

ทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดไรศัตรูสำคัญในมันสำปะหลัง
Efficacy trial of acaricides in controlling cassava mite pests

พิเชฐ เขาวนัฒนวงศ์ เทวินทร์ กุลปิยะวัฒน์ มานิตา คงชื่นสิน
พลอยชมพู กรวิภาสเรือง วัชริน แหลมคม¹
กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
¹ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง สถาบันวิจัยพืชไร่

บทคัดย่อ

ทำการทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดไรแดงหม่อน *Tetranychus truncatus* Ehara ในแปลงมันสำปะหลัง ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง จังหวัดระยอง ระหว่าง เดือน พค. 2552 ถึงเดือน พค. 2553 วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 8 กรรมวิธี ก่อนทำการทดลอง สุ่มนับจำนวนไรแดงก่อนการพ่นสาร แล้วจึงพ่นสารป้องกันกำจัดไร ตามกรรมวิธี ทำการตรวจนับจำนวนไรหลังพ่นสาร 7 14 และ 21 วัน พบว่า ในปี 2552 สารฆ่าไรทั้ง 7 สารสามารถควบคุมไรแดงหม่อนในมันสำปะหลังได้นานถึง 21 วัน ส่วนในปี 2553 นั้น พบว่า สารฆ่าไรทั้ง 7 สารสามารถควบคุมไรแดงหม่อนในมันสำปะหลังได้นาน 7 วัน ส่วน หลังจากนั้น พบว่าจำนวนไรแดงหม่อนบนต้นมันสำปะหลังในทุกกรรมวิธี ลดลงจนเป็น 0 ที่ 21 วันหลังการพ่นสาร

คำนำ

มันสำปะหลังเป็นพืชที่ทำรายได้ให้เกษตรกรมากเป็นอันดับที่ 4 รองจากยางพารา อ้อยและข้าว มูลค่าของผลผลิตที่เกษตรกรขายได้เฉลี่ย 5 ปี (ปี 2541 – 2545) 15,416 ล้านบาท ผลผลิตมันสำปะหลังภายในประเทศนำไปใช้ทำมันเส้นและมันอัดเม็ดร้อยละ 45-50 ใช้แปรรูปเป็นแป้งร้อยละ 50-55

การปลูกมันสำปะหลังก็มีศัตรูพืชเข้ารบกวนทั้งโรค วัชพืช แมลง รวมถึงไร ซึ่งมีผลต่อผลผลิตมันสำปะหลัง ไรศัตรูพืชที่สำคัญของมันสำปะหลังมี 2 ชนิดคือ ไรแดงชมพู *Oligonychus biharensis* Hirst และ ไรแดงหม่อน *Tetranychus truncatus* Ehara หรือ ไรแดงมันสำปะหลัง อรุณี (2535) ไรแดงจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบมันสำปะหลัง โดยไรแดงทั้ง 2 ชนิดมีลักษณะการดูดกินและที่อยู่ไม่เหมือนกัน โดยไรแดงมันสำปะหลังจะดูดกินน้ำเลี้ยงบนหลังใบจากใบส่วนยอดขยายสู่ใบล่าง ทำให้ใบเหลืองซีด ใบมีวงจวงและร่วง ส่วนไรแดงหม่อน ทำความเสียหายโดยดูดกินน้ำเลี้ยงตามใต้ใบ จากใบส่วนล่างขยายสู่ส่วนยอด ถ้ามีการระบาดรุนแรงทำให้ใบและยอดเสียหาย ถ้าพบระบาดรุนแรงในต้นเล็กที่เพิ่งลงปลูกอาจทำให้ใบร่วง และต้นตายได้ หรือมีผลกระทบต่อการสร้างหัว บาง

พื้นที่ก็ทำให้ไม่สามารถเก็บเกี่ยวได้ ส่วนในประเทศไนจีเรียพบว่าไรศัตรูที่สำคัญของมันสำปะหลังคือ Cassava green mite *Mononychellus tanajoa* (Bonda) ทำลายบนใบอ่อนและยอดอ่อน ทำให้ใบเป็นจุดเหลืองกระจายไปทั่วทั้งใบ ใบจะเล็กและแคบ พบระบาดรุนแรงในช่วงแล้งมากกว่าช่วงฝน (Braima et al,1979)

ในการป้องกันกำจัด อรุณี (2535) แนะนำให้ใช้สาร formetanate อัตรา 36 กรัมเนื้อสารออกฤทธิ์ต่อไร่ และ dicofol อัตรา 72 กรัมเนื้อสารออกฤทธิ์ต่อไร่ โดยให้ผลในการป้องกันกำจัดนานถึง 12 วัน สารฆ่าไรทั้งสองชนิดดังกล่าวมีพิษน้อยต่อดังเท้า *Stethorus pauperculus* Weise ที่เป็นตัวทำศัตรูธรรมชาติของไรแดง ทั้งระยะหอนและตัวเต็มวัย หรือให้ใช้พันธุ์แนะนำคือระยะยง 1 และ ระยะยง 3 การใช้สารเคมี ควรใช้กรณีที่เป็นเท่านั้น จึงควรมีการทดสอบสารฆ่าไรใหม่ ที่มีประสิทธิภาพและปลอดภัย เพื่อใช้เป็นคำแนะนำสำหรับป้องกันกำจัดไรศัตรูมันสำปะหลังต่อไป

วิธีดำเนินงาน

อุปกรณ์

- แปลงมันสำปะหลัง
- เครื่องพ่นสารแบบสูบโยกสะพายหลัง
- สารฆ่าไร amitraz (Mitac 20% EC), pyridaben (Sanmite20 % WP), spiromesifen (Oberon 24% SC), propargite (Omite 30% WP), fenbutatin oxide (Torque 55% SC), fenpyroximate (Ortus 5 % SC), emamectin benzoate (Proclaim1.92% EC),
- กล้องจุลทรรศน์แบบสองตา
- อุปกรณ์ทำแปลงทดลอง เช่น ป้ายแปลง เทปวัดระยะทาง เชือกฟาง
- อุปกรณ์บันทึกข้อมูล ฟิล์มบันทึกภาพ กล้องถ่ายรูป

วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 8 กรรมวิธีคือ

- 1 พ่นสาร propargite (Omite 30% WP) อัตรา 30 กรัม/ น้ำ 20 ลิตร
- 2 พ่นสาร spiromesifen (Oberon 24% SC) อัตรา 8 cc./ น้ำ 20 ลิตร
- 3 พ่นสาร pyridaben (Sanmite20 % WP) อัตรา 10 กรัม/ น้ำ 20 ลิตร
- 4 พ่นสาร fenbutatin oxide (Torque 55% SC) อัตรา 10 cc./น้ำ 20 ลิตร
- 5 พ่นสาร amitraz (Mitac 20% EC) อัตรา 40 cc./ น้ำ 20 ลิตร
- 6 พ่นสาร tetradifon (ไรดริน 5 % SC) อัตรา 50 cc./ น้ำ 20 ลิตร
- 7 พ่นสาร sulphur (Cumulus DF อัตรา 100 กรัม/ น้ำ 20 ลิตร
- 8 ไม่พ่นสาร

ก่อนทำการพ่นสาร ทำการสูมเก็บใบมันสำปะหลังจำนวน 10 ใบย่อย ต่อแปลงย่อย เพื่อนำมา นับจำนวนไรแดงภายใต้กล้องจุลทรรศน์ แล้วจึงทำการพ่นสารฆ่าไรตามกรรมวิธี หลังพ่นสาร 7, 14 และ 21 วัน ทำการสูมเก็บใบมันสำปะหลังมาเพื่อตรวจนับจำนวนไรตามกรรมวิธีต่าง นำค่าที่ได้มา คำนวณทางสถิติ

เวลาและสถานที่

ระยะเวลา เริ่มต้น ตุลาคม 2551 สิ้นสุด กันยายน 2554

สถานที่ แปลงมันสำปะหลังเกษตรกร อ.เลาขวัญ จ.กาญจนบุรี ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง จ.ระยอง สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรุงเทพฯ

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

ในปี 2552 ได้ทำการทดสอบประสิทธิภาพสารกำจัดไรแดงในมันสำปะหลัง 2 แห่ง คือ แปลง เกษตรกร อ.เลาขวัญ จ.กาญจนบุรี ซึ่งไรศัตรูมันสำปะหลังคือ ไรแดงชมพู ส่วนในแปลงที่ศูนย์วิจัยพืช ไร่ระยอง จ.ระยอง เป็นไรแดงหมอน หรือไรแดงมันสำปะหลัง

แปลงที่ 1 แปลงเกษตรกร อ.เลาขวัญ จ.กาญจนบุรี

ก่อนทำการพ่นสาร ทำการตรวจนับปริมาณไรแดงชมพูบนใบมันสำปะหลัง พบว่า ปริมาณไรแดงเฉลี่ยในแต่ละกรรมวิธีไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 7.47-23.27 ตัวต่อใบ เมื่อทำการพ่นสารแล้วตรวจนับจำนวนไรแดงที่ 7 วัน หลังการพ่นสาร พบว่า ทุกกรรมวิธีไม่แตกต่างกันทางสถิติรวมถึงกรรมวิธีไม่พ่นสาร โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.00-3.12 ตัวต่อใบ ที่ 14 วัน และ 21 วัน ก็เป็นไปในทำนองเดียวกัน คือ ทุกกรรมวิธี รวมถึงกรรมวิธีไม่พ่นสาร มีปริมาณเฉลี่ยของไรแดงอยู่ระหว่าง 0.03-0.62 และ 0.05-3.9 ตัวต่อใบ ซึ่งทำให้ไม่สามารถหาประสิทธิภาพสารฆ่าไรได้ เนื่องจากหลังจากพ่นสารไปแล้ว 7 วัน มีฝนตกลงมา จึงทำให้ปริมาณไรลดลงในทุกกรรมวิธี เพราะไรแดงชมพูทำลายด้านหน้าใบของมันสำปะหลัง น้ำฝนจึงมีผลต่อปริมาณของไรทำให้ปริมาณของไรลดลง

แปลงที่ 2 ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง จ.ระยอง (พค. 2552)

ก่อนทำการพ่นสาร พบว่า ปริมาณไรแดงหมอน เฉลี่ยในแต่ละกรรมวิธีไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 145.05-213.8 ตัวต่อใบ แล้วจึงพ่นสารตามกรรมวิธี หลังพ่นสารตรวจนับจำนวนไรแดงบนใบมันสำปะหลัง พบว่า ที่ 7 วันหลังการพ่นสาร กรรมวิธีที่พ่นสารทุกกรรมวิธี ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีค่าเฉลี่ยของจำนวนไรแดงหมอน/ใบอยู่ระหว่าง 0.28-13.58 ตัวต่อใบ ซึ่งแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธี ไม่พ่นสารซึ่งมีค่าเฉลี่ยของจำนวนไรแดงหมอนเฉลี่ย 134.45 ตัว/ใบ ที่ 14 วันหลังการพ่นสาร ก็ยังคงให้ผลในทางเดียวกับที่ 7 วันหลังการพ่นสารคือ กรรมวิธีที่พ่นสารทุกกรรมวิธี ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีค่าเฉลี่ยของจำนวนไรแดงหมอน/ใบอยู่ระหว่าง 0.03-0.35 ตัวต่อใบ ซึ่งแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธี ไม่พ่นสารซึ่งมีค่าเฉลี่ยของจำนวนไรแดงหมอนเฉลี่ย

25 ตัว/ใบ ที่ 21 วันหลังการพ่นสาร ก็ยังคงให้ผลในทางเดียวกับที่ 7 วัน และ 14 วันหลังการพ่นสาร คือ กรรมวิธีที่พ่นสารทุกกรรมวิธี ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีค่าเฉลี่ยของจำนวนไรแดงหม่อน/ใบอยู่ระหว่าง 0.13-1.43 ตัวต่อใบ ซึ่งแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธี ไม่พ่นสารซึ่งมีค่าเฉลี่ยของจำนวนไรแดงหม่อนเฉลี่ย 32.65 ตัว/ใบ (Table 1.) ซึ่งค่าเฉลี่ยของไรแดงในแปลงไม่พ่นสารลดลง เพราะ ต้นมันสำปะหลังมีใบที่สมบูรณ์น้อย ทำให้พบไรแดงน้อยและ บางส่วนมีการเคลื่อนย้ายออกจากแปลงเพื่อไปหาแหล่งอาหารที่มีต้นมันสำปะหลังที่สมบูรณ์กว่า

ในปี 2553 ได้ทำการทดสอบประสิทธิภาพสารกำจัดไรแดงในมันสำปะหลัง ในแปลงที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง จ.ระยอง เช่นเดิม

แปลงทดลอง ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง จ.ระยอง (เม.ย.-พค.) 2553

ก่อนทำการพ่นสาร พบว่าทุกกรรมวิธีมีค่าเฉลี่ยจำนวนไรแดงบนใบมันสำปะหลัง ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 63.31-97.67 ตัว/ใบ แล้วจึงพ่นสารตามกรรมวิธี หลังพ่นสารตรวจนับจำนวนไรแดงบนใบมันสำปะหลัง พบว่า ที่ 7 วันหลังการพ่นสาร ให้ผลไปในทางเดียวกับปี 2552 คือ กรรมวิธีที่พ่นสารทุกกรรมวิธี ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีค่าเฉลี่ยของจำนวนไรแดงหม่อน/ใบอยู่ระหว่าง 0.74-9.65 ตัวต่อใบ ซึ่งแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธี ไม่พ่นสารซึ่งมีค่าเฉลี่ยของจำนวนไรแดงหม่อนเฉลี่ย 114.97 ตัว/ใบ แต่เมื่อตรวจนับที่ 14 วันหลังการพ่นสาร ซึ่งก่อนการตรวจนับ 1 วัน มีฝนตกลงมา พบว่าทุกกรรมวิธีมีจำนวนไรแดงเฉลี่ยต่อใบลดลง และไม่แตกต่างกันทางสถิติ รวมถึงกรรมวิธีไม่พ่นสาร โดยมีค่าเฉลี่ยจำนวนไรแดงอยู่ระหว่าง 0.01-1.05 ตัว/ใบ และที่ 21 วันหลังการพ่นสารก็ให้ผลเช่นเดียวกัน โดยทุกกรรมวิธีมีจำนวนไรแดง เฉลี่ยลดลงจนเป็น 0 ในทุกกรรมวิธี (Table 2.)

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

จากการทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าไรในการป้องกันกำจัดไรแดงศัตรูมันสำปะหลัง โดยไรที่พบเป็นไรแดงหม่อน (*Tetranychus truncates* Ehara) ในการทดสอบปี 2552 ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง พบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารฆ่าไร สามารถควบคุมไรแดงหม่อนได้ ถึง 21 วัน โดยทุกกรรมวิธีมีค่าเฉลี่ยจำนวนไรแดงต่ำกว่า กรรมวิธีไม่พ่นสาร ส่วนในปี 2553 พบว่าทุกกรรมวิธีที่พ่นสารฆ่าไร สามารถควบคุมไรแดงหม่อนได้นานเพียง 7 วัน แต่หลังจากนั้นทุกกรรมวิธีก็มีจำนวนไรแดงลดลงจนเป็น 0 อาจเนื่องมาจากในช่วงท้าย ๆ ของการทดลอง มีฝนตกลงมาทำให้ปริมาณไรแดงหม่อนลดลงโดยธรรมชาติ ซึ่งปกติไรแดงจะระบาดในมันสำปะหลังในช่วงฤดูแล้งเท่านั้น ส่วนในฤดูฝนไม่พบการระบาด ซึ่งยังไม่สามารถยืนยันผลการทดสอบประสิทธิภาพได้ แต่มีแนวโน้มว่า สารฆ่าไร 7 ชนิดที่นำมาทดสอบนั้นสามารถควบคุมไรแดงหม่อนบนมันสำปะหลังได้ อย่างน้อย 7-14 วัน ซึ่งต้องทำการทดสอบยืนยันผลอีกครั้ง

เอกสารอ้างอิง

อรุณี วงษ์กอบรัมย์. 2553. แมลงและไรศัตรูมันสำปะหลังและการป้องกันกำจัด ใน: แมลงและสัตว์ศัตรูที่สำคัญของพืชเศรษฐกิจและการบริหาร เอกสารวิชาการฉบับพิเศษ กองกีฏและสัตววิทยากรมวิชาการเกษตร หน้า 207-214

Braima J., Yaninek J., Neuenchwander P., Cudjoe A., Modder W., Echendu N and Toko M. 1979. Pest Control in Cassava Farm. International Institute of Tropical Agriculture. Wordsmithes Printers, Lagos, Nigerai. 36pp.

Table1. Average number of Mulberry red mite (*Tetranychus truncates* Ehara) on cassava leaf treated with acaricides at different intervals at Rayong Field Crop Research Center, Rayong Province (May 2009)

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.	202.08	3.53 ^{a_/_1}	0.35 ^{a_/_1}	0.13 ^{a_/_1}
spiromesifen	8 cc.	171.05	0.28 ^a	0.05 ^a	0.25 ^a
pyridaben	10 g.	213.80	1.73 ^a	0.03 ^a	0.90 ^a
fenbutatin oxide	10 cc.	187.38	1.48 ^a	0.08 ^a	1.73 ^a
amitraz	40 cc.	152.53	28.38 ^a	0.03 ^a	0.80 ^a
tetradifon	50 cc.	162.05	1.38 ^a	0.03 ^a	0.70 ^a
sulfur	100 g.	145.05	13.58 ^a	0.03 ^a	1.43 ^a
untreated	-	157.20	134.45 ^b	25.00 ^b	32.65 ^b
CV		28.9%	226.5%	238.9%	204.2%

^{_/_1}Mean follow by the common letter in the same column are not significantly different at 5% level by DMRT

DAT = Day After Treatment

Table2. Average number of Mulberry red mite (*Tetranychus truncates* Ehara) on cassava leaf treated with acaricides at different intervals at Rayong Field Crop Research Center, Rayong Province (April-May 2010)

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.	90.47	6.40 ^{a_/1}	0.03 ^{a_/1}	0
spiromesifen	8 cc.	97.56	5.94 ^a	0.30 ^a	0
pyridaben	10 g.	97.68	2.51 ^a	0.03 ^a	0
fenbutatin oxide	10 cc.	63.31	0.74 ^a	0.08 ^{5a}	0
amitraz	40 cc.	93.30	9.65 ^a	0.03 ^a	0
tetradifon	50 cc.	82.39	8.14 ^a	0.03 ^a	0
sulfur	100 g.	74.50	9.31 ^a	0.01 ^a	0
untreated	-	93.88	114.97 ^b	1.05 ^a	0
CV		53.0%	177.2%	389.2%	

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

DAT = Day After Treatment