

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองสิ้นสุดปี2555

1. ชุดโครงการวิจัย วิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช
2. โครงการวิจัย การศึกษาและพัฒนาประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช
กิจกรรม การศึกษาประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชเพื่อหาสารทดแทนสารเฝ้าระวังและสารที่มีปัญหาพิษตกค้าง
กิจกรรมย่อย การศึกษาประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดแมลง ไร และสัตว์ศัตรูพืช
3. ชื่อการทดลอง การคัดเลือกสารฆ่าไรในการป้องกันกำจัดไรแดงในแปลงทดสอบ
4. คณะผู้ดำเนินการ หัวหน้าการทดลอง พิเชษฐ เขาวาน์วัฒนวงศ์
ผู้ร่วมงาน อัจฉราภรณ์ ประเสริฐผล มานิตา คงชื่นสิน
กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

5. บทคัดย่อ

ทำการทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าไรในการป้องกันกำจัดไรแมงมุมคันซาว่า *Tetranychus kanzawai* Kishida ในมะละกอ ที่สถานีทดลองพืชสวนเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี ระหว่างเดือน วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 8 กรรมวิธี ก่อนทำการทดลอง สุ่มนับจำนวนไรก่อนการพ่นสาร แล้วจึงพ่นสารป้องกันกำจัดไร ตามกรรมวิธี ทำการตรวจนับจำนวนไรหลังพ่นสาร 7 14 และ 21 วัน พบว่าก่อนพ่นสารทุกกรรมวิธีมีปริมาณไรแตกต่างกันทางสถิติ จึงต้องใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ COVAIANCE ที่ 7,14 และ 21 วันหลังพ่นสาร ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารมีปริมาณไรเฉลี่ยต่อตารางนิ้ว น้อยกว่า กรรมวิธีไม่พ่นสาร และแตกต่างกันทางสถิติ สารโพรพาไกด์ แสดงอาการเกิดพิษกับใบมะละกอ

6. คำนำ

มะละกอเป็นไม้ผลเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งของประเทศ ผลผลิตส่วนมากจะใช้บริโภคภายในประเทศ สามารถบริโภคได้ทั้งผลสุก และดิบ สามารถนำไปประกอบอาหารได้หลายชนิด รวมถึงยังสามารถแปรรูปได้ นอกจากนั้นยางมะละกอยังสามารถนำไปใช้ในอุตสาหกรรมหลายชนิด

ในการปลูกมะละกอ ก็ประสบปัญหาโรคและแมลงรบกวน รวมถึงไรแดง ซึ่งมีหลายชนิด ที่พบเป็นศัตรูสำคัญของมะละกอ คือ ไรแดงแอฟริกัน ซึ่งจะทำลายใบโดยดูดกินน้ำเลี้ยงบนใบมะละกอ ทำให้ใบเหลืองซีดแห้งและหลุดร่วง ต้นทรุดโทรม บางครั้งก็ทำลายที่ผล ทำให้ผลผลิตลดลง สูญเสียคุณภาพของผล เช่น สีซีดลง ความหวานลดลง

ไรแดงแอฟริกัน(African red mite; *Eutetranychus africanus* (Tucker)) เป็นศัตรูพืชที่สำคัญของ ส้มเขียวหวาน ส้มโอ ทูเรียน และมะละกอพบระบาดทำความเสียหายให้กับไม้ผลดังกล่าวเป็นประจำ โดยเฉพาะในสภาพพื้นที่ปลูกที่แห้งแล้ง ขาดการดูแลและให้น้ำอย่างทั่วถึง (วัฒนาและคณะ, 2531) ไรแดงแอฟริกันสามารถพบระบาดได้ตลอดปี ในสวนมะละกอจะพบการระบาดของไรแดงรุนแรงมากในช่วงเดือนเมษายน ถึงเดือนมิถุนายน ซึ่งเป็นช่วงฤดูร้อน และไม่พบการระบาดในฤดูฝน (ฉัตรชัยและวัฒนา, 2523) ปัจจุบันยังพบการระบาดของไรแมงมุมคันซาวา *Tetranychus kanzawai* Kishida ในมะละกอ โดยไรจะดูดกินน้ำเลี้ยงที่ได้ใบบริเวณข้อใบ ทำให้ เกิดอาการใบไหม้ ใบแห้งเป็นรูพรุน ใบจะร่วง ซึ่งมีผลต่อผลผลิต ทำให้ผลผลิตลดลง

ในการป้องกันกำจัดไรแดงแอฟริกันศัตรูมะละกอนั้น โดยทั่วไปมักใช้สารฆ่าไร และสารที่แนะนำให้ใช้ คือ ไคโคพอล (กลุ่มกัญและสัตว์วิทยา, 2551) ซึ่งเป็นสารใช้กันมานาน ปัจจุบันมีสารฆ่าไรชนิดใหม่ ๆ ผลิตออกมาหลายชนิด จึงควรมีการทดสอบเพื่อหาสารฆ่าไรชนิดใหม่ ๆ มาใช้ทดแทนหรือใช้สลับกับสารที่แนะนำอยู่เดิม เพื่อป้องกันการสร้างความต้านทานของไร

7.วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

- เครื่องพ่นสารแบบสูบโยกสะพายหลัง
- สารฆ่าไร amitraz 20% EC (Mitac), pyridaben 20 % WP (Sanmite), spiromesifen 24% SC (Oberon), propargite 30% WP (Omite 30), fenbutatin oxide 55% SC (Torque), tetradifon 5 % SC (ไรดริน), tebufenpyrad 2% EC (Pyranica)
- กล้องจุลทรรศน์แบบสองตา
- อุปกรณ์ทำแปลงทดลอง เช่น ป้ายแปลง เทปวัดระยะทาง เชือกฟาง
- อุปกรณ์บันทึกข้อมูล फिल्मบันทึกภาพ กล้องถ่ายรูป

วิธีการ

แผนการทดลอง วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ

กรรมวิธี มี 8 กรรมวิธี คือ

- 1 พ่นสาร amitraz อัตรา 40 cc/ น้ำ 20 ลิตร
- 2 พ่นสาร pyridaben อัตรา 10 กรัม/ น้ำ 20 ลิตร
- 3 พ่นสาร spiromesifen อัตรา 8 cc/ น้ำ 20 ลิตร
- 4 พ่นสาร fenbutatin oxide อัตรา 10 cc./น้ำ 20 ลิตร
- 5 พ่นสาร tebufenpyrad อัตรา 20 กรัม/ น้ำ 20 ลิตร
- 6 พ่นสาร propargite อัตรา 10 cc/ น้ำ 20 ลิตร
- 7 พ่นสาร tetradifon อัตรา 40 cc/ น้ำ 20 ลิตร
- 8 ไม่พ่นสาร

วางแผนแปลงทดลองตามแผนการทดลอง โดยใช้ต้นมะละกอ 2 ต้นซ้ำ ตรวจสอบปริมาณไรแดงบนใบมะละกอก่อนทำการพ่นสารโดยสุ่มนับจำนวนไรบนพื้นที่ใบขนาด 1x1 ตร.นิ้วที่ตัดมาจากใบมะละกอ จำนวน 10 จุดต่อต้น โดยไรที่พบเป็นไรแมงมุมคันชวา ทำการพ่นสารฆ่าไรตามกรรมวิธี และพ่นซ้ำตามความเหมาะสม แล้วตรวจนับจำนวนไรหลังการพ่นสารที่ 1, 3, 5, 7, 14 และ 21 วัน หลังการพ่นสาร

บันทึกข้อมูล

1. บันทึกจำนวนไรแดงที่เคลื่อนไหวยบนใบ
2. บันทึกอาการเกิดพิษกับพืช (ถ้ามี)
3. บันทึกศัตรูธรรมชาติที่พบ

ระยะเวลาและสถานที่

ระยะเวลา เริ่มต้น ตุลาคม 2553 สิ้นสุด กันยายน 2555

สถานที่ สถานีทดลองพืชสวนเพชรบุรี จ.เพชรบุรี สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรุงเทพฯ

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ปี 2554

ก่อนพ่นสารพบว่า ทุกกรรมวิธีมีจำนวนไรเฉลี่ย ต่อตารางนิ้ว ระหว่าง 15.45-54.13 ซึ่งแตกต่างกันทางสถิติ ในการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนครั้งต่อมาจึง วิเคราะห์แบบ ANOCOVA ที่ 7 วันหลังการพ่นสาร พบว่ากรรมวิธีพ่นสารทุกกรรมวิธีมีจำนวนไรเฉลี่ย ระหว่าง 0.0-3.17 ตัวต่อตารางนิ้ว ซึ่งน้อยกว่าและแตกต่างกับกรรมวิธีไม่พ่นสารซึ่งมีจำนวนไรเฉลี่ย 16.12 ตัวต่อตารางนิ้ว ที่ 14 วันหลังการพ่นสารพบว่า กรรมวิธีพ่นสารทุกกรรมวิธีมีจำนวนไรเฉลี่ย 0.0-3.37 ตัวต่อตารางนิ้ว ซึ่งน้อยกว่าและแตกต่างทางสถิติกับ กรรมวิธีไม่พ่นสาร ที่มีจำนวนไรเฉลี่ย 15.55 ตัวต่อตารางนิ้ว ที่ 21 วันหลังการพ่นสารพบว่า กรรมวิธีพ่นสารทุกกรรมวิธีมีจำนวนไรเฉลี่ย 0.25-5.55 ตัวต่อตารางนิ้ว ซึ่งน้อยกว่าและแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร ที่มีจำนวนไรเฉลี่ย 10.97 ตัวต่อตารางนิ้ว

กรรมวิธีพ่นสาร โพรพาร์ไกด์ ใบมะละกอแสดงอาการเป็นพิษ โดยที่ใบอ่อนและ ยอดอ่อน จะมีอาการใบย่นเป็นคลื่น และ แสดงอาการไหม้ที่ใบ ส่วนกรรมวิธีอื่น ๆ ไม่พบอาการเป็นพิษกับมะละกอ

ปี 2555

พบว่าการระบาดของไรแดงต่ำมาก และการกระจายตัวไม่ดีมีผลทำให้ไม่สามารรถทำการทดสอบได้ และมีฝนตกเป็นช่วง ๆ ทำให้ไม่พบการระบาด และเมื่อเข้าสู่ฤดูฝน เริ่มมีฝนตกมากขึ้น ทำให้ไรแดงแอฟริกันไม่ระบาดในแปลงทดสอบเนื่องจาก ไรแดงแอฟริกันอาศัยอยู่บนใบ ทำให้มีโอกาสที่ถูกฝนชะล้างไปได้ และสภาพแวดล้อมที่มีความชื้นสูงทำให้การขยายพันธุ์ต่ำ

9.สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

สารฆ่าไรที่ใช้ในการทดสอบมีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดไรแมงมุมคันชวา ที่พบในมะละกอ ยกเว้นสาร โพรพาร์โกด์ ซึ่งแสดงอาการเป็นพิษต่อใบมะละกอ ซึ่งต้องทำการทดสอบซ้ำอีกครั้ง เพื่อยืนยันผล อีกครั้งหนึ่ง

10. การนำผลงานไปใช้ประโยชน์

11. คำขอบคุณ

12. เอกสารอ้างอิง

ฉัตรชัย ศฤงฆไพบุลย์, และวัฒนา จารณศรี. 2523. การผันแปรประชากรไรแดง *Eutetranychus orientalis* Klein ในสวนมะละกอในฤดูกาลต่าง ๆ. รายงานผลการค้นคว้าและวิจัยประจำปี 2523. สาขาอนุกรมวิธาน. กองกีฏและสัตววิทยา, กรมวิชาการเกษตร. หน้า157-162

วัฒนา จารณศรี, ฉัตรชัย ศฤงฆไพบุลย์, มานิตา คงชื่นสิน, เทวินทร์ กุลปิยะวัฒน์ และนวลศรี วงษ์ศิริ. 2531. การศึกษาลักษณะทางอนุกรมวิธานของไรศัตรูส้มเขียวหวานในประเทศไทย. รายงานผลการค้นคว้าและวิจัยประจำปี 2531 กลุ่มงานอนุกรมวิธานและวิจัยไร, กองกีฏและสัตววิทยา, กรมวิชาการเกษตร. หน้า133-177.

กลุ่มกีฏและสัตววิทยา. 2553. คำแนะนำการใช้สารป้องกันกำจัดแมลงและสัตว์ศัตรูพืช. กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. 303 หน้า.

13.ภาคผนวก

Table1. Average number of Kanzawai mite (*Tetranychus kanzawai* Kishida) on papaya leaf treated with acaricides at different intervals at Petchburi Horticulture Research Center, Petchburi Province (2011)

Treatment	Application rate g.or ml./20.lt water	Average number of Mulberry red mite (mites/leaf)			
		Before Spray	7 DAT	14 DAT	21 DAT
propargite	30 g.	20.45 ^a / ₁	0.07 ^a	0.07 ^a	0.85 ^a
spiromesifen	6 cc.	21.65 ^a	0.35 ^a	1.05 ^a	3.55 ^a
tebufenpyrad	50 g.	15.45 ^a	1.17 ^a	3.37 ^a	3.37 ^a
tetradifon	50 cc.	54.43 ^b	1.27 ^a	0.57 ^a	0.52 ^a
fenbutatin oxide	10 cc.	23.77 ^a	0.0 ^a	0.0	0.02 ^a
pyridaben	10 g.	21.97 ^a	3.17 ^a	5.9 ^a	5.55 ^a
amitraz	40 cc.	28.37 ^a	0.0 ^a	0.0 ^a	0.02 ^a
untreated	-	19.12 ^a	16.12 ^b	15.55 ^b	10.97 ^b
CV		54.9%	152.%	161%	192.5%
R.E			87.9%	87.65%	93.5%

¹Mean follow by the common letter in the same column are not significantly different at 5% level by DMRT

DAT = Day After Treatment