

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. แผนงานวิจัย : วิจัยและพัฒนาพันธุ์และเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่ง
2. ชุดโครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาพันธุ์และเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่ง
- โครงการวิจัย : โครงการวิจัยพัฒนาปทุมมาและกระเจียว
3. กิจกรรม : การศึกษาชนิด และทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัด  
ด้วงเจาะหัวมันฝรั่ง ในมันฝรั่ง/ อูราพร หนูนารถ

### 4. คณะผู้ดำเนินงาน

- หัวหน้าการทดลอง : นางอูราพร หนูนารถ สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
- ผู้ร่วมงาน : นายสมรวย รวมชัยอภิกุล สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช  
นายอิทธิพล บรรณาการ สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช  
นายวรวิช สุตจริตธรรมจาริยางกูร สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช  
นายสุเมธ พากเพียร ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่

5. บทคัดย่อ : เตรียมอุปกรณ์ในการทดลอง และสำรวจแปลงทดลอง เริ่มดำเนินการสำรวจการระบาดของชนิดของด้วงเจาะหัวมันฝรั่ง ที่ อำเภอบพพระ จังหวัดตาก พบว่าเป็นแมลงชนิด *Holotricha* sp. (Scarab Beetle) โดยพบลงทำลายมันฝรั่งที่ปลูกในช่วงหน้าฝน หนอนและตัวเต็มวัยลงทำลายกัดกินส่วนหัวมันฝรั่งและต้น จากผลการทดสอบประสิทธิภาพสารในการป้องกันกำจัดด้วงเจาะหัวมันฝรั่ง พบว่า ทุกกรรมวิธีที่ใช้สารรองกันหลุมก่อนปลูกและโรยรอบต้นทุก 1 เดือน มีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดด้วง โดยทุกกรรมวิธีที่สารไม่พบอาการเป็นพิษต่อต้นมันฝรั่ง เนื่องจากกรมฯ ตัดลดงบประมาณไป 50% และเกิดการระบาดของโรคโควิด 19 ในพื้นที่ อำเภอบพพระ จังหวัดตาก ทำให้ดำเนินการทดลองได้เพียงหนึ่งการทดลองเริ่มดำเนินการสำรวจการระบาดของชนิดของด้วงเจาะหัวมันฝรั่ง ที่ อำเภอบพพระ จังหวัดตาก พบว่าเป็นแมลงชนิด *Holotricha* sp. (Scarab Beetle) โดยพบลงทำลายมันฝรั่งที่ปลูกในช่วงหน้าฝน หนอนและตัวเต็มวัยลงทำลายกัดกินส่วนหัวมันฝรั่งและต้น จากผลการทดสอบประสิทธิภาพสารในการป้องกันกำจัดด้วงเจาะหัวมันฝรั่ง พบว่า ทุกกรรมวิธีที่ใช้สารรองกันหลุมก่อนปลูกและโรยรอบต้นทุก 1 เดือน มีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดด้วง โดยทุกกรรมวิธีที่สารไม่พบอาการเป็นพิษต่อต้นมันฝรั่ง

6. คำนำ : มันฝรั่ง (*Solanum tuberosum* Linnaeus) เป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจพืชหนึ่ง มีถิ่นกำเนิดทางแถบที่ราบสูงของเทือกเขาแอนดิสในอเมริกาใต้ ปลูกกันมานานแล้ว แถบที่มีพื้นที่ปลูกมาก ได้แก่ ยุโรปตะวันตก เอเชีย อเมริกาเหนือ อเมริกาใต้ และประเทศแถบอัฟริกาอันดับหนึ่งของโลก ทุกวันนี้มันฝรั่งเป็นพืชที่มีความสำคัญเป็นอันดับ 4 รองจากข้าวโพด ข้าว

เจ้า และข้าวสาลี ซึ่งปลูกอยู่ใน 150 ประเทศทั่วโลกรวมทั้งประเทศไทยที่ปัจจุบันนิยม บริโภคอาหารแบบ ตะวันตกเพิ่มมากขึ้น การปลูกมันฝรั่งในประเทศไทยมี 2 ประเภท คือการปลูกสำหรับบริโภคสดและการปลูก เพื่อส่งโรงงานแปรรูป เกษตรกรในภาคเหนือนิยมปลูกมันฝรั่งเนื่องจากให้ผลตอบแทนสูงเมื่อเทียบกับพืชอื่นๆ หลายชนิด โดยจะมีกำไรอยู่ระหว่าง 6,000 ถึง 9,000 บาทต่อไร่ แหล่งปลูกที่สำคัญอยู่ในจังหวัดเชียงใหม่และ ตาก ซึ่งมีผลผลิตรวมกันประมาณร้อยละ 90 ของผลผลิตทั้งหมด (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2541)

สำหรับในประเทศไทยการปลูกมันฝรั่งจัดเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญในภาคเหนือ เนื่องจากทำรายได้ ให้แก่เกษตรกรสูง ซึ่งร้อยละ 90 ของผลผลิตที่ได้นำไปเป็นวัตถุดิบเพื่อการผลิตมันฝรั่งทอดกรอบ (potato chips) จากการที่มีการขยายพื้นที่ปลูกและปลูกอย่างต่อเนื่อง ในบางพื้นที่ เช่น เขตอำเภอพบพระ จังหวัด ตาก อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ทำให้มีแมลงศัตรูที่สำคัญบางชนิดลงทำลายเสมอๆ จากการศึกษาวิจัยและ สสำรวจพบว่า แมลงศัตรูที่พบทำลายมันฝรั่งมีมากมายหลายชนิด แต่ที่สำคัญและก่อให้เกิดความเสียหาย ได้แก่ หนอนผีเสื้อเจาะหัวมันฝรั่ง หากเกษตรกรไม่ทำการป้องกันกำจัด หรือใช้วิธีป้องกันกำจัดไม่ถูกต้อง และ เหมาะสมแล้วก็จะทำให้หัวมันฝรั่งที่เก็บไว้ได้รับความเสียหาย ชนิดของแมลงศัตรูมันเทศที่พบระบาดในมันฝรั่ง หนอนผีเสื้อเจาะหัวมันฝรั่ง (*Potato tuber moth*) *Phthorimaea operculella* Zeller , เพลี้ยไฟฝ้าย,เพลี้ยไฟพริก (*Cotton thrips, Chili thrips*) *Thrips palmi* Karny *Scirtothrips dorsalis* Hood , หนอนกระทู้หอม (*Beet armyworm*) *Spodoptera exigua* (Hubner). หนอน กระทู้ผัก (*Comm cutworm*) *Spodoptera litura* (Fabricius) , หนอนกระทู้กัดต้น (*Black cutworm*) *Agrotis ipsilon* (Hufnagel) , หนอนแมลงวันซอนใบ (*Leaf miner*) *Liriomyza brassicae* Riley , เพลี้ยอ่อน (*Aphid*) *Myzus persicae* Sulzer *Aphis gossypii* Glover , หนอนเจาะ สมอฝ้าย (*Cut bollworm*) *Helicoverpa armigera* (Hubner) และด้วงเจาะหัวมันฝรั่ง ซึ่งใน ปัจจุบันพบระบาดทำลาย โดยกัดกินต้น และหัวมันฝรั่ง พิสุทธิ (2550) กล่าวว่าแมลงศัตรูมันฝรั่งในสภาพไร่ ที่พบเสมอได้แก่ 1) หนอนกระทู้ผัก (*Common cutworm*) *Spodoptera litura* (F.) นอกจากกัดกินใบและ ยอดแล้ว เมื่อหนอนหลบซ่อนตัวในดินยังสามารถกัดกินหัวมันฝรั่ง ทำให้เกิดความเสียหายแก่ผลผลิตได้อีกด้วย, 2) เพลี้ยไฟดูดกินน้ำเลี้ยงจากตาดอก ยอดอ่อน ทำให้ใบหงิกงอ ไม่ยืดขยายตามปกติ เพลี้ยไฟที่พบมีหลายชนิด เช่น เพลี้ยไฟพริก (*Chili thrips*) *Scirtothrips dorsalis* Hood และเพลี้ยไฟฝ้าย (*Cotton thrips*) *Thrips palmi* Karny, 3) เพลี้ยจักจั่นฝ้าย (*Cotton leafhopper*) *Amrasca biguttula* (Ishida) พืชอาศัยมีมากมาย เช่น ฝ้าย มันฝรั่ง ปอแก้ว มะเขือ ทานตะวัน กระเจี๊ยบเขียว เป็นต้น และ 4) หนอนเจาะสมอฝ้าย (*Cotton bollworm*) *Helicoverpa armigera* (Hubner) หนอนมีทั้งสีเขียว และสีน้ำตาลปนเหลือง ลำตัวมีขน ละเอียดเล็กๆ ที่เป็นหนามแข็ง หนอนมีนิสัยค่อนข้างดุกว่าหนอนกระทู้ทั่วไป ชอบกินดอกมันฝรั่งมากกว่าใบ ทำให้ดอกเสียหาย เป็นแมลงที่มีพืชอาหารมากมายเช่น ฝ้าย มันฝรั่ง ข้าวโพด ถั่ว มะเขือ ส้ม เป็นต้น

## 7.วิธีดำเนินการ :

### วิธีดำเนินการ

ในปีที่ 1

- 1.สำรวจการระบาด และชนิดของด้วงที่พบทำลายในมันฝรั่ง
2. การทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดด้วงเจาะหัวมันฝรั่ง

### อุปกรณ์และวิธีการ

-แปลงมันฝรั่ง

-สารฆ่าแมลง fipronil ( Regent 0.3% G ), cartap 4 G , dinotefuran 1 G , fipronil , thiamethoxam , dinotefuran 10 % , imidacloprid ( Provador 70 % WG)

- เครื่องพ่นสารแบบสูบโยกสะพายหลัง

-ปุ๋ยเคมี 15-15-15

-อุปกรณ์ในการตรวจนับแมลง เช่น สมุดบันทึก ถุงพลาสติก เป็นต้น

### วิธีการดำเนินการวิจัย และสถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล

วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 8 กรรมวิธี 3 ซ้ำ ดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 fipronil 0.3% GR ( Regent 0.3% G ) อัตรา 2 กรัม/หลุมปลูก

กรรมวิธีที่ 2 dinotefuran 1 % GR cartap 4 G อัตรา 2 กรัม/หลุมปลูก

กรรมวิธีที่ 3 carbosulfan 5% GR อัตรา 2 กรัม/หลุมปลูก

กรรมวิธีที่ 4 chlorpyrifos 5% GR อัตรา 2 กรัม/หลุมปลูก

กรรมวิธีที่ 5 cartap hydrochloride + isoprocarb 3+3% GR อัตรา 2 กรัม/หลุมปลูก

กรรมวิธีที่ 6 cartap hydrochloride 4% GR อัตรา 2 กรัม/หลุมปลูก

กรรมวิธีที่ 7 ไม่ใช้สาร

แปลงปลูกมันฝรั่งของเกษตรกร ขนาดแปลงย่อย 24 ตารางเมตร เมื่อมันฝรั่ง มีอายุ 1 เดือน พ่นสารฆ่าแมลงบริเวณโคนต้น ด้วยอัตรา 100 ลิตร/ไร่ และใช้สารฆ่าแมลงครั้งสุดท้ายก่อนเก็บผลผลิต 2 สัปดาห์ กรณีสาร fipronil ( Regent 0.3% G ) และ cartap 4 G ใช้วิธีรองกันหลุม ก่อนปลูก และโรยรอบๆ โคนต้นทุก ๆ 1 เดือน ทำการเปรียบเทียบการทำลายของด้วงเจาะหัวมันฝรั่ง ระหว่างแปลงใช้สารและไม่ใช้สาร โดยตรวจนับหัวที่ถูกทำลายและไม่ถูกทำลาย น้ำหนักผลผลิตที่ได้คุณภาพ นำข้อมูลที่ได้มาคำนวณเปอร์เซ็นต์หัวดี และวิเคราะห์พิษตกค้างของสารฆ่าแมลงในหัวมันฝรั่ง พร้อมทั้งบันทึกอาการเป็นพิษต่อพืช แล้วนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ

### เวลาและสถานที่

แปลงเกษตรกร อำเภอพบพระ จังหวัดตาก ระยะเวลาตุลาคม 2561-กันยายน 2562

8.ผลการทดลองและวิจารณ์ เตรียมอุปกรณ์ในการทดลอง และสำรวจแปลงทดลอง เริ่มดำเนินการสำรวจการระบาดและชนิดของด้วงเจาะหัวมันฝรั่ง ที่ อำเภอพบพระ จังหวัดตาก พบว่าเป็นแมลงชนิด

Holotrichea sp. (Scarab Beetle) โดยพบลงทำลายมันฝรั่งที่ปลูกในช่วงหน้าฝน หนอนและตัวเต็มวัยลงทำลายกัดกินส่วนหัวมันฝรั่งและต้น

จากผลการทดสอบประสิทธิภาพสารในการป้องกันกำจัดด้วงเจาะหัวมันฝรั่ง พบว่า ทุกกรรมวิธีที่ใช้สารรองกันหลุมก่อนปลูกและโรยรอบต้นทุก 1 เดือน มีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดด้วง โดยทุกกรรมวิธีที่สารไม่พบอาการเป็นพิษต่อต้นมันฝรั่ง จากผลการทดลองพบว่า กรรมวิธีที่ใช้สารรองกันหลุมก่อนปลูก กรรมวิธีที่ใช้สารรองกันหลุมก่อนปลูกมีจำนวนหัวดีที่มีคุณภาพ 107.33-128.00 หัวซึ่งมากกว่าและมีความแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่ใช้สารซึ่งมีจำนวนหัวดีที่มีคุณภาพ 77.33 หัวเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีพบว่า กรรมวิธี fipronil 0.3% GR ( Regent 0.3% G ) อัตรา 2 กรัม/หลุมปลูก dinotefuran 1 % GR cartap 4 G อัตรา 2 กรัม/หลุมปลูก, carbosulfan 5% GR อัตรา 2 กรัม/หลุมปลูก chlorpyrifos 5% GR อัตรา 2 กรัม/หลุมปลูก, cartap hydrochloride + isoprocarb 3+3% GR อัตรา 2 กรัม/หลุมปลูก และกรรมวิธี cartap hydrochloride 4% GR อัตรา 2 กรัม/หลุมปลูก มีมีจำนวนหัวดีที่มีคุณภาพ 107.33,113.00, 111.67, 109.67, 124.00 และ 128.00 หัว ตามลำดับซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

จากการเปรียบเทียบจำนวนหัวเสียที่ถูกทำลายโดยด้วง พบว่า กรรมวิธีที่ใช้สารรองกันหลุมก่อนปลูก กรรมวิธีที่ใช้สารรองกันหลุมก่อนปลูกมีจำนวนหัวเสีย 17.00-28.67 หัว ซึ่งมากกว่าและมีความแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่ใช้สารซึ่งมีจำนวนหัวเสีย 54.33 หัว เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีพบว่า กรรมวิธี fipronil 0.3% GR ( Regent 0.3% G ) อัตรา 2 กรัม/หลุมปลูก dinotefuran 1 % GR cartap 4 G อัตรา 2 กรัม/หลุมปลูก, carbosulfan 5% GR อัตรา 2 กรัม/หลุมปลูก chlorpyrifos 5% GR อัตรา 2 กรัม/หลุมปลูก, cartap hydrochloride + isoprocarb 3+3% GR อัตรา 2 กรัม/หลุมปลูก และกรรมวิธี cartap hydrochloride 4% GR อัตรา 2 กรัม/หลุมปลูก มีจำนวนหัวเสีย 28.67,17.00,27.33,18.00, 25.33, และ 19.67 หัว ตามลำดับซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

เมื่อเปรียบเทียบ น้ำหนักผลผลิตที่มีคุณภาพดี พบว่า กรรมวิธีที่ใช้สารรองกันหลุมก่อนปลูกมีน้ำหนักผลผลิตที่มีคุณภาพดี 35.70-40.50 กิโลกรัมต่อ 30 ตารางเมตรซึ่งมากกว่าและมีความแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่ใช้สารซึ่งได้ น้ำหนักผลผลิตที่มีคุณภาพดี 20.50 กิโลกรัมต่อ30 ตารางเมตรเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีพบว่า กรรมวิธี fipronil 0.3% GR ( Regent 0.3% G ) อัตรา 2 กรัม/หลุมปลูก dinotefuran 1 % GR cartap 4 G อัตรา 2 กรัม/หลุมปลูก, carbosulfan 5% GR อัตรา 2 กรัม/หลุมปลูก chlorpyrifos 5% GR อัตรา 2 กรัม/หลุมปลูก, cartap hydrochloride + isoprocarb 3+3% GR อัตรา 2 กรัม/หลุมปลูก และกรรมวิธี cartap hydrochloride 4% GR อัตรา 2 กรัม/หลุมปลูก มีน้ำหนักผลผลิตที่มีคุณภาพดี 35.70,36.40,35.80,36.80,37.50 และ40.50 กิโลกรัมต่อ 30 ตารางเมตร ตามลำดับซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตาราง น้ำหนักผลผลิตที่มีคุณภาพดีของมันฝรั่งจากการทดสอบประสิทธิภาพสารโรการป้องกันกำจัด  
ด้วงในมันฝรั่ง

กรรมวิธี	อัตรา ( กรัม/หลุม ปลูก)	จำนวนหัวดี <sup>1/</sup> (หัว)	จำนวนหัวเสีย (หัว)
1 fipronil 0.3% GR	1	107.33 a	28.67 a
2 dinotefuran 1 % GR	1	113.00 a	17.00 a
3 carbosulfan 5% GR	1	111.67 a	27.33 a
4 chlorpyrifos 5% GR	1	109.67 a	18.00 a
5 cartap hydrochloride + isoprocarb 3+3% GR	1	124.00 a	25.33 a
6 cartap hydrochloride 4% GR	1	128.00 a	19.67 a
7 control	-	77.33 a	54.33 b
cv		14.2	31.6

<sup>1/</sup> ค่าเฉลี่ยในสดมภ์เดียวกัน ซึ่งตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% วิเคราะห์ผล  
โดยวิธี DMRT

9.สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ : เริ่มดำเนินการสำรวจการระบาดและชนิดของด้วงเจาะ  
หัวมันฝรั่ง ที่ อำเภอบพพระ จังหวัดตาก พบว่าเป็นแมลงชนิด *Holotricha* sp. (Scarab Beetle) โดยพบลง  
ทำลายมันฝรั่งที่ปลูกในช่วงหน้าฝน หนอนและตัวเต็มวัยลงทำลายกัดกินส่วนหัวมันฝรั่งและต้น จากผลการ  
ทดสอบประสิทธิภาพสารในการป้องกันกำจัดด้วงเจาะหัวมันฝรั่ง พบว่า ทุกกรรมวิธีที่ใช้สารรองกันหลุมก่อน  
ปลูกและโรยรอบต้นทุก 1 เดือน มีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดด้วง โดยทุกกรรมวิธีที่สารไม่พบอาการ  
เป็นพิษต่อต้นมันฝรั่ง เนื่องจากกรรมวิธีดังกล่าวลดงบประมาณไป 50% และเกิดการระบาดของโรคโควิด 19 ใน  
พื้นที่ อำเภอบพพระ จังหวัดตาก ทำให้ดำเนินการทดลองได้เพียงหนึ่งการทดลองเริ่มดำเนินการสำรวจการ  
ระบาดและชนิดของด้วงเจาะหัวมันฝรั่ง ที่ อำเภอบพพระ จังหวัดตาก พบว่าเป็นแมลงชนิด *Holotricha* sp.  
(Scarab Beetle) โดยพบลงทำลายมันฝรั่งที่ปลูกในช่วงหน้าฝน หนอนและตัวเต็มวัยลงทำลายกัดกินส่วน  
หัวมันฝรั่งและต้น จากผลการทดสอบประสิทธิภาพสารในการป้องกันกำจัดด้วงเจาะหัวมันฝรั่ง พบว่า ทุก  
กรรมวิธีที่ใช้สารรองกันหลุมก่อนปลูกและโรยรอบต้นทุก 1 เดือน มีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดด้วง  
โดยทุกกรรมวิธีที่สารไม่พบอาการเป็นพิษต่อต้นมันฝรั่ง

10.การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ : สามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านสารฆ่าแมลงที่มี  
ประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดด้วงเจาะมันฝรั่ง แก่เกษตรกร ตลอดจนเจ้าหน้าที่กรมส่งเสริม  
การเกษตร หน่วยงานเอกชน ตลอดจนผู้เกี่ยวข้อง

**11.คำขอบคุณ (ถ้ามี)** : ขอขอบคุณเกษตรกรที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในเรื่องแปลงทดสอบ  
คุณสุมณฑา ธีระชีพ คุณดอกจันทร์ พิรักษาและ คุณณรงค์ คงเหลือ ที่ช่วยรวบรวมข้อมูล และช่วย  
งานวิจัยจนทำให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

**12.เอกสารอ้างอิง :**

กรมวิชาการเกษตร. 2541. มันฝรั่งและศัตรูที่สำคัญ. เอกสารวิชาการฉบับที่ 22 สถาบันวิจัยพืชสวน กรม  
วิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์  
พิสุทธิ์ เอกอำนวยการ. 2550. โรคและแมลงของพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ. หน้า 286-287. บริษัทอมรินทร์พริ้นติ้ง  
แอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน). กรุงเทพฯ.

กรมวิชาการเกษตร