

ศูนย์ต้นแบบการผลิตขยายแตนเบียนเพี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพู
เป็นปริมาณมาก

Pilot Center for Mass Production of Cassava Mealybug Parasitoid,
Anagyrus lopezi

พัชรวิวรรณ มณีสาคร^{1/} อัมพร วิโนทัย^{1/} รจนา ไวยเจริญ^{1/} ประภัสสร เขยคำแหง^{1/}
สุวัฒน์ พูลพาน^{1/} วาทิน จันทรสง่า^{1/} สุพรรณณี เบ็ญคำ^{2/}
^{1/} กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
^{2/} ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง สถาบันวิจัยพืชไร่

รายงานความก้าวหน้า

ดำเนินการคัดเลือกพันธุ์มันสำปะหลังที่เหมาะสมสำหรับการเลี้ยงขยายเพี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพูให้ได้ปริมาณสูงสุด จากจำนวน 15 พันธุ์ และฟักทองเลือกใช้พันธุ์ลายซึ่งมีลักษณะเหมาะสม เพี้ยแป้งชอบ และจัดหาได้ง่าย รวมถึงการใช้สารสกัดจากต้นมันสำปะหลังซึ่งมีองค์ประกอบของไลนามาริน (linamarin) ที่สามารถดึงดูดเพี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพูได้มาใช้ในการทดสอบ วางแผนการทดลองแบบ RCB 6 กรรมวิธี 10 ซ้ำ โดยดำเนินงานที่กลุ่มงานวิจัยการปราบศัตรูพืชทางชีวภาพ กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช สถาบันพัฒนามันสำปะหลัง ต.ห้วยบง อ.ด่านขุนทด จ.นครราชสีมา และศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง อ.เมือง จ.ระยอง ระหว่างเดือนตุลาคม 2554 ถึงเดือนกันยายน 2555

ผลการทดลองเบื้องต้นพบว่าต้นมันสำปะหลังพันธุ์ R72, B127 และ KU50 มีแนวโน้มที่เพี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพูสามารถเจริญเติบโตและขยายพันธุ์ได้ดี โดยตรวจพบจำนวนเพี้ยแป้งมันสำปะหลังสูงสุดในสัปดาห์ที่ 2 จำนวน 9.8, 9.5 และ 7.8 ตัว ตามลำดับ

สำหรับการทดลองเลี้ยงขยายเพี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพูบนผลฟักทอง เพี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพูสามารถเจริญเติบโตและขยายปริมาณให้กลุ่มไข่ได้ดีที่สุดบนผลฟักทองผิวเรียบที่หาสาร linamarin มากกว่าฟักทองผิวเรียบที่ไม่หาสาร linamarin และมากกว่าผิวขรุขระ คือ 15.35, 15.00 และ 3.10 กลุ่ม

รหัสการทดลอง 03-04-54-01-05-00-01-55

คำนำ

การระบาดของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพูซึ่งเป็นศัตรูพืชที่สำคัญที่สุดของมันสำปะหลัง ทำให้ผลผลิตมันสำปะหลังลดลง หัวมันที่ได้มีคุณภาพหรือมีปริมาณแป้งลดลง นอกจากนั้นยังทำให้ขาดแคลนท่อนพันธุ์สำหรับใช้ปลูกในฤดูต่อไป จากรายงานของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2553) ปัญหาการระบาดของเพลี้ยแป้งในมันสำปะหลังยังส่งผลกระทบต่อภาคอุตสาหกรรมและการส่งออก ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังนำเงินตราเข้าประเทศสูงถึง 51,337 ล้านบาท ในปีการผลิต 2552 และ 33,797 ล้านบาท ในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนพฤษภาคม 2553 สำหรับในปีการผลิตปัจจุบัน ยังคงมีปัญหาเพลี้ยแป้งระบาดทำให้เกิดภาวะขาดแคลน

วัตถุดิบป้อนโรงงานแป้งมันและผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ทั้งตัวเกษตรกร ผู้ประกอบการ และผู้ใช้ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังเกิดความตระหนก และไม่มั่นใจในการผลิตมันสำปะหลังของไทย ทำให้ผู้บริโภคหันไปใช้วัตถุดิบอื่นๆ ทดแทน

กรมวิชาการเกษตรเป็นผู้รับผิดชอบดูแลงานวิจัยด้านพืชและแก้ปัญหาศัตรูพืช ได้มีการดำเนินงานวิจัยเพื่อแก้ปัญหาเพลี้ยแป้งที่ระบาดในมันสำปะหลัง โดยการนำเข้าแตนเบียน *Anagyrus lopezi* จากสาธารณรัฐเบนิน เพื่อศึกษาทดสอบความปลอดภัยในการนำมาใช้ควบคุมเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพูในประเทศไทย และพบว่าการใช้แตนเบียน *A. lopezi* มีความปลอดภัย ไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพการเพาะปลูก และสภาพแวดล้อมของประเทศไทย นอกจากนั้นแตนเบียน *A. lopezi* ยังมีประสิทธิภาพสูงในการนำไปใช้ควบคุมเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพู การขยายผลและเพิ่มประสิทธิภาพในการเพาะเลี้ยงเป็นปริมาณมาก และนำออกปล่อยในไร่เกษตรกรให้ทันกับความต้องการ จะช่วยลดความเสียหายอันเนื่องมาจากเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง แต่การเพาะเลี้ยงแตนเบียนเป็นจำนวนมากยังคงมีปัญหาในด้านการผลิตขยายเพลี้ยแป้ง และคุณภาพของแตนเบียนที่ผลิต ต้นทุนการผลิตที่สูงมาก ประมาณคู่ละ 4.50 - 3.00 บาท จึงมีความจำเป็นที่จะต้องศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตแตนเบียน *A. lopezi* เป็นปริมาณมาก โดยมีต้นทุนการผลิตที่เหมาะสม

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. โรงเรือนป้องกันการรบกวนจากเพลี้ยแป้งชนิดอื่นๆ และแตนเบียนจากธรรมชาติ
2. พู่กันขนาดเล็ก
3. สำลี
4. กล่องพลาสติกทรงกระบอก
5. สารสกัดจากยออดมันสำปะหลัง (linamarin)
 - พันธุ์มันสำปะหลัง
 1. เกษตร 50

2. B113
 3. B127
 4. CMR45-27-76
 5. CMR46-137
 6. CMR48-53-48
 7. CMR49-54-01
 8. CMR49-54-67
 9. CMR46-39-42
 10. ระยอง 9
 11. ระยอง 11
 12. ระยอง 72
 13. ระยอง 72/1
 14. ระยอง 72/2
 15. 5 นาที
- ฟักทองพันธุ์ศรีเมืองลักษณะผิวเรียบ และผิวขรุขระ
 - เปลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพู (*Phenacoccus manihoti* Matile-Ferrero)

วิธีปฏิบัติการทดลอง

ทำการคัดเลือกพันธุ์มันสำปะหลังที่เหมาะสมสำหรับการเลี้ยงขยายเปลี้ยแป้งมันสำปะหลังให้ได้ปริมาณสูงสุด จากจำนวนมากกว่า 15 พันธุ์ คัดให้เหลือ 3 พันธุ์ที่ดีที่สุด แล้วทำการทดลองในขั้นตอนต่อไป สำหรับฟักทองคัดเลือกจากพันธุ์ที่มีลักษณะเหมาะสม เปลี้ยแป้งขอบ และจัดทำได้ง่าย รวมถึงทำการทดสอบวิธีการสกัดสารที่สามารถดึงดูดยแป้งมันสำปะหลัง

วางแผนการทดลองแบบ RCB 6 กรรมวิธี 10 ซ้ำ

กรรมวิธีที่ 1 ใช้ต้นมันสำปะหลังพันธุ์ที่ 1 เป็นพืชทดสอบเลี้ยงขยายปริมาณเปลี้ยแป้ง

กรรมวิธีที่ 2 ใช้ต้นมันสำปะหลังพันธุ์ที่ 2 เป็นพืชทดสอบเลี้ยงขยายปริมาณเปลี้ยแป้ง

กรรมวิธีที่ 3 ใช้ต้นมันสำปะหลังพันธุ์ที่ 3 เป็นพืชทดสอบเลี้ยงขยายปริมาณเปลี้ยแป้ง

กรรมวิธีที่ 4 ใช้ผลฟักทองพันธุ์ที่มีผิวเรียบ เป็นพืชทดสอบเลี้ยงขยายปริมาณเปลี้ยแป้ง

กรรมวิธีที่ 5 ใช้ผลฟักทองพันธุ์ที่มีผิวขรุขระ เป็นพืชทดสอบเลี้ยงขยายปริมาณเปลี้ยแป้ง

กรรมวิธีที่ 6 ใช้ผลฟักทองพันธุ์ที่มีผิวเรียบขูดสารดึงดูดยแป้ง เป็นพืชทดสอบเลี้ยงขยายปริมาณเปลี้ยแป้ง

1) ปลูกมันสำปะหลัง 15 พันธุ์เปรียบเทียบลักษณะและการเจริญเติบโตในระยะ 30 วัน ก่อนนำมาใช้เลี้ยงเปลี้ยแป้งมันสำปะหลัง

2) เตรียมผลฟักทองแต่ละพันธุ์ ทำความสะอาดก่อนนำมาซบสารดึงดูดเปลือกแข็ง และใช้เลี้ยงขยายปริมาณเปลือกแข็งมันสำปะหลัง

3) นำเปลือกแข็งมันสำปะหลังวัย 1 ลงเลี้ยงบนต้นมันสำปะหลังทั้ง 15 พันธุ์ และบนผลฟักทองแต่ละลักษณะตามวิธีการ ในจำนวนเปลือกแข็งที่เท่ากัน เปรียบเทียบลักษณะการเจริญเติบโตและจำนวนของเปลือกแข็งบนพืชทดสอบแต่ละชนิด

4) จากนั้นคัดเลือกพันธุ์มันสำปะหลังที่เหมาะสมสำหรับเลี้ยงเปลือกแข็งมากที่สุด 3 พันธุ์ นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบกับฟักทองแต่ละลักษณะ

เวลาและสถานที่

- กลุ่มงานวิจัยการปราบศัตรูพืชทางชีวภาพ กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
- สถาบันพัฒนามันสำปะหลัง ต.ห้วยบง อ.ด่านขุนทด จ.นครราชสีมา
- ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง อ.เมือง จ.ระยอง

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

ผลการทดลองเบื้องต้นหลังจากทำการคัดเลือกพันธุ์มันสำปะหลังที่เหมาะสมสำหรับการเลี้ยงขยายเปลือกแข็งมันสำปะหลังสีชมพูให้ได้ปริมาณสูงสุด จากจำนวน 15 พันธุ์ ได้แก่ ระยอง 9, ระยอง 11, ระยอง 72, KU50, มัน 5 นาที, และพันธุ์ปรับปรุงอีกจำนวน 10 พันธุ์ ทำ 10 ซ้ำ (1 ต้น/1 ซ้ำ) ซึ่งดำเนินการร่วมกับศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง สำหรับฟักทองคัดเลือกจากพันธุ์ที่มีลักษณะเหมาะสมเปลือกแข็งชอบ และจัดหาได้ง่าย ได้แก่ พันธุ์ลาย พันธุ์ศรีเมือง รวมถึงการใช้สารสกัดจากต้นมันสำปะหลังซึ่งมีองค์ประกอบของไลยามาริน (linamarin) ที่สามารถดึงดูดเปลือกแข็งมันสำปะหลังสีชมพูได้มาใช้ในการทดสอบ

ผลการทดลองเบื้องต้นพบว่าต้นมันสำปะหลังพันธุ์ R72, B127 และ KU50 มีแนวโน้มที่เปลือกแข็งมันสำปะหลังสีชมพูสามารถเจริญเติบโตและขยายพันธุ์ได้ดี โดยตรวจพบจำนวนเปลือกแข็งมันสำปะหลังสูงสุดในสัปดาห์ที่ 2 จำนวน 9.8, 9.5 และ 7.8 ตัว ตามลำดับ

สำหรับการทดลองเลี้ยงขยายเปลือกแข็งมันสำปะหลังสีชมพูบนผลฟักทอง เปลือกแข็งมันสำปะหลังสีชมพูสามารถเจริญเติบโตและขยายปริมาณให้กลุ่มไข่ได้ดีที่สุดบนผลฟักทองผิวเรียบที่ทาสาร linamarin มากกว่าฟักทองผิวเรียบที่ไม่ทาสาร linamarin และมากกว่าผิวขรุขระ คือ 15.35, 15.00 และ 3.10 กลุ่ม

ตารางแสดงจำนวนเพลิงแบริ่งมันสำปะหลังสีชมพู และความสูงของต้นมันสำปะหลัง

ลำดับพันธุ์	พันธุ์มันสำปะหลัง	จำนวนเพลิงเฉลี่ย (ตัว)		ค่าเฉลี่ยความสูงต้นมัน (ซม.)	
		สัปดาห์ที่ 1	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 1	สัปดาห์ที่ 2
1	B113/1	3.8	4.8	55.0	64.8
2	B127	5.3	9.5	46.8	59.5
3	CMR45-27-76	5.3	4.5	43.8	54.8
4	CMR46-137	6.0	4.8	44.8	57.3
5	CMR46-39-42	3.0	3.8	50.0	58.3
6	CMR48-53-48	7.0	7.8	42.5	52.5
7	CMR49-54-01	9.8	4.0	54.3	60.0
8	CMR49-54-67	11.8	5.3	53.8	59.0
9	KU50	9.0	7.8	46.3	55.0
10	R9	5.3	6.3	45.5	59.3
11	R11	7.5	3.8	53.8	62.3
12	R72	6.0	9.8	50.0	60.5
13	R5	7.0	3.0	44.3	62.3
14	HB 80	3.0	5.0	49.3	63.3
15	5mn	3.3	4.8	56.3	69.3

ตารางแสดงจำนวนเพลิงแบริ่งมันสำปะหลังสีชมพู บนผลฟักทองลักษณะผิวต่างๆ

สัปดาห์ที่	จำนวนเพลิงแบริ่งเฉลี่ย (ตัว)			กลุ่มไข่ (กลุ่ม)		
	ผิวขรุขระ	ผิวเรียบ+สาร	ผิวเรียบ	ผิวขรุขระ	ผิวเรียบ+สาร	ผิวเรียบ
1	2.35	22.20	20.60	0.00	0.00	0.00
2	2.75	24.50	16.05	0.00	0.00	0.00
3	3.35	15.95	17.80	0.00	0.20	0.00
4	0.05	6.55	4.00	3.10	10.50	13.15
5	0.05	1.45	0.30	3.10	15.35	15.00

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

จากผลการทดลองพบว่าต้นมันสำปะหลังพันธุ์ R72, B127 และ KU50 มีแนวโน้มที่เพลิงแบริ่งมันสำปะหลังสีชมพูสามารถเจริญเติบโตและขยายพันธุ์ได้ดี สามารถนำมาใช้เพาะเลี้ยงขยายปริมาณเพลิงแบริ่งมันสำปะหลังสีชมพูเพื่อใช้สำหรับการเลี้ยงขยายแตนเบียนเพลิงแบริ่งมันสำปะหลังสีชมพูต่อไป

จำนวนเพลิงที่เกาะบนฟักทองในแต่ละการทดลอง พบว่า ฟักทองผิวเรียบทาสาร linamarin และ ผิวเรียบ พบการเกาะของเพลิงสูงกว่าฟักทองผิวขรุขระ และพบว่าการฟักตัวเป็นวัย 1 จากกลุ่มไข่ที่อยู่บนฟักทอง ผิวเรียบทาสาร และ ผิวเรียบ มีฟักเป็นวัย 1 ของสูงกว่า ฟักทองผิวขรุขระ

ฟักทองที่ถูกชุบด้วยสารสกัดจากยอดมันสำปะหลังจะดึงดูดเพลิงแบริ่งมันสำปะหลังสีชมพูได้ดีกว่าฟักทองที่ไม่ได้ชุบสาร แสดงให้เห็นว่าเพลิงแบริ่งมันสำปะหลังจะมีการตอบสนองต่อสารสกัดที่มีสารไซยาโนท์ประกอบอยู่

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร. 2553. การจัดการเพลี้ยแป้งในมันสำปะหลัง. เอกสารวิชาการ. สำนักวิจัยพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 49 หน้า.
- อัมพร วิโนทัย วัชริน แหลมคม ชลิตา อุณหุทธิ ชมัยพร บัวมาศ และสมลักษณ์ จูทั่งคะ. 2553. นำเข้าแตนเบียน *Anagyrus lopezi* (De Santis) เพื่อควบคุมเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังโดยชีววิธี. หน้า 23-26. ใน: การประชุมสัมมนาวิชาการอารักขาพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร 15-17 มิถุนายน 2553 ณ โรงแรมเฟลิกซ์ ริเวอร์แคว อำเภอเมืองจังหวัดกาญจนบุรี.
- Haque, M. R. and J. H. Bradbury, 2004. Preparation of linamarin from cassava leaves for use in a cassava cyanide kit. **Food Chemistry**. 85: 27-29.