

ทดสอบรูปแบบการปลูกพืชร่วมในระบบการปลูกพืชผักอินทรีย์ภาคกลาง
 Pattern Testing on Trap Crops in Vegetable Organic Farming
 System in Central Region

พัชรวิพรรณ มณีสาคร อัมพร วิโนทัย รจนา ไวยเจริญ
 ประภัสสร เขยคำแหง สุวัฒน์ พูลพาน
 กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

รายงานความก้าวหน้า

การทดสอบรูปแบบการปลูกพืชร่วมในระบบการปลูกพืชผักอินทรีย์ภาคกลาง ดำเนินการทดลองที่แปลงเกษตรกร อ.เมือง จ.สุพรรณบุรี ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2555-มกราคม 2556 ทำการปลูกคะน้ายอด (พืชหลัก) และปลูกกวาดตุ้ง (พืชกับดัก) บนแปลงทดลองย่อยแต่ละพืชขนาด 5 ตารางเมตร วางแผนการทดลองแบบ RCB 5 ซ้ำ 4 กรรมวิธี โดยกรรมวิธีที่ ปลูก 1 พืชกับดักข้างแปลงหรือแนวกันชน กรรมวิธีที่ ปลูก 2 พืชกับดักแซมร่วมกับพืชปลูก กรรมวิธีที่ ปลูก 3 พืชกับดักสลับแถวกับพืชปลูก และกรรมวิธีที่ 4 ปลูกเฉพาะพืชปลูก ไม่ปลูกพืชกับดัก)กรรมวิธีควบคุม (ผลการดำเนินงานพบว่า จำนวนด้วงหมัดผักในแปลงคะน้ายอดซึ่งปลูกกวาดตุ้งล้อมรอบเป็นแนวกันชนพบด้วงหมัดผักน้อยที่สุดคือ 0.8 ตัว/20 ต้น ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีการปลูกแบบสลับแถวและปลูกแบบแซมกระจายในแปลง คือ 1 และ 3 ตัว/20 ต้น แต่แตกต่างทางสถิติกับแปลงควบคุม ซึ่งพบจำนวนด้วงหมัดผักเป็นจำนวนสูงสุดถึง 5.3 ตัว/20 ต้น สำหรับจำนวนหนอนกระทู้ผัก พบจำนวนน้อยที่สุดในแปลงคะน้ายอดที่ปลูกกวาดตุ้งแซมกระจายในแปลงคือ 0.4 ตัว/20 ต้น ไม่แตกต่างทางสถิติกับการปลูกกวาดตุ้งในแบบล้อมรอบเป็นแนวกันชน ปลูกแบบสลับแถว และแปลงควบคุม คือ 1.2, 2.8 และ 3.4 ตัว/20 ต้น ตามลำดับ ส่วนหนอนเจาะยอดกะหล่ำ พบจำนวนน้อยที่สุดในแปลงคะน้ายอดที่ปลูกกวาดตุ้งแซมกระจายในแปลง คือ 0.2 ตัว/20 ต้น แตกต่างทางสถิติกับแปลงคะน้ายอดที่ปลูกกวาดตุ้งล้อมรอบแปลง และในแปลงคะน้ายอดที่ปลูกกวาดตุ้งสลับแถวกัน คือ 2.6 ตัว/20 ต้น เท่ากัน และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับแปลงควบคุมซึ่งพบจำนวนสูงสุดคือ 4.4 ตัว/20 ต้น สำหรับแปลงคะน้ายอดที่มีกวาดตุ้งปลูกแซมกระจายในแปลงไม่พบหนอนลงทำลายมากนัก และเมื่อเปรียบเทียบผลผลิตที่ได้แล้ว คะน้ายอดที่ปลูกกวาดตุ้งรอบล้อมให้ผลผลิตคะน้ายอดสูงกว่าคะน้ายอดที่ปลูกกวาดตุ้งแซมกระจายในแปลงเดียวกัน ดังนั้นวิธีการปลูกคะน้ายอดโดยปลูกกวาดตุ้ง ล้อมรอบเป็นแนวกันชนจึงเป็นวิธีที่เหมาะสมมากกว่าการปลูกตามแบบแซมกระจายในแปลง ผลการดำเนินงานสรุปได้ว่าการปลูกกวาดตุ้งเป็นพืชกับดักในรูปแบบของการปลูกล้อมรอบพืชปลูกหลักคือคะน้ายอด สามารถกับดักแมลงศัตรูพืชคือด้วงหมัดผัก หนอนกระทู้ผัก และหนอนเจาะยอดกะหล่ำ ได้ดี และให้ผลผลิตคะน้ายอด

รหัสการทดลอง 03-02-54-02-03-01-01-56

ในแปลงได้เป็นจำนวนสูงสุดด้วย ดังนั้นการเลือกปลูกพืชกับดักตามรูปแบบการปลูกล้อมรอบเป็นวิธีการที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการนำไปใช้ปลูกกับดักแมลงศัตรูพืชในพืชชนิดอื่นๆ ได้เป็นอย่างดี

คำนำ

ระบบการผลิตพืชอินทรีย์ เป็นระบบเกษตรกรรมแบบองค์รวม ที่มุ่งหมายในการปกป้องดูแลพืช ให้มีความแข็งแรงทนทานต่อศัตรูและสภาพแวดล้อม มากกว่าการขจัดปัญหาหรือศัตรูเน้นการผลิตพืชให้มีความปลอดภัยตลอดกระบวนการผลิต ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม และมีความเป็นธรรมในสังคม การผลิตพืชอินทรีย์จึงต้องมีความระมัดระวังในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยไม่ใช้สารเคมีที่เป็นอันตราย และเป็นไปตามมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ (กรมวิชาการเกษตร, 2543) หลักการปฏิบัติที่สำคัญคือ ปรับปรุงดินให้สมบูรณ์ ใช้พันธุ์พืชต้านทาน/ทนทาน และมีความหลากหลายทางชีวภาพ ตลอดจนปลูกพืชในช่วงฤดูกาลที่เหมาะสม หรือปรับองค์ประกอบแวดล้อมให้เอื้ออำนวยมากที่สุด และมีความจำเป็นต้องใช้เชื้อจุลินทรีย์ควบคุมแมลง จุลินทรีย์ปฏิปักษ์ควบคุมโรค และหรือการปล่อยศัตรูธรรมชาติบางชนิด เพื่อช่วยควบคุมปริมาณศัตรูพืชให้อยู่ในระดับเศรษฐกิจ ปัจจุบันการผลิตพืชอินทรีย์ของเกษตรกรในภูมิภาคต่างๆ น้อยรายที่จะผลิตพืชได้ผลดีจนเป็นที่น่าพอใจโดยมีความยั่งยืนและผลิตเป็นการค้าได้ผลผลิตที่สม่ำเสมอตลอดทั้งปี โดยเฉพาะอย่างยิ่งพืชผักที่มีความต้องการบริโภคในปริมาณมากเป็นประจำวัน และมีปัญหาศัตรูพืชมากที่สุด จากการติดตามศึกษาแนวทางการปฏิบัติในการจัดระบบการปลูกพืชอินทรีย์ของเกษตรกรกลุ่มต่างๆ ของประเสริฐ (2550) พบว่าในการปลูกพืชผักอินทรีย์ที่ใช้วิธีการปลูกพืชแบบผสมผสาน อาทิ การปลูกปอเทืองแซมไว้ในแปลงผัก ปลูกผักกาดหอมแซมผักกาดขาว/ผักกาดกวางตุ้ง/แครอท ปลูกปอเทือง แซงไว้ในด้านข้างร่องถั่วฝักยาว และด้วยภูมิปัญญาของเกษตรกรพบว่า ผักโขม เป็นพืชที่ดักหมัดผักขอบกินและเป็นพืชกับดักแมลง (Trap crop) ได้ดีในแปลงผลิตผักกวางตุ้ง รวมทั้งการใช้ปอเทืองเพื่อเป็นกับดักแมลงศัตรูผัก

พืชกับดักที่นำมาปลูกร่วมกับพืชปลูกหลักนั้น ตามหลักการแล้วการเลือกปลูกพืชกับดักจะขึ้นอยู่กับความชอบของแมลงศัตรูพืชเป็นหลัก ดังนั้นเทคนิคในการเลือกปลูกพืชกับดักคือ เลือกชนิดพืชกับดักที่อยู่ในตระกูลเดียวกันซึ่งแมลงชอบมากกว่าพืชปลูกหลักโดยปลูกไปพร้อมกัน หรือปลูกพืชหลักเป็นพืชกับดักด้วยโดยปลูกนำไปก่อนการปลูกพืชหลักแปลงใหญ่ เพื่อให้พืชกับดักเจริญเติบโตจนถึงระยะที่แมลงศัตรูพืชชอบลงทำลาย (Wszelaki and Broughton, 2013) ซึ่งประโยชน์ของการปลูกพืชกับดัก อาทิ เพิ่มคุณภาพของผลผลิต ดึงดูดแมลงศัตรูธรรมชาติ เพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพ และลดการใช้สารเคมีกำจัดแมลง นอกจากนี้รูปแบบของการปลูกพืชกับดักเพื่อให้มีประสิทธิภาพสูงสุดในการกับดักแมลงศัตรูพืช เป็นสิ่งที่สำคัญสำหรับการปลูกร่วมกับพืชปลูกหลักเช่นกัน

ดังนั้นการทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบของการปลูกพืชกับดักแมลงศัตรูพืชร่วมกับการปลูกพืชตระกูลกะหล่ำในพื้นที่ภาคกลาง เพื่อเป็นแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้ในการ

ปลูกร่วมกับพืชหลักและใช้ร่วมกับวิธีการอื่นๆ ในระบบแปลงปลูกพืชตระกูลกะหล่ำอินทรีย์ในภาคกลางได้

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. เครื่องมือทางการเกษตร ได้แก่ รถไถ จอบ เสียม คราด สปริงเกลอร์ให้น้ำแบบหมุนวน
2. วัสดุการเกษตร ได้แก่ ฟางข้าว ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยหมักเติมอากาศ เมล็ดพันธุ์คะน้ายอดและ กวางตุ้ง
3. อื่นๆ ถุงพลาสติก มีด กรรไกร แผ่นฟิวเจอร์บอร์ด ตาข่าย ตาข่ายกันแปลง

วิธีการ

การวางแผนการทดลอง

แผนการทดลอง วางแผนการทดลองแบบ RCB 5 ซ้ำ 4 กรรมวิธี ดังนี้

กรรมวิธีที่ ปลูก 1 พืชกับดักข้างแปลงหรือแนวกันชน

กรรมวิธีที่ ปลูก 2 พืชกับดักแซมร่วมกับพืชปลูก

กรรมวิธีที่ ปลูก 3 พืชกับดักสลับแถวกับพืชปลูก

กรรมวิธีที่ ปลูก 4 เฉพาะพืชปลูก ไม่ปลูกพืชกับดัก(กรรมวิธีควบคุม)

วิธีปฏิบัติการทดลอง

ปลูกกวางตุ้งเป็นพืชกับดักโดยปลูกร่วมกับพืชปลูกหลักได้แก่ คะน้ายอด ใช้ปัจจัยการผลิตและวิธีการผลิตดังนี้

- การเตรียมดินในแปลงปลูก

ปลูกพืชตระกูลถั่วในแปลงปลูกเป็นเวลา 1 เดือน แล้วทำการไถกลบเพื่อให้เป็นปุ๋ยพืชสด จากนั้นไถและพรวนดินในแปลงปลูกให้ละเอียด ตากดินทิ้งไว้ประมาณ 5-7 วัน เพื่อฆ่าเชื้อโรคในดิน หลังจากนั้นคลุกเคล้าด้วยปุ๋ยหมักเติมอากาศ ในอัตรา 250 กิโลกรัม/งาน พรวนย่อยดินให้ละเอียด โดยเฉพาะผิวหน้าดิน เพื่อป้องกันไม่ให้เมล็ดซึ่งมีขนาดเล็กตกในดินลึกเกินไป แล้วจึงขึ้นแปลงตามแผนผังการปลูกพืชตามแผนการทดลองโดยยกแปลงปลูกสูงประมาณ 10 เซนติเมตร กว้าง 1 เมตร ยาว 5 เมตร

- การหว่านเมล็ด

หว่านเมล็ดคะน้ายอด อัตรา 6.25 กรัม/พื้นที่ 5 ตารางเมตร ให้กระจายสม่ำเสมอทั่วพื้นที่ ตามแผนการทดลอง ทำการหว่านเมล็ดกวางตุ้งในอัตราและวิธีการเดียวกันกับคะน้ายอด จากนั้นคลุมแปลงด้วยฟางข้าวบางๆ เสร็จแล้วรดน้ำให้ชุ่ม เมื่อพืชเจริญเติบโตได้ประมาณ 15 วัน ทำการถอนต้นที่ไม่สมบูรณ์ทิ้ง

- การดูแลรักษา

ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ทั่วทุกแปลงพืชแต่ละชนิดหลังจากปลูกแล้ว 10 วัน และใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 ที่อายุ 20 วัน โดยใส่ในอัตราครั้งละ 300 กิโลกรัม/ไร่ หวานให้กระจายทั่วแปลง และรดน้ำเข้าเย็น

- การจัดการศัตรูพืช

การกำจัดวัชพืช และโรคพืชที่พบในแปลงปลูกคะน้ายอดและกวางตุ้ง โดยการถอน อย่างสม่ำเสมอ

- การเก็บเกี่ยว

เก็บเกี่ยวเมื่อคะน้ายอด มีอายุประมาณ 35-45 วันหลังปลูก โดยเก็บคะน้าและกวางตุ้งแต่ละชนิดในแปลง 1 ตารางเมตร ตัดรากและแต่งส่วนที่เสียหายทิ้ง ชั่งน้ำหนัก

การเก็บบันทึกข้อมูล

- ตรวจนับจำนวนแมลงศัตรูพืชที่พบ ทุกๆ 7 วันหลังหวานเมล็ด โดยสุ่มนับจำนวน 20 ต้น/แปลงย่อย
- วิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลทางสถิติโดย ANOVA

เวลาและสถานที่

- ดำเนินการทดลองตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน 2555 ถึง มกราคม 2556
- กลุ่มงานวิจัยการปราบศัตรูพืชทางชีวภาพ กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
- แปลงเกษตรกร อ.เมือง จ.สุพรรณบุรี

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

ผลการตรวจนับจำนวนแมลงศัตรูพืชในแปลงปลูกคะน้ายอดและแปลงปลูกกวางตุ้งเป็นพืชกับดัก ตารางที่1) เปรียบเทียบกันในแต่ละกรรมวิธีพบว่า

ด้วงหมัดผัก ในแปลงคะน้ายอดซึ่งปลูกกวางตุ้งล้อมรอบเป็นแนวกันชนพบด้วงหมัดผักน้อยที่สุดคือ 0.8 ตัว/20 ต้น ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีการปลูกแบบสลับแถวและปลูกแบบแซมกระจายในแปลง คือ 1 และ 3 ตัว/20 ต้น แต่แตกต่างทางสถิติกับแปลงควบคุม ซึ่งพบจำนวนด้วงหมัดผักเป็นจำนวนสูงสุดถึง 5.3 ตัว/20 ต้น

หนอนกระทู้ผัก พบจำนวนน้อยที่สุดในแปลงคะน้ายอดที่ปลูกกวางตุ้งแซมกระจายในแปลงคือ 0.4 ตัว/20 ต้น ไม่แตกต่างทางสถิติกับการปลูกกวางตุ้งในแบบล้อมรอบเป็นแนวกันชน ปลูกแบบสลับแถวและแปลงควบคุม คือ 1.2, 2.8 และ 3.4 ตัว/20 ต้น ตามลำดับ

สำหรับหนอนเจาะยอดคะน้า พบจำนวนน้อยที่สุดในแปลงคะน้ายอดที่ปลูกกวางตุ้งแซมกระจายในแปลง คือ 0.2 ตัว/20 ต้น แตกต่างทางสถิติกับแปลงคะน้ายอดที่ปลูกกวางตุ้งล้อมรอบแปลงและในแปลงคะน้ายอดที่ปลูกกวางตุ้งสลับแถวกัน คือ 2.6 ตัว/20 ต้น เท่ากัน แต่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับแปลงควบคุมซึ่งพบจำนวนสูงสุดคือ 4.4 ตัว/20 ต้น

สำหรับแปลงคะน้ายอดที่มีกวางตุ้งปลูกแซมกระจายในแปลงไม่พบหนอนลงทำลายมากนัก เนื่องจากเมื่อปลูกคะน้ายอดและกวางตุ้งในแปลงเดียวกันต้นกวางตุ้งเจริญเติบโตได้เร็วกว่าและแย่งพื้นที่ในการเจริญเติบโตของคะน้ายอด ทำให้คะน้ายอดต้นเล็ก มีหนอนลงทำลายน้อย แต่เมื่อเปรียบเทียบผลผลิตที่ได้แล้ว คะน้ายอดที่ปลูกกวางตุ้งรอบล้อมให้ผลผลิตคะน้ายอดสูงกว่าคะน้ายอดที่ปลูกกวางตุ้งแซมกระจายในแปลงเดียวกัน ดังนั้นวิธีการปลูกคะน้ายอดโดยปลูกกวางตุ้งล้อมรอบเป็นแนวกันชนจึงเป็นวิธีที่เหมาะสมมากกว่าการปลูกตามแบบแซมกระจายในแปลง

Table 1 Comparison of number of *Phyllotreta sinuata*, *Spodoptera litura* and *Hellula undalis* in the Kale by observed at 35 days after planting at Suphanburi province.

Treatment	Average number of pests in Kale plots (larvae/20 plants)		
	<i>P. sinuata</i>	<i>S. litura</i>	<i>H. undalis</i>
1. Border around intercropping	0.80 a	1.20 a	2.60 b
2. Mixed intercropping	1.00 ab	0.40 a	0.20 a
3. Strip intercropping	3.00 a	2.80 a	2.60 b
4. Control	5.40 b	3.40 a	4.40 c
CV (%)	104.6	111.6	38.5

In a column, mean followed by the same letters are not significantly different at 5% level by DMRT.

สำหรับผลผลิตคะน้ายอดที่เก็บเกี่ยวได้ในพื้นที่ 1 ตารางเมตร ตารางที่)2พบว่ากรรม (วิธีการปลูกกวางตุ้งล้อมรอบคะน้ายอด ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่าการปลูกรูปแบบอื่นๆ คือ 2.8 กิโลกรัม รองลงมาคือกรรมวิธีการปลูกแบบสลับแถว และแปลงควบคุมกรรมวิธีการปลูกแต่คะน้ายอด ได้ผลผลิตเฉลี่ย 2.78 และ 2.52 กิโลกรัม ตามลำดับ ซึ่งทั้ง 3 กรรมวิธีไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับกรรมวิธีการปลูกคะน้ายอดและกวางตุ้งแซมกระจายในแปลง ซึ่งได้ผลผลิตเฉลี่ยเพียง 0.30 กิโลกรัม

Table 2 Comparison of the average yield of kale; *Brassica alboglabra* grown in plots (Kg/m²).

Treatment	Average yield (Kg/m ²)
1. Border around intercropping	2.80 a
2. Mixed intercropping	0.30 b
3. Strip intercropping	2.78 a
4. Control	2.52 a
CV (%)	19.0

In a column, mean followed by the same letters are not significantly different at 5% level by DMRT.

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

ผลการดำเนินงานสรุปได้ว่าการปลูกกางตั้งเป็นพืชกับดักในรูปแบบของการปลูกล้อมรอบพืชปลูกหลักคือคะน้ายอด สามารถกับดักแมลงศัตรูพืชคือด้วงหมัดผัก หนอนกระทู้ผัก และหนอนเจาะยอดกะหล่ำ ได้ดีและให้ผลผลิตคะน้ายอดในแปลงได้เป็นจำนวนสูงสุดด้วย ดังนั้นการเลือกปลูกพืชกับดักตามรูปแบบการปลูกล้อมรอบเป็นวิธีการที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการนำไปใช้ปลูกกับดักแมลงศัตรูพืชในพืชชนิดอื่นๆ ได้เป็นอย่างดี

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณครอบครัวนางทวี แป้นแจ้ เกษตรกรเจ้าของพื้นที่แปลงทดลอง อ.เมืองสุพรรณบุรี จ.สุพรรณบุรี ที่ช่วยเหลือดูแลแปลงทดลองจนประสบความสำเร็จ ขอขอบคุณนายพัชร ทองสีบสาย นักวิชาการเกษตร ที่ช่วยปฏิบัติงานวิจัยจนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร. 2543. มาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์แห่งประเทศไทย. กรมวิชาการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. 28 หน้า.
- ประเสริฐ วุฒิคัมภีร์. 2550. แนวทางการผลิตพืชอินทรีย์. เอกสารประกอบการบรรยายในการฝึกอบรมเกษตรกร. 5 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.