

## รายงานผลการทดลองที่สิ้นสุด (ปีงบประมาณ 2554-2556)

1. ชุดโครงการวิจัย                      วิจัยและพัฒนามันสำปะหลัง
2. โครงการวิจัย                             วิจัยและพัฒนาพันธุ์มันสำปะหลัง  
กิจกรรม                                     การวิจัยพื้นฐานและศึกษาข้อมูลจำเพาะของพันธุ์มันสำปะหลัง  
กิจกรรมย่อย                               ประเมินระดับการเข้าทำลายและการคัดเลือกพันธุ์มันสำปะหลังเพื่อดำเนินงาน  
โรคและแมลง
3. ชื่อการทดลอง                             การคัดเลือกพันธุ์มันสำปะหลังเพื่อดำเนินงานเพลี้ยแป้ง  
Cassava Varietal Selection for Mealy Bug Resistance
4. คณะผู้ดำเนินงาน  
ชื่อหัวหน้าโครงการ                        จินจาร์ หาญเศรษฐสุข ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง  
ชื่อหัวหน้าการทดลอง                       วินัย ศรวัต ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น  
ชื่อผู้ร่วมงาน                               อิสระ พุทธสีมา<sup>1/</sup> อรทัย วรสุทธิพิศาล<sup>2/</sup> สุพัตรา ดลโสภณ<sup>1/</sup>  
วุฒินันท์ ผาบสิมา<sup>1/</sup> พิสิทธิ์ ประทุมชาติ<sup>1/</sup> เพียงเพ็ญ ศรวัต<sup>1/</sup>

### 5. บทคัดย่อ

ประเมินผลการเข้าทำลายของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพู เพื่อคัดเลือกหาพันธุ์มันสำปะหลังที่ทนทานในสภาพเรือนทดลอง จากต้นกล้ามันสำปะหลังลูกผสมในปี 2552 เริ่มดำเนินการ เมื่อเดือนพฤศจิกายน 2553 จนถึง กุมภาพันธ์ 2556 ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น โดยนำต้นกล้าที่อยู่ในถุงเพาะชำเข้าทำการประเมินจำนวน 5 ชุด รวม 517 ต้น ไม่พบว่าต้นกล้าจากลูกผสมคู่ใดที่มีความต้านทานหรือทนทานต่อการเข้าทำลายของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพู

### 6. คำนำ

การระบาดของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพู (*Phenococcus manihoti*) อย่างรุนแรงในฤดูแล้งปี 2552 ทั้งในไร่เกษตรกร และศูนย์วิจัยพืชไร่หลายแห่ง จากการศึกษาเบื้องต้นพบว่า ความรุนแรงของเพลี้ยแป้งที่ทำลายมันสำปะหลังพันธุ์ต่างๆ มีความแตกต่างกัน Hahn et. al. (1989) รายงานว่า ความต้านทานเพลี้ยแป้งในมันสำปะหลังมีความสัมพันธ์กับความหนาแน่นของขนที่ด้านบนด้านล่างของแผ่นใบ ก้านใบ และยอดอ่อน ในขณะที่ Catayud et. al. (1994) พบว่า phenolic acid และ flavonoid ของ phloem sap และ intercellular fluid ในใบ มีความสัมพันธ์กับความต้านทานต่อเพลี้ยแป้ง จากงานผสมพันธุ์มันสำปะหลังในปี 2552 สามารถผสมและเก็บเมล็ดไว้ได้จำนวนมาก จึงได้นำมาเพาะและปลูก

ในอุ้งพะชะฆ่า เพื่อคัดเลือกลำสายพันธุ์ที่ทนทานต่อการทำลายของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพู ในสภาพ  
เรือนทดลอง

---

รหัสทะเบียนวิจัย 01-07-54-01-04-03-03-54

- 1/ ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน
- 2/ สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน กรมวิชาการเกษตร

## 7. วิธีดำเนินการ

ดำเนินการโดยเพาะเมล็ดมันสำปะหลัง จาก 115 คู่ผสม ในกระบะเพาะ และเมื่ออายุ 2 เดือน ได้ย้ายต้นกล้าลงถุงเพาะชำ นำเข้าในกรงกันแมลง แล้วปล่อยเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพูลงบนต้นมันสำปะหลัง 10 ตัวต่อต้น และบันทึกข้อมูลผลการทำลายทุก 2 สัปดาห์ โดยประเมินระดับความหนานของมันสำปะหลัง ต่อการเข้าทำลายของเพลี้ยแป้งจากอาการที่ยอดมันสำปะหลัง และให้ระดับคะแนน 0-5 (ภาพที่ 1)

เวลาและสถานที่ทำการทดลอง ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น เริ่มดำเนินการ พฤศจิกายน 2553 สิ้นสุด กุมภาพันธ์ 2556



ระดับ 0 = ปกติ



ระดับ 1 = เริ่มหงิก



ระดับ 2 = หงิกปานกลาง



ระดับ 3 = หงิกมาก



ระดับ 4 = หงิกข้อหดสั้น



ระดับ 5 = แห้งตาย

ภาพที่ 1 แสดงอาการที่ยอดมันสำปะหลังจากการเข้าทำลายของเพลี้ยแป้ง ที่ระดับคะแนน 0-5

## 8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ผลการดำเนินงานปี 2554 (ปีที่ 1)

- วันที่ 16 พฤศจิกายน 2553 นำต้นกล้าชุดที่ 1 จำนวน 132 ต้น เข้าในกรงกันแมลง และวันที่ 1 ธันวาคม 2553 ปล่อยเพลี้ยแป้งลงบนต้นมันสำปะหลัง 10 ตัวต่อต้น และประเมินผลการทำลาย ได้คัดต้นที่มีผลการเข้าทำลายของเพลี้ยแป้ง ที่ระดับหึ่งปานกลาง ถึงหึ่งมาก (ระดับ 2-3) ไว้จำนวน 4 ต้น จาก 4 คู่ผสม

- วันที่ 23 มีนาคม 2554 นำต้นกล้าชุดที่ 2 จำนวน 123 ต้น เข้าในกรงกันแมลง และวันที่ 8 เมษายน 2554 ปล่อยเพลี้ยแป้งลงบนต้นมันสำปะหลัง จำนวน 10 ตัวต่อต้น จากการประเมินผลการทำลาย ระหว่างวันที่ 3 พฤษภาคม-2 มิถุนายน 2554 โดยดูจากอาการที่ยอดของมันสำปะหลัง และจำนวนเพลี้ยแป้งที่พบ ได้คัดต้นที่มีลักษณะปกติ (ระดับ 0) ไว้ 79 ต้น จาก 45 คู่ผสม และมีอาการยอดเริ่มหึ่ง ถึงหึ่งปานกลาง (ระดับ 1-2) ไว้ 12 ต้น จาก 12 คู่ผสม รวมทั้งสิ้นได้คัดไว้ 95 ต้น จากจำนวน 60 คู่ผสม

อนึ่ง เนื่องจากมีปริมาณฝนเพิ่มมากขึ้น ในช่วงปลายไตรมาส 3 ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการประเมินผลการทำลายของเพลี้ยแป้ง จึงได้นำต้นกล้ามันสำปะหลังที่ผ่านการประเมินในเบื้องต้น และที่ยังไม่ผ่านการประเมินลงปลูกขยายในแปลง เพื่อจะนำมาประเมินผลอีกครั้งในปี 2555 โดยได้มีการก่อสร้างโรงเรือนที่มีหลังคาเพื่อลดผลกระทบจากการตกของฝน

ผลการดำเนินงานปี 2555 (ปีที่ 2)

- วันที่ 13 มกราคม 2555 นำต้นกล้าที่เพาะจากเมล็ด จากปี 2554 ชุดที่ 3 จำนวน 78 ต้น เข้าในกรงกันแมลงและวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2555 ปล่อยเพลี้ยแป้งลงบนต้นมันสำปะหลัง 10 ตัวต่อต้น และประเมินผลการทำลายระหว่างวันที่ 8 มีนาคม-25 เมษายน 2555 พบต้นที่มีการเข้าทำลายของเพลี้ยแป้ง ที่ระดับปกติ (ระดับ 0) 2 ต้น และระดับเริ่มหึ่ง (ระดับ 1) 3 ต้น

- วันที่ 13 มิถุนายน 2555 นำต้นมันสำปะหลังที่เพาะชำไว้ในถุง ชุดที่ 4 จำนวน 134 ต้น เข้าในกรงกันแมลงและวันที่ 15 มิถุนายน 2555 ปล่อยเพลี้ยแป้งลงบนต้นมันสำปะหลัง 10 ตัวต่อต้น และประเมินผลการเข้าทำลายระหว่างวันที่ 22 มิถุนายน-17 สิงหาคม 2555 พบต้นที่มีการเข้าทำลายที่ระดับเริ่มหึ่ง (ระดับ 1) จำนวน 1 ต้น และระดับหึ่งปานกลาง (ระดับ 2) จำนวน 15 ต้น

ผลการดำเนินงานปี 2556 (ปีที่ 3)

วันที่ 19 ธันวาคม 2555 นำต้นมันสำปะหลังในถุงเพาะชำ ชุดที่ 5 ที่เพาะจากพันธุ์ที่ปลูกขยายไว้ในแปลง จากปี 2554 จำนวน 50 ต้น เข้าในกรงกันแมลง (โดยมีการนำเอาพันธุ์ที่มีระดับอาการปกติ จากการตรวจสอบครั้งก่อน มาตรวจสอบซ้ำอีกครั้ง) และวันที่ 3 มกราคม 2556 ปล่อยเพลี้ยแป้งลงบนต้นมันสำปะหลัง 10 ตัวต่อต้น และประเมินผลการเข้าทำลายระหว่างวันที่ 4 มกราคม-20 กุมภาพันธ์ 2556 ไม่

พบต้นที่มีอาการปกติ หรือแม้แต่เริ่มหงิก ถึงหงิกปานกลาง พบแต่ต้นที่มีการเข้าทำลายระดับหงิกมาก (ระดับ 3) จำนวน 8 ต้น ที่เหลือจะมีอาการหงิกข้อหดสั้น และแห้งตาย (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1. ระดับอาการที่ยอดมันสำปะหลัง ในช่วงการประเมินระหว่างวันที่ 4 มกราคม-20  
กุมภาพันธ์ 2556 ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น

สายพันธุ์ / พันธุ์	4 ม.ค. 56	24 ม.ค. 56	8 ก.พ. 56	20 ก.พ. 56
1. R49 x R7-1	1	1	3	4
2. R12P22 x R7	0	1	3	3
3. R37P5 x R7	1	1	3	4
4. R83 x R7	0	1	3	4
5. R48P27 x R7	0	1	3	4
6. R36P30 x R7	1	3	4	5
7. R76 x R7	1	2	3	4
8. R15P30 x R7	0	2	3	3
9. R100 x R7	0	2	3	3
10. R26P31 x R9	1	2	3	4
11. R26P10 x R9	0	1	3	3
12. R24P4 x R7	0	2	3	3
13. R77 x R7	1	2	4	4
14. R5P1 x R9	0	3	4	4
15. R74 x R7	0	2	3	4
16. R49 x R7-2	0	1	3	3
17. R44P16 x R7	0	2	3	4
18. R72 x R7	0	2	3	4
19. CMR 38-125-77	0	2	3	3
20. R5	0	2	3	3
21. R9	0	2	4	4
22. R11	0	2	4	4
23. KU50	0	2	3	4
24. HB60	0	2	3	4
25. HB80	0	1	3	4



## 9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากการประเมินผลการทำลายของเพลี้ยแป้งสีชมพูในลูกผสมมันสำปะหลังสายพันธุ์ต่าง เพื่อคัดเลือกพันธุ์ที่ต้านทานเป็นเวลา 3 ปีที่ผ่านมา (2554-2556) ไม่พบว่ามีพันธุ์ใดต้านทาน หรือทนทานต่อเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพู

ในการทดลองครั้งนี้ ได้นำพันธุ์มันสำปะหลังที่เป็นพันธุ์แนะนำให้เกษตรกรใช้อยู่ในปัจจุบันเข้าร่วมทดลองด้วย ซึ่งไม่พบว่ามีพันธุ์แนะนำพันธุ์ใด มีความทนทานต่อการเข้าทำลายของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพูแต่อย่างใด

## 10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

เนื่องจากสายพันธุ์มันสำปะหลังที่นำเข้ามาทดลองในครั้งนี้ ไม่มีสายพันธุ์ใดต้านทานหรือทนทานต่อเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพู ซึ่งอาจเนื่องจากเป็นงานเร่งด่วนในช่วงนั้น ดังนั้นลูกผสมที่นำเข้ามาทดลองมิได้มีการคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์และแม่พันธุ์ที่น่าจะมียีนส์ ที่มีคุณสมบัติตามที่ต้องการมาใช้ในการผสมพันธุ์ ดังนั้นหากมีการทดลองในครั้งต่อไปควรต้องพิจารณาในประเด็นนี้ด้วย

## 11. เอกสารอ้างอิง

- Calatayud, P. A., Y. Rahbe, B. Delobel, F. Khuong-Huu, M. Tertuliano, B. Le Ru. 1994. Influence of secondary compounds in the phloem sap of cassava on expression of antibiosis towards the mealybug *Phenacoccus manihiti*. *Entomologia Experimentalis et Applicata*. 72:1, p.45-57.
- Hahn, S.K., John C. G. Isoba, T. Ikotun. 1989. Resistance breeding in root and tuber crops at the International Institute of Tropical Agriculture (IITA), Ibadan, Nigeria. *Crop Protection*. 8:3, p.147-168.

## 12. ภาคผนวก

แสดงระดับอาการของสายพันธุ์มันสำปะหลังที่มีอาการปกติ และสายพันธุ์ที่อ่อนแอ





เริ่มปล่อยเพลี้ยแป้ง



0 วัน



1 สัปดาห์



1 เดือน



2 เดือน

แสดงระดับอาการของพันธุ์ที่มีอาการปกติ



เริ่มปล่อยเพลี้ยแป้ง



0 วัน



1 สัปดาห์



1 เดือน



2 เดือน

แสดงระดับอาการของพันธุ์ที่อ่อนแอ

