

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. ชุดโครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช
2. โครงการวิจัย : วิจัยการศึกษาและพัฒนาประสิทธิภาพสารในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช
กิจกรรม : การศึกษาประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชชนิดใหม่เพื่อคำแนะนำในพืช
ส่งออก
กิจกรรมย่อย : การศึกษาประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชเพื่อคำแนะนำในพืชผักสวนครัว
3. ชื่อการทดลอง : การคัดเลือกสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูสำคัญในสระแห่น
: Efficacy of Some Insecticides for Controlling the Key
Insect Pests on Kitchen Mint
4. คณะผู้ดำเนินงาน
หัวหน้าการทดลอง : พวงผกา อ่างมณี^{1/} กลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
ผู้ร่วมงาน : สุเทพ สหายา^{2/} วิภาดา ปลอดครบุรี^{1/} วณาพร วงษ์นิคิง^{1/}
^{1/}กลุ่มบริหารศัตรูพืช ^{2/}กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
5. บทคัดย่อ

การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูสำคัญในสระแห่น มีวัตถุประสงค์เพื่อหาชนิดและอัตราสารที่เหมาะสมในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูสำคัญในสระแห่นซึ่งยังไม่เคยมีคำแนะนำมาก่อน ทำการทดลองที่อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี ระหว่างเดือนมีนาคม – พฤษภาคม 2556 วางแผนการทดลองแบบ RCB 3 ซ้ำ 7 กรรมวิธี ได้แก่ การพ่นสาร thiamethoxam 25% WG (Actara), imidacloprid 70% WG (Provado), buprofezin 40% SC (Napam), clothianidin 16% SG (Dantosu), thiamethoxam 25% WG (Actara)+white oil 67% EC (Vite oil), imidacloprid 10%SL (Confidor 100 SL) อัตรา 10, 10 , 20 ,20, 4+50 และ 20 กรัมหรือมิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร และกรรมวิธีไม่พ่นสาร ทั้งสองแปลงทดลองมีการพ่นสารตามกรรมวิธี 2 ครั้ง ห่างกัน 7 วัน ตรวจนับแมลงหิวข้าว บนใบสระแห่นก่อนพ่นสาร และหลังพ่นสาร 3, 5 และ 7 วัน โดยสุ่มนับสระแห่นจำนวน 10 จุด/แปลงย่อย(จุดละ 5 ยอด) ให้กระจายทั่วทั้งแปลง ทำการสำรวจและเก็บตัวอย่างแมลงที่พบในแปลงสระแห่น มาจำแนกชนิด พบผีเสื้อหนอนทอใบ *Syngamia abruptalis* Walker แมลงหิวข้าวยาสูบ *Bemisia tabaci* (Gennadius) การระบาดของแมลงไม่สม่ำเสมอ จึงทำการปลูกถั่วเหลืองรอบ

แปลงแล้วรวบรวมแมลงหิวข้าวยาสูบมาเลี้ยงขยายเพิ่มปริมาณ เพื่อทำการระบาดเทียม หลังจากปล่อยแล้วสำรวจปริมาณแมลงพบว่าการระบาดยังไม่สม่ำเสมอและปริมาณแมลงยังไม่เพียงพอสำหรับทำทดสอบ

6. คำนำ

สะระแหน่ (Kitchen Mint หรือ Marsh Mint) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Metha cordifolia* Opiz. อยู่ในวงศ์ Labiatae มีชื่อเรียกแตกต่างกันในแต่ละภาค เช่น หอมด่วน หอมเดือน (ภาคเหนือ) ขะแยะ (ภาคอีสาน) สะระแหน่สวน (ภาคกลาง) และมักเงาะ สะแน่(ภาคใต้)

สะระแหน่เป็นพืชประเภทไม้เลื้อยคลุมดิน ลำต้นสีแดงเข้ม ใบกลมขนาดหัวแม่มือ ใบค่อนข้างหนา ริมใบหยักโดยรอบ ภายในใบเป็นคลื่นยับย่น และมีกลิ่นหอม ชอบดินร่วนซุย ปลูกง่าย งอกงามได้รวดเร็ว หากดูแลรักษาอย่างดี ใบจะงามและเก็บใบได้เร็วขึ้น ใบและลำต้นมีน้ำมันหอมระเหย ซึ่งประกอบด้วยสารเมนทอล (Menthol) ไลโมนีน (Limonene) นีโอเมนทอล (Neomenthol) เป็นต้น ใช้ปรุงอาหารประเภทยำ ลาบ ปลา ต้มยำ อาหารที่มีรสจัด และช่วยปรุงแต่งกลิ่นให้น่ารับประทานยิ่งขึ้น นอกจากนี้ ยังใช้ทำยา และสกัดน้ำมันหอมระเหยที่ใช้ในวงการอุตสาหกรรมอีกหลายอย่าง สะระแหน่มีสารอาหารหลายชนิด เช่น โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต แคลเซียม เหล็ก ฟอสฟอรัส วิตามินบี 1 2 วิตามินซี การขยายพันธุ์ใช้วิธีการปักชำในแปลงปลูก หรือจะชำในแปลงเพาะก่อน แล้วจึงย้ายมาปลูกได้เช่นเดียวกัน

ผีเสื้อหนอนทอใบ *Syngamia abruptalis* Walker เป็นศัตรูสำคัญของโหระพา (*Ocimum basilicum* Linn.) หนอนของแมลงชนิดนี้กัดกินใบอ่อนใบแก่ ยอดอ่อน และช่อดอกของโหระพา ลักษณะการทำลายของหนอนจะขับเส้นใยออกมายึดขอบใบทางด้านบนทั้งสองข้างให้ติดกัน และอาศัยอยู่ภายในโดยกินคลอโรฟิลล์ที่ผิวใบ บางครั้งหนอนจะกินยอดอ่อนบริเวณส่วนปลายสุดและนำใบที่อยู่บริเวณรอบๆ ยอดอ่อนมาทอรวมกันด้วยเส้นใย และหนอนกัดกินผิวใบอยู่ภายในใบที่ทอ นอกจากหนอนกินใบและยอดอ่อนแล้ว พบว่าหนอนทำลายดอกช่อโดยกัดกินดอกย่อยและก้านช่อดอก พร้อมทั้งขับเส้นใยออกมาพันดอกช่อมารวมกัน จากการศึกษาพบว่าใบที่หนอนทอแต่ละใบ แต่ละยอดอ่อนจะมีหนอนเพียง 1 ตัวเท่านั้น ขณะที่ดอกช่อจะมีจำนวนหนอนหลายตัว/ช่อดอก ในธรรมชาติพบว่าพืชอาหารของแมลงชนิดนี้มี 10 ชนิด (species) ในวงศ์ Labiatae ได้แก่ โหระพา (*Ocimum basilicum* Linn.) กะเพราแดงและกะเพราขาว (*O. sanctum* Linn.) แมงลัก (*O. americanum* Linn.) ยี่ห่วยหรือโหระพาช้าง (*O. gratissimum* Linn.) สะระแหน่ (*Mentha cordifolia* Opiz.) หญ้าหนวดแมว (*Orthosiphon grandiflorus* Bolding) แมงลักคา (*Hyptis suaveolens* Poit.) ฤาษีผสม (*Coleus atropurpureus* Benth.) หูเสือ (*Anisochilus carnosus* Wall.) และงาช้างมือน (*Perilla ocymoides* Linn.) (แสน, 2533)

ในปี 2549 สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร (2550) รายงานว่ามีการส่งออกสละระหนไปยังประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป 15,144 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่า 451,673 บาท แต่เนื่องจากในสละระหนมีแมลงศัตรูที่สำคัญหลายชนิด เช่น แมลงหีวขาว เพลี้ยไฟ หนอนกระทู้ผัก เป็นต้น ซึ่งเป็นปัญหาในการส่งสินค้าเกษตรประเภทผักสดไปยังประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป และปัจจุบันยังไม่มีคำแนะนำการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชในสละระหนที่เหมาะสม ทำให้เกษตรกรใช้สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชทั่วไป ซึ่งนอกจากอาจจะไม่ได้ผลแล้ว ยังอาจมีพิษตกค้างได้ ดังนั้นจึงได้ทำการศึกษาทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูสำคัญในสละระหน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาชนิดและอัตราที่เหมาะสมของสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูสำคัญในสละระหน ที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัด คุ่มค่าต่อการลงทุน ปลอดภัยต่อผู้บริโภคและไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม รวมทั้งให้มีความยั่งยืนในการผลิตพืชผักสวนครัวเพื่อการส่งออก สำหรับเป็นข้อมูลแนะนำให้เกษตรกร บริษัทผู้ส่งออก นักส่งเสริมการเกษตร ตลอดจนนักวิชาการที่เกี่ยวข้องต่อไป

7. วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. แปลงสละระหน ที่ อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี จำนวน 1 แปลงทดลอง
2. สารกำจัดแมลง thiamethoxam 25% WG (Actara), imidacloprid 70% WG (Provado), buprofezin Napam40% SC (), clothianidin 16% SG (Dantosu), white oil 67% EC (Vite oil), imidacloprid 10% SL (Confidor 100 SL)
3. เครื่องยนต์พ่นสารชนิดสะพายหลังแบบแรงดันน้ำสูง
4. ป้ายแสดงกรรมวิธีทดลอง
5. เครื่องชั่งละเอียด
6. กระจกฉีดยา (syringe) ขนาด 5 และ 10 มิลลิลิตร กระจกตวงสารขนาด 100 มิลลิลิตร และถังน้ำพลาสติกขนาด 20 ลิตร
7. กระดาษบันทึกผลการทดลอง

วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block มี 4 ซ้ำ 7 กรรมวิธี คือ

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------|
| 1. thiamethoxam 25% WG (Actara) | อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร |
| 2. imidacloprid 70% WG (Provado) | อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร |
| 3 buprofezin 40% SC (Napam) | อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร |

- | | |
|--|---------------------------------|
| 4. clothianidin 16% SG (Dantosu) | อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร |
| 5. thiamethoxam 25% WG (Actara 25 WG) +white oil 67% EC (Vite oil) | อัตรา 4 กรัม+50 มล./น้ำ 20 ลิตร |
| 6. imidacloprid (Confidor 100 SL 10%SL) | อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร |
| 7. ไม่พ่นสาร | |

สำรวจแปลงสระระแห่น ทำการตรวจนับปริมาณการระบาดของแมลงศัตรูสำคัญของสระระแห่นในแปลงปลูก ได้แก่ แมลงหรีวขาว เพลี้ยไฟ หนอนกระทู้ผัก เริ่มพ่นสารตามกรรมวิธีเมื่อพบการระบาดของแมลงชนิดใดชนิดหนึ่ง โดยสุ่มตรวจนับปริมาณแมลงจากแปลงย่อยๆ ละ 10 จุดๆ ละ 5 ยอด ก่อนพ่นสารและหลังการพ่นสาร 3, 5 และ 7 วัน พ่นสารซ้ำเมื่อพบการระบาดของแมลง รวบรวมข้อมูลวิเคราะห์ผลทางสถิติ และเขียนรายงานผลการทดลอง

บันทึกจำนวนแมลงที่พบแต่ละกรรมวิธี วิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนหนอนก่อนและหลังพ่นสารด้วยวิธี analysis of variance (ANOVA) และในกรณีจำนวนหนอนก่อนพ่นสารมีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างกรรมวิธี วิเคราะห์จำนวนหนอนหลังพ่นสารด้วยวิธี analysis of covariance (ANOCOVA) จากนั้นเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan's multiple range tests(DMRT)

บันทึกผลกระทบของสารทดลองที่มีต่อต้นและใบสระระแห่น (Phytotoxicity)

เวลาและสถานที่ทดลอง

ทำการทดลองระหว่างเดือนมีนาคม – พฤษภาคม 2555 ที่อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

สำรวจและเก็บตัวอย่างแมลงที่พบในแปลงสระระแห่น มาทำการจำแนกชนิด พบ ผีเสื้อหนอนห่อใบ *Syngamia abruptalis* Walker แมลงหรีวขาวยาสูบ *Bemisia tabaci* (Gennadius) การระบาดของแมลงไม่สม่ำเสมอ จึงทำการปลูกถั่วงอกเหลืองรอบแปลงแล้วรวบรวมแมลงหรีวขาวยาสูบมาเลี้ยงขยายเพิ่มปริมาณ เพื่อทำการระบาดเทียม หลังจากปล่อยแล้วสำรวจปริมาณแมลงพบว่าการระบาดยังไม่สม่ำเสมอและปริมาณแมลงยังไม่เพียงพอสำหรับทำทดสอบ

9. สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูสำคัญในสระระแห่น ทำการทดลองระหว่างเดือนมีนาคม – พฤษภาคม 2556 วางแผนการทดลองแบบ RCB 3 ซ้ำ 7 กรรมวิธี ได้แก่ การพ่นสาร thiamethoxam

25% WG (Actara), imidacloprid 70% WG (Provado), buprofezin 40% SC (Napam), clothianidin 16% SG (Dantosu), thiamethoxam 25% WG (Actara)+white oil 67% EC (Vite oil), imidacloprid 10% SL (Confidor 100 SL) อัตรา 10, 10 , 20 ,20, 4+50 และ 20 กรัมหรือมิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร และกรรมวิธีไม่พ่นสาร ทั้งสองแปลงทดลองมีการพ่นสารตามกรรมวิธี 2 ครั้ง ห่างกัน 7 วัน ตรวจนับแมลงหีวขาว บนใบสาระแหน่ก่อนพ่นสาร และหลังพ่นสาร 3, 5 และ 7 วัน โดยสุ่มนับสาระแหน่จำนวน 10 จุด/แปลงย่อย(จุดละ 5 ยอด) ให้กระจายทั่วทั้งแปลง ทำการสำรวจและเก็บตัวอย่างแมลงที่พบในแปลงสาระแหน่ มาจำแนกชนิด พบผีเสื้อหนอนห่อใบ *Syngamia abruptalis* Walker แมลงหีวขาวยาสูบ *Bemisia tabaci* (Gennadius) การระบาดของแมลงไม่สม่ำเสมอ จึงทำการปลูกถั่วเหลืองรอบแปลงแล้วรวบรวมแมลงหีวขาวยาสูบมาเลี้ยงขยายเพิ่มปริมาณ เพื่อทำการระบาดเทียม หลังจากปล่อยแล้วสำรวจปริมาณแมลงพบว่าการระบาดยังไม่สม่ำเสมอและปริมาณแมลงยังไม่เพียงพอสำหรับทำทดสอบ

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

สำหรับเป็นข้อมูลแนะนำให้เกษตรกรบริษัทผู้ส่งออก นักส่งเสริมการเกษตร ตลอดจนนักวิชาการที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นทางเลือก ในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูสำคัญในสาระแหน่ รวมทั้งให้มีคำแนะนำสารหลายๆ กลุ่มที่มีกลไกการออกฤทธิ์แตกต่างกัน เพื่อชะลอการสร้างความต้านทานของแมลงต่อสารฆ่าแมลง

11. คำขอบคุณ

ขอขอบคุณ นางประไพ จำปาเงิน นางสาววิภา ทิพย์สุขุม นางสาวกัญญาภัค ตาแก้ว นายคะนอง ทองเทพ นายทศพร จันทร์สง่า เจ้าหน้าที่กลุ่มบริหารศัตรูพืช และกลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

12. เอกสารอ้างอิง

สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร. 2550. สถิติการส่งออกผักสด ปี 2549. กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.

แสน ดิถิตานนท์. 2533. ชีววิทยาและพืชอาศัยของผีเสื้อหนอนห่อใบโหระพา *Syngamia abruptalis* Walker. แก่นเกษตร:18(6) น. 316-324.