

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปี 2555

ชุดโครงการวิจัย	วิจัยและพัฒนาระบบการผลิตเกษตรอินทรีย์		
โครงการวิจัย	การศึกษาระบบการปลูกพืชร่วมเพื่อจัดการระบบสมดุลในห่วงโซ่อาหารในระบบเกษตรอินทรีย์		
กิจกรรมที่ 1	ศึกษาชนิดของพืชกับดักที่มีประสิทธิภาพในระบบการปลูกพืชอินทรีย์		
กิจกรรมย่อยที่ 1.1	ศึกษาชนิดของพืชกับดักและพืชอาศัยของศัตรูธรรมชาติที่มีประสิทธิภาพ ในระบบการปลูกพืชอินทรีย์		
การทดลองที่ 1.1.1	ศึกษาชนิดของพืชกับดักและพืชอาศัยของศัตรูธรรมชาติ ในระบบการปลูกพืชอินทรีย์ภาคกลาง Study on Trap Crops and Host Plants of Beneficial Insects in Vegetable Organic Farming System in Central Region		
คณะผู้ดำเนินงาน			
หัวหน้าการทดลอง	นางพัชรีวรรณ มณีสาคร	สังกัด	สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
ผู้ร่วมงาน	นางอัมพร วิโนทัย	สังกัด	สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
	นางรจนา ไวยเจริญ	สังกัด	สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
	นางประภัสสร เขยคำแหง	สังกัด	สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
	นายสุวัฒน์ พูลพาน	สังกัด	สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

บทคัดย่อ

การศึกษานี้ศึกษาชนิดของพืชกับดัก และพืชอาศัยแมลงที่มีประโยชน์ในระบบการปลูกพืชตระกูลกะหล่ำอินทรีย์ ทำการสำรวจแปลงปลูกพืชตระกูลกะหล่ำในเขตภาคกลางที่จังหวัด นนทบุรี ปทุมธานี ลพบุรี และนครสวรรค์ จากนั้นดำเนินการทดสอบประสิทธิภาพของพืชกับดักแต่ละชนิดที่จะสามารถนำมาปลูกร่วมกับพืชปลูกหลักที่เป็นพืชตระกูลกะหล่ำได้อย่างเหมาะสม โดยทำการทดสอบที่ แปลงเกษตรกร ต. บ้านโพธิ์ อ. เมืองสุพรรณบุรี จ. สุพรรณบุรี การทดลองนี้ดำเนินการระหว่างเดือนตุลาคม 2553 ถึง กันยายน 2555 เริ่มจากการสำรวจพืชที่พบแมลงศัตรูพืช ตระกูลกะหล่ำ และศัตรูธรรมชาติ ในแปลงปลูกพืชตระกูลกะหล่ำและรอบๆ แปลงปลูก เก็บตัวอย่างพืชมาจำแนกชนิดวัชพืชที่พบแมลง ผลการสำรวจพบพืชที่พบแมลงศัตรูพืชตระกูลกะหล่ำ ได้แก่ ผักกวางตุ้ง ผักเหียงน้อย ผักเสี้ยน หญ้าชันกาศ ผักเป็ดไทย หญ้าตีนกา หญ้าตีนนก พืชที่พบศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ กระจ่างจาม ผักโขม ตีนตุ๊กแก หญ้าตีนกา หญ้าตีนนก กะเม็ง และหญ้าแพรก แมลงศัตรูพืชตระกูลกะหล่ำที่พบบนวัชพืชหลายชนิด ได้แก่ ตัวงมหัดกระโดด ตัวงมหัดผัก เพลี้ยอ่อน และหนอนผีเสื้อ เป็นต้น ศัตรูธรรมชาติที่พบบนวัชพืชในแปลงปลูกพืช ได้แก่ ตัวงเต่าลาย ตัวงเต่าลายขาว ตัวงเต่าส้ม หนอนแมลงวันดอกไม้ แมลงวันขยาว ตัวงกัน

กระดก มด และแมงมุม พืชที่มีแนวโน้มว่าจะมีศักยภาพในการเป็นพืชกับดัก ได้แก่ ผักเขียวอ่อน กวางตุ้ง และ ผักเสี้ยน นอกจากนี้การสำรวจแปลงปลูกคะน้าที่ ต. หน้าไม้ อ. ลาดหลุมแก้ว จ. ปทุมธานี ได้เริ่มใช้วิธีการปลูกพืช กับดักแมลงโดยปลูกผักกาดขาว และผักกวางตุ้ง ดักแมลงศัตรูผักคะน้าได้ผลดี

การทดสอบประสิทธิภาพของพืชกับดักที่นำมาปลูกร่วมกับพืชปลูกหลักโดยเลือกปลูกพืชกับดักที่เป็นพืช ในตระกูลเดียวกับพืชปลูกหลักคะน้า ทั้ง 5 ชนิด ได้แก่ กวางตุ้ง ผักกาดเขียว ผักกาดขาว ผักกาดหัว และคะน้า ฮ่องกง โดยปลูกล้อมรอบแปลงพืชปลูกหลัก คือ คะน้า ทั้ง 4 ด้าน พบว่าพืชที่สามารถดักแมลงได้หลายชนิด คือ กวางตุ้ง และเมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบแมลงศัตรูพืชแต่ละชนิดหลังปลูก 35 วัน พบว่ากวางตุ้งเป็นพืชที่พบด้วง หมัดผักจำนวน 0.23 ตัว/ต้น ขณะเดียวกันจำนวนหนอนคืบกะหล่ำในกวางตุ้งพบจำนวน 0.03 ตัว/ต้น สำหรับ หนอนกระทู้ผักพบว่าทำลายผักกวางตุ้งจำนวน 0.04 ตัว/ต้น ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติในแต่ละพืช สำหรับหนอน เเจาะยอดกะหล่ำตรวจพบจำนวน 0.11 ตัว/ต้น ที่กวางตุ้งอายุ 14 วัน หลังหว่านเมล็ด และเนื่องจากมีแมลงศัตรู ธรรมชาติในแปลงปลูกมากเพียงพอที่จะช่วยควบคุมจำนวนแมลงศัตรูพืชด้วย ทำให้ผลผลิตไม่เสียหายเกินระดับ เศรษฐกิจ สามารถจำหน่ายได้ในราคาเดียวกันกับผักทั่วไปในท้องตลาด ซึ่งแมลงศัตรูธรรมชาติที่พบกระจายทั่ว แปลงทดสอบ ได้แก่ แตนเบียนหลายชนิด แมลงวัน แมลงปอ ด้วงเต่าแดง ตั๊กแตน แมลงหางหนีบ และแมงมุม

คำนำ

ระบบการผลิตพืชอินทรีย์ เป็นระบบเกษตรกรรมแบบองค์รวม ที่มุ่งหมายในการปกป้องดูแลพืช ให้มีความ แข็งแรงทนทานต่อศัตรูและสภาพแวดล้อม มากกว่าการขจัดปัญหาหรือศัตรู เน้นการผลิตพืชให้มีความปลอดภัย ตลอดกระบวนการผลิต ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม และมีความเป็นธรรมในสังคม การผลิตพืชอินทรีย์จึงต้องมีความ ระมัดระวังในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยไม่ใช้สารเคมีที่เป็นอันตราย และเป็นไปตามมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ (กรมวิชาการเกษตร, 2543) หลักการปฏิบัติที่สำคัญคือ ปรับปรุงดินให้สมบูรณ์ ใช้พันธุ์พืชต้านทาน/ทนทาน และมีความ หลากหลายทางชีวภาพ ตลอดจนปลูกพืชในช่วงฤดูกาลที่เหมาะสม หรือป้องกันประกอบแวดล้อมให้ เอื้ออำนวยมากที่สุด และมีความจำเป็นต้องใช้เชื้อจุลินทรีย์ควบคุมแมลง จุลินทรีย์ปฏิปักษ์ควบคุมโรค และหรือ การปล่อยศัตรูธรรมชาติบางชนิด เพื่อช่วยควบคุมปริมาณศัตรูพืชให้อยู่ในระดับเศรษฐกิจ ปัจจุบันการผลิตพืช อินทรีย์ของเกษตรกรในภูมิภาคต่างๆ น้อยรายที่จะผลิตพืชได้ผลดีจนเป็นที่น่าพอใจโดยมีความยั่งยืนและผลิตเป็น การค้าได้ผลผลิตที่สม่ำเสมอตลอดทั้งปี โดยเฉพาะอย่างยิ่งพืชผักที่มีความต้องการบริโภคในปริมาณมากเป็น ประจำวัน และมีปัญหาศัตรูพืชมากที่สุด จากการติดตามศึกษาแนวทางการปฏิบัติในการจัดระบบการปลูกพืช อินทรีย์ของเกษตรกรกลุ่มต่างๆ ของประเสริฐ (2550) พบว่าในการปลูกพืชผักอินทรีย์ที่ใช้วิธีการปลูกพืชแบบ ผสมผสาน อาทิ การปลูกพริกเหลืองแซมไว้ในแปลงผัก ปลูกผักกาดหอมแซมผักกาดขาว/ผักกาดกวางตุ้ง/แครอท ปลูกพริกเหลือง แซมไว้ในด้านข้างร่องถั่วฝักยาว และด้วยภูมิปัญญาของเกษตรกร พบว่า ผักโขม เป็นพืชที่ด้วงหมัด ผักชอบกินและเป็นพืชกับดักแมลง (Trap crop) ได้ดีในแปลงผลิตผักกวางตุ้ง รวมทั้งการใช้พริกเหลืองเพื่อเป็นกับดัก แมลงศัตรูผัก

พืชกับดักที่นำมาปลูกร่วมกับพืชปลูกหลักนั้น ตามหลักการแล้วการเลือกปลูกพืชกับดักจะขึ้นอยู่กับ ความชอบของแมลงศัตรูพืชที่ต้องการปลูกเป็นพืชหลัก ดังนั้นเทคนิคในการเลือกปลูกพืชกับดักคือ เลือกชนิดพืช

กับดักที่อยู่ในตระกูลเดียวกันซึ่งแมลงชอบมากกว่าพืชปลูกหลักโดยปลูกไปพร้อมกัน หรือปลูกพืชหลักเป็นพืชกับดักโดยปลูกนำไปก่อนการปลูกพืชหลักแปลงใหญ่เพื่อให้พืชเจริญเติบโตจนถึงระยะที่แมลงศัตรูพืชชอบลงทำลาย (Wszelaki and Broughton, 2013) ซึ่งประโยชน์ของการปลูกพืชกับดัก อาทิ เพิ่มคุณภาพของผลผลิต ดึงดูดแมลงศัตรูธรรมชาติ เพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพ และลดการใช้สารเคมีกำจัดแมลง

ดังนั้นการทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาชนิดของพืชกับดักแมลงศัตรูพืช และพืชอาศัยของแมลงที่มีประโยชน์ในแปลงปลูกพืชตระกูลกะหล่ำในภาคกลาง เพื่อเป็นแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้ในการปลูกร่วมกับพืชหลักและใช้ร่วมกับวิธีการอื่นๆ ในระบบแปลงปลูกพืชตระกูลกะหล่ำอินทรีย์ในภาคกลางได้

วิธีดำเนินการ

แบ่งการทดลองออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1. การสำรวจแมลงศัตรูพืชและแมลงศัตรูธรรมชาติในพืชกับดักและพืชอาศัย ในแปลงปลูกพืชอินทรีย์ตระกูลกะหล่ำ และแปลงปลูกพืชตระกูลกะหล่ำที่ใช้สารเคมี

วัสดุและอุปกรณ์

1. อุปกรณ์เก็บตัวอย่างแมลง เช่น กรงเลี้ยงแมลง กล่องพลาสติก ที่ดูดแมลง ขวดแก้ว แอลกอฮอล์ พู่กัน ผ้าขาวบาง ถุงพลาสติก กระดาษหนังสือพิมพ์ ปากคีบ ฯลฯ
2. กล้องจุลทรรศน์
3. แวนชยาย
4. กล้องถ่ายรูป
5. วัสดุอื่น ๆ

วิธีการ

สำรวจแปลงปลูกพืชตระกูลกะหล่ำ พืชผัก และวัชพืชในบริเวณใกล้เคียง ทั้งแปลงอินทรีย์และไม่อินทรีย์ของเกษตรกร/หน่วยงานต่างๆ ในพื้นที่ภาคกลาง สำรวจแมลงศัตรูสำคัญ (key pests) ศัตรูพืชลำดับรอง (minor pests) และแมลงศัตรูธรรมชาติ (ตัวห้ำและเบียน) สำรวจและเก็บรวบรวมพืชที่มีศักยภาพเป็นพืชกับดักที่พบแมลงศัตรูพืชตระกูลกะหล่ำ และพืชอาศัยศัตรูธรรมชาติในแปลงปลูกพืชตระกูลกะหล่ำ ประเมินศักยภาพของพืชกับดักและพืชอาศัย เก็บตัวอย่างวัชพืชที่พบแมลงศัตรูพืช และศัตรูธรรมชาติ นำตัวอย่างพืชที่พบแมลงศัตรูพืชตระกูลกะหล่ำมาตรวจสอบจำแนกชนิดในห้องปฏิบัติการ

ขั้นตอนที่ 2. ศึกษาเปรียบเทียบชนิดพืชกับดักที่มีประสิทธิภาพสูงสุดสำหรับปลูกร่วมกับพืชปลูกตระกูลกะหล่ำ

วัสดุและอุปกรณ์

1. เครื่องมือทางการเกษตร ได้แก่ รถไถ จอบ เสียม คราด สปริงเกลอร์

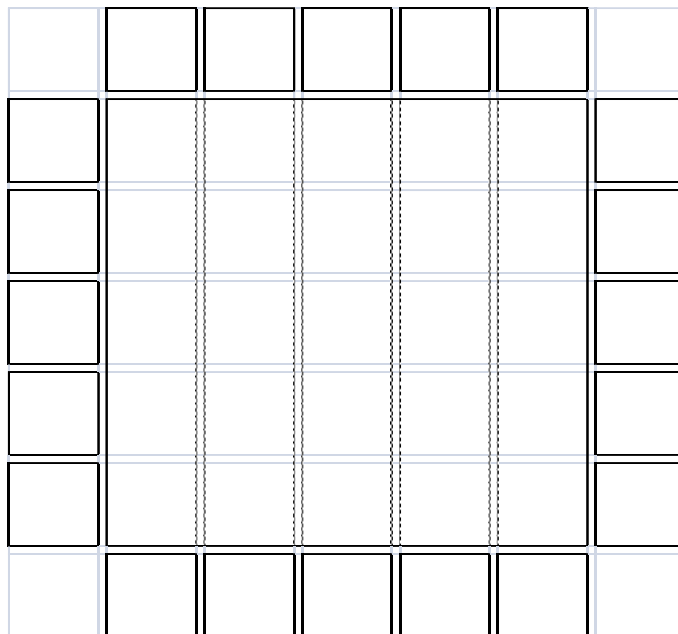
2. วัสดุการเกษตร ได้แก่ ฟางข้าว ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยหมักเติมอากาศ เมล็ดพันธุ์
3. อื่นๆ ถุงพลาสติก มีด กรรไกร แผ่นฟิวเจอร์บอร์ด ตาข่าย ตาข่ายกันแปลง

วิธีการ

การวางแผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ RCB 6 กรรมวิธี 4 ซ้ำ ดังต่อไปนี้

- กรรมวิธีที่ 1 ปลุกพืชกับดัก กวางตุ้ง
- กรรมวิธีที่ 2 ปลุกพืชกับดัก ผักกาดเขียว
- กรรมวิธีที่ 3 ปลุกพืชกับดัก ผักกาดขาว
- กรรมวิธีที่ 4 ปลุกพืชกับดัก ผักกาดหัว
- กรรมวิธีที่ 5 ปลุกพืชกับดัก ค่ะน้ำฮ่องกง
- กรรมวิธีที่ 6 พืชปลูกหลัก ค่ะน้ำยอด



ภาพที่ 1 แสดงรูปแบบแผนผังการปลูกพืชตามแผนการทดลอง

วิธีการปลูก

- การเตรียมดินในแปลงปลูก

ปลุกพืชตระกูลถั่วในแปลงปลูกเป็นเวลา 1 เดือน แล้วทำการไถกลบเพื่อให้เป็นปุ๋ยพืชสด จากนั้นไถและพรวนดินในแปลงปลูกให้ละเอียด ตากดินทิ้งไว้ประมาณ 5-7 วัน เพื่อฆ่าเชื้อโรคในดิน หลังจากนั้นคลุกเคล้าด้วยปุ๋ยหมักเติมอากาศ ในอัตรา 250 กิโลกรัม/งาน พรวนย่อยดินให้ละเอียดโดยเฉพาะผิวน้ำดิน เพื่อป้องกันไม่ให้

เมล็ดซึ่งมีขนาดเล็กตกในดินลึกเกินไป แล้วจึงขึ้นแปลงตามแผนผังการปลูกพืชตามแผนการทดลองโดยยกแปลงปลูกสูงประมาณ 10 เซนติเมตร กว้าง 1 เมตร ยาว 1 เมตร

- การหว่านเมล็ด

หว่านเมล็ด 1.25 กรัม/ตารางเมตร ให้กระจายสม่ำเสมอทั่วพื้นที่ 1 ตารางเมตร ตามแผนการทดลองสำหรับแปลงกรรมวิธีที่ 6 หว่านเมล็ดกระจายทั่วพื้นที่ 5.8 ตารางเมตร จากนั้นคลุมแปลงด้วยฟางข้าวบางๆ เสร็จแล้วรดน้ำให้ชุ่ม สำหรับคะน้ำเมื่อต้นโตได้ประมาณ 15 วัน ทำการถอนต้นที่ไม่สมบูรณ์ทิ้ง

- การดูแลรักษา

ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ทั่วทุกแปลงพืชแต่ละชนิดหลังจากปลูกแล้ว 10 วัน และใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 ที่อายุ 20 วันหลังปลูก โดยใส่ในอัตราครั้งละ 300 กิโลกรัม/ไร่ โดยหว่านให้กระจายทั่วแปลง และควรรดน้ำเข้าเย็น พืชตระกูลกะหล่ำเป็นพืชที่ต้องการน้ำอย่างเพียงพอและสม่ำเสมอ เพราะมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว พืชที่ขาดน้ำจะชะงักการเจริญเติบโต

- การจัดการศัตรูพืช

การกำจัดวัชพืช และโรคพืชที่พบในแปลงปลูกพืชหลักและแปลงพืชกับดักทำได้โดยการถอน และควรทำอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะในระยะแรกๆ มีความจำเป็นมาก เนื่องจากต้นพืชปลูกต้องเติบโต แข็งแรง สามารถต่อสู้แข่งขันกับวัชพืช และลดการระบาดของโรคพืชได้

- การเก็บเกี่ยว การเก็บรักษาหลังการเก็บเกี่ยว บรรจุภัณฑ์และ/หรือ ช่องทางจำหน่าย

เก็บเกี่ยวเมื่อพืชปลูกหลักคะน้ำมีอายุการเก็บเกี่ยวที่ประมาณ 35-45 วันหลังปลูก โดยเก็บพืชแต่ละชนิดในแปลง 1 ตารางเมตร ตัดรากและแต่งส่วนที่เสียหายทิ้ง ชั่งน้ำหนัก จากนั้นจึงนำไปล้างทำความสะอาด ก่อนบรรจุใส่ถุงพลาสติกและนำไปชั่งขายตามแหล่งรับซื้อทั่วไป

การเก็บบันทึกข้อมูล

นับจำนวนแมลงศัตรูพืชทุกชนิดที่พบ ทุกๆ 7 วันหลังหว่านเมล็ด บันทึกแมลงศัตรูธรรมชาติที่พบในแปลง บันทึกเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคพืชในแปลง และบันทึกสภาพอากาศและอุณหภูมิระหว่างดำเนินการ

เวลาและสถานที่

ดำเนินการทดลองตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2553 ถึง กันยายน 2555

สถานที่ดำเนินงาน ได้แก่ กลุ่มงานวิจัยการปราบศัตรูพืชทางชีวภาพ กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช และแปลงเกษตรกร ที่จังหวัดนนทบุรี ปทุมธานี ลพบุรี นครสวรรค์ และสุพรรณบุรี

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจำนวนแมลงที่ตรวจพบในพืชกับดักแต่ละชนิดและพืชปลูกหลัก ที่ 35 วันหลัง
หว่านเมล็ด

ชนิดพืชกับดัก	ค่าเฉลี่ยจำนวนแมลงที่ตรวจพบ (ตัว/ต้น)		
	ด้วงหมัดผัก	หนอนกระทู้ผัก	หนอนคืบกะหล่ำ
กวาดตุ้ง	0.23 a	0.04 a	0.03 a
ผักกาดเขียว	0.10 a	0.01 a	0 a
ผักกาดขาว	0.05 a	0.06 a	0.01 a
ผักกาดหัว	0.26 a	0 a	0.04 a
คะน้าฮ่องกง	0.08 a	0.20 a	0 a
คะน้ายอด	0.20 a	0.06 a	0.04 a

ตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวเดียวกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดย DMRT

จากตารางที่ 3 การทดสอบประสิทธิภาพของพืชกับดักที่นำมาปลูกร่วมกับพืชปลูกหลักโดยเลือกปลูกพืชกับดักที่เป็นพืชในตระกูลเดียวกับพืชปลูกหลักคะน้า คือ Family Crucifer ชื่อวิทยาศาสตร์ *Bassica* spp. ทั้ง 5 ชนิด ได้แก่ กวางตุ้ง ผักกาดเขียว ผักกาดขาว ผักกาดหัว และคะน้าฮ่องกง โดยปลูกล้อมรอบแปลงพืชปลูกหลักคือ คะน้า ทั้ง 4 ด้าน (ภาพที่ 2) พบว่าพืชที่สามารถดักแมลงได้หลายชนิด และมีประสิทธิภาพดีเหมาะสมสำหรับปลูกเป็นพืชกับดักร่วมกับแปลงปลูกคะน้า คือ กวางตุ้ง เนื่องจากพบว่ากวางตุ้งมีแมลงลงทำลายหลายชนิด ได้แก่ ด้วงหมัดผัก หนอนกระทู้ผัก หนอนคืบกะหล่ำ และหนอนเจาะยอด ซึ่งแมลงเหล่านี้พบในคะน้าเช่นเดียวกัน และเมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบแมลงศัตรูพืชแต่ละชนิดหลังปลูก 35 วัน พบว่ากวางตุ้งเป็นพืชที่พบด้วงหมัดผักจำนวน 0.23 ตัว/ต้น มากกว่าพืชชนิดอื่นและคะน้ายอด 0.2 ตัว/ต้น แต่น้อยกว่าผักกาดหัว 0.26 ตัว/ต้น และเมื่อวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าไม่แตกต่างกันกับพืชชนิดอื่นๆ ขณะเดียวกันจำนวนหนอนคืบกะหล่ำในกวางตุ้งพบจำนวน 0.03 ตัว/ต้น มากเป็นอันดับสามรองจากคะน้ายอด และผักกาดหัว คือ 0.04 ตัว/ต้น เท่ากัน สำหรับหนอนกระทู้ผักพบว่าทำลายผักกวางตุ้งจำนวน 0.04 ตัว/ต้น น้อยกว่าคะน้าฮ่องกง 0.2 ตัว/ต้น คะน้ายอด 0.06 ตัว/ต้น และผักกาดขาว 0.06 ตัว/ต้น แต่พบว่าไม่แตกต่างทางสถิติเช่นเดียวกัน สำหรับหนอนเจาะยอดคะน้าตรวจพบจำนวน 0.11 ตัว/ต้น ที่กวางตุ้งอายุ 14 วัน หลังหว่านเมล็ด หลังจากนั้นตรวจพบหนอนเจาะยอดที่คะน้าฮ่องกง 0.013 ตัว/ต้น ที่อายุ 21 วัน และ 0.06 ตัว/ต้น ที่อายุ 28 วัน และคะน้ายอด 0.06 ตัว/ต้น ที่อายุ 28 วัน (ภาพที่ 3 – 6)

สำหรับวิธีการปลูกพืชกับดักเป็นแนวกันล้อมรอบแปลงปลูกพืชหลักทั้ง 4 ด้าน เป็นที่ยอมรับของเกษตรกร เนื่องจากจะช่วยดักแมลงที่เคลื่อนที่ไปมาได้ตลอดเช่นพวกด้วงหมัดผักได้เป็นอย่างดี และการตัดสินใจเลือกกวางตุ้งเป็นพืชกับดักในแปลงปลูกคะน้าแทนการเลือกปลูกคะน้าฮ่องกงเป็นพืชกับดัก เนื่องจากต้นกวางตุ้งนอกจากจะดักแมลงได้หลายชนิดกว่าคะน้าฮ่องกงแล้ว ลักษณะลำต้นของกวางตุ้งยังสูงกว่าคะน้าฮ่องกงซึ่งสามารถใช้เป็นแนวกัน

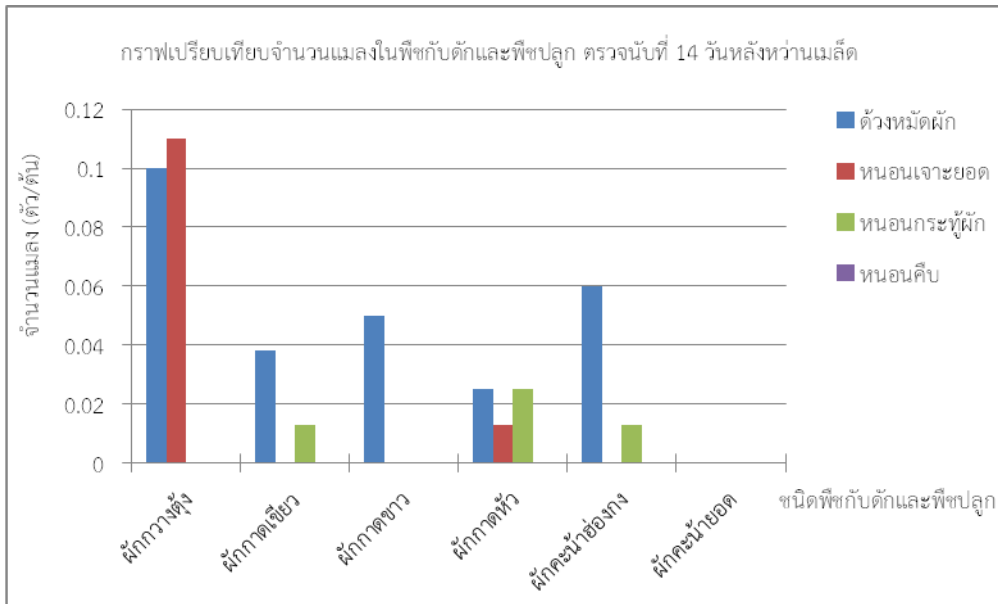
ได้ดีกว่า และลักษณะใบของกวางตุ้งยังมีลักษณะอ่อนบางกว่าคะน้าซึ่งพบว่าทั้งด้วงหมัดผักและหนอนหลายชนิดชอบกินมากกว่าใบคะน้าซึ่งแข็งและหนากว่า แต่ถ้าสามารถปลูกคะน้ายอด หรือคะน้าฮ่องกงร่วมกับกวางตุ้ง เพื่อใช้เป็นพืชกับดักร่วมกันน่าจะให้ผลดีได้เช่นเดียวกันโดยจะเห็นได้ว่าในส่วนของหนอนเจาะยอดนั้นจะพบว่าเลือกทำลายที่คะน้าฮ่องกงที่เวลาเดียวกับคะน้ายอด ซึ่งตรงนี้อาจเลือกใช้วิธีการปลูกคะน้ายอด หรือคะน้าฮ่องกงนำไปก่อน การปลูกพืชในแปลงหลัก ส่วนพืชกับดักชนิดอื่น คือ ผักกาดเขียว ผักกาดขาว และผักกาดหัว รวมถึงลักษณะลำต้นที่ไม่สูงมากไม่ควรใช้เป็นแนวกันและความชอบของแมลงซึ่งพบเพียงไม่กี่ชนิดจึงไม่เหมาะที่จะนำมาใช้เป็นพืชกับดัก

โรคที่ตรวจพบได้ในแปลงปลูกพืชหลักคะน้ายอดนั้นพบว่าเมื่อประเมินเชิงปริมาณ (อรพรรณ, 2551) คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ความเสียหายของจำนวนต้นต่อจำนวนต้นทั้งหมดในแปลงแล้วนั้น มีเปอร์เซ็นต์ความเสียหายน้อยกว่า 1% โดยเมื่อพบต้นคะน้าเกิดโรคจะดำเนินการถอนต้นคะน้านั้นไปทำลายทิ้งทันที ทำให้ลดโอกาสการเกิดโรคระบาดในแปลงผักได้ ส่วนในแปลงพืชกับดักไม่พบการเกิดโรค

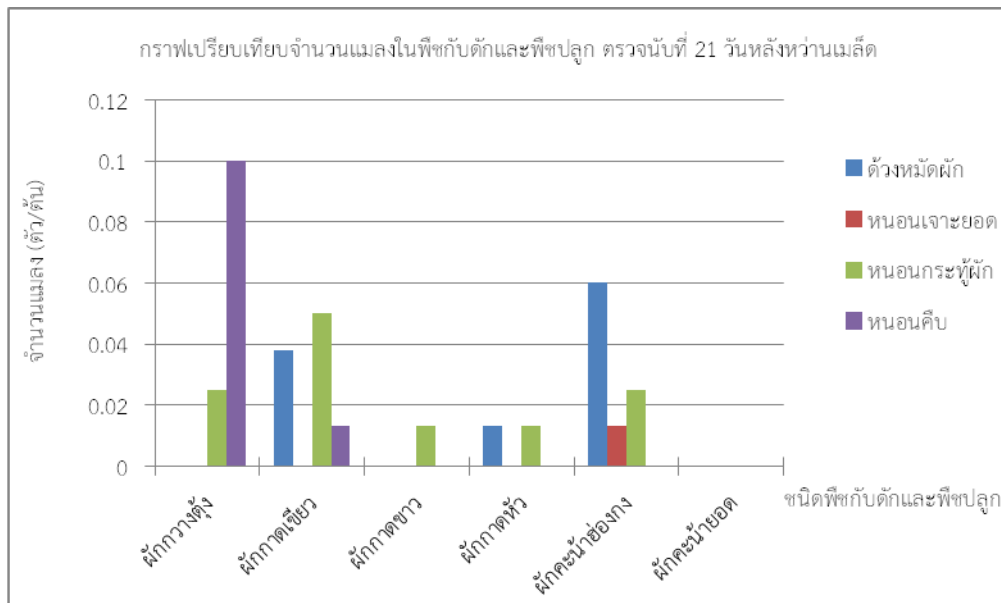
ราคาค่าต้นทุนการผลิตของผักคะน้ายอดและกวางตุ้ง รวมถึงพืชกับดักชนิดอื่นอีก 3 ชนิดนั้น ไม่แตกต่างกันเลย สำหรับผลผลิตกวางตุ้งที่ใช้เป็นพืชกับดัก พบว่ายังสามารถขายได้ในราคาเทียบเท่ากับราคาตลาดผักทั่วไปคือ ผักคะน้ายอดซึ่งเป็นพืชปลูกหลัก สามารถขายได้ที่ราคา 40 บาทต่อกิโลกรัม ขณะที่ผักกวางตุ้งขายได้ที่ราคาตลาด 22 บาทต่อกิโลกรัม (ราคาตลาดสี่มุมเมือง ณ วันที่จำหน่าย) ทั้งนี้เนื่องจากจำนวนแมลงที่พบไม่ได้สูงเกินค่าระดับเศรษฐกิจที่พอจะทำให้ผลผลิตเสียหายได้จนเสียราคา และเนื่องจากมีแมลงศัตรูธรรมชาติในแปลงปลูกมากเพียงพอที่จะช่วยควบคุมจำนวนแมลงศัตรูพืชด้วย สำหรับแมลงศัตรูธรรมชาติที่พบกระจายทั่วแปลงทดสอบ ได้แก่ แตนเบียนหลายชนิด แมลงวัน แมลงวันขย่าว แมลงปอ ด้วงเต่าแดง และแมงมุม



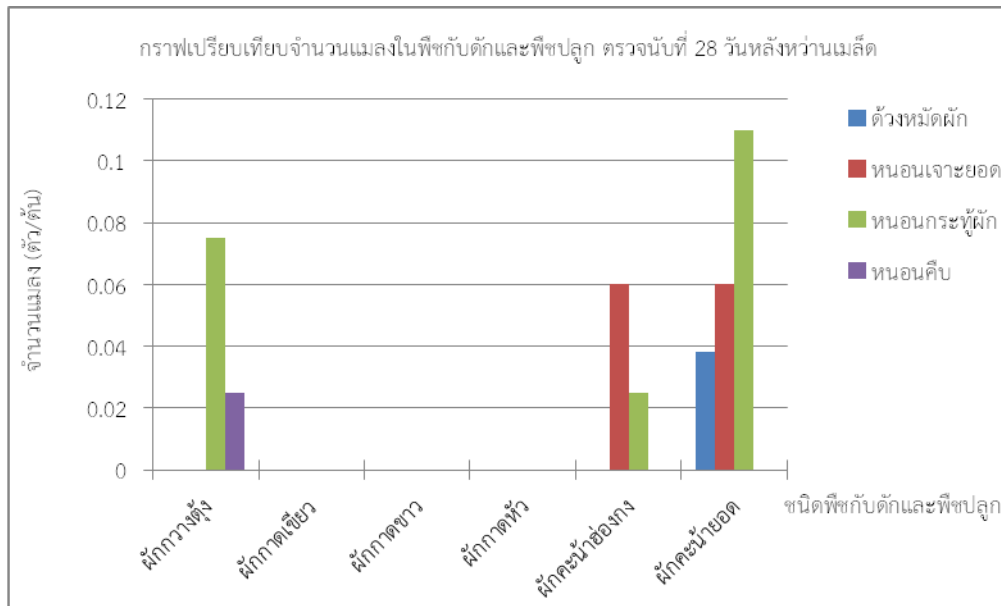
ภาพที่ 2 แปลงปลูกพืชกับดักทั้ง 5 ได้แก่ 1. กวางตุ้ง 2. ผักกาดเขียว 3. ผักกาดขาว 4. ผักกาดหัว 5. กระเน้าฮ่องกง ล้อมรอบทั้ง 4 ด้าน ของแปลงปลูกพืชหลักคะน้ายอด



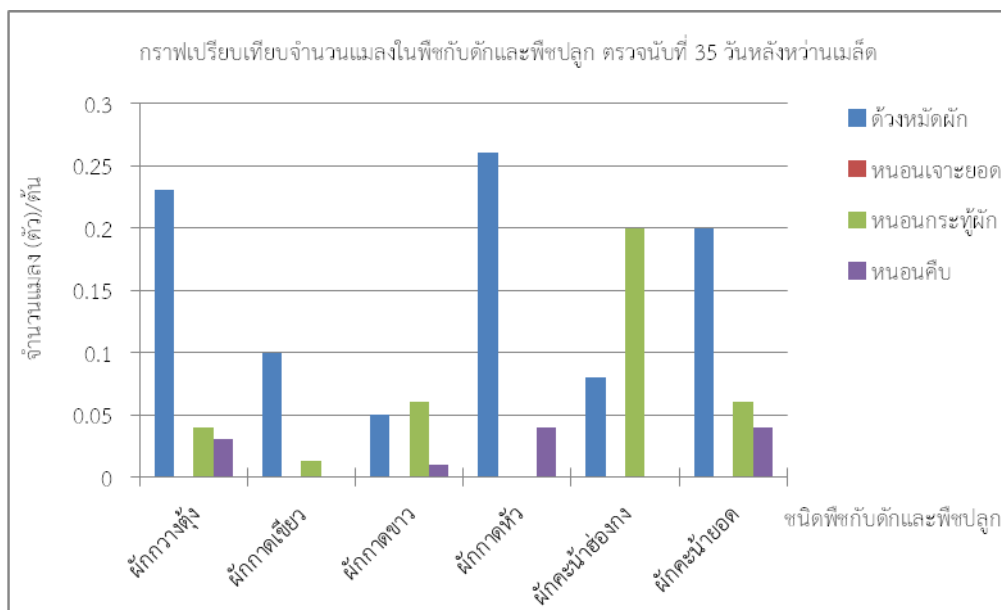
ภาพที่ 3 แสดงจำนวนแมลงที่ตรวจพบในพืชกับดักทั้ง 5 ชนิด และพืชปลูกหลัก ตรวจสอบในวันที่ 14 หลังหว่านเมล็ด



ภาพที่ 4 แสดงจำนวนแมลงที่ตรวจพบในพืชกับดักทั้ง 5 ชนิด และพืชปลูกหลัก ตรวจสอบในวันที่ 21 หลังหว่านเมล็ด



ภาพที่ 5 แสดงจำนวนแมลงที่ตรวจพบในพืชกับดักทั้ง 5 ชนิด และพืชปลูกหลัก ตรวจสอบในวันที่ 28 หลังหวานเมล็ด



ภาพที่ 6 แสดงจำนวนแมลงที่ตรวจพบในพืชกับดักทั้ง 5 ชนิด และพืชปลูกหลัก ตรวจสอบในวันที่ 35 หลังหวานเมล็ด

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากการสำรวจแมลงศัตรูพืชและแมลงศัตรูธรรมชาติในพืชกับดักและพืชอาศัย ในแปลงปลูกพืชตระกูลกะหล่ำ พบแมลงศัตรูธรรมชาติจำนวน 11 ชนิด ในแปลงพืชปลูก และพบในวัชพืชชนิดต่างๆ ที่ขึ้นปะปนอยู่ในแปลงและรอบแปลงปลูก ได้แก่ ต้นกระต่ายจาม ต้นกะเม็ง หย้าตีนกา หย้าตีนนก หย้าข้าวนก และหย้านกสีชมพู อีกจำนวน 24 ชนิด ซึ่งสามารถเป็นพืชอาศัยของศัตรูธรรมชาติได้ ชนิดแมลงศัตรูธรรมชาติที่สำคัญได้แก่ แตนเบียน ตัวงเต่าลายหยัก ตัวงเต่าลายขวาง ตัวงเต่าส้ม และหนอนแมลงวันดอกไม้ สำหรับพืชที่มีแนวโน้มว่ามี

ศักยภาพในการเป็นพืชกับดัก ได้แก่ ผักชีวน้อย กวางตุ้ง และผักเสี้ยน จากนั้นจึงทำการทดสอบประเมินประสิทธิภาพการเป็นพืชกับดัก โดยเลือกใช้พืชกับดักที่เป็นพืชในตระกูลเดียวกับพืชปลูกหลัก คือ คენำยอด มาเป็นพืชทดสอบ ได้แก่ กวางตุ้ง ผักกาดเขียว ผักกาดขาว ผักกาดหัว และค่นำย่องกง ผลการทดสอบพบว่าพืชที่สามารถดักแมลงศัตรูพืชได้หลายชนิดและเหมาะสมที่สุด คือ กวางตุ้ง เพราะสามารถดักแมลงศัตรูพืช ได้แก่ หนอนกระทู้ผัก หนอนคืบกะหล่ำ ตัวหมัดผัก หนอนเจาะยอด ได้ดีกว่าพืชชนิดอื่นเมื่อปลูกในเวลาเดียวกัน สำหรับค่นำย่องกงซึ่งเป็นพืชที่พบการทำลายของหนอนเจาะยอดและแมลงชนิดอื่นในเวลาเดียวกันกับที่พบในค่นำยอด นั้นแสดงว่าถ้าปลูกค่นำย่องกงร่วมกับกวางตุ้งเป็นพืชกับดักในแปลงปลูกค่นำยอดแล้ว หรือใช้ค่นำยอดเป็นพืชกับดักโดยปลูกนำก่อน น่าจะสามารถช่วยลดการทำลายของแมลงศัตรูพืชที่จะลงทำลายค่นำยอดได้ดีขึ้น

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

จากผลงานวิจัยที่ได้นี้ ทำให้ทราบถึงชนิดของพืชกับดักแต่ละชนิดที่มีความเฉพาะเจาะจงกับแมลงศัตรูพืช ทำให้สามารถเลือกปลูกพืชกับดักที่มีประสิทธิภาพและนำไปปลูกร่วมกับพืชปลูกหลัก เพื่อลดการเข้าทำลายของแมลง และข้อมูลที่ได้นี้จะนำไปพัฒนาต่อในการทดลองรูปแบบการปลูกพืชร่วมในระบบการปลูกพืชผักอินทรีย์ภาคกลางต่อไป นอกจากนี้เกษตรกรสามารถนำผลงานวิจัยนี้ไปปรับประยุกต์ใช้กับการปลูกพืชตระกูลกะหล่ำแต่ละชนิดได้ตามความเหมาะสมตามพื้นที่และสภาพแวดล้อม

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณ นายบำเพ็ญ ลุมพล เกษตรกรผู้ปลูกผัก อ. หนองเสือ จ. ปทุมธานี ที่เอื้อเพื่อแปลงปลูกผักและอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงาน ขอขอบคุณครอบครัวนางทวี แป้งแจ้ เกษตรกรเจ้าของพื้นที่แปลงทดลอง อ. เมืองสุพรรณบุรี จ. สุพรรณบุรี ที่ช่วยเหลือดูแลแปลงทดลองจนประสบความสำเร็จ ขอขอบคุณนายพัชร ทองสีบสาย นักวิชาการเกษตร ที่ช่วยปฏิบัติงานวิจัยจนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร. 2543. มาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์แห่งประเทศไทย. กรมวิชาการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. 28 หน้า.
- ประเสริฐ วุฒิกัมภีร์. 2550. แนวทางการผลิตพืชอินทรีย์. เอกสารประกอบการบรรยายในการฝึกอบรมเกษตรกร. 5 หน้า.
- อรพรรณ วิเศษสังข์. 2551. คำแนะนำในการทำแผนการทดลองประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืช. 53 หน้า
- Wszelaki A. and Broughton S. 2013. Trap Crops, Intercropping and Companion Planting *In* Extension fact sheets for the Organic & Sustainable Crop Production Program. The university of Tennessee Institute of Agriculture. 4 p.

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปี 2555

ชุดโครงการวิจัย

วิจัยและพัฒนาระบบการผลิตเกษตรอินทรีย์

โครงการวิจัย

การศึกษาระบบการปลูกพืชร่วมเพื่อจัดการระบบสมดุลในห่วงโซ่อาหารในระบบเกษตรอินทรีย์

กิจกรรมที่ 1

ศึกษาชนิดของพืชกับดักที่มีประสิทธิภาพในระบบการปลูกพืชอินทรีย์

กิจกรรมย่อยที่ 1.1

ศึกษาชนิดของพืชกับดักและพืชอาศัยของศัตรูธรรมชาติที่มีประสิทธิภาพ ในระบบการปลูกพืชอินทรีย์

การทดลองที่ 1.1.2 ศึกษาชนิดของพืชกับดักหรือพืชอาศัยของศัตรูธรรมชาติในระบบการปลูกพืชอินทรีย์
ภาคเหนือตอนบน
Study on Trap Crop or Plant Host of Natural Enemies in Organic Farming
System in upper Northern Region of Thailand.

คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	นายอนรรค อุปมาลี	สังกัด	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1
ผู้ร่วมงาน	นางพชรวรรณ เติมชัย	สังกัด	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1
	นางพรศิริ มณีโชติ	สังกัด	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1
	นางพัชรารมณ์ ลีลาภิรมย์กุล	สังกัด	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1
	นางศิริพร พจนการุณ	สังกัด	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1
	นายสันติ โยธาราชฎร์	สังกัด	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1
	นายสุพัฒนกิจ โพธิ์สว่าง	สังกัด	ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่

บทคัดย่อ

การศึกษาหาชนิดพืชกับดักหรือพืชอาศัยของศัตรูธรรมชาติในระบบการปลูกพืชอินทรีย์ภาคเหนือตอนบน ในพื้นที่อำเภอแม่อ่อน และอำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ ในช่วงระหว่างเดือนตุลาคม 2553 ถึงเดือนกันยายน 2555 ผลการดำเนินการพบว่า ผักโขม ปอเทือง มะเขือเทศ หัวผักกาด และสลัด มีศักยภาพเป็นพืชกับดักของแมลงศัตรูพืชชนิดต่างๆ การประเมินผลการใช้พืชกับดักในแปลงปลูกผักตระกูลกะหล่ำ พบว่า แปลงปลูกคะน้ามีจำนวนประชากรเฉลี่ยของหนอนใยผัก เพลี้ยอ่อน และเปอร์เซ็นต์การทำลายของด้วงหมัดผัก ในกรรมวิธีปลูกพืชกับดักมีความแตกต่างกับกรรมวิธีไม่ปลูกพืชกับดักอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แปลงปลูกกะหล่ำปลีมีจำนวนประชากรเฉลี่ยของหนอนใยผัก หนอนกระทู้ผัก หนอนคืบกะหล่ำ หนอนเจาะยอด เพลี้ยอ่อน และเปอร์เซ็นต์การทำลายของด้วงหมัดผักในกรรมวิธีปลูกพืชกับดัก มีความแตกต่างกับกรรมวิธีไม่ปลูกพืชกับดักอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แปลงปลูกกะหล่ำดอกพบว่าจำนวนประชากรเฉลี่ยหนอนใยผัก ในกรรมวิธีที่ 1 มีความแตกต่างกับกรรมวิธีที่ 2 และ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจำนวนประชากรเฉลี่ยของเพลี้ยอ่อนทุกกรรมวิธีมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเปอร์เซ็นต์การทำลายเฉลี่ยของด้วงหมัดผักในทุกกรรมวิธีมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แปลงปลูกผักกวางตุ้งพบว่าเปอร์เซ็นต์การทำลายของด้วงหมัดผักในกรรมวิธีที่ 1 มีความแตกต่างกับกรรมวิธีที่ 2 และ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

คำนำ

การปลูกพืชอินทรีย์ เป็นระบบการปลูกพืชที่ต้องใช้องค์ประกอบในการบริหารจัดการระบบการผลิตอย่างครบถ้วน เพื่อให้พืชเจริญเติบโตได้ดีและรอดพ้นจากการทำลายจากศัตรูพืช รวมทั้งผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมในทุกด้าน ตลอดจนมีความปลอดภัย และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เป็นไปตามมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์สากล แต่การจัดการให้ได้องค์ประกอบแวดล้อมให้มีความสมบูรณ์ที่จะลดความเสียหายจากศัตรูพืช โดยเฉพาะอย่างยิ่งแมลง

ศัตรูซึ่งเป็นปัญหาที่สำคัญที่สุดในระบบการจัดการการผลิตพืชอินทรีย์ โดยทำความเสียหายแก่ผลิตผลมากที่สุดเมื่อเทียบกับปัญหาด้านอื่นๆ จากแนวทางที่เรียนรู้สืบทอดกันมาเชิงภูมิปัญญาและข้อมูลจากต่างประเทศในช่วง 15 - 20 ปี ที่ผ่านมา การควบคุมแมลงและโรคศัตรูพืชส่วนใหญ่ใช้สารสกัดสมุนไพรเป็นหลัก ซึ่งได้ผลบ้างและไม่ได้ผลบ้างในบางครั้งและฤดูกาล อาจลดความเสียหายจากโรคและแมลงลงได้บ้างในบางครั้ง แต่ไม่สามารถที่จะผลิตได้ต่อเนื่องตลอดปีในปริมาณมาก พืชหลายชนิดทำไม่ได้ รวมทั้งวิธีการปลูกพืชหลากหลายชนิดได้มีการใช้ในสวนเกษตรกรในบางกลุ่มแต่ยังไม่มีความชัดเจน ทั้งชนิดพืชที่จะใช้อย่างได้ผลดี และกรรมวิธีปลูกร่วมในแปลงที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อพืชหลัก จากรายงานของประเสริฐ (2552) ได้ศึกษาการปลูกพืชร่วมในแปลงคะน้าอินทรีย์ที่จังหวัดอุบลราชธานีพบว่าผักชีเป็นพืชที่ปลูกสลับแถวคะน้าแล้วได้ผลผลิตมากที่สุด และผักชีเป็นพืชกับดักไส้เดือนฝอยรากปมเมื่อเก็บผลผลิตผักชีในระยะ 1 เดือน เป็นการนำไส้เดือนฝอยศัตรูพืชออกไปจากแปลง และการปลูกผักกาดตื้นหมี ในแปลงคะน้าจะเป็นกับดักด้วงหมัดผักได้ดี ปรากฏว่าด้วงหมัดผักไม่มีการระบาดไปสู่แปลงอื่น จากรายงานของ OISAT (2009) เกี่ยวกับพืชกับดัก ได้มีการใช้พืชจำนวนมากเป็นกับดักแมลงต่างๆ หลายชนิด อาทิ มะเขือเทศปลูกข้างแปลงเป็นกับดักหนอนกระทู้ในแปลงกะหล่ำปลี หลู่ผู่ใช้เป็นกับดักของหนอนเจาะลำต้นของฝ้ายได้ แต่ไม่พบรายงานการวิจัยข้อมูลดังกล่าวกับพืชเศรษฐกิจ ในประเทศไทย OISAT (2009) ได้สรุปคำแนะนำจากการวิจัยการใช้พืชกับดักปลูกในแปลงปลูกพืชเช่น การใช้พืชตระกูลถั่วปลูกสลับแถวข้าวโพดจะช่วยลดการทำลายของด้งแตงกนใบ ด้วงเต่ากนใบ หนอนเจาะลำต้น และมวนบางชนิด การปลูกข้าวโพดในแปลงฝ้ายทุกๆ 20 แถว หรือ 10-15 เมตร หรือการปลูกถั่วเขียวในแปลงฝ้ายทุกๆ 5 แถว ช่วยลดปริมาณหนอนเจาะสมอฝ้าย (*Heliothis* sp.) การปลูกหอม กระเทียม รอบแปลงหรือระหว่างร่องแครอทจะช่วยลดปริมาณของเพลี้ยไฟแครอท (carrot root fly Thrips) การปลูกหัวเรดดิสสลับแถวในแปลงพืชตระกูลกะหล่ำจะลดปริมาณด้วงหมัดผักและด้วงทำลายราก (root maggot) เป็นต้น

รัตน (2542) ได้ศึกษาชนิดของแมลงศัตรูพืชและปริมาณการทำลายเพื่อใช้เป็นข้อมูลส่งเสริมการปลูกผักในระบบการปลูกพืชผสมผสาน ในพืชผัก 8 ชนิด ได้แก่ คะน้า กวางตุ้ง ผักบุ้ง ถั่วฝักยาว มะเขือเทศ มะเขือเปาะ แตงกวาและพริก พบว่า ในแปลงผักผสมผสาน มีความหลากหลายของชนิดแมลงมากกว่า แปลงผักระบบใช้สารเคมี โดยมีแมลงศัตรูพืชสำคัญ (key pests) จำนวน 24 ชนิด เท่ากัน แต่มีแมลงที่เป็นศัตรูพืชลำดับรอง (minor pests) 30 ชนิด และแมลงห้ำ แมลงเบียน 23 ชนิด มากกว่าที่พบในแปลงผักใช้สารเคมีซึ่งมีเพียง 10 และ 3 ชนิด ตามลำดับ

วัตถุประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้ เพื่อศึกษาชนิดของพืชกับดักที่มีประสิทธิภาพในระบบการปลูกพืชผักอินทรีย์ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน เพื่อแก้ปัญหาการระบาดของแมลงศัตรูพืชภายใต้ระบบการบริหารศัตรูพืชแบบบูรณาการ

วิธีการดำเนินการ

อุปกรณ์

- กล้องถ่ายรูป
- สมุดบันทึก
- แวนขยาย
- สวิงโอบแมลง
- กาบดักพลาสติกสีเหลือง
- กาวเหนียวดักแมลง
- พลาสติก
- ถุงพลาสติกเก็บตัวอย่างพืช และเมล็ดพันธุ์พืชท้องถิ่น
- ถุงเพาะชำต้นพืช
- ถาดหรือกระบะและกระถางเพาะกล้าไม้
- ดินผสมเพาะชำกล้าไม้
- โรงเรือนเพาะชำชั่วคราวหลังคาพลาสติก/ซาแลน
- เมล็ดพันธุ์พืช ได้แก่ คენำ กวางตุ้ง บล็อกโคลี่ และชนิดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ปุ๋ยอินทรีย์ วัสดุปรับปรุงดินชนิดต่างๆ ได้แก่ โดโลไมท์ ยิบซั่ม ชี้เถ้าแกลบ/ชีเถ้าไม้ ฯลฯ
- วัสดุคลุมดินชนิดต่างๆ ได้แก่ ฟางข้าว เศษหญ้า
- ตาข่ายพลาสติก และตาข่ายป้องกันสัตว์เลื้อย
- วัสดุอุปกรณ์การให้น้ำ และวัสดุอื่นๆ ที่จำเป็นอาทิ ป้ายแปลง เครื่องมือการเกษตรต่างๆ

วิธีการ

ปี 2554 (แปลงค่นำ)

แบบ RCBD จำนวน 2 กรรมวิธีๆ ละ 10 ซ้ำ

กรรมวิธีที่ 1 ปลูกพืชกับดัก (ผักโขม) ระหว่างแถวแปลงผักค่นำจำนวน 10 แปลง ขนาดแปลง 1x6 เมตร

กรรมวิธีที่ 2 ปลูกผักค่นำจำนวน 10 แปลง ขนาดแปลง 1x6 เมตร (ไม่ปลูกพืชกับดัก)

ปี 2554 (แปลงกะหล่ำปลี)

แบบ RCBD จำนวน 2 กรรมวิธีๆ ละ 10 ซ้ำ

กรรมวิธีที่ 1 ปลูกพืชกับดัก (ผักโขม) ระหว่างแถวแปลงกะหล่ำปลีจำนวน 10 แปลง ขนาดแปลง 1x6 เมตร

กรรมวิธีที่ 2 ปลูกกะหล่ำปลี จำนวน 10 แปลง ขนาดแปลง 1x6 เมตร (ไม่ปลูกพืชกับดัก)

ปี 2555 (แปลงกะหล่ำดอก)

แบบ RCBD จำนวน 4 กรรมวิธีๆ ละ 7 ซ้ำ

กรรมวิธีที่ 1 ปลูกพืชกับดัก (ผักสลัด) ระหว่างแถวของแปลงกะหล่ำดอกจำนวน 7 แปลง ขนาดแปลง 1x4 เมตร
กรรมวิธีที่ 2 ปลูกพืชกับดัก (ผักโขม) ระหว่างแถวของแปลงกะหล่ำดอกจำนวน 7 แปลง ขนาดแปลง 1x4 เมตร
กรรมวิธีที่ 3 ปลูกพืชกับดัก (ปอเทือง) ระหว่างแถวของแปลงกะหล่ำดอกจำนวน 7 แปลง ขนาดแปลง 1x4 เมตร
กรรมวิธีที่ 4 ปลูกกะหล่ำดอก จำนวน 7 แปลง ขนาดแปลง 1x4 เมตร (ไม่ปลูกพืชกับดัก)

ปี 2555 (แปลงผักกวางตุ้ง)

แบบ RCBD จำนวน 4 กรรมวิธีๆ ละ 7 ซ้ำ

กรรมวิธีที่ 1 ปลูกพืชกับดัก (ผักสลัด) ระหว่างแถวของแปลงผักกวางตุ้งจำนวน 7 แปลง ขนาดแปลง 1x4 เมตร

กรรมวิธีที่ 2 ปลูกพืชกับดัก (ผักโขม) ระหว่างแถวของแปลงผักกวางตุ้งจำนวน 7 แปลง ขนาดแปลง 1x4 เมตร

กรรมวิธีที่ 3 ปลูกพืชกับดัก (ปอเทือง) ระหว่างแถวของแปลงผักกวางตุ้งจำนวน 7 แปลง ขนาดแปลง 1x4 เมตร

กรรมวิธีที่ 4 ปลูกผักกวางตุ้ง จำนวน 7 แปลง ขนาดแปลง 1x4 เมตร (ไม่ปลูกพืชกับดัก)

เวลาและสถานที่

ดำเนินการทดลองเมื่อ ตุลาคม 2553 - กันยายน 2555 สถานที่ใช้ในการทดลองอยู่ในพื้นที่ 2
อำเภอ ได้แก่ อ.แม่อน และอ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่

ผลการทดลองและวิจารณ์

ชนิดของพืชกับดัก

จากการสำรวจ สอบถาม ในแปลงปลูกผักอินทรีย์ของเกษตรกร และการตรวจสอบ
เอกสารทางวิชาการพบว่า ผักโขม มะเขือเทศ หัวผักกาด ปอเทือง และสลัดมีศักยภาพเป็นพืชกับดักของแมลงเป็น
พืชชนิดต่างๆ เช่น หนอนผีเสื้อ เพลี้ยอ่อน และด้วงหมัดผัก เช่น ผักโขมเป็นพืชที่ด้วงหมัดผักชอบกินและเป็นพืช
กับดักได้ดีในแปลงผลิตผักกวางตุ้ง การปลูกปอเทืองเพื่อดักหนอนศัตรูผัก

ปี 2554

การประเมินผลการใช้พืชกับดัก

การทดลองในแปลงคะน้ำ

การประเมินผลการใช้พืชกับดักในการควบคุมแมลงศัตรูพืช โดยการสุ่มนับจำนวนศัตรูพืชใน
แปลงที่ปลูกพืชกับดัก (ผักโขม) เปรียบเทียบกับแปลงที่ไม่ได้ปลูกพืชกับดัก พบว่าจำนวนประชากรตลอด
ระยะเวลาการศึกษาของหนอนใยผัก มีจำนวนเฉลี่ยเท่ากับ 8.50 และ 0.67 ตัว เพลี้ยอ่อนมีจำนวนเฉลี่ยเท่ากับ
116.00 และ 481.33 ตัว ด้วงหมัดผักมีเปอร์เซ็นต์การทำลายผักเฉลี่ยเท่ากับ 21.43 และ 38.14 ตัว ตามลำดับ ซึ่ง
เมื่อนำข้อมูลที่ได้อาวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า จำนวนประชากรเฉลี่ยของหนอนใยผัก เพลี้ยอ่อน และเปอร์เซ็นต์

การทำลายเฉลี่ยของด้วงหมัดผักในกรรมวิธีปลูกพืชกับดักมีความแตกต่างกับกรรมวิธีไม่ปลูกพืชกับดักอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยจำนวนประชากรแมลงศัตรูพืชในแปลงคะน้ำ (จำนวนตัว/ต้น)

ศัตรูพืช/กรรมวิธีที่	1.ปลูกพืชกับดัก	2.ไม่ปลูกพืชกับดัก
หนอนใยผัก	8.50 b	0.67 a
เพลี้ยอ่อน	116.00 a	481.33 b
ด้วงหมัดผัก	21.43 a	38.14 b

ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันทางด้านแถว ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ใช้ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

การทดลองในแปลงกะหล่ำปลี

การประเมินผลของการใช้พืชกับดักในการควบคุมศัตรูพืช โดยการสูมนับจำนวนแมลงศัตรูพืช ในแปลงที่ปลูกพืชกับดักเปรียบเทียบกับแปลงที่ไม่ได้ปลูกพืชกับดัก พบว่าจำนวนประชากรตลอดระยะเวลาการศึกษาของหนอนใยผักมีจำนวนเฉลี่ยเท่ากับ 3.17 และ 17.33 ตัว หนอนกระทู้ผักมีจำนวนเฉลี่ยเท่ากับ 4.75 และ 14.08 ตัว หนอนคืบกะหล่ำ มีจำนวนเฉลี่ยเท่ากับ 0.25 และ 2.25 ตัว หนอนเจาะยอดมีจำนวนเฉลี่ยเท่ากับ 0.00 และ 0.58 ตัว เพลี้ยอ่อนมีจำนวนเฉลี่ยเท่ากับ 398.92 และ 764.17 ตัว ด้วงหมัดผักมีจำนวนเฉลี่ยเท่ากับ 48.26 และ 69.21 ตัว ซึ่งเมื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า จำนวนประชากรเฉลี่ยของหนอนใยผัก หนอนกระทู้ผัก หนอนคืบกะหล่ำ หนอนเจาะยอด เพลี้ยอ่อน และเปอร์เซ็นต์การทำลายเฉลี่ยของด้วงหมัดผักในกรรมวิธีปลูกพืชกับดักมีความแตกต่างกับกรรมวิธีไม่ปลูกพืชกับดักอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยจำนวนประชากรแมลงศัตรูพืชในแปลงกะหล่ำปลี (จำนวนตัว/ต้น)

ศัตรูพืช/กรรมวิธีที่	1. ปลูกพืชกับดัก	2. ไม่ปลูกพืชกับดัก
หนอนใยผัก	3.17 a	17.33 b
หนอนกระทู้ผัก	4.75 a	14.08 b
หนอนคืบกะหล่ำ	0.25 a	2.25 b
หนอนเจาะยอด	0.00 a	0.58 b
เพลี้ยอ่อน	398.92 a	764.17 b
ด้วงหมัดผัก	48.26 a	69.21 b

ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันทางด้านแถว ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ใช้ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ปี 2555

การประเมินผลการใช้พืชกับดัก

การทดลองในแปลงกะหล่ำดอก

จากการสุ่มนับปริมาณแมลงศัตรูพืชในแปลงกะหล่ำดอก พบจำนวนประชากรเฉลี่ยของหนอนใยผักในกรรมวิธีปลูกพืชกับดัก (สลัด ผักโขม ปอเทือง) และกรรมวิธีไม่ปลูกพืชกับดักเท่ากับ 5.89 8.70 5.91 และ 8.77 ตัว/ต้น ตามลำดับ เพลี้ยอ่อน เท่ากับ 44.26 44.99 43.82 และ 42.66 ตัว/ต้น ตามลำดับ และด้วงหมัดผัก พบเปอร์เซ็นต์การทำลายเท่ากับ 1.72 1.57 2.35 และ 1.86 เปอร์เซ็นต์/ต้น ตามลำดับ ซึ่งเมื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า จำนวนประชากรเฉลี่ยของหนอนใยผัก ในกรรมวิธีที่ 1 มีความแตกต่างกับกรรมวิธีที่ 2 และกรรมวิธีที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จำนวนประชากรเฉลี่ยของเพลี้ยอ่อนทุกกรรมวิธีมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเปอร์เซ็นต์การทำลายเฉลี่ยของด้วงหมัดผักในทุกกรรมวิธีมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยจำนวนประชากรแมลงศัตรูพืชในแปลงกะหล่ำดอก (จำนวนตัว/ต้น)

ศัตรูพืช/กรรมวิธีที่	ปลูกพืชกับดัก			ไม่ปลูกพืชกับดัก
	1. สลัด	2. ผักโขม	3. ปอเทือง	
หนอนใยผัก	5.89 a	8.70 b	5.91 a	8.77 b
เพลี้ยอ่อน	44.26 c	44.99 d	43.82 b	42.66 a
ด้วงหมัดผัก*	1.72 b	1.57 a	2.35 d	1.86 c

ด้วงหมัดผัก* = เปอร์เซ็นต์การทำลายต่อต้น

ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันทางด้านแถว ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ใช้ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

การทดลองในแปลงผักกวางตุ้ง

จากการสุ่มนับปริมาณแมลงศัตรูพืชในแปลงผักกวางตุ้ง พบจำนวนประชากรเฉลี่ยของหนอนกระทู้หอม ในกรรมวิธีปลูกพืชกับดัก (สลัด ผักโขม ปอเทือง) และกรรมวิธีไม่ปลูกพืชกับดักเท่ากับ 0 0.03 0 และ 0 ตัว/ต้น ตามลำดับ หนอนเจาะยอด เท่ากับ 0 0.03 0 และ 0 ตัว/ต้น ตามลำดับ ด้วงหมัดผักพบเปอร์เซ็นต์การทำลายเท่ากับ 1.97 2.50 2.37 และ 1.80 เปอร์เซ็นต์/ต้น และหนอนกระทู้ผักพบเปอร์เซ็นต์การทำลายเท่ากับ

0.03 0 0 และ 0 ตามลำดับ ซึ่งเมื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าเปอร์เซ็นต์การทำลายของด้วงหมัด ผัก ในกรรมวิธีที่ 1 มีความแตกต่างกับกรรมวิธีที่ 2 และกรรมวิธีที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 4)

ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นในภาพรวมว่าการใช้พืชกับดักในแปลงคละน้ำ และแปลง กะหล่ำปลี สามารถลดจำนวนประชากรและความรุนแรงจากการทำลายของ แมลงศัตรูพืชได้มากกว่าการไม่ปลูก พืชกับดัก อย่างไรก็ตามในแปลงปลูกกะหล่ำดอกและแปลงผักกวางตุ้งการใช้พืชกับดักยังไม่แตกต่างกับการ ไม่ปลูกพืชกับดัก ซึ่งอาจเกิดจากรูปแบบการใช้พืชกับดักที่ไม่เหมาะสม การตรวจสอบและพัฒนาารูปแบบการใช้พืช กับดักจะได้ดำเนินการในปีถัดไป

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยจำนวนประชากรแมลงศัตรูพืชในแปลงกวางตุ้ง (จำนวนตัว/ต้น)

ศัตรูพืช/กรรมวิธีที่	ปลูกพืชกับดัก			ไม่ปลูกพืชกับดัก
	1. สลัด	2. ผักโขม	3. ปอเทือง	
หนอนกระทู้หอม	0	0.03	0	0
หนอนเจาะยอด	0	0.03	0	0
*ด้วงหมัดผัก	1.97 b	2.50 b	2.37 b	1.80 a
หนอนกระทู้ผัก	0.03	0	0	0

* ด้วงหมัดผัก = เปอร์เซ็นต์การทำลายต่อต้น

ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันทางด้านแถว ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ใช้ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การศึกษาชนิดพืชกับดักในระบบการปลูกพืชอินทรีย์ภาคเหนือตอนบนพบว่า ผักโขม ปอเทือง มะเขือเทศ หัวผักกาด และสลัด มีประสิทธิภาพเป็นพืชกับดักของแมลงศัตรูพืชชนิดต่างๆ

การประเมินผลการใช้พืชกับดักในแปลงปลูกคละน้ำและกะหล่ำปลี โดยเปรียบเทียบระหว่างปลูกพืชกับดัก และไม่ปลูกพืชกับดัก พบว่าค่าเฉลี่ยของประชากรแมลงศัตรูพืชมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนใน แปลงปลูกกะหล่ำดอก และผักกวางตุ้งในภาพรวมพบว่าค่าเฉลี่ยของประชากรแมลงศัตรูพืชไม่มีความแตกต่าง ในทางสถิติ

การนำไปใช้ประโยชน์

ได้ชนิดพืชกับดักหรือพืชอาศัยแมลงศัตรูธรรมชาติที่มีประสิทธิภาพในการลดการทำลายของแมลงศัตรูพืช ในระบบการปลูกพืชผักอินทรีย์ ภาคเหนือตอนบน

เอกสารอ้างอิง

- ประเสริฐ วุฒิคัมภีร์. 2552. ศึกษาเทคโนโลยีการผลิตคะน้าอินทรีย์จังหวัดอุบลราชธานี. รายงานความก้าวหน้างานวิจัยไตรมาส 3/2552. 1 หน้า.
- รัตนา พรมาคม. 2542. การศึกษาชนิดของแมลงศัตรูพืชและปริมาณการทำลายเพื่อใช้เป็นข้อมูลส่งเสริมการปลูกผักในระบบการปลูกพืชผสมผสาน. ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช. คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ, 35 หน้า.
- OISAT . 2009. Trap Cropping. PAN Germany, OISAT; Email oisat@pan-germany.org . สืบค้นจาก http://www.oisat.org/control_methods/cultural_practices/trap_cropping.html เมื่อวันที่ 27 ตุลาคม 2552

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปี 2555

- | | |
|-----------------|--|
| ชุดโครงการวิจัย | วิจัยและพัฒนาระบบการผลิตเกษตรอินทรีย์ |
| โครงการวิจัย | ศึกษาระบบการปลูกพืชร่วมเพื่อจัดการระบบสมดุลในห่วงโซ่อาหารในระบบเกษตรอินทรีย์ |

กิจกรรมที่ 1	ศึกษาชนิดของพืชกับดักที่มีประสิทธิภาพในระบบการปลูกพืชอินทรีย์
กิจกรรมย่อยที่ 1.1	ศึกษาชนิดของพืชกับดักและพืชอาศัยของศัตรูธรรมชาติที่มีประสิทธิภาพ ในระบบการปลูกพืชอินทรีย์
การทดลองที่ 1.1.3	ศึกษาชนิดของพืชกับดักและพืชอาศัยศัตรูธรรมชาติ ในระบบการปลูกพืชอินทรีย์ ภาคเหนือตอนล่าง

คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	นางสุมาลี สุวรรณบุตร	สังกัด	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร
ผู้ร่วมงาน	นายยสิทธิ์ อินทร์สถิต	สังกัด	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2
	นางจารุพรรณ สุตสวาท	สังกัด	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร
	นายเสงี่ยม แจ่มจำรูญ	สังกัด	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร

บทคัดย่อ

ศึกษาชนิดของพืชกับดักและพืชอาศัยศัตรูธรรมชาติ ในระบบการปลูกพืชอินทรีย์ภาคเหนือตอนล่าง ได้ดำเนินการทดลองที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ในปี 2554-2555 ปรากฏว่าการปลูกพืชหลัก 3 ชนิด ได้แก่ กะเพรา โหระพา และแมงลักมีศัตรูพืชที่สำคัญ 3 ชนิดคือ เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ และหนอนม้วนใบ ทำการปลูกพืชกับดัก 5 ชนิดได้แก่ มะเขือเปราะ ตำลึง ผักกวางตุ้ง พริก และดาวกระจาย พบว่า ค่าความสัมพันธ์(r) ของปริมาณหนอนม้วนใบบนพืชหลักกะเพรา และโหระพา กับพืชกับดักผักกวางตุ้ง และพริกมีค่าความสัมพันธ์(r) เชิงลบค่อนข้างสูงคือ กะเพรา (r=-0.576, -0.541) และโหระพา (r=-0.572, -0.485) ตามลำดับ ย่อมแสดงว่า ผักกวางตุ้งและพริกน่าจะมีความสามารถในการไล่หรือเป็นพืชกับดักของหนอนม้วนใบ ส่วนเพลี้ยไฟบนพืชหลักกะเพรา และโหระพามีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญกับพืชกับดักดาวกระจาย (r=0.783*, 0.641* ตามลำดับ) ขณะที่เพลี้ยไฟบนพืชหลักแมงลักมีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญกับพืชกับดักพริก (r=0.902*) แสดงให้เห็นว่าพืชกับดักดาวกระจาย และพริกอาจสามารถใช้เป็นพืชกับดักเพลี้ยไฟได้แต่ต้องปลูกห่างจากพืชหลัก และควรทำป้องกันกำจัดเป็นระยะๆ เพื่อลดประชากรเพลี้ยไฟในแปลงพืชหลัก สำหรับพืชอาศัยศัตรูธรรมชาติ พบว่า มะเขือเปราะ ตำลึง และผักกวางตุ้งเป็นพืชอาศัยอย่างดีสำหรับด้วงเต่า ส่วนแมงมุมชอบอาศัยบนพืชกับดักที่ศึกษาได้แก่ มะเขือเปราะ ตำลึง ผักกวางตุ้ง และพริก

คำนำ

การปลูกพืชอินทรีย์ เป็นระบบการปลูกพืชที่ต้องใช้องค์ประกอบในการบริหารจัดการระบบการผลิตอย่างครบถ้วน เพื่อให้พืชเจริญเติบโตได้ดี ปลอดภัยจากการทำลายของศัตรูพืช และไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในทุกด้าน จึงจะได้ผลิตผลที่มีคุณค่าทางโภชนาการ มีความปลอดภัย และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ตามมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์สากล แต่การจัดการให้ได้องค์ประกอบแวดล้อมให้มีความสมบูรณ์ที่จะลดความเสียหายจากศัตรูพืช

โดยเฉพาะอย่างยิ่งแมลงศัตรูซึ่งเป็นปัญหาที่สำคัญที่สุดในระบบการจัดการการผลิตพืชอินทรีย์ จากแนวทางที่เรียนรู้สืบทอดกันมาเชิงภูมิปัญญาและข้อมูลจากต่างประเทศในช่วง 15 - 20 ปี ที่ผ่านมา การควบคุมศัตรูพืชส่วนใหญ่ทำการพ่นป้องกันกำจัดโดยใช้สารสกัดสมุนไพร น้ำส้มควันไม้ และน้ำหมักชีวภาพผสมสมุนไพรต่างๆตามหลักการขององค์ความรู้ที่ได้จากประเทศญี่ปุ่นและเกาหลีใต้ ซึ่งได้ผลบ้างและไม่ได้ผลบ้างในบางครั้งและบางฤดูกาล ซึ่งสามารถลดความเสียหายจากโรคและแมลงลงได้บ้าง อย่างไรก็ตามวิธีการปลูกพืชหลากหลายชนิดได้มีการใช้ในสวนเกษตรกรบางกลุ่มมาบ้างแล้วแต่ยังไม่มีความชัดเจน ทั้งชนิดพืชที่จะใช้อย่างได้ผลดี และกรรมวิธีปลูกร่วมในแปลงที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อพืชหลัก จากการศึกษาของรัตน (2542) ได้ศึกษาชนิดของแมลงศัตรูพืชและปริมาณการทำลาย เพื่อใช้เป็นข้อมูลส่งเสริมการปลูกผักในระบบการปลูกพืชผสมผสาน โดยศึกษาพืชผัก 8 ชนิด ได้แก่ คะน้า กวางตุ้ง ผักบุ้ง ถั่วฝักยาว มะเขือเทศ มะเขือเปราะ แตงกวา และพริก พบว่า แปลงผักระบบผสมผสานมีความหลากหลายของชนิดแมลงมากกว่าแปลงที่ใช้สารเคมี โดยเฉพาะแมลงห้ำและแมลงเบียน ได้แก่ ตัวงดิน ตัวงันกระดก แมลงวันดอกไม้ แมงมุมและแตนเบียนโคตีเซีย (Cotesia) อย่างไรก็ตามนักนิเวศวิทยามีความเห็นพ้องกันว่า การเพิ่มความหลากหลายและซับซ้อนในระบบนิเวศจะก่อให้เกิดเสถียรภาพในระบบนิเวศนั้นๆ และจะไม่เกิดการระบาดของศัตรูพืช (Elton, 1958; Odum, 1964; Pimentel, 1961) การเกษตรในระบบการปลูกพืชผสมผสาน ใช้หลักการเน้นสร้างความหลากหลายของชนิดพืชและสัตว์ในระบบนิเวศเกษตร เพื่อทำให้เกิดการสมดุล มีการศึกษาถึงการปลูกพืชชนิดอื่นร่วมกับพืชหลัก ซึ่งส่งผลดีทำให้มีแมลงศัตรูธรรมชาติเพิ่มมากขึ้นทั้งชนิดและปริมาณ อีกทั้งยังทำให้มีแมลงศัตรูพืชลดน้อยลงได้ด้วย (Kenny and Chapmann, 1988; Wiech and Wnuk, 1991) แสดงให้เห็นว่าการเพิ่มความหลากหลายของชนิดพืชที่ปลูกสามารถลดความรุนแรงของการระบาดของแมลงศัตรูพืช จึงสมควรศึกษาระบบการปลูกพืชร่วมกับพืชเศรษฐกิจหลักเช่น กลุ่มสมุนไพรเครื่องเทศ ได้แก่ พริก หอม กระเทียม ผักชี ผักคื่นช่าย กะเพรา โหระพา และ แมงลัก

โครงการวิจัยครอบคลุมถึงการสำรวจและศึกษาชนิดของพืชกับดักและพืชอาศัยศัตรูธรรมชาติที่ปลูกร่วมกับพืชหลักเป็นเบื้องต้นก่อน เป้าหมายที่ศึกษาเพื่อเน้นกลุ่มพืชที่มีปัญหาบ่อยและยังไม่มีข้อมูลวิจัยสนับสนุนอย่างเพียงพอ ได้แก่ พืชผัก พืชผักสมุนไพรเครื่องเทศ และพืชไร่ ที่ปลูกในระบบเกษตรอินทรีย์

วิธีดำเนินการ

วัสดุและอุปกรณ์

1. กล้องถ่ายรูป
2. กล้องจุลทรรศน์
3. แว่นขยาย30x
4. วัสดุการเกษตร และวัสดุอื่นๆ ที่จำเป็น

วิธีการ

ศึกษาเชิงสำรวจข้อมูลระบบการปลูกพืชอินทรีย์ของเกษตรกร/หน่วยงานต่าง ๆ ในพื้นที่แต่ละการทดลองเพื่อหาชนิดของพืชที่มีศักยภาพเป็นกับดักและเป็นพืชอาศัยของศัตรูธรรมชาติ และวัชพืชต่างๆ แล้ว

วางแผนการทดลอง เพื่อประเมินศักยภาพของพืชกักตักและพืชอาศัยศัตรูธรรมชาติจำนวน 5 ชนิดได้แก่ มะเขือเปราะ ตำลึง ผักกวางตุ้ง พริก และดาวกระจาย รวมทั้งศึกษาปฏิสัมพันธ์กับแมลงศัตรูพืชและพืชหลักที่ปลูกคือ พืชผักสมุนไพรเครื่องเทศจำนวน 3 ชนิดได้แก่ กะเพรา โหระพา และแมงลัก โดยปฏิบัติดูแลแบบอินทรีย์ในแต่ละฤดูกาล ใช้ปัจจัยการผลิตตามความจำเป็น พื้นที่ดำเนินการรวมในการทดลอง 1 ไร่ สำรวจแมลงศัตรูพืชสำคัญ (key pest) ศัตรูพืชรบกวน (minor pests) และศัตรูธรรมชาติ (ตัวห้ำและเบียน) ในตอนเช้าก่อนทำการรดน้ำ ทุกสัปดาห์ ไม่มีการใดๆ บนต้นพืชหลักและพืชกักตัก เก็บข้อมูลโดยการนับจำนวนแมลงทั้งที่เป็นศัตรูพืชและพืชกักตัก และวัดปริมาณการทำลายของแมลง ประเมินเปอร์เซ็นต์การทำลายต่อต้น เก็บข้อมูลการเจริญเติบโตและลักษณะโดยทั่วไปของพืชกักตักแต่ละชนิด

เวลาและสถานที่

ดำเนินการทดลองตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2553 ถึง กันยายน 2555

สถานที่ดำเนินงาน ได้แก่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร

ผลการทดลองและวิจารณ์

จากการศึกษาระบบการปลูกพืชผักสมุนไพร 3 ชนิดได้แก่ กะเพรา โหระพา และแมงลักแบบ อินทรีย์เพื่อหาชนิดของพืชที่มีศักยภาพเป็นพืชกักตักและเป็นพืชอาศัยของศัตรูธรรมชาติ พบว่าศัตรูพืชที่สำคัญในผักสมุนไพรที่ศึกษาได้แก่ เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ และหนอนม้วนใบ ผลการศึกษาพบว่า ค่าความสัมพันธ์ (r) ของปริมาณศัตรูพืชที่พบบนพืชหลัก 3 ชนิดและพืชกักตักชนิดต่างๆ ส่วนมากไม่มีความสัมพันธ์ต่อกัน แต่มีศัตรูพืชบางชนิดพบค่าความสัมพันธ์ (r) เชิงลบระหว่างพืชหลักและพืชกักตักค่อนข้างสูงแต่ไม่ถึงระดับมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งชี้ให้เห็นว่าถ้าพืชกักตักพบแมลงศัตรูมาก พืชหลักก็จะมีโอกาสพบศัตรูพืชน้อยลง

จากตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่าค่าความสัมพันธ์ (r) ระหว่างพืชหลักคือกะเพรา และพืชกักตัก 4 ชนิดได้แก่ มะเขือเปราะ ตำลึง กวางตุ้ง และพริก ต่อปริมาณหนอนม้วนใบที่พบมีแนวโน้มในเชิงลบ แม้ว่าจะไม่ถึงระดับมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเฉพาะผักกวางตุ้งและพริกมีค่าความสัมพันธ์ (r) ในเชิงลบค่อนข้างสูง ($r=-0.576, -0.541$ ตามลำดับ) ย่อมแสดงว่าผักกวางตุ้งและพริกน่าจะมีศักยภาพในระดับหนึ่งที่จะเป็นพืชกักตักของหนอนม้วนใบในกะเพราได้ ส่วนมะเขือเปราะและตำลึงมีค่าความสัมพันธ์ (r) ในเชิงลบค่อนข้างน้อย ($r=-0.221, -0.124$ ตามลำดับ) ไม่เหมาะสมในการปลูกเป็นพืชกักตักหนอนม้วนใบสำหรับเพลี้ยไฟที่พบบนกะเพราและดาวกระจายจะเห็นได้ว่ามีค่าความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r=0.783^*$) แสดงว่าดาวกระจายสามารถเป็นพืชกักตักเพลี้ยไฟจากนอกแปลงได้มาก ซึ่งหากจะนำมาใช้ประโยชน์ในลักษณะเป็นพืชกักตักเพลี้ยไฟ ควรจะทำการปลูกให้ห่างจากต้นพืชหลัก แล้วทำการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟเป็นระยะๆ ซึ่งอาจช่วยลดปริมาณเพลี้ยไฟที่จะเข้าทำลายพืชหลักได้อีกวิธีหนึ่ง ส่วนเพลี้ยไฟที่พบบนกะเพราและมะเขือเปราะมีค่าความสัมพันธ์เชิงลบน้อยมาก ($r=-0.076$) แสดงว่าการใช้มะเขือเปราะเป็นพืชกักตักเพลี้ยไฟมีผลน้อย เช่นเดียวกับหนอนม้วนใบขณะเดียวกันเพลี้ยอ่อนที่พบบนมะเขือเปราะและกะเพรามีค่าความสัมพันธ์ในเชิงบวกเล็กน้อย ($r=0.144$)

ผลการทดลองในตารางที่ 2 พบแมลงศัตรูพืช 3 ชนิดมีค่าความสัมพันธ์ (r) ในพืชหลัก (โหระพา) และพืชกับดักในทำนองเดียวกับตารางที่ 1 กล่าวคือ ผักกวางตุ้งและพริกมีค่าความสัมพันธ์ (r) เชิงลบค่อนข้างสูง ($r=-0.572, -0.485$ ตามลำดับ) ขณะที่มะเขือเปราะและตำลึงมีค่าความสัมพันธ์ (r) เชิงบวกค่อนข้างน้อย ($r=0.134, 0.313$ ตามลำดับ) แสดงว่ามะเขือเปราะไม่เหมาะที่จะเป็นพืชกับดักหนอนม้วนใบ แต่ตำลึงยังสามารถที่จะเป็นพืชกับดักได้แต่ต้องมีการป้องกันกำจัดหนอนม้วนใบเป็นระยะๆ ทำนองเดียวกับเปลี้ยไฟที่พบในโหระพาและดาวกระจายพบว่า มีค่าความสัมพันธ์เชิงบวกสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r=0.641^*$) แต่พริกมีค่าความสัมพันธ์เชิงบวกค่อนข้างน้อย ($r=0.225$) และมะเขือเปราะมีค่าความสัมพันธ์เชิงลบเล็กน้อย ($r=-0.111$) สำหรับเปลี้ยอ่อนที่พบบนโหระพาและมะเขือเปราะมีค่าความสัมพันธ์เชิงบวกค่อนข้างสูง ($r=0.609$) ดังนั้นมะเขือเปราะจึงอาจเป็นพืชกับดักเปลี้ยอ่อนในโหระพาได้แต่ต้องมีการป้องกันกำจัดเปลี้ยอ่อนเป็นระยะๆ

การทดลองในตารางที่ 3 ได้ผลในทำนองเดียวกับตารางที่ 2 โดยพบว่า หนอนม้วนใบมีค่าความสัมพันธ์ (r) เชิงลบเล็กน้อยระหว่างแมลงลักและผักกวางตุ้งหรือพริก ($r=-0.391, -0.117$ ตามลำดับ) ขณะที่แมลงลักและมะเขือเปราะหรือตำลึงมีค่าความสัมพันธ์เชิงบวกเพียงเล็กน้อย ($r=0.172, 0.273$ ตามลำดับ) ส่วนของเปลี้ยอ่อนที่พบบนมะเขือเปราะในการปลูกแมลงลักมีค่าความสัมพันธ์เชิงลบระดับหนึ่ง ($r=-0.34$) ซึ่งอาจนำไปใช้เป็นพืชกับดักเปลี้ยอ่อนในการปลูกแมลงลักและควรทำการป้องกันกำจัดเป็นระยะๆ สำหรับเปลี้ยไฟพบมีค่าความสัมพันธ์ (r) เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r=0.902^*$) ระหว่างการปลูกแมลงลักและพริก แสดงว่าพริกสามารถใช้เป็นพืชกับดักเปลี้ยไฟและควรทำการป้องกันกำจัดเป็นระยะๆ

จากผลการทดลองในตารางที่ 1-3 จะเห็นได้ว่า พืชกับดักที่ศึกษายังไม่มีคะแนนเด่นชัดในการเป็นพืชกับดักของแมลงศัตรูพืช 3 ชนิด (เปลี้ยอ่อน เปลี้ยไฟ และหนอนม้วนใบ) ที่พบในพืชหลัก 3 พืช (กะเพรา โหระพา และแมลงลัก) แต่ในด้านศัตรูธรรมชาติพบว่า พืชกับดักที่ศึกษาสามารถเป็นที่อยู่อาศัยของแมลงศัตรูธรรมชาติที่ควบคุมศัตรูพืชได้อย่างมากในช่วงที่มีการระบาดของแมลงศัตรูพืชหลัก ดังที่แสดงไว้ในตารางที่ 4-6 โดยผลการทดลองในตารางที่ 4 พบความสัมพันธ์ระหว่างพืชหลักและพืชกับดักชนิดต่างๆ ต่อปริมาณศัตรูธรรมชาติ คือ ปริมาณ ตัวง่าในกะเพรามีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับมะเขือเปราะ ตำลึง และผักกวางตุ้ง ($r=0.681^*, 0.855^*, 0.649^*$ ตามลำดับ) ขณะที่พริกมีแนวโน้มความสัมพันธ์ค่อนข้างสูง ($r=0.537$) ในส่วนของแมงมุมพบความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกะเพราและกวางตุ้งหรือพริก ($r=0.764^*, 0.734^*$ ตามลำดับ) ส่วนมะเขือและตำลึงมีแนวโน้มความสัมพันธ์ค่อนข้างสูง ($r=0.475, 0.607$ ตามลำดับ) สำหรับมดดำใหญ่พบมีแนวโน้มความสัมพันธ์ค่อนข้างสูงระหว่างกะเพราและตำลึง ($r=0.529$) และดักแด้พบมีค่าความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกะเพราและตำลึง ($r=0.74^*$) และมีแนวโน้มความสัมพันธ์ค่อนข้างสูงในมะเขือเปราะ ($r=0.463$)

ความสัมพันธ์ระหว่างโหระพาและพืชกับดักชนิดต่างๆ ต่อปริมาณแมลงศัตรูธรรมชาติในตารางที่ 5 พบว่าตัวง่ามีความสัมพันธ์ในเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างโหระพาและมะเขือเปราะ ($r=0.737^*$) และมีแนวโน้มความสัมพันธ์ค่อนข้างสูงกับตำลึง กวางตุ้ง และพริก ($r=0.411, 0.472, 0.349$ ตามลำดับ) สำหรับแมงมุมพบเพียงมีแนวโน้มความสัมพันธ์ค่อนข้างสูงกับตำลึง กวางตุ้ง และพริก ($r=0.492, 0.493, 0.447$ ตามลำดับ) ส่วนมดดำใหญ่มีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างโหระพาและตำลึง ($r=0.838^*$)

และมีแนวโน้มความสัมพันธ์ค่อนข้างสูงกับมะเขือเปราะและกวาดตุ้ง ($r=0.474, 0.471$ ตามลำดับ) ตั๊กแตนเป็นแมลงศัตรูธรรมชาติอีกชนิดที่มีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างโหระพาและตำลึง ($r=0.797^*$) และมีแนวโน้มความสัมพันธ์ค่อนข้างสูงกับมะเขือเปราะ ($r=0.561$)

สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างแมงลักกับมะเขือเปราะ ตำลึง กวาดตุ้ง และพริกในตารางที่ 5 พบว่ามีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างเด่นชัดต่อปริมาณแมงมุมซึ่งมีค่า $r=0.639^*, 0.662^*, 0.658^*, 0.656^*$ ตามลำดับ และพบมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อปริมาณตั๊กแตนซึ่งมีค่า $r=0.631^*, 0.661^*$ ตามลำดับ ส่วนด้วงเต่าพบมีแนวโน้มความสัมพันธ์ปานกลางในพริก ($r=0.394$) และมดดำตัวใหญ่พบมีแนวโน้มความสัมพันธ์ปานกลางหรือค่อนข้างสูงกับมะเขือเปราะและกวาดตุ้ง ($r=0.352, 0.432$ ตามลำดับ)

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากการทดลองนี้พบว่าผักกวาดตุ้งค่อนข้างจะมีศักยภาพสูงในการใช้เป็นพืชกับดักหนอนม้วนใบได้ในการปลูกพืชกะเพรา โหระพา และแมงลัก รองลงมาคือพริก ส่วนเพลี้ยไฟสามารถใช้พริกเป็นพืชกับดักในการปลูกแมงลัก หรือปลูกดาวเรืองเพื่อเป็นพืชกับดักเพลี้ยไฟในโหระพา และกะเพรา แต่มีข้อแม้ว่าต้องทำการป้องกันกำจัดเป็นระยะๆ เพื่อลดปริมาณเพลี้ยไฟที่ดักได้ในพืชกับดัก สำหรับในด้านการเป็นพืชอาศัยของแมลงศัตรูธรรมชาติพบว่า ตำลึง มะเขือเปราะ และผักกวาดตุ้งเป็นพืชกับดักที่พบด้วงเต่ามากกว่าเมื่อเทียบกับพริก ส่วนดาวเรืองไม่พบด้วงเต่า แต่พบแมงมุมบนมะเขือเปราะ ตำลึง กวาดตุ้ง และพริก ขณะที่ไม่พบแมงมุมอยู่บนดาวเรือง แต่พบตั๊กแตนอาศัยบนตำลึงและมะเขือเปราะ และพบมดดำตัวใหญ่อยู่บนตำลึงมากที่สุด

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ได้พืชกับดักที่มีแนวโน้มสูง 2 ชนิดคือผักกวาดตุ้งและพริกในการดักหนอนม้วนใบในแปลงปลูกกะเพรา โหระพา และศัตรูธรรมชาติในระบบการปลูกพืชอินทรีย์ในแปลงกะเพรา โหระพา แมงลัก ที่พบได้แก่แมงมุมบนมะเขือเปราะ ตำลึง ผักกวาดตุ้ง และพริก พบด้วงเต่าอยู่บนตำลึง มะเขือเปราะ และผักกวาดตุ้ง ตั๊กแตนพบบนตำลึง และมะเขือเปราะ มดดำตัวใหญ่พบอยู่บนตำลึง

เอกสารอ้างอิง

รัตนา ปรมาคม. 2542. การศึกษาชนิดของแมลงศัตรูพืชและปริมาณการทำลายเพื่อใช้เป็นข้อมูลส่งเสริมการปลูกผักในระบบการปลูกพืชผสมผสาน. ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช. คณะเทคโนโลยี การเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ. 35 หน้า.

Elton, C.S. 1958. The Ecology of Invasions by Animals and Plants. Methuen, London. 183 p.

Kenney, G.L. and R. B. Chapman. 1988. Effect of Intercrop on the Insect Pests, Yield and Quality of Cabbage. New Zealand J. Exp.Agric. 16 : 67-72.

Odum, E.P. 1971. Fundamentals of Ecology.Saunders, Philadelphia. 546 p.

Pimentel, D. 1961. Species Diversity and Insect Population Outbreaks. Ann. Entomol.Soc.Am. 54 : 76-86.

Wiech, K. and A. Wnuk. 1991. The Effect of Intercropping Cabbage with White Clover and French Bean on the Occurrence of Some Pest and Beneficial Insects. Folia Horticulture. 3 : 39-45.

ตารางที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างพืชหลัก (กะเพรา) และพืชกับดักชนิดต่างๆ ต่อปริมาณเพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ และหนอนม้วนใบ

พืชหลัก พืชกับดัก	กะเพรา		
	เพลี้ยอ่อน	เพลี้ยไฟ	หนอนม้วนใบ
มะเขือเปราะ	0.144	-0.076	-0.221
ตำลึง	--	--	-0.124
กวาดตุ้ง	--	--	-0.576
พริก	--	0.191	-0.541
ดาวกระจาย	--	0.783*	--

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างพืชหลัก (โหระพา) และพืชกับดักชนิดต่างๆ ต่อปริมาณเพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ และหนอนม้วนใบ

พืชหลัก พืชกับดัก	โหระพา		
	เพลี้ยอ่อน	เพลี้ยไฟ	หนอนม้วนใบ
มะเขือเปราะ	0.609	-0.111	0.134
ตำลึง	--	--	0.313
กวาดตุ้ง	--	--	-0.572
พริก	--	0.225	-0.485
ดาวกระจาย	--	0.641*	--

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างพืชหลัก (แมงลัก) และพืชกับดักชนิดต่างๆ ต่อปริมาณเพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ และหนอนม้วนใบ

พืชหลัก พืชกับดัก	แมงลัก		
	เพลี้ยอ่อน	เพลี้ยไฟ	หนอนม้วนใบ
มะเขือเปราะ	-0.34	-0.111	0.172
ตำลึง	--	--	0.273
กวาดตุ้ง	--	--	-0.391
พริก	--	0.902*	-0.117
ดาวกระจาย	--	0.221	--

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างพืชหลัก (กะเพรา) และพืชกับดักชนิดต่างๆ ต่อปริมาณศัตรูธรรมชาติ

พืชหลัก พืชกับดัก	กะเพรา			
	ด้วงเต่า	แมงมุม	มดดำใหญ่	ตั๊กแตน
มะเขือเปราะ	0.681*	0.475	0.165	0.463
ตำลึง	0.855*	0.607	0.529	0.74*
กวาดตุ้ง	0.649*	0.764*	0.399	--

พริก	0.537	0.734*	--	--
ดาวกระจาย	--	--	--	--

ตารางที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างพืชหลัก (โหระพา) และพืชกับดักชนิดต่างๆ ต่อปริมาณศัตรูธรรมชาติ

พืชหลัก พืชกับดัก	โหระพา			
	ด้วงเต่า	แมงมุม	มดดำใหญ่	ด้กแตน
มะเขือเปราะ	0.737*	0.104	0.474	0.561
ตำลึง	0.411	0.492	0.838*	0.797*
กวาดุ้ง	0.472	0.493	0.471	
พริก	0.349	0.447	--	--
ดาวกระจาย	--	--	--	--

ตารางที่ 6 ความสัมพันธ์ระหว่างพืชหลัก (แมงลัก) และพืชกับดักชนิดต่างๆ ต่อปริมาณศัตรูธรรมชาติ

พืชหลัก พืชกับดัก	แมงลัก			
	ด้วงเต่า	แมงมุม	มดดำใหญ่	ด้กแตน
มะเขือเปราะ	0.127	0.639*	0.352	0.631*
ตำลึง	0.21	0.662*	0.297	0.661*
กวาดุ้ง	0.299	0.658*	0.432	--
พริก	0.394	0.656*	--	--
ดาวกระจาย	--	--	--	--

ชุดโครงการ	วิจัยและพัฒนาระบบการผลิตเกษตรอินทรีย์	
โครงการวิจัย	การศึกษาระบบการปลูกพืชร่วมเพื่อจัดการระบบสมดุลในห่วงโซ่อาหารในระบบเกษตรอินทรีย์	
กิจกรรมที่ 1	ศึกษาชนิดของพืชกับดักที่มีประสิทธิภาพในระบบการปลูกพืชอินทรีย์	
กิจกรรมย่อยที่ 1.1	ศึกษาชนิดของพืชกับดักและพืชอาศัยของศัตรูธรรมชาติที่มีประสิทธิภาพในระบบการปลูกพืชอินทรีย์	
การทดลองที่ 1.1.4	ศึกษาชนิดของพืชกับดักและพืชอาศัยของศัตรูธรรมชาติในระบบการปลูกพืชอินทรีย์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง	
คณะผู้ดำเนินงาน		
หัวหน้าการทดลอง	นางสาวพีชณิตดา ธารานุกูล	สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาระบบเกษตรอินทรีย์
ผู้ร่วมงาน	นางสาวศรีนวล สุราษฎร์	สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาระบบเกษตรอินทรีย์
	นางนิชุตตา คงฤทธิ์	สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาระบบเกษตรอินทรีย์
	นายกำธร มหะ	สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาระบบเกษตรอินทรีย์
	นายจิระ อະสุรินทร์	สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาระบบเกษตรอินทรีย์

บทคัดย่อ

การศึกษาชนิดของพืชกับดักและพืชอาศัยของศัตรูธรรมชาติในระบบการปลูกพืชอินทรีย์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้ศึกษาหาพืชกับดักที่เหมาะสมในการนำไปใช้ในการผลิตข้าวโพดหวานเพื่อดักหนอนเจาะสมอฝ้าย ดำเนินการทดลองภายในแปลงทดลองศูนย์วิจัยและพัฒนาระบบเกษตรอินทรีย์ จากการศึกษพบว่า ศัตรูพืชสำคัญที่ทำให้ความเสียหายให้แก่ข้าวโพดหวานได้แก่ หนอนเจาะสมอฝ้าย หนอนเจาะลำต้น และเพลี้ยอ่อนตามลำดับ แมลงศัตรูธรรมชาติที่พบ ได้แก่ ตัวง่าทอง แตนเบียนหนอน แมลงอื่นๆที่พบได้แก่ ผีเสื้อ ตัวง่าแดง มวนเขียวข้าว เมื่อทราบข้อมูลศัตรูพืชที่สำคัญของการผลิตข้าวโพดหวานแล้วจึงได้ดำเนินการศึกษาหาพืชกับดักที่คาดว่าจะมีศักยภาพในการดักหนอนเจาะสมอฝ้ายข้าวโพดหวานไม่ให้เกิดความเสียหายแก่การผลิตข้าวโพดหวานและเป็นการลดการใช้สารเคมี โดยได้คัดเลือกพืชที่จะนำไปใช้ในการทดสอบจำนวน 5 ชนิด ได้แก่ ถั่วเขียว พริก ข้าวฟ่าง ทานตะวัน และปอเทือง ซึ่งพืชทั้งหมดมีหนอนเจาะสมอฝ้ายเป็นศัตรูที่สำคัญ จากการศึกษพบว่าเมื่อปลูกพืชทั้ง 5 ชนิดเป็นพืชกับดัก ไม่พบการระบาดของหนอนเจาะสมอฝ้ายในแปลงข้าวโพดหวานและพืชกับดัก แต่พบเพลี้ยอ่อนในข้าวฟ่างซึ่งเป็นพืชกับดักและในข้าวโพดหวานซึ่งเป็นพืช

คำนำ

ระบบการผลิตพืชอินทรีย์ เป็นระบบเกษตรกรรมแบบองค์รวม ที่มุ่งหมายในการปกป้องดูแลพืชให้มีความแข็งแรงทนทานต่อศัตรูและสภาพแวดล้อมมากกว่าการขจัดปัญหาหรือศัตรู เน้นการผลิตพืชให้มีความปลอดภัยตลอดกระบวนการผลิต ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม และมีความเป็นธรรมในสังคม การผลิตพืชอินทรีย์จึงต้องมีความระมัดระวังในการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ไม่เป็นอันตราย และเป็นไปตามมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ หลักการปฏิบัติที่สำคัญคือปรับปรุงดินให้สมบูรณ์ ใช้พันธุ์พืชต้านทาน/ทนทาน และมีความหลากหลายทางชีวภาพตลอดจนปลูกพืชในช่วงฤดูกาลที่เหมาะสม หรือปรับองค์ประกอบแวดล้อมให้เอื้ออำนวยมากที่สุด และมีความจำเป็นต้องใช้สารหรือเชื้อปฏิปักษ์และหรือการปล่อยศัตรูธรรมชาติบางชนิด เพื่อช่วยควบคุมปริมาณศัตรูพืชให้อยู่ในระดับเศรษฐกิจ

ปัจจุบันการผลิตพืชอินทรีย์ของเกษตรกรในภูมิภาคต่างๆ น้อยรายที่จะผลิตพืชได้ผลดีจนเป็นที่น่าพอใจ โดยมีความยั่งยืนและผลิตเป็นการค้าได้ผลผลิตที่สม่ำเสมอตลอดทั้งปี การเกษตรในระบบการปลูกพืชผสมผสาน ใช้หลักการเน้นสร้างความหลากหลายของชนิดพืชและสัตว์ในระบบนิเวศเกษตร เพื่อทำให้เกิดการสมดุล มีการศึกษาถึงการปลูกพืชชนิดอื่นร่วมกับพืชหลัก ซึ่งส่งผลดีทำให้มีแมลงศัตรูธรรมชาติเพิ่มมากขึ้นทั้งชนิดและปริมาณและยังทำให้มีแมลงศัตรูพืชลดน้อยลงด้วย (Kenny and Chapmann, 1988 ; Wiech and Wnuk, 1991) แสดงให้เห็นว่าการเพิ่มความหลากหลายของชนิดพืชที่ปลูกจะลดความรุนแรงของการระบาดของแมลงศัตรูพืช จึงควรศึกษาระบบการปลูกพืชร่วมกับพืชเศรษฐกิจหลักใน กลุ่มพืชผัก กลุ่มสมุนไพรเครื่องเทศ และกลุ่มพืชไร่ (ข้าวโพดหวาน) จากการศึกษาของรัตน (2542) ได้ศึกษาชนิดของแมลงศัตรูพืชและปริมาณการทำลายเพื่อใช้เป็นข้อมูลส่งเสริมการปลูกผักในระบบการปลูกพืชผสมผสาน โดยศึกษาพืชผัก 8 ชนิด ได้แก่ คะน้า กวางตุ้ง ผักบุ้ง ถั่วฝักยาว มะเขือเทศ มะเขือเปราะ แตงกวา และพริก พบว่า แปลงผักระบบผสมผสานมีความหลากหลายของชนิดแมลงมากกว่าแปลงที่ใช้สารเคมี โดยเฉพาะแมลงห้ำและเบียน ซึ่งน่าจะเป็นปัจจัยสำคัญในการควบคุมการระบาดของแมลง ได้พบด้วงดิน ตัวงักกระดก แมลงวันดอกไม้ แมงมุมและแตนเบียนโคติเซีย (Cotesia) อย่างไรก็ดี นักนิเวศวิทยามีความเห็นพ้องกันว่า การเพิ่มความหลากหลายและซับซ้อนในระบบนิเวศจะก่อให้เกิดความเสถียรภาพในระบบนิเวศนั้นๆ และจะไม่เกิดการระบาดของศัตรูพืช (Elton, 1958 ; Odum, 1964 ; Pimentel, 1961) การเกษตรในระบบการปลูกพืชผสมผสาน ใช้หลักการเน้นสร้างความหลากหลายของชนิดพืชและสัตว์ในระบบนิเวศเกษตร เพื่อทำให้เกิดการสมดุล มีการศึกษาถึงการปลูกพืชชนิดอื่นร่วมกับพืชหลัก ซึ่งส่งผลดีทำให้มีแมลงศัตรูธรรมชาติเพิ่มมากขึ้นทั้งชนิดและปริมาณและยังทำให้มีแมลงศัตรูพืชลดน้อยลงด้วย (Kenny and Chapmann, 1988 ; Wiech and Wnuk, 1991) แสดงให้เห็นว่าการเพิ่มความหลากหลายของชนิดพืชที่ปลูกจะลดความรุนแรงของการระบาดของแมลงศัตรูพืช จึงสมควรศึกษาระบบการปลูกพืชร่วมกับพืชเศรษฐกิจ

หลักใน 3 กลุ่ม กล่าวคือ 1) กลุ่มพืชผัก ได้แก่ พืชตระกูลกระหล่ำ(คะน้า กวางตุ้ง บล็อกโคลี) ตระกูลถั่ว (ถั่วฝักยาว) แตง (แตงกวาและแตงโม) และมะเขือเทศ 2) กลุ่มสมุนไพรเครื่องเทศ ได้แก่ พริก หอม กระเทียม ผักชี ผักคื่นช่าย กะเพรา โหระพา และ แมงลัก 3) กลุ่มพืชไร่ (ข้าวโพดหวาน)

จังหวัดนครราชสีมาที่มีพื้นที่ปลูกข้าวโพดหวานประมาณ 647 ไร่ โดยมีมูลค่าทางเศรษฐกิจมากถึง 6,363,900 บาท/ปี แต่เกษตรกรผู้ผลิตข้าวโพดหวานประสบปัญหาการเข้าทำลายของศัตรูพืชโดยเฉพาะหนอนเจาะสมอฝ้ายหรือหนอนเจาะฝัก ทำให้ก่อความเสียหายแก่เกษตรกรผู้ผลิตข้าวโพดหวานเป็นอย่างมาก ซึ่งเกษตรกรแก้ปัญหาโดยการฉีดพ่นสารเคมีเพื่อกำจัดหนอนเจาะสมอฝ้าย เมื่อฉีดพ่นสารเคมีซ้ำๆ ทำให้เกิดการต้านทานสารเคมีของหนอนเจาะสมอฝ้ายการป้องกันกำจัดจึงไม่ได้ผล และการฉีดพ่นสารเคมีบ่อยๆ อาจส่งผลกระทบต่อตัวเกษตรกรและผู้บริโภคได้ ดังนั้นการศึกษาเพื่อหาพืชกับดักมาใช้ในการป้องกันหนอนเจาะสมอฝ้ายจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่เกษตรกรสามารถนำไปใช้ได้จริง

วิธีดำเนินการ

วัสดุและอุปกรณ์

1. ข้าวโพดหวานพันธุ์อินทรี 2
2. ปุ๋ยอินทรีย์มูลไก่อัดเม็ด
3. กล้องถ่ายรูป
4. สมุดบันทึก
5. แวนชยาย
6. สวิงโลบแมลง

วิธีการ

1. ปีงบประมาณ 2554 สำรวจแมลงศัตรูพืชแมลงศัตรูธรรมชาติที่สำคัญของข้าวโพดหวาน

- 1) ปลูกข้าวโพดหวานในแปลงขนาด 1 ไร่ โดยใช้ระยะปลูก 25 x 50 ซม. เพื่อสำรวจการระบาดของแมลงศัตรูข้าวโพดหวานและแมลงศัตรูธรรมชาติ
- 2) เมื่อข้าวโพดมีอายุครบ 2 สัปดาห์ทำการถอนแยก และใส่ปุ๋ยมูลไก่อัดเม็ดอัตรา 1,000 กก./ไร่
- 3) เมื่อข้าวโพดเริ่มติดฝักใส่ปุ๋ยมูลไก่อัดเม็ดอัตรา 1,000 กก./ไร่
- 4) สำรวจแมลงศัตรูพืชสำคัญ (key pest) ศัตรูพืชลำดับรอง (minor pests) และศัตรูธรรมชาติ (ตัวห้ำและเบียน) ในตอนเช้าก่อนการรดน้ำ ทุกสัปดาห์ ตั้งแต่ข้าวโพดเริ่มออกจนเก็บผลผลิต

การบันทึกข้อมูล

- แมลงศัตรูสำคัญที่พบในข้าวโพดหวาน
- แมลงศัตรูธรรมชาติที่พบในแปลงข้าวโพดหวาน
- ช่วงระยะเวลาการระบาดของศัตรูพืชข้าวโพดหวาน

2. ปิงบประมาณ 2555 ศึกษาหาพืชที่มีศักยภาพเป็นพืชกักตัก

แผนการทดลอง : RCB 5 กรรมวิธี 4 ซ้ำ ประกอบด้วย

กรรมวิธีที่ 1 ถั่วเขียว

กรรมวิธีที่ 2 พริก

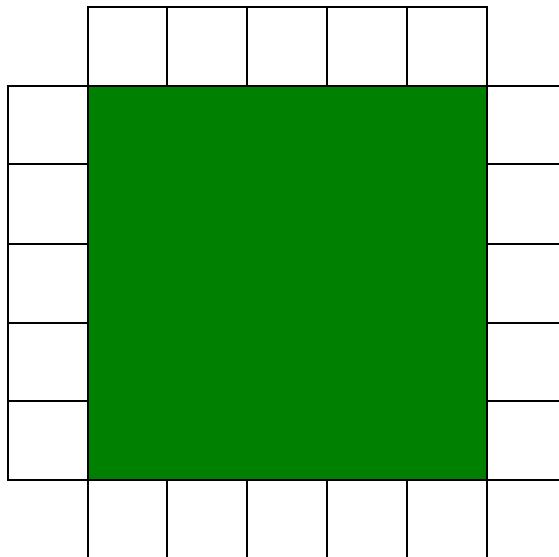
กรรมวิธีที่ 3 ข้าวฟ่าง

กรรมวิธีที่ 4 ทานตะวัน

กรรมวิธีที่ 5 ปอเทือง

วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. ปลุกข้าวโพดหวานในแปลงขนาด 1 ไร่ โดยใช้ระยะปลูก 25 x 50 ซม.
2. ปลุกพืชที่คาดว่าจะมีศักยภาพเป็นพืชกักตักตามกรรมวิธีล้อมรอบพืชหลักตามกรรมวิธี ดังภาพ



3. สำรวจการระบาดของหนอนเจาะสมอฝ้ายและศัตรูข้าวโพดชนิดอื่นที่พบในพืชกักตัก
4. สำรวจการระบาดของหนอนเจาะสมอฝ้ายและศัตรูข้าวโพดชนิดอื่นที่พบในแปลงข้าวโพดหวาน
5. สำรวจแมลงศัตรูธรรมชาติที่พบในพืชกักตักและข้าวโพดหวาน

การบันทึกข้อมูล

- การระบาดของศัตรูในแต่ละช่วงเวลา

- ระดับความเสียหายของผลผลิต
- พืชที่มีศักยภาพในการนำมาใช้เป็นพืชกับดัก

การวิเคราะห์ข้อมูล

- ร้อยละของแมลงศัตรูข้าวโพดหวานที่พบในพืชกับดัก
- ร้อยละของแมลงศัตรูข้าวโพดหวานที่พบในข้าวโพดหวาน
- ร้อยละของแมลงศัตรูธรรมชาติข้าวโพดหวานที่พบในพืชกับดัก
- ร้อยละของแมลงศัตรูธรรมชาติข้าวโพดหวานที่พบในพืชกับดัก
- ระดับความเสียหายของผลผลิต

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

1. ปีงบประมาณ 2554 สำรวจแมลงศัตรูพืชแมลงศัตรูธรรมชาติที่สำคัญของข้าวโพดหวาน

1) จากการสำรวจแมลงศัตรูพืชของข้าวโพดหวานพบว่า มีศัตรูที่สำคัญ 3 ชนิด ได้แก่ หนอนเจาะสมอฝ้าย หรือหนอนเจาะฝักข้าวโพด (Corn Earworm) หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด (Corn Stemborer) และเพลี้ยอ่อน (Corn Leaf Aphid) โดยหนอนเจาะฝักข้าวโพด เข้าทำลายข้าวโพดในระยะติดฝัก หนอนเจาะลำต้น และเพลี้ยอ่อน จะเข้าทำลายต้นข้าวโพดตั้งแต่ระยะแรกของการเจริญเติบโต จากเอกสารวิชาการ (2547) การปลูกพืชไร้วินิจฉัยการเกษตรได้ระบุศัตรูพืชที่สำคัญของข้าวโพดหวานที่ทำให้ความเสียหายแก่การปลูกข้าวโพดหวานมากที่สุด ได้แก่ หนอนเจาะลำต้นข้าวโพดจะเข้าทำลายตั้งแต่ข้าวโพดหวานอายุ 20 วัน หนอนเจาะสมอฝ้ายจะเข้าทำลายข้าวโพดในระยะข้าวโพดหวานเริ่มออกดอก และเพลี้ยอ่อนข้าวโพดเข้าทำลายข้าวโพดหวานได้ทุกช่วงอายุ



ภาพที่ 1 แสดงหนอนเจาะสมอฝ้าย หรือหนอนเจาะฝักข้าวโพด



ภาพที่ 2 แสดงหนอนเจาะลำต้นข้าวโพด



ภาพที่ 3 แสดงเพลี้ยอ่อนข้าวโพด

2) จากการสำรวจแมลงศัตรูธรรมชาติของข้าวโพดหวาน พบศัตรูธรรมชาติในแปลงข้าวโพดหวาน ได้แก่ ตัวง่าทอง ตัวอ่อนตัวง่า ซึ่งเป็นแมลงตัวห้ำที่สำคัญของเพลี้ยอ่อนข้าวโพด มวนตาโตเป็นตัวห้ำที่สำคัญของ หนอนเจาะสมอฝ้าย และแตนเบียนหนอนเป็นตัวเบียนที่สำคัญของหนอน เจาะสมอฝ้ายเช่นกัน กรมส่งเสริม การเกษตร (2547) ได้ระบุตัวห้ำที่สำคัญของหนอนเจาะสมอฝ้าย ได้แก่ แมลงวันข้างปีกใส มวนพิฆาต มวน เพชฌฆาต มวนกิ้งม้ มวนตาโต แมลงหางหนีบ ตัวง่าดิน ต่อรัง ตั๊กแตนตำ ข้าว และตัวเบียนที่สำคัญได้แก่ แตน เบียนไข่ แตนเบียนหนอน แมลงวันก้นขน เป็นต้น



ภาพที่ 4 แสดงด้วงเต่าและตัวอ่อนด้วงเต่าตัวห้ำ



ภาพที่ 5 แสดงหนอนเจาะลำต้นถูกเบียนโดยแตนเบียน



ภาพที่ 6 แสดงมวนตาโตเข้าทำลายหนอนเจาะสมอฝ้าย

3) จากการสำรวจแมลงชนิดอื่นๆ ที่พบในแปลงข้าวโพดหวาน พบแมลง 3 ชนิด ได้แก่ ผีซึ่งเป็นตัวช่วยในการผสมเกสรข้าวโพด ด้วงเต่าแดงแดงเป็นศัตรูพืชตระกูลแตง (พิสุทธิ์, 2553) ไม่ทำลายต้น ข้าวโพดหวานและมวนเขียวข้าวเป็นแมลงศัตรูข้าวโพดหวานที่จะกัดกินและทำลายใบและยอดของข้าวโพด พบว่าระบาดได้ทุกช่วงอายุของข้าวโพด



ภาพที่ 7 แสดงแมลงชนิดอื่นๆ ที่พบในแปลงข้าวโพดได้แก่ ผีเสื้อ มวนเขียวข้าว และด้วงเต่าแตงแดง

2. ปีงบประมาณ 2555 ศึกษาหาพืชที่มีศักยภาพเป็นพืชกับดัก

1) จากผลการสำรวจแมลงศัตรูพืชและแมลงศัตรูธรรมชาติในแปลงปลูกข้าวโพดปี 2554 พบศัตรูที่สำคัญและทำความเสียหายให้ผลผลิตข้าวโพด 3 ชนิด ได้แก่ หนอนเจาะสมอฝ้าย หนอนเจาะลำต้น และเพลี้ยอ่อน โดยเฉพาะหนอนเจาะสมอฝ้ายที่ทำลายฝักข้าวโพดทำให้ได้ผลผลิตไม่เต็มที่ จึงได้ดำเนินการศึกษาข้อมูลพืชที่มีศักยภาพและมีหนอนเจาะสมอฝ้ายเป็นศัตรูที่สำคัญ เพื่อนำมาทดสอบสำหรับเป็นพืชกับดักสำหรับการปลูกข้าวโพดพืชอินทรีย์ ได้แก่ ทานตะวัน ปอเทือง ข้าวฟ่าง ถั่วเขียว และพริก จากผลการทดลองพบว่าไม่พบการระบาดของหนอนเจาะสมอฝ้ายทั้งในพืชกับดักและข้าวโพดหวาน เนื่องจากอาจไม่ใช่ช่วงฤดูกาลระบาดของหนอนเจาะสมอฝ้ายและสภาพแวดล้อมอาจไม่เหมาะสมต่อการระบาด ทำให้ไม่พบการระบาด แต่พบการระบาดของเพลี้ยอ่อนในข้าวฟ่างซึ่งเป็นเพลี้ยอ่อนชนิดเดียวกันกับข้าวโพด ประมาณ 35.83% (ตารางที่ 2) และพบการระบาดของเพลี้ยอ่อนในแปลงข้าวโพดประมาณ 22.17% (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 1 ร้อยละของแมลงศัตรูพืชชนิดต่างๆ ที่พบในพืชกับดัก

ชนิดแมลง	ร้อยละที่พบแมลงศัตรูพืช				
	ทานตะวัน	ปอเทือง	ข้าวฟ่าง	ถั่วเขียว	พริก
มด	40.62	6.25	26.88	10.63	38.75
มวน	2.5	13.33	10	8.13	5
หนอน	2.5	5.83	0	41.88	2.5
บุง	0	5	0	0	0
เพลี้ยอ่อน	0	0	35.83	0	43.13
แมลงวันผลไม้	3.75	0	0	0	0
แมลงค่อมทอง	2.5	13.75	2.5	0	0



ภาพที่ 8 แสดงเพลี้ยอ่อนในข้าวฟ่าง



ภาพที่ 9 แสดงเพลี้ยอ่อนในข้าวโพดหวาน

2) จากการศึกษายังพบแมลงศัตรูธรรมชาติในพืชกับดักที่นำมาทดสอบซึ่ง ได้แก่ แมงมุม ตัวงเต่า และตัวอ่อนตัวงเต่า (ตารางที่ 2) โดยแมงมุมเป็นตัวห้ำที่จะจับแมลงเป็นอาหารโดยวิธีการล่าเหยื่อและการดักจับด้วยใยแมงมุม (กรมส่งเสริมการเกษตร, มปป.) แมงมุมยังเป็นแมลงที่มีประโยชน์ที่ช่วยทำลายหนอนเจาะลำต้นข้าวโพดได้อีกด้วย (ชุตินันต์ และคณะ, มปป.) นอกจากนี้ตัวงเต่าชนิดต่างๆ ยังเป็นตัวห้ำที่ ช่วยควบคุมประชากรของหนอนเจาะลำต้นข้าวโพดไม่ให้เกิดความเสียหาย (รจนา, 2546) และตัวงเต่ายังเป็นศัตรูธรรมชาติที่สำคัญชนิดหนึ่งของเพลี้ยอ่อน (โกศล และคณะ, 2538) เป็นแมลงห้ำทั้งในระยะตัวอ่อนและตัวเต็มวัย สามารถควบคุมศัตรูพืชได้หลายชนิด เช่น เพลี้ยอ่อน เพลี้ยแป้ง เพลี้ยไค้ฟ้า เพลี้ยหอย ไรกินพืช รวมทั้งไข่ของแมลงศัตรูพืชอีกหลายชนิด (พิมลพร, 2545) จากตารางที่ 1 พบเพลี้ยอ่อนในข้าวฟ่างซึ่งนำมาเป็นพืชกับดักหนอนเจาะสมอฝ้าย แต่ไม่พบหนอนเจาะสมอฝ้ายพบเฉพาะเพลี้ยอ่อนดังที่ได้กล่าวไปแล้ว เมื่อเปรียบเทียบกับตารางที่ 2 จะมีความสัมพันธ์กับตารางที่ 1 โดยในข้าวฟ่างจะพบแมลงศัตรูธรรมชาติที่เป็นตัวห้ำเพลี้ยอ่อนทั้ง 3 ชนิด ได้แก่ แมงมุม ตัวงเต่าและตัวอ่อนตัวงเต่า

ตารางที่ 2 ร้อยละของแมลงศัตรูธรรมชาติชนิดต่างๆ ที่พบในพืชกับดัก

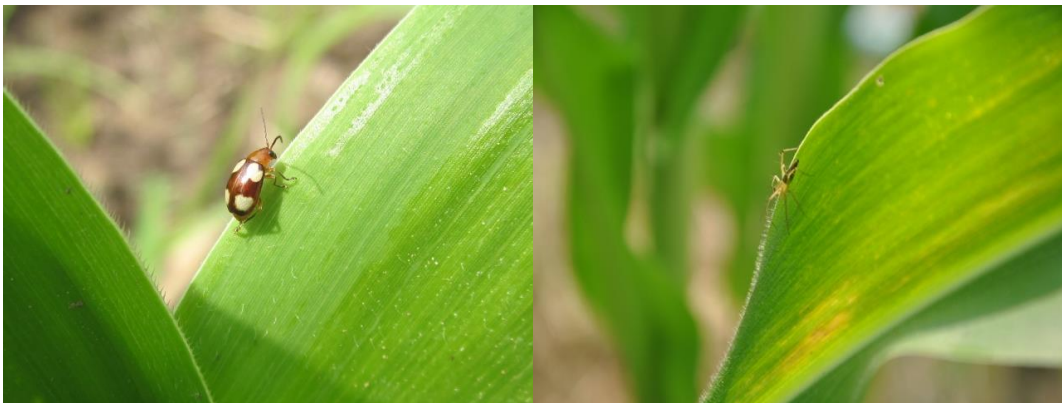
ชนิดแมลง	ร้อยละที่พบแมลงศัตรูธรรมชาติ				
	ทานตะวัน	ปอเทือง	ข้าวฟ่าง	ถั่วเขียว	พริก
แมงมุม	12.92	7.5	11.67	2.5	5
ตัวงเต่า	14.17	13.33	16.25	2.5	11.25
ตัวอ่อนตัวงเต่า	0	0	6.25	0	5

ตารางที่ 3 ร้อยละของแมลงศัตรูและแมลงศัตรูธรรมชาติที่พบในข้าวโพดหวาน

ชนิดแมลง	ร้อยละที่พบแมลงศัตรูและแมลงศัตรูธรรมชาติในข้าวโพดหวาน					
	ทานตะวัน	ปอเทือง	ข้าวฟ่าง	ถั่วเขียว	พริก	เงลิย
เพลี้ยอ่อน	21.67	20.00	16.67	27.5	25.00	22.17
แมงมุม	25.00	21.11	18.33	20.00	16.67	20.22
ตัวงเต่า	13.33	20.00	17.5	13.33	20.00	16.83



ภาพที่ 10 แสดงด้วงเต่าตัวห้ำเพลี้ยอ่อนในข้าวฟ่าง



ภาพที่ 11 แสดงด้วงเต่าและแมงมุมตัวห้ำเพลี้ยอ่อนในข้าวโพด

สรุปผลการทดลอง

1. แมลงศัตรูพืชของข้าวโพดหวานที่สำคัญมี 3 ชนิด ได้แก่ หนอนเจาะสมอฝ้าย (Corn Earworm) หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด (Corn Stemborer) และเพลี้ยอ่อน (Corn Leaf Aphid)
2. แมลงตัวห้ำที่สำคัญได้แก่ ด้วงเต่าตัวห้ำชนิดต่างๆ
3. ไม่พบพืชที่มีศักยภาพในการดักหนอนเจาะสมอฝ้ายเนื่องจากไม่พบการระบาดของหนอนเจาะสมอฝ้าย แต่พบพืชที่มีศักยภาพในการดักเพลี้ยอ่อน คือ ข้าวฟ่าง

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2547. การปลูกพืชไร่. พิมพ์ครั้งที่ 3. เอกสารวิชาการ สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร.

โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กรมส่งเสริมการเกษตร. มปป. ตัวห้ำ. ศูนย์บริหารศัตรูพืชจังหวัดชลบุรี. แหล่งที่มา

: <http://www.pmc03.doae.go.th/produce%201.htm>, 3 กุมภาพันธ์ 2556

- โกศล เจริญสม จรูญ บุญวงษ์ นพพล เกตุประสาท พงณา มารศรี. 2538. การเพิ่มปริมาณด้วงเต่าลายหยัก *Menochilus sexmaculatus* (F.) และทดสอบประสิทธิภาพการเป็นตัวห้ำกับ แมลงศัตรูผัก : เพลี้ยอ่อน ถั่ว *Aphis craccivora* (Koch) และเพลี้ยอ่อนยาสูบ *Myzus persicae* (Sulzer). รายงานผลการวิจัย เรื่อง การควบคุมแมลงศัตรูผักในพื้นที่ลุ่มภาคกลางโดยชีววิธี. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขต กำแพงแสน
- ชุตินันต์ พานิชศักดิ์พัฒนา โกมินทร์ วิโรจน์วัฒนกุล และ อติศักดิ์ คำนวนศิลป์. มปป. ข้าวโพดและการป้องกัน กำจัด. เอกสารวิชาการกรมวิชาการเกษตร. แหล่งที่มา : <http://210.246.186.28/fieldcrops/vcorn/index.htm>, 3 กุมภาพันธ์ 2556
- รจนา ไวยเจริญ. 2546. การผันแปรประชากรและตารางชีวิตของหนอนเจาะลำต้นข้าวโพดในข้าวโพดฝักอ่อน. สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร
- รัตนา ประมาคม. 2542. การศึกษาชนิดของแมลงศัตรูพืชและปริมาณการทำลายเพื่อใช้เป็นข้อมูลส่งเสริมการปลูก ผักในระบบการปลูกพืชผสมผสาน. ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช. คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ, 35 หน้า.
- พิมลพร นันทะ. 2545. ศัตรูธรรมชาติหัวใจของ IPM . กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- พิสุทธิ เอกอำนวยการ. 2553. โรคและแมลงศัตรูพืชที่สำคัญ. พิมพ์ที่บริษัทอัมรินทร์พรินต์ติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน)
- Elton, C.S. 1958. The Ecology of Invasions by Animals and Plants. Methuen, London. 183 p.
- Kenney, G.L. and R. B. Chapman. 1988. Effect of Intercrop on the Insect Pests, Yield and Quality of Cabbage. New Zealand J. Exp.Agric. 16 : 67-72.

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปี 2555

ชุดโครงการวิจัย	วิจัยและพัฒนากระบวนการผลิตเกษตรอินทรีย์
โครงการวิจัย	การศึกษาระบบการปลูกพืชร่วมเพื่อจัดการระบบสมดุลในห่วงโซ่อาหารในระบบเกษตรอินทรีย์
กิจกรรมที่ 1	ศึกษาชนิดของพืชกับดักที่มีประสิทธิภาพในระบบการปลูกพืชอินทรีย์
กิจกรรมย่อยที่ 1.1	ศึกษาชนิดของพืชกับดักและพืชอาศัยของศัตรูธรรมชาติที่มีประสิทธิภาพในระบบการปลูกพืชอินทรีย์
การทดลองที่ 1.1.5	ศึกษาชนิดของพืชกับดักและพืชอาศัยของศัตรูธรรมชาติในระบบการปลูกพืชอินทรีย์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
คณะผู้ดำเนินงาน	
หัวหน้าการทดลอง	นางสาวดารากร เผ่าชู สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอำนาจเจริญ
ผู้ร่วมงาน	นางสาวนิรมล คำพะฉิก สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอำนาจเจริญ

บทคัดย่อ

จากการทดลองศึกษาชนิดของพืชกับดักในระบบการปลูกพืชอินทรีย์ โดยมีการปลูกพืชหลัก ได้แก่ ถั่วฝักยาว พืชกับดักที่ใช้ในการทดลองมีพืช 6 ชนิด ได้แก่ แตงกวา ผักกาดขาว ผักกาดเขียว ผักเสี้ยน ผักกะเพรา และดาวเรือง พบว่า ถั่วฝักยาว ที่ปลูกโดยไม่มีพืชกับดักใดๆ เลย ให้ผลผลิตรวม 11.7 กิโลกรัม โดยให้ผลผลิตเฉลี่ย/ต้น 0.10 กิโลกรัม ซึ่งน้อยกว่าวิธีการที่ปลูกโดยมีพืชกับดัก โดยแปลงที่ผลผลิตสูงสุดให้ผลผลิต 20 กิโลกรัม ให้ผลผลิตเฉลี่ย/ต้น 0.18 กิโลกรัม การที่แปลงถั่วฝักยาวซึ่งไม่มีการปลูกพืชกับดักใดๆ ทั้งสิ้น ให้ผลผลิตที่น้อยกว่าแปลงอื่นๆ เนื่องจากมีการเข้าทำลายของเพลี้ยอ่อนได้อย่างเต็มที่ มีการระบาดของเพลี้ยอ่อน ในปริมาณมากกว่าแปลงที่มีการปลูกพืชกับดักล่อแมลงหรือไล่แมลง โดยระยะที่มีการระบาดของเพลี้ยอ่อนมากที่สุด จะอยู่ในช่วงที่

ถั่วฝักยาวเริ่มติดดอก คือประมาณ 35 วันหลังปลูก และระยะติดฝักก็ยังคงพบการเข้าทำลายของเพลี้ยอ่อนในปริมาณที่สูงอยู่ และจะพบปริมาณที่สูงจนมีการเก็บเกี่ยวผลผลิตเรียบร้อยแล้ว ส่วนแมลงศัตรูธรรมชาติ ที่พบได้แก่ ตัวง่าทอง และแมลงหางหนีบ แต่ตัวที่สำคัญ และมีบทบาทมากในการทดลองนี้ คือ ตัวง่าทอง ซึ่งมีจำนวนประชากรจำนวนมาก ในการทำหน้าที่กินเพลี้ยอ่อนให้กับถั่วฝักยาว แต่เนื่องจากประชากรเพลี้ยอ่อนมีปริมาณที่มากกว่าตัวง่าทองมากจึงทำให้ทำลายเพลี้ยอ่อนไม่หมด

คำนำ

ระบบการผลิตพืชอินทรีย์ เป็นระบบเกษตรกรรมแบบองค์รวม มีแนวทางสำคัญในการ ป้องกันกำจัดศัตรูพืชเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของพืช ให้พืชสามารถพัฒนาความต้านทานต่อโรคและแมลงศัตรูพืช รวมทั้งทำให้พืชสามารถแข่งขันกับวัชพืชได้ดีขึ้น โดยมุ่งหมายในการปกป้องดูแลพืชให้มีความแข็งแรงทนทานต่อศัตรูและสภาพแวดล้อมมากกว่าการขจัดปัญหาหรือศัตรู เน้นการผลิตพืชให้มีความปลอดภัยตลอดกระบวนการผลิต ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม และมีความเป็นธรรมในสังคม การผลิตพืชอินทรีย์จึงต้องมีความระมัดระวังในการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ไม่เป็นอันตราย และเป็นไปตามมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ หลักการปฏิบัติที่สำคัญคือ ปรับปรุงดินให้สมบูรณ์ ใช้พันธุ์พืชต้านทาน/ทนทาน และมีความหลากหลายทางชีวภาพ ตลอดจนปลูกพืชในช่วงฤดูกาลที่เหมาะสม หรือปรับองค์ประกอบแวดล้อมให้มีเอื้ออำนวยมากที่สุด และมีความจำเป็นต้องใช้สารหรือเชื้อปฏิปักษ์และหรือการปล่อยศัตรูธรรมชาติบางชนิด เพื่อช่วยควบคุมปริมาณศัตรูพืชให้อยู่ในระดับเศรษฐกิจ ปัจจุบันการผลิตพืชอินทรีย์ของเกษตรกรในภูมิภาคต่างๆ น้อยรายที่จะผลิตพืชได้ผลดีจนเป็นที่น่าพอใจ โดยมีความยั่งยืนและผลิตเป็นการค้าได้ผลผลิตที่สม่ำเสมอตลอดทั้งปี โดยเฉพาะอย่างยิ่งพืชผักที่มีความต้องการบริโภคในปริมาณมากเป็นประจำ และมีปัญหาศัตรูพืชมากที่สุด

รัตนา (2542) ได้ศึกษาชนิดของแมลงศัตรูพืชและปริมาณการทำลายเพื่อใช้เป็นข้อมูลส่งเสริมการปลูกผักในระบบการปลูกพืชผสมผสาน ในพืชผัก 8 ชนิด ได้แก่ คะน้า กวางตุ้ง ผักบุ้ง ถั่วฝักยาว มะเขือเทศ มะเขือเปาะ แตงกวาและพริก พบว่า ในแปลงผักผสมผสาน มีความหลากหลายของชนิดแมลงมากกว่า แปลงผักระบบใช้สารเคมี โดยมีแมลงศัตรูพืชสำคัญ (key pests) จำนวน 24 ชนิด เท่ากัน แต่มีแมลงที่เป็นศัตรูพืชลำดับรอง (minor pests) 30 ชนิด และแมลงห้ำ แมลงเบียน 23 ชนิด มากกว่าที่พบในแปลงผักใช้สารเคมีซึ่งมีเพียง 10 และ 3 ชนิด ตามลำดับ

จากการติดตามศึกษาแนวทางการปฏิบัติในการจัดระบบการปลูกพืชอินทรีย์ของเกษตรกรกลุ่มต่างๆ ของประเสริฐ (2550) พบว่าแนวทางของนางสมหมาย หนูแดง จากไร่นาเหนือ อำเภอดอนสัก จังหวัดลพบุรี ได้ใช้กระบวนการผลิตพืชผักอินทรีย์ผสมผสานแบบผสมผสานทั้งฟาร์มในพื้นที่ประมาณ 50 ไร่ โดยสามารถผลิตผลออกตลาดอย่างสม่ำเสมอ และได้รับมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์มาตรฐานประเทศไทยจากกรมวิชาการเกษตร และมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ไทย (มกท.) โดยหน่วยงานรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์สากล (IOAS) ได้ใช้ฟาร์มดังกล่าวเป็นสถานที่การตรวจประเมินระบบงานการตรวจรับรองหน่วยรับรอง (Certified Body) ประจำปีของสำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ไทยด้วย ซึ่งในการปลูกพืชผักอินทรีย์ในฟาร์มดังกล่าวได้ใช้วิธีการปลูกพืชแบบผสมผสาน อาทิ การปลูกพื้เถียงแซมไว้ในแปลงผัก ปลูกผักกาดหอมแซมผักกาดขาว/ผักกาดกวางตุ้ง/แครอท

ปลูกปอเทืองแฝกไว้ในด้านข้างร่องถั่วฝักยาว และภูมิปัญญาของนางสมหมาย พบว่า ฝักขม เป็นพืชที่แมลงด้วงหมัดฝักชอบกินและเป็นพืชล่อแมลง (Trap crop) ได้ดีในแปลงผลิตฝักกวางตุ้ง รวมทั้งการใช้ปอเทืองเพื่อการล่อหนอนศัตรูฝัก (ไม่ได้ระบุชนิด) และในกลุ่มของเครือข่ายกสิกรรมไร้สารพิษแห่งประเทศไทย หรือในเครือข่ายของสันติอโศกใช้หลักการปลูกพืชไร้สารพิษหรือพืชอินทรีย์ โดยปลูกพืชผักหลากหลายชนิดในแปลง ได้ใช้หลักการที่ว่า “ปรุ่ดินให้ดี แต่ถ้ดินยังดีไม่พ่ต้องปลูกหลากหลาย” และได้ปลูกดาวเรืองและดอกไม้ชนิดต่าง ๆ ไว้รอบ ๆ แปลงผัก โดยรวมแล้ว แนวทางหลักในการจัดการศัตรูพืชของระบบเกษตรอินทรีย์มีอยู่ 4 แนวทาง คือ พันธุ์พืช, การเกษตรกรรม, การจัดการศัตรูพืช การจัดการวัชพืช รวมถึงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยมีหลักการสำคัญ 4 ด้าน คือ สุขภาพ นิเวศ ความเป็นธรรม และการดูแลเอาใจใส่ หรือเรียกว่า หลักการเกษตรอินทรีย์ นับเป็นทางเลือกที่เหมาะสมให้เกษตรกรผลิตผักสดที่ไร้สารพิษ ไม่มีสารพิษตกค้างในผลผลิตผักสดที่บริโภคภายในประเทศและส่งออกไปยังต่างประเทศ ปลอดภัยต่อผู้บริโภค

วิธีดำเนินการ

วัสดุและอุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์พืช ได้แก่ ถั่วฝักยาว แตงกวา ฝักกาดขาว ฝักกาดเขียว ฝักเสี้ยน ดาวเรือง กะเพรา
2. ปุ๋ยอินทรีย์
3. วัสดุปรับปรุ่ดินชนิดต่างๆ ได้แก่ โดโลไมท์ ยิปซั่ม ชี้ถ้ำแกลบ ฯลฯ
4. วัสดุคลุมดินชนิดต่างๆ ได้แก่ ฟางข้าว เศษหญ้า
5. ตาข่ายพลาสติกสีฟ้า และตาข่ายป้องกันสัตว์เลื้อย
6. วัสดุอุปกรณ์การให้น้ำ และวัสดุอื่นๆที่จำเป็นอาทิ ป้ายแปลง
7. กล้องถ่ายรูป
8. สมุดบันทึก
9. แวนขยาย/กล้องจุลทรรศน์
10. สวิงโอบแมลง
11. กรงเลี้ยงแมลงหรือกระโจมตาข่ายตาถี่ครอบป้องกันแมลง
12. พลับสนาม
13. ถุงพลาสติกเก็บตัวอย่างพืช และเมล็ดพันธุ์พืชท้องถิ่น
14. ถุงเพาะชำต้นพืช
15. ถาดหรือกระบะและกระถางเพาะกล้าไม้
16. กล่องโฟมสำหรับแช่รักษาตัวอย่างพืช
17. ดินผสมเพาะชำกล้าไม้
18. โรงเรือนเพาะชำชั่วคราวหลังคาพลาสติก/ซาแลน
19. วิธีการ

วิธีการ

การสำรวจหาชนิดพืชและเก็บรวบรวม พันธุ์พืชกับดักและพืชอาศัยของศัตรูธรรมชาติดำเนินการในแปลงปลูกพืชอินทรีย์ในพื้นที่เกษตรกร/หน่วยงานต่างๆ ไม่มีแบบแผนการทดลองแต่ใช้วิธีสังเกต สอบถามข้อมูลจากเจ้าของแปลง/ประเมินจากความเสียหายพืชปลูก อาจติดกับดักเปรียบเทียบ และค้นหาตามข้อมูลอ้างอิง

การทดสอบประสิทธิภาพพืชกับดักและพืชอาศัยศัตรูธรรมชาติ ปลูกพืชในแปลงปลูก วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block (RCB) 6 กรรมวิธี มี 4 ซ้ำ โดยพืชหลัก (ถั่วฝักยาว) พืชกับดัก ได้แก่ แตงกวา ผักกาดขาว ผักกาดเขียว ผักเสี้ยน ผักกะเพรา ดาวเรือง

วิธีปฏิบัติการทดลอง

1) ศึกษาเชิงสำรวจข้อมูลระบบการปลูกพืชอินทรีย์ของเกษตรกร/หน่วยงานต่าง ๆ ในพื้นที่แต่ละการทดลองเพื่อหาชนิดของพืชที่มีศักยภาพเป็นกับดักและเป็นพืชอาศัยของศัตรูธรรมชาติ รวมทั้งชนิดของโรคและวัชพืชสำคัญ

2) วางแผนการทดลอง เพื่อประเมินศักยภาพของพืชกับดักและพืชอาศัย รวมทั้งศึกษาปฏิสัมพันธ์กับแมลงศัตรูพืชและพืชปลูก โดยปลูกพืชอินทรีย์เป้าหมายที่ต้องการศึกษาตามความเหมาะสมในแต่ละภาคและดำเนินการในแต่ละฤดูกาล ใช้ปัจจัยการผลิตตามความจำเป็น พื้นที่ดำเนินการรวมในแต่ละการทดลอง 1 ไร่ สำรวจแมลงศัตรูพืชสำคัญ (key pest) ศัตรูพืชลำดับรอง (minor pests) และศัตรูธรรมชาติ (ตัวห้ำและเบียน) ในตอนเช้าก่อนการรดน้ำ ทุกสัปดาห์ และติดตั้งกับดักกาวเหนียวที่หาจุดพลาสติกที่สวมบนพลาสติกสีเหลืองขนาด 20 × 30 ซม. 1 แผ่น ต่อ 8 ตารางเมตร สูงจากพื้นดิน 35 – 40 ซม. ติดตั้งไว้ 2 สัปดาห์ จึงเก็บมาตรวจนับแมลง ติดตั้งกับดักเดือนละ 1 ครั้ง ให้ครอบคลุมพื้นที่ทั้งแปลง เก็บข้อมูลจากใบพืช ดิน เดือนละ 1 ครั้ง และวัดปริมาณการทำลายของแมลง ประเมินเปอร์เซ็นต์การทำลายต่อต้น เก็บข้อมูลการเจริญเติบโตและลักษณะโดยทั่วไปของพืชกับดักแต่ละชนิด และเก็บข้อมูลผลผลิตพืชปลูก

การบันทึกข้อมูล

- ชนิดและปริมาณแมลง และศัตรูธรรมชาติ/บนต้นพืชเป้าหมาย/ในแปลงที่สุ่มเก็บข้อมูลได้และหรือจากการที่ติดกับดัก/ตรวจนับได้

- ปริมาณการทำลายของแมลงจากการประเมินความเสียหาย (Assessment) ข้อมูลการเจริญเติบโตของพืชปลูกพืชกับดักและพืชอาศัยศัตรูธรรมชาติ ผลผลิตพืชปลูกในแต่ละแปลง ข้อมูลการวิเคราะห์ดินในแต่ละช่วงเวลา ข้อมูลทางอุตุนิยมนิยาม

เวลาและสถานที่

เริ่มต้น ปี ตุลาคม 2553 สิ้นสุด กันยายน 2555

สถานที่ทำการทดลอง ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอำนาจเจริญ

ผลการทดลองและวิจารณ์

ด้านผลผลิต

จากการทดลองในการปลูกพืชหลัก คือ ถั่วฝักยาว มีพืชกับดัก 6 ชนิดได้แก่ แตงกวา ผักกาดขาว ผักกาดเขียว ผักเสี้ยน ผักกะเพรา และดาวเรือง พบว่า ถั่วฝักยาว ที่ปลูกโดยไม่มีพืชกับดักใดๆ เลย ให้ผลผลิตรวม 11.7 กิโลกรัม โดยให้ผลผลิตเฉลี่ย/ต้น 0.10 กิโลกรัม ซึ่งน้อยกว่าวิธีการที่ปลูกโดยมีพืชกับดัก โดยแปลงที่ผลผลิตสูงสุด ให้ผลผลิต 20 กิโลกรัม ให้ผลผลิตเฉลี่ย/ต้น 0.18 กิโลกรัม รองลงมาคือ ให้ผลผลิต 16.1 กิโลกรัม ให้ผลผลิตเฉลี่ย/ต้น 0.14 กิโลกรัม ถัดมาคือ ให้ผลผลิต 13.5 กิโลกรัม ให้ผลผลิตเฉลี่ย/ต้น 0.11 กิโลกรัม และ ให้ผลผลิต 11.8 กิโลกรัม ให้ผลผลิตเฉลี่ย/ต้น 0.11 กิโลกรัม (ตาราง ที่ 1) การที่แปลงถั่วฝักยาวซึ่งไม่มีการปลูกพืชกับดักใดๆ ทั้งสิ้น ให้ผลผลิตที่น้อยกว่า แปลงอื่นๆ เนื่องจากมีการเข้าทำลายของเพลี้ยอ่อนได้อย่างเต็มที่ เห็นได้จากการที่มีการระบาดของเพลี้ยอ่อนในปริมาณมากกว่าแปลงที่มีการปลูกพืชกับดักแมลง หรือไล่แมลง

ด้านแมลงที่สำคัญ

จากการทดลองพบว่า แมลงศัตรูพืชที่พบในถั่วฝักยาวมีหลายชนิด ได้แก่ เพลี้ยอ่อน แมลงหริั่ว และ หนอนเจาะฝักถั่ว โดยตัวที่สำคัญที่สุด มีผลกระทบและส่งผลเสียหายต่อผลผลิตถั่วฝักยาวมากที่สุด ได้แก่ เพลี้ยอ่อน โดยส่วนใหญ่จะเริ่มมีการเข้าทำลายของเพลี้ยอ่อน ประมาณ 21 วันหลังปลูก โดยแปลงถั่วฝักยาวที่ไม่ได้มีการปลูกพืชกับดักใดๆ เลย จะมีการเข้าทำลายของเพลี้ยอ่อนมากที่สุด โดยระยะที่มีการระบาดของเพลี้ยอ่อนมากที่สุด จะอยู่ในช่วงที่ถั่วฝักยาวเริ่มติดดอก คือประมาณ 35 วันหลังปลูก และจะมีการพบปริมาณเพลี้ยอ่อนเข้าทำลายถั่วฝักยาวในปริมาณไม่แตกต่างจากช่วงออกดอก จนมีการเก็บเกี่ยวผลผลิตเรียบร้อยแล้ว ส่วนถั่วฝักยาวแปลงที่มีการปลูกพืชกับดักร่วมด้วย จะมีการระบาดของเพลี้ยอ่อนในช่วงการเจริญเติบโตของพืชไปในทางเดียวกันกับการปลูกถั่วฝักยาวแบบไม่มีพืชกับดัก แต่จะต่างกันที่จำนวนประชากรเพลี้ยอ่อนจะน้อยกว่าและไม่รุนแรงเท่ากับการปลูกถั่วฝักยาวแบบเดี่ยวๆ

จากการทดลอง พบว่าพืชกับดัก ที่มีเพลี้ยอ่อนเข้าทำลายเหมือนถั่วฝักยาว มี 2 ชนิด ได้แก่ ผักเสี้ยน ซึ่งมีการเข้าทำลายในช่วงที่ผักเสี้ยนยังต้นเล็กๆ คือ 14 วันหลังปลูก แต่ปริมาณที่พบนั้นมีไม่มาก และไม่ได้ส่งผลให้ผักเสี้ยนเสียหาย และพืชกับดักอีกชนิด ได้แก่ ดาวเรือง มีการพบเพลี้ยอ่อนเช่นกัน แต่ในปริมาณน้อยมาก ดาวเรืองจะใช้เป็นพืชที่ใช้ไล่แมลงกว่า

จากการทดลองในแปลงปลูก แมลงศัตรูธรรมชาติ ที่พบได้แก่ ตัวงเต่าทอง และแมลงหางหนีบ แต่ตัวที่สำคัญ และมีบทบาทมากในการทดลองนี้ คือ ตัวงเต่าทอง ซึ่งมีจำนวนประชากรจำนวนมาก และมีการขยายพันธุ์เพิ่มจำนวนมากขึ้นเรื่อยๆ ในการทำหน้าที่กินทำลายเพลี้ยอ่อนให้กับถั่วฝักยาว แต่เนื่องจากประชากรเพลี้ยอ่อนมีปริมาณที่มากกว่าตัวงเต่าทองมากจึงทำให้ตัวงเต่าทองทำลายเพลี้ยอ่อนไม่หมด แสดงให้เห็นว่าการเพิ่มความหลากหลายของชนิดพืชที่ปลูกจะลดความรุนแรงของการระบาดของแมลงศัตรูพืช การเพิ่มความหลากหลายส่งผลดีทำให้มีแมลงศัตรูธรรมชาติเพิ่มมากขึ้นทั้งชนิดและปริมาณและยังทำให้มีแมลงศัตรูพืชลดน้อยลงด้วย การเกษตร

ในระบบการปลูกพืชผสมผสาน ใช้หลักการเน้นสร้างความหลากหลายของชนิดพืชและสัตว์ในระบบนิเวศเกษตร เพื่อทำให้เกิดการสมดุล มีการศึกษาถึงการปลูกพืชชนิดอื่นร่วมกับพืชหลัก (Kenny and Chapman, 1988 ; Wiech and Wnuk, 1991) ซึ่งสอดคล้องกับนักนิเวศวิทยาที่มีความเห็นพ้องกันว่า การเพิ่มความหลากหลายและความซับซ้อนในระบบนิเวศแปลงปลูก จะทำให้ระบบนิเวศเกิดความเสถียรภาพมากขึ้น และจะไม่เกิดการระบาดของศัตรูพืช (Elton, 1958 ; Odum, 1964 ; Pimentel, 1961)

ด้านโรคพืช

จากการทดลอง พบว่า ถั่วฝักยาวมีโรคราสนิมเข้าทำลายในทุกแปลงปลูก แต่แปลงปลูกที่ไม่มีพืชกับดักจะมีจำนวนที่เป็นโรครามากกว่าเล็กน้อย แต่ความรุนแรงของโรคไม่มีความแตกต่างกัน

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

ผลของการคัดเลือกพืชกับดัก เพื่อใช้ป้องกันกำจัดเพลี้ยอ่อนในถั่วฝักยาว พบว่าเมื่อเปรียบเทียบระหว่างแปลงที่ปลูกถั่วฝักยาวชนิดเดียวกับแปลงที่มีการปลูกพืชกับดักร่วมด้วย พบว่าการปลูกพืชหลากหลายชนิด ช่วยลดการระบาดของและการเข้าทำลายของแมลงศัตรูพืชได้ และพืชสามารถให้ผลผลิตได้ดีกว่าการปลูกพืชหลักเพียงชนิดเดียว รวมทั้งสามารถเพิ่มจำนวนศัตรูธรรมชาติให้กับระบบนิเวศเป็นจำนวนมาก โดยพืชที่มีความสามารถใช้เป็นพืชกับดักจากการทดลองนี้ ได้แก่ ผักเสี้ยน ซึ่งมีแนวโน้มใช้เป็นพืชกับดักได้ดีกว่าพืชชนิดอื่นๆ แต่ไม่สามารถป้องกันการเข้าทำลายของเพลี้ยอ่อนในถั่วฝักยาวได้ เนื่องจากถั่วฝักยาวเป็นพืชที่เพลี้ยอ่อนชอบดูดกินมากที่สุด อีกทั้งความสูงของถั่วฝักยาวอาจมีผลในการเข้าทำลาย มากกว่าพืชกับดักที่มีลักษณะลำต้นเตี้ยกว่า ควรใช้พืชกับดักที่เป็นพืชตระกูลถั่วด้วยกัน และมีความสูงใกล้เคียงกับถั่วฝักยาว

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกพืชแบบผสมผสาน แทนการปลูกพืชแบบใช้สารเคมี และถ่ายทอดไปยังกลุ่มเกษตรกรอื่นๆ ในพื้นที่

เอกสารอ้างอิง

- ประเสริฐ วุฒิคัมภีร์. 2550. แนวทางการผลิตพืชอินทรีย์. เอกสารประกอบบรรยายในการฝึกอบรมเกษตรกร. 5 หน้า
- รัตนา ปรมาคม. 2542. การศึกษาชนิดของแมลงศัตรูพืชและปริมาณการทำลายเพื่อใช้เป็นข้อมูลส่งเสริมการปลูกผักในระบบการปลูกพืชผสมผสาน. ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช. คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ, 35 หน้า.
- Kenny, G.L. and R. B. Chapman. 1988. Effect of Intercrop on the Insect Pests, Yield and Quality of Cabbage. New Zealand J. Exp.Agric. 16 : 67-72.

Wiech, K. and A. Wnuk. 1991. The Effect of Intercropping Cabbage with White Clover and French Bean on the Occurrence of Some Pest and Beneficial Insects. Folia Horticulture. 3 : 39-45.

Elton, C.S. 1958. The Ecology of Invasions by Animals and Plants. Methuen, London. 183 p.

Odum, E.P. 1971. Fundamentals of Ecology. Saunders, Philadelphia. 546 p.

Pimentel, D. 1961. Species Diversity and Insect Population Outbreaks. Ann. Entomol.Soc.Am. 54 : 76-86.

ภาคผนวก

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนต้นต่อแปลง และน้ำหนักผลผลิตของถั่วฝักยาวในกรรมวิธีต่างๆ

แปลงที่	ถั่วฝักยาว (control)		มีพืชกักตัก ซ้ำที่ 1		มีพืชกักตัก ซ้ำที่ 2		มีพืชกักตัก ซ้ำที่ 3		มีพืชกักตัก ซ้ำที่ 4	
	จำนวนต้น/แปลง	น้ำหนักผลผลิต (กก.)	จำนวนต้น/แปลง	น้ำหนักผลผลิต (กก.)	จำนวนต้น/แปลง	น้ำหนักผลผลิต (กก.)	จำนวนต้น/แปลง	น้ำหนักผลผลิต (กก.)	จำนวนต้น/แปลง	น้ำหนักผลผลิต (กก.)
1	40	4.4	40	7.8	40	5.9	35	3.7	40	5.3
2	38	3.8	36	6.0	38	5.5	35	3.6	40	4.2
3	42	3.5	36	6.3	36	4.7	36	4.5	38	4
รวม	120	11.7	112	20.1	114	16.1	106	11.8	118	13.5
เฉลี่ยน้ำหนักผลผลิต/ต้น (กก.)		0.10		0.18		0.14		0.11		0.11
เฉลี่ยน้ำหนักผลผลิต/แปลง (กก.)		3.17		6.27		4.87		3.93		4.50



ก. เพลี้ยอ่อน

ข. ตัวงหมัดผัก

ค. ตัวงเต่าแดง



ง. แมลงหิวขาว

จ. หนอนใยผัก

ภาพที่ 1 แสดงแมลงศัตรูพืชที่พบในแปลงปลูก



ก. แมลงเต่าทอง



ข. แมลงหางหนีบ

ค. เต้าน

ง. มวนเพชรฆาต

ภาพที่ 2 แสดงแมลงศัตรูธรรมชาติที่พบในแปลงปลูก



ภาพที่ 3 แสดงแปลงปลูกพืชหลักร่วมกับพืชอินทรีย์

