุ้มของถั่วลูกไก่ในห้องปฏิบัติการนั้นพบว่า ด้านสารชีวภัณฑ์ สารชีวภัณฑ์กำจัดแมลงเซนต์ทาร์ (Xentari) มีเปอร์เซ็นต์การตายของหนอนกระตุ้มเร็วที่สุดและยาวนานที่สุดกว่า ด้านสารเคมี สารเคมีพริวาธอน (คลอแรนทรานิลิโพรล) มีเปอร์เซ็นต์การตายของหนอนกระตุ้มเร็วที่สุดและยาวนานที่สุด รองลงมาได้แก่สารเคมีทาคุมิ (ฟลูเบนไดอะไมด์) และการใช้สารชีวภัณฑ์ในการป้องกันกำจัดหนอนกระตุ้มทำให้มีประสิทธิภาพการกำจัดลดลง 51.28 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเทียบกับการใช้สารเคมี

อย่างไรก็ตามเมื่อคำนึงถึงต้นทุนในการใช้สารเคมีนั้นพบว่า สารเคมีแอสเซนต์ 5% SL (ฟีโพรนิล) มีต้นทุนในการกำจัดหนอนกระตุ้มคุ้มค่าที่สุด เนื่องจากมีต้นทุนราคาสารเคมีน้อยกว่า สารเคมีพริวาธอน (คลอแรนทรานิลิโพรล) อีกทั้งยังมีประสิทธิภาพไม่ต่างกับสารเคมีพริวาธอน (คลอแรนทรานิลิโพรล) และสารเคมีทาคุมิ (ฟลูเบนไดอะไมด์) มากนัก นอกจากนี้การศึกษาประสิทธิภาพการกำจัดหนอนกระตุ้มในสภาพแปลงปลูก ควรจะมีการใช้สารเคมีแอสเซนต์ 5% SL (ฟีโพรนิล) ซึ่งมีต้นทุนต่ำและให้ประสิทธิภาพสูง

2. การศึกษาพันธุ์ถั่วลูกไก่ที่เหมาะสมและวิธีการจัดการศัตรูพืชในถั่วลูกไกดำนั้นพบว่า ด้านลักษณะทางกายภาพของถั่วลูกไก่ พบว่าพันธุ์ RP-01 (T1) มีจำนวนวันออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์สั้นกว่าพันธุ์ RP-02 (T2) ลักษณะสีของดอกคือมีสีขาวเหมือนกันทั้งสองพันธุ์ ลักษณะชนิดทรงต้น พันธุ์ RP-01 (T1) มีชนิดทรงต้นเป็นแบบค่อนข้างตั้งตรงแต่ พันธุ์ RP-02 (T2) มีชนิดทรงต้นเป็นแบบค่อนข้างเลื้อย ลักษณะด้านการหักล้ม พันธุ์ RP-02 (T2) มีการหักล้มมากกว่า พันธุ์ RP-01 (T1) และลักษณะความต้านทานโรคโคนเน่า พันธุ์ RP-01 (T1) มีความต้านทานดีกว่าพันธุ์ RP-02 (T2) และในการส่งเสริมเพื่อผลิตถั่วลูกไก่ให้ได้ผลผลิตสูงและคุณภาพดีควรจะใช้พันธุ์ RP-01 (T1) ซึ่งมีความเหมาะสมเนื่องจากมีความต้านทานโรคและทรงต้นเป็นแบบค่อนข้างตั้งตรง มีการหักล้มน้อย มีความต้านทานต่อโรคสูง ส่งผลให้มีลักษณะผลผลิตที่ดี

3. ด้านการเจริญเติบโตของถั่วลูกไก่ พบว่าถั่วลูกไกดำนพันธุ์ RP-01 (T1) ที่ใช้การกำจัดศัตรูพืชแบบใช้สารเคมีดูปองท์ พริวาธอน (P3) มีความสูงเฉลี่ยทุกช่วงอายุสูงที่สุด จากผลการทดลองถั่วลูกไกดำนพันธุ์ RP-01 (T1) มีลักษณะทางกายภาพที่ดีและมีการเจริญเติบโตที่ดี ในสภาพแวดล้อมบนพื้นที่สูงมากกว่าพันธุ์ RP-02 (T2)

4. ด้านการควบคุมปริมาณแมลงศัตรูพืช คือ หนอนกระตุ้มนั้น พบว่าถั่วลูกไกดำนทั้งสองพันธุ์มีความต้านทานหนอนกระตุ้มไม่ต่างกันและการปลูกถั่วลูกไกดำนทั้งสองพันธุ์โดยใช้วิธีการกำจัดศัตรูพืชแบบใช้สารชีวภัณฑ์เซนต์ทาร์ (P2) มีค่าเฉลี่ยปริมาณหนอนกระตุ้มที่ตรวจนับน้อยที่สุดและมีค่าเฉลี่ยน้ำหนักผลผลิตต่อไร่มากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. การใช้สารเคมีในการกำจัดหนอนกระทู้สารชีวภัณฑ์มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชน้อยกว่าสารเคมี ประมาณ 51.28 เปอร์เซ็นต์ ทั้งในเรื่องระยะเวลาการทำลายและความยาวนานของประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามควรมีการทดสอบสารชีวภัณฑ์ชนิดอื่นที่ประสิทธิภาพในการกำจัดหนอนกระทู้ใกล้เคียงกับสารเคมี
2. การปล่อยหนอนที่เพาะเลี้ยงจากห้องทดลองมาปล่อยเพื่อทดสอบการเข้าทำลายและการกำจัด ซึ่งการทดลองหนอนไม่เข้าทำลายกัดกินต้นถั่วลูกไก่ เนื่องจากมีสภาพแวดล้อมแตกต่างจากห้องทดลอง ดังนั้นการพิจารณาเลือกหนอนที่จะนำมาทดลองหรือนำมาปล่อยในต้นพืชควรจะได้รับมาจากสภาพธรรมชาติเท่านั้น และอาจจะมีการทดลองในกระถางซ้ำอีกครั้ง จะทำผลการทดลองที่ได้ เห็นผลชัดเจนยิ่งขึ้น

