

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองสิ้นสุด

1. ชุด :

โครงการวิจัย

2. โครงการวิจัย : อนุกรมวิธาน ชีววิทยา และเทคนิคการตรวจวินิจฉัยศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติ

กิจกรรม : อนุกรมวิธาน ชีววิทยา และเทคนิคการตรวจวินิจฉัยศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติ

กิจกรรมย่อย : อนุกรมวิธาน ชีววิทยา นิเวศวิทยาของวัชพืช

3. ชื่อการทดลอง : ศึกษาชนิดวัชพืชที่เป็นพืชอาศัยของเพลี้ยแป้งสกุล *Phenacoccus*

(ภาษาไทย)

ชื่อการทดลอง : Identification of weeds as alternate hosts of *Phenacoccus* mealybug

(ภาษาอังกฤษ)

4. คณะผู้

ดำเนินงาน : จรรยา มณีโชติ                      สังกัด    สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

หัวหน้าการ : ชลิตา อุณหุฒิ                      สังกัด    สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

ทดลอง : ชมัยพร บัวมาศ                      สังกัด    สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

ผู้ร่วมงาน : วนิดา ธารถวิล                      สังกัด    สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

: ยุรวรรณ อนันตมณี                      สังกัด    สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

: สิริชัย สาธุวิจารณ์                      สังกัด    สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

: สุพัตรา ขาวกัจจกร                      สังกัด    ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรภาพสินธุ์

5. บทคัดย่อ

ผลการสำรวจแปลงปลูกมันสำปะหลัง 42 แปลงในภาคตะวันออก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือเฉียงเหนือ ในระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2553-มีนาคม 2554 เพื่อศึกษาชนิดของวัชพืชที่เป็นพืชอาศัยของเพลี้ยแป้งในสกุล *Phenacoccus* พบว่ามีการระบาดของเพลี้ยแป้งสกุล *Phenacoccus* จำนวน 2 ชนิด คือ เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพู (*P. manihoti*) และ เพลี้ยแป้งเขียว (*P. madeirensis*) ส่วนใหญ่ที่พบเป็นเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพู มากกว่าเพลี้ยแป้งเขียว พบวัชพืชที่เป็นพืชอาศัยของเพลี้ยแป้งสกุล *Phenacoccus* ทั้งหมด 10 ชนิด ได้แก่ สาบม่วง (*Praxelis clematidae*) ครอบจักรวาล (*Abutilon indicum*) หญ้าท่าพระ (*Ricardia brasiliensis*) ถั่วลิสงนา (*Alysicarpus vaginalis*) พันธุ์ขาว (*Achyranthes aspera*) ตดหมูตดหมา (*Paederia* spp.) สะอึก (*Ipomoea* spp.) กระจ่างจาม (*Scoparia dulcis*) หญ้าปากควาย (*Dactyloctenium aegyptium*) และ หญ้าขจรจบดอกเล็ก (*Pennisetum pedicellatum*) โดยที่สาบม่วงเป็นวัชพืชที่พบเพลี้ยแป้งทั้งสองชนิดอาศัยมากที่สุด โดยเฉลี่ยพบเพลี้ยแป้งสีชมพู (*P. manihoti*) จำนวน 99 ตัวและถุงไข่ 15 ถุงต่อต้น เพลี้ยแป้งสีเขียว (*P. madeirensis*)

จำนวน 9 ตัวและถุงไข่ 4 ถุงต่อต้น ดังนั้น การกำจัดวัชพืชที่เป็นพืชอาศัยของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง นอกจากจะช่วยลดการระบาดของเพลี้ยแป้งแล้ว ยังช่วยลดการแก่งแย่งน้ำ แสงแดด และธาตุอาหาร ในมันสำปะหลังได้ด้วย

## 6. คำนำ

มันสำปะหลังเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของไทย ปลูกทั่วไปใน 45 จังหวัดทั่วประเทศ ในฤดูเก็บเกี่ยวปี 2550/51 สามารถผลิตได้ 26.9 ล้านตัน จากพื้นที่เพาะปลูก 7.3 ล้านไร่ สามารถผลิตเป็นผลิตภัณฑ์แปรรูปประเภทต่าง ๆ ได้มากมายหลายชนิด เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบทั้งภายในประเทศและส่งไปจำหน่ายยังต่างประเทศ รวมมูลค่าส่งออกปีละประมาณ 33,731 ล้านบาท ซึ่งทำให้ประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังได้มากที่สุดในโลก โดยมีตลาดที่สำคัญคือ ประชาคมยุโรป ญี่ปุ่น จีน ไต้หวัน และ สหรัฐอเมริกา (นิรนาม, 2550)

การปลูกมันสำปะหลังในอดีตไม่พบปัญหาการระบาดของแมลงศัตรูพืช เนื่องจากเป็นพืชที่ปลูกง่าย ทนทานและปรับตัวได้ดี แต่จากการขยายพื้นที่ปลูกเพิ่มมากขึ้นในปัจจุบันทำให้เริ่มประสบปัญหาการระบาดของแมลงศัตรูพืช ซึ่งเดิมอาจจะพบอยู่แล้วแต่ไม่ก่อให้เกิดความเสียหายใดๆ ช่วงต้นปี 2551 พบการระบาดของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง จำนวน 2 ชนิด ชนิดแรก คือเพลี้ยแป้งลาย ซึ่งพบระบาดทั่วไปแต่ยังไม่เคยสร้างปัญหารุนแรงต่อผลผลิตมันสำปะหลัง ส่วนเพลี้ยแป้งอีกชนิดหนึ่ง คือเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพู (*Phenacoccus manihoti*) ซึ่งไม่เคยมีรายงานว่าพบการระบาดในแหล่งมันสำปะหลังของประเทศไทยมาก่อน แต่พบการทำลายเสียหายรุนแรงกว่าชนิดแรก พื้นที่ปลูกมันสำปะหลังในปี 2552 ที่มีการระบาดของเพลี้ยแป้งสีชมพู ได้รับความเสียหายประมาณ 1,421,070 ไร่ โดยเฉพาะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และการระบาดมีแนวโน้มขยายวงกว้างและทวีความรุนแรงมากขึ้นในหลายจังหวัด ได้แก่ ชลบุรี ระยอง ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี สระแก้ว นครราชสีมา และ กำแพงเพชร โดยพื้นที่การระบาดมากที่สุด คือ จังหวัดนครราชสีมา

Nwanze (1982) ได้ศึกษาความเสียหายของผลผลิตมันสำปะหลังจากการระบาดของเพลี้ยแป้งสีชมพู (*Phenacoccus manihoti*) พบว่า สามารถทำให้ผลผลิตมันสำปะหลังลดลงได้ถึง 54.4-84.4 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งความเสียหายนั้นขึ้นอยู่กับฤดูปลูก หากปลูกในฤดูแล้งผลผลิตจะเสียหายได้มากกว่าในช่วงฤดูฝน

ในประเทศไทย พบเพลี้ยแป้งในสกุล *Phenacoccus* 2 ชนิด ได้แก่ เพลี้ยแป้งสีชมพูและ เพลี้ยแป้งเขียว แต่ที่ทำความเสียหายให้ผลผลิตมันสำปะหลังมากที่สุดคือเพลี้ยแป้งสีชมพู ส่วนสาเหตุการระบาดของเพลี้ยแป้งสีชมพูยังไม่ทราบแน่ชัดสันนิษฐานว่าสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปในปัจจุบันมีส่วนทำให้เกิดการระบาด อย่างไรก็ตาม ปัจจัยสำคัญที่ทำให้พื้นที่การระบาดขยายวงกว้างขึ้นเกิดจากการขยายพื้นที่ปลูกและมีการใช้

ท่อนพันธุ์ มันสำปะหลังที่มีไข ตัวอ่อน และตัวเต็มวัยเพี้ยแบ่งติดไปกับท่อนพันธุ์ จากนั้น หลังปลูกจะมีมดเป็นพาหะนำเพี้ยแบ่งกระจายไปสู่ต้นมันสำปะหลังอื่นและแปลง ข้างเคียง (นิรนาม, 2552) สุเทพ (2552) รายงานว่าพบเพี้ยแบ่งในมันสำปะหลัง 4 ชนิด ได้แก่ เพี้ยแบ่งลาย; *Ferrisia virgata* (Cockerell) เพี้ยแบ่งมันสำปะหลังสีเทา หรือ เพี้ยแบ่งแจ๊คเบียร์สเลย์; *Pseudococcus jackbeardleyi* Gimpel & Miller เพี้ยแบ่ง มันสำปะหลังสีเขียว; *Phenacoccus madeirensis* Green และเพี้ยแบ่งมันสำปะหลังสี ชมพู; *Phenacoccus manihoti* Matile and Ferrero ถึงแม้จะมีการใช้แตนเบียน *Anagyrus lopezi* กำจัดเพี้ยแบ่งมันสำปะหลังสีชมพู แล้วก็ตามแต่แตนเบียนมีความ เฉพาะเจาะจงสูง จึงไม่สามารถกำจัดเพี้ยแบ่งอีก 3 ชนิดที่เหลือได้

นายบัญญัติ แหวนแก้ว ผู้จัดการฝ่ายวิชาการ (ศูนย์เรียนรู้) สถาบันพัฒนามัน สำปะหลัง ห้วยบง กล่าวถึงสถานการณ์การระบาดของเพี้ยแบ่งมันสำปะหลังสีชมพู ว่าการ ระบาดรอบแรกปลายปี 2551 -เมษายน 2552 พื้นที่ระบาดวงกว้างคือครอบคลุม 14 จังหวัด 2 ล้านไร่ แต่การระบาดรอบนี้วงแคบคือรุนแรงอยู่ใน 4 จังหวัด ได้แก่ นครราชสีมา ลพบุรี ชัยภูมิ กำแพงเพชร แต่พื้นที่ระบาด 4-5 แสนไร่ แต่มีลักษณะหนาแน่นกระจุกตัว และพื้นที่ ปลูกมันที่มีการระบาดอายุการปลูกไม่เกิน 4 เดือน ซึ่งการระบาดในอายุมันสำปะหลังระยะนี้ ความเสียหายจะมีมากถึง 60 เปอร์เซ็นต์

นอกจากวัชพืชจะเป็นศัตรูพืชที่สำคัญที่ทำให้ผลผลิตมันสำปะหลัง แล้ว วัชพืชยังเป็น แหล่งอาศัยของแมลงศัตรูพืชสำคัญอีกหลายชนิด เช่น เพี้ยแบ่ง ไรเดือนฝอย และ แมลงหิวข้าว โดยเฉพาะเพี้ยแบ่ง มีรายงานในประเทศอินเดียว่าพบวัชพืชใบกว้างหลาย ชนิด เช่น *Parthenium* (*Parthenium hysterophorus* L.) ครอบจักรวาล (*Abutilon indicum*) หญ้าไม้กวาด (*Sida spp.*) ขี้ครอก (*Xanthium strumarium*) พันงูขาว (*Achyranthes aspera*) สาบแร้งสาบกา (*Ageratum conyzoides*) เป็นพืชอาศัยของ เพี้ยแบ่งในแปลงปลูกฝ้าย (Dha, A.K. 2007; Chander, 2009)

จากการสำรวจในเบื้องต้น พบว่า ในแหล่งปลูกมันสำปะหลังในจังหวัดนครราชสีมา ซึ่งเป็นพื้นที่มีการระบาดรุนแรงของเพี้ยแบ่ง ในช่วงเดือนเมษายน 2551 เป็นพื้นที่ ประมาณ 300,000 ไร่ นี้ พบว่ามีวัชพืชใบกว้างบางชนิดโดดเด่นขึ้นมาในพื้นที่ ได้แก่ หญ้า ยาง (*Euphorbia geniculata*) หญ้าท่าพระ (*Ricardia brasiliensis*) ผักเบี้ยหิน (*Trianthema portulacastrum*) ผักปราบไร่ (*Commelina benghalensis*) และ สาบ ม่วง (*Praxelis clematidea*) ซึ่งวัชพืชเหล่านี้บางชนิด อาจเป็นพืชอาศัยที่สำคัญของเพี้ย แบ่งมันสำปะหลัง หากทราบชนิดวัชพืชที่เป็นพืชอาศัยของเพี้ยแบ่งมันสำปะหลังแล้ว สามารถใช้เป็นข้อมูลในการพยากรณ์ สถานการณ์การระบาดของเพี้ยแบ่งในแหล่งที่พบ วัชพืชเหล่านี้ได้ในอนาคต

## 7. วิธีดำเนินการ

### อุปกรณ์

1. ถุงพลาสติกและกระตักน้ำแข็ง
2. กรรไกรตัดแต่งกิ่ง
3. แวนขยาย
4. กล้องถ่ายรูป
5. ถุงกระดาษเก็บตัวอย่างวัชพืช
6. เครื่องวัดพิกัด (GPS)

### วิธีการ

1. สำรวจแปลงมันสำปะหลังที่มีการระบาดของเพลี้ยแป้ง จำนวน 100 แปลง ใน 20 จังหวัด ได้แก่  
ภาคเหนือตอนล่าง นครสวรรค์ กำแพงเพชร พิษณุโลก  
ภาคกลาง ลพบุรี สระบุรี ฉะเชิงเทรา สระแก้ว อุทัยธานี ปราจีนบุรี กาญจนบุรี  
ภาคตะวันออก ชลบุรี ระยอง จันทบุรี  
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นครราชสีมา เลย มหาสารคาม บุรีรัมย์ ร้อยเอ็ด ยโสธร กาฬสินธุ์
2. แต่ละแปลง บันทึกชนิดวัชพืชและจำนวนเพลี้ยแป้งที่พบบนต้นวัชพืชในพื้นที่  $0.5 \times 0.5$  เมตร จำนวน 20 quadrats โดยให้แต่ละจุดห่างกันประมาณ 20 เมตร เดินสุ่มเป็นรูปตัว W (Thomas, 1985)
3. บันทึกค่า GPS ของแต่ละ quadrat เพื่อสะดวกในการติดตามครั้งต่อไป
4. นับจำนวนและจำแนกชนิดวัชพืช เพื่อหาความหนาแน่นของวัชพืชในแต่ละแปลง
5. สุ่มนับตัวอ่อน ตัวเต็มวัย และ ไข่ของเพลี้ยแป้งบนต้นมันสำปะหลังใน 20 จุดที่สุ่มนับบนต้นวัชพืช
6. หาความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นของวัชพืชและการระบาดของเพลี้ยแป้ง

### เวลาและสถานที่

แปลงมันสำปะหลังที่มีการระบาดของเพลี้ยแป้ง  
ตุลาคม 2553 ถึง มีนาคม 2555

## 8. ผลการทดลอง และวิจารณ์

### การแพร่ระบาดของเพลี้ยแป้ง *Phenacoccus*

ในระหว่างเดือนตุลาคม 2553 ถึง กันยายน 2554 ได้สำรวจในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งมีรายงานการระบาดของเพลี้ยแป้ง ทั้งหมด 42 แปลง (ตารางผนวกที่ 1) พบว่ามีเพลี้ยแป้งสกุล *Phenacoccus* จำนวน 2 ชนิด (Species) คือ เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพู (*P. manihoti*) และ เพลี้ยแป้งเขียว (*P. madeirensis*) แต่ส่วนใหญ่ที่พบเป็นเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพู มากกว่าเพลี้ยแป้งเขียว (ตารางที่ 1)

จังหวัดที่มีการระบาดของเพลี้ยแป้งสกุล *Phenacoccus* ในมันสำปะหลังรุนแรงที่สุด คือ จังหวัด ยโสธร ซึ่งในต้นมันสำปะหลัง 20 ต้นพบตัวเต็มวัยและตัวอ่อนของเพลี้ยแป้งชมพูมาก ถึง 20, 861 ตัว และมีถุงไข่จำนวน 2, 079 ถุง รองลงมา ได้แก่ กาฬสินธุ์ ขอนแก่น ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี ร้อยเอ็ด มหาสารคาม และ นครราชสีมา ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

#### ความหนาแน่นของเพลี้ยแป้ง *Phenacoccus*

เมื่อแบ่งระดับความหนาแน่นของจำนวนเพลี้ยแป้งที่พบบนต้นมันสำปะหลังในแต่ละแปลงเป็น 3 ระดับ คือ ความหนาแน่นน้อย=เพลี้ยแป้ง น้อยกว่า 100 ตัว/ต้น ความหนาแน่นปานกลาง = เพลี้ยแป้ง 100-1,000 ตัว/ต้น และมีความหนาแน่นมาก= พบเพลี้ยแป้งมากกว่า 1,000 ตัว/ต้น พบว่า มีการระบาดของเพลี้ยแป้งสกุล *Phenacoccus* ระดับหนาแน่นมากกว่า 1,000 ตัวต่อต้นทั้งหมด 19 แปลง แปลงที่มีการระบาดของเพลี้ยแป้งหนาแน่นระดับปานกลาง 16 แปลง และมีเพียง 7 แปลงที่มีความหนาแน่นของเพลี้ยแป้งน้อย (ตารางที่ 2) โดยพบจำนวนแปลงที่มีเพลี้ยแป้งบนต้นมันสำปะหลังมากกว่า 125 ตัวต่อต้น เป็นจำนวน 38 แปลง คิดเป็นความถี่ในการพบการระบาดระดับนี้ถึง 81 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 3)

#### ชนิดพืชที่เป็นพืชอาศัยของเพลี้ยแป้ง

ผลการสำรวจพบว่า เพลี้ยแป้งทั้งสองชนิดอาศัยอยู่บนต้นพืช 10 ชนิด โดยพบทั้งตัวอ่อน ตัวเต็มวัย และถุงไข่ แบ่งเป็นพืชใบกว้าง 8 ชนิด ได้แก่ สาบม่วง (*Praxelis clematidae*) ครอบจักรวาล (*Abutilon indicum*) หญ้าท่าพระ (*Ricardia brasiliensis*) ถั่วลิสงนา (*Alysicarpus vaginalis*) พญางูขาว (*Achyranthes aspera*) ตดหมูตดหมา (*Paederia* spp.) สะอึก (*Ipomoea* spp.) กระจ่างจาม (*Scoparia dulcis*) และ วัชพืชใบแคบ 2 ชนิด ได้แก่ หญ้าปากควาย (*Dactyloctenium aegyptium*) และ หญ้าขจรจบดอกเล็ก (*Pennisetum pedicellatum*) (ตารางที่ 3) เป็นที่น่าสังเกตว่า ในบรรดาพืชทั้ง 10 ชนิดนี้ พบสาบม่วงใน 41 แปลงที่สำรวจโดยมีความหนาแน่นเฉลี่ย 122 ต้นต่อตารางเมตร ส่วนครอบจักรวาล หญ้าท่าพระ ถั่วลิสงนา พญางูขาว ตดหมูตดหมา สะอึก กระจ่างจาม หญ้าปากควาย และ หญ้าขจรจบดอกเล็ก มีความหนาแน่น 2, 33, 8, 2, 12, 2, 5, 6 และ 10 ต้นต่อตารางเมตร ตามลำดับ สาบม่วงจึงน่าจะมีความสัมพันธ์กับการพยากรณ์การระบาดของเพลี้ยแป้งในสกุลนี้มากกว่าพืชชนิดอื่นๆ (ตารางที่ 4) แต่ความหนาแน่นของสาบม่วงในแปลงไม่มีความสัมพันธ์กับจำนวนตัวและถุงไข่ของเพลี้ยแป้งทั้งสองชนิด (ตารางที่ 5)

เนื่องจากในช่วงเดือนเมษายน-ธันวาคม 2554 มีพายุฝนเกิดขึ้นบ่อยครั้ง และมีการปล่อยแตนเบียนสำหรับควบคุมเพลี้ยแป้งสีชมพู ทำให้การระบาดของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังลดลงมาก จึงไม่สามารถเก็บข้อมูลแปลงได้ครบตามจำนวนที่วางแผนไว้ และข้อมูลล่าสุดในเดือนกุมภาพันธ์ 2555 มีรายงานการระบาดของเพลี้ยแป้งลาย ; *Ferrisia virgata* (Cockerell) และ เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีเทา หรือเพลี้ยแป้งแจ๊คเบียร์สเลย์; *Pseudococcus jackbeardleyi* Gimpel & Miller ในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังของจังหวัด

กำแพงเพชร ซึ่งเป็นที่น่าสังเกตว่าเพลี้ยแป้งสีชมพูลดการระบาดลง อาจเนื่องมาจากหลายสาเหตุร่วมกัน ได้แก่ ปริมาณฝนที่เพิ่มมากขึ้นในช่วงปี 2554 การรณรงค์ให้เกษตรกรแช่ท่อนพันธุ์ด้วยสารกำจัดแมลงก่อนปลูก และการปล่อยแตนเบียนของภาครัฐ ซึ่งน่าจะมีการศึกษาชนิดวัชพืชที่เป็นพืชอาศัยของเพลี้ยแป้งลายและเพลี้ยแป้งแจ๊คเบียร์ต่อไป เพื่อความสมบูรณ์ของข้อมูลดังกล่าว

#### 9.สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

1. พบวัชพืชที่เป็นพืชอาศัยของเพลี้ยแป้งสกุล *Phenacoccus* ทั้งหมด 10 ชนิด ได้แก่ สาบม่วง (*Praxelis clematidae*) ครอบจักรวาล (*Abutilon indicum*) หล้าท่าพระ (*Ricardia brasiliensis*) ถั่วลิสงนา พันงูขาว ตดหมุดตดหมา (*Paederia* spp.) สะอึก (*Ipomoea* spp.) กระจ่ายจาม หล้าปากควาย (*Dactyloctenium aegyptium*) และ หล้าขจรจบดอกเล็ก (*Pennisetum pedicellatum*)
2. สาบม่วงเป็นวัชพืชที่พบเพลี้ยแป้งทั้งสองชนิดอาศัยมากที่สุด โดยเฉลี่ยพบเพลี้ยแป้งสีชมพู (*P. manihoti*) จำนวน 99 ตัวและถุงไข่ 15 ถุงต่อต้น เพลี้ยแป้งสีเขียว (*P. madeirensis*) จำนวน 9 ตัวและถุงไข่ 4 ถุงต่อต้น
3. พบการระบาดรุนแรงของเพลี้ยแป้งสกุล *Phenacoccus* ในช่วงเดือนพฤศจิกายน 2553-เดือนมีนาคม 2554 จำนวน 34 แปลงคิดเป็น 80 เปอร์เซ็นต์ของแปลงทั้งหมดที่สำรวจ 42 แปลง
4. พบการระบาดรุนแรงของเพลี้ยแป้งสีชมพู (*P. manihoti*) มากกว่าเพลี้ยแป้งสีเขียว (*P. madeirensis*) และมีความถี่ในการพบเพลี้ยแป้งสีชมพูและเพลี้ยแป้งเขียวเป็น 95.2 และ 42.9 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ
5. แปลงที่มีการระบาดรุนแรงที่สุดของเพลี้ยแป้งสีชมพู (*P. manihoti*) มีจำนวนตัวอ่อนและตัวเต็มวัยเฉลี่ย 1,044 ตัว และมีถุงไข่ 1,040 ถุง
6. การกำจัดวัชพืชที่เป็นพืชอาศัยของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง นอกจากจะช่วยลดการระบาดของเพลี้ยแป้งแล้ว ยังช่วยลดการแก่งแย่งน้ำ แสงแดด และธาตุอาหาร ในมันสำปะหลังได้ด้วย

#### 10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

#### 11. คำขอขอบคุณ

12. เอกสารอ้างอิง นิรนาม. 2547. การควบคุมวัชพืชในมันสำปะหลัง. ใน คำแนะนำการป้องกันกำจัดวัชพืชและการใช้สารกำจัดวัชพืช. กลุ่มวิจัยวัชพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. หน้า 68-70.

นิรนาม 2550. สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี 2550. ศูนย์สารสนเทศการเกษตร  
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร 115 หน้า.

นิรนาม 2552. วิธีป้องกันกำจัด” เพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง” ที่ระบาดอย่างรุนแรง. ข่าวเกษตร  
หนังสือพิมพ์เดลินิวส์ ประจำวันที่ 13 พฤษภาคม 2552.

สุเทพ สหายา. 2552. สารป้องกันกำจัดแมลง และไรศัตรูพืช. เอกสารประกอบการฝึกอบรม  
หลักสูตรแมลงและศัตรูพืชและการป้องกันกำจัด ครั้งที่ 14, 20 – 24 เมษายน 2552  
ณ ตึกจักรทอง สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช. 45 หน้า.

Nwanze, K. F..1982. Relationships between cassava root yields and crop  
infestations by the mealybug, *Phenacoccus manihoti*. Tropical Pest  
management 28:: 27-38. Caused Yield loss 84.4%

Alphen JJM van, Neuenschwander P, Dijken MJ van, Hammond WNO, Herren  
HR, 1989. Insect invasions: the case of the cassava mealybug  
[*Phenacoccus manihoti*] and its natural enemies evaluated.  
Entomologist, 108(1-2):38-55

Dha, A.K. 2007. Status of mealy bug in Punjab. Cited on://www.ncipm.org.in/  
mealybugPunjab.doc

Chander, S. 2009. Mealybug status in offseason/weed host. Cited on  
://www.ncpm.org.in

Thomas, A.G. 1985. Weed survey system used in Saskatchewan for cereal and  
oilseed crops. Weed Sci. 33: 34-43.

### 13. ภาคผนวก

ตารางที่ 1 จำนวนเพลี้ยแป้งสกุล *Phenacoccus* 2 ชนิด แบ่งเป็นถุงไข่และตัวเต็มวัย ที่สำรวจพบในแปลงปลูกมัน  
สำปะหลังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2553 – มีนาคม 2554

| แปลงที่ | จังหวัด   | จำนวนเพลี้ยแป้งที่พบในมันสำปะหลัง |          |                                 |          |
|---------|-----------|-----------------------------------|----------|---------------------------------|----------|
|         |           | <i>P. manihoti</i> (สีชมพู)       |          | <i>P. madeirensis</i> (สีเขียว) |          |
|         |           | ถุงไข่                            | จำนวนตัว | ถุงไข่                          | จำนวนตัว |
| 1       | กาฬสินธุ์ | 17                                | 121      | 0                               | 0        |
| 2       | กาฬสินธุ์ | 3                                 | 64       | 5                               | 246      |
| 3       | กาฬสินธุ์ | 16                                | 64       | 0                               | 6        |

|    |            |       |       |     |       |
|----|------------|-------|-------|-----|-------|
| 4  | ภาพสินธุ์  | 38    | 33    | 5   | 253   |
| 5  | ภาพสินธุ์  | 179   | 931   | 48  | 7     |
| 6  | มหาสารคาม  | 0     | 18    | 41  | 274   |
| 7  | มหาสารคาม  | 1     | 5     | 40  | 65    |
| 8  | มหาสารคาม  | 16    | 130   | 18  | 35    |
| 9  | นครราชสีมา | 20    | 230   | 29  | 826   |
| 10 | ขอนแก่น    | 36    | 31    | 18  | 46    |
| 11 | ร้อยเอ็ด   | 2     | 1     | 0   | 526   |
| 12 | ร้อยเอ็ด   | 24    | 5,782 | 19  | 122   |
| 13 | นครราชสีมา | 13    | 116   | 0   | 0     |
| 14 | นครราชสีมา | 1     | 29    | 0   | 0     |
| 15 | ฉะเชิงเทรา | 0     | 0     | 115 | 1,950 |
| 16 | ฉะเชิงเทรา | 22    | 144   | 0   | 0     |
| 17 | ฉะเชิงเทรา | 43    | 1,197 | 0   | 0     |
| 18 | ฉะเชิงเทรา | 0     | 0     | 549 | 2,378 |
| 19 | ฉะเชิงเทรา | 1,008 | 8,096 | 200 | 305   |
| 20 | ฉะเชิงเทรา | 115   | 1,205 | 2   | 25    |
| 21 | ภาพสินธุ์  | 734   | 9,811 | 31  | 210   |
| 22 | ร้อยเอ็ด   | 85    | 374   | 0   | 0     |
| 23 | ภาพสินธุ์  | 21    | 240   | 0   | 0     |
| 24 | ภาพสินธุ์  | 47    | 404   | 0   | 0     |
| 25 | มหาสารคาม  | 71    | 1,472 | 0   | 0     |
| 26 | มหาสารคาม  | 38    | 369   | 0   | 0     |
| 27 | มหาสารคาม  | 12    | 438   | 0   | 0     |
| 28 | มหาสารคาม  | 120   | 1,532 | 0   | 0     |
| 29 | ขอนแก่น    | 4,204 | 6,289 | 0   | 0     |



|    |            |       |        |     |       |
|----|------------|-------|--------|-----|-------|
| 30 | ยโสธร      | 156   | 1,742  | 0   | 0     |
| 31 | ยโสธร      | 2,079 | 20,861 | 0   | 0     |
| 32 | ยโสธร      | 32    | 63     | 0   | 0     |
| 33 | ยโสธร      | 174   | 479    | 0   | 0     |
| 34 | มหาสารคาม  | 261   | 4,068  | 0   | 0     |
| 35 | มหาสารคาม  | 172   | 1,661  | 0   | 0     |
| 36 | มหาสารคาม  | 12    | 362    | 0   | 0     |
| 37 | มหาสารคาม  | 0     | 0      | 203 | 3,060 |
| 38 | มหาสารคาม  | 7     | 236    | 0   | 0     |
| 39 | มหาสารคาม  | 44    | 1,215  | 0   | 0     |
| 40 | ปราจีนบุรี | 43    | 1,197  | 0   | 0     |
| 41 | ปราจีนบุรี | 74    | 506    | 549 | 7375  |
| 42 | ปราจีนบุรี | 2     | 705    | 0   | 0     |

หมายเหตุ ข้อมูลที่แสดงเป็นค่าได้จากการนับเฉลี่ยแบ่งจากมันสำปะหลังทั้งหมด 20 ต้น

ตารางที่ 2 ความหนาแน่นของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพู (*Phenacoccus manihoti*) ที่พบบนต้นวัชพืชในแปลงมันสำปะหลังจำนวน 42 แปลง ในภาคกลาง และภาคตะวันออก- ออกเฉียงเหนือ สำรวจในระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2553-มีนาคม 2554

| แปลงที่ | จังหวัด    | ระดับความหนาแน่นของเพลี้ยแป้งสีชมพู |
|---------|------------|-------------------------------------|
| 1       | กาฬสินธุ์  | ปานกลาง                             |
| 2       | กาฬสินธุ์  | ปานกลาง                             |
| 3       | กาฬสินธุ์  | น้อย                                |
| 4       | กาฬสินธุ์  | ปานกลาง                             |
| 5       | กาฬสินธุ์  | ปานกลาง                             |
| 6       | มหาสารคาม  | ปานกลาง                             |
| 7       | มหาสารคาม  | น้อย                                |
| 8       | มหาสารคาม  | ปานกลาง                             |
| 9       | นครราชสีมา | มาก                                 |
| 10      | ขอนแก่น    | น้อย                                |
| 11      | ร้อยเอ็ด   | ปานกลาง                             |
| 12      | ร้อยเอ็ด   | มาก                                 |
| 13      | นครราชสีมา | ปานกลาง                             |
| 14      | นครราชสีมา | น้อย                                |
| 15      | ฉะเชิงเทรา | มาก                                 |
| 16      | ฉะเชิงเทรา | ปานกลาง                             |
| 17      | ฉะเชิงเทรา | มาก                                 |
| 18      | ฉะเชิงเทรา | มาก                                 |
| 19      | ฉะเชิงเทรา | มาก                                 |
| 20      | ฉะเชิงเทรา | น้อย                                |
| 21      | กาฬสินธุ์  | มาก                                 |
| 22      | ร้อยเอ็ด   | ปานกลาง                             |
| 23      | กาฬสินธุ์  | ปานกลาง                             |
| 24      | กาฬสินธุ์  | ปานกลาง                             |

ตารางที่ 2 (ต่อ)

| แปลงที่ | จังหวัด    | ระดับความหนาแน่นของเพลี้ยแป้งสีชมพู |
|---------|------------|-------------------------------------|
| 25      | มหาสารคาม  | มาก                                 |
| 26      | มหาสารคาม  | น้อย                                |
| 27      | มหาสารคาม  | ปานกลาง                             |
| 28      | มหาสารคาม  | มาก                                 |
| 29      | ขอนแก่น    | มาก                                 |
| 30      | ยโสธร      | มาก                                 |
| 31      | ยโสธร      | มาก                                 |
| 32      | ยโสธร      | น้อย                                |
| 33      | ยโสธร      | ปานกลาง                             |
| 34      | มหาสารคาม  | มาก                                 |
| 35      | มหาสารคาม  | มาก                                 |
| 36      | มหาสารคาม  | ปานกลาง                             |
| 37      | มหาสารคาม  | มาก                                 |
| 38      | มหาสารคาม  | ปานกลาง                             |
| 39      | มหาสารคาม  | มาก                                 |
| 40      | ปราจีนบุรี | มาก                                 |
| 41      | ปราจีนบุรี | มาก                                 |
| 42      | ปราจีนบุรี | มาก                                 |

หมายเหตุ ระดับความหนาแน่นของจำนวนเพลี้ยแป้ง แบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้

ความหนาแน่นน้อย = พบเพลี้ยแป้ง น้อยกว่า 100 ตัว

ความหนาแน่นปานกลาง = พบเพลี้ยแป้ง 100-1,000 ตัว

ความหนาแน่นมาก = พบเพลี้ยแป้ง 1,000 ตัว

ตารางที่ 3 จำนวนแปลงที่พบการระบาดของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังในสกุล *Phenacoccus*

| ระดับความหนาแน่นของ<br>เพลี้ยแป้ง | จำนวนแปลงที่พบเพลี้ย<br>แป้ง | % แปลงที่พบการระบาด |
|-----------------------------------|------------------------------|---------------------|
| 0                                 | 0                            | 0                   |
| 1                                 | 0                            | 0                   |
| 2                                 | 1                            | 2.4                 |
| 3                                 | 3                            | 7.1                 |
| 4                                 | 2                            | 4.8                 |
| 5                                 | 1                            | 2.4                 |
| 6                                 | 34                           | 81                  |
| รวม                               | 42                           | 100                 |

หมายเหตุ ระดับความหนาแน่นของเพลี้ยแป้งที่พบบนต้นมันสำปะหลัง

0 = ไม่พบเพลี้ยแป้ง

1 = พบเพลี้ยแป้ง 1-25 ตัว

2 = พบเพลี้ยแป้ง 26-50 ตัว

3 = พบเพลี้ยแป้ง 51-75 ตัว

4 = พบเพลี้ยแป้ง 76-100 ตัว

5 = พบเพลี้ยแป้ง 101-125 ตัว

6 = พบเพลี้ยแป้งมากกว่า 125 ตัว

ตารางที่ 4 ความหนาแน่นของวัชพืช 10 ชนิด ที่เป็นพืชอาศัยของเพลี้ยแป้งสกุล *Phenacoccus*

| แปลง<br>ที่ | จังหวัด    | สนามวง | ครอบจักรวาล | หญ้าท่าพระ | ถั่วลิสงนา | พื้งข้าว | ตดหมุดตดหมา | สะอึก | กระต่ายจาม | หญ้าปากควาย | ขจรจับดอกเล็ก |
|-------------|------------|--------|-------------|------------|------------|----------|-------------|-------|------------|-------------|---------------|
| 1           | กาฬสินธุ์  | 196    | 2           |            | 30         |          |             |       |            | 4           | 1             |
| 2           | กาฬสินธุ์  | 364    |             |            | 14         |          |             |       |            |             | 14            |
| 3           | กาฬสินธุ์  | 232    |             |            | 2          |          |             |       | 2          | 10          |               |
| 4           | กาฬสินธุ์  | 192    |             |            | 14         |          |             |       |            |             |               |
| 5           | กาฬสินธุ์  | 319    |             | 1          | 2          |          |             |       |            | 6           |               |
| 6           | มหาสารคาม  | 47     | 2           |            | 2          |          |             |       | 3          | 11          |               |
| 7           | มหาสารคาม  | 126    |             |            | 5          |          |             | 3     |            | 13          |               |
| 8           | มหาสารคาม  | 146    |             |            |            |          |             |       |            |             |               |
| 9           | นครราชสีมา | 162    |             |            |            |          |             | 1     |            | 1           |               |
| 10          | ขอนแก่น    | 23     |             | 68         |            |          |             |       |            | 6           |               |
| 11          | ร้อยเอ็ด   | 162    |             |            |            |          |             |       |            | 3           |               |
| 12          | ร้อยเอ็ด   | 39     |             |            |            |          |             |       |            |             |               |
| 13          | นครราชสีมา | 319    |             |            |            |          |             |       |            |             |               |
| 14          | นครราชสีมา | 300    | 2           |            |            |          |             |       |            | 5           | 2             |
| 15          | ฉะเชิงเทรา | 9      |             |            |            |          |             |       |            |             |               |
| 16          | ฉะเชิงเทรา | 7      |             |            |            |          |             |       |            |             |               |
| 17          | ฉะเชิงเทรา |        |             | 44         |            |          |             |       |            |             |               |
| 18          | ฉะเชิงเทรา | 23     |             |            | 4          |          |             |       |            |             |               |
| 19          | ฉะเชิงเทรา | 11     |             |            |            |          |             | 1     |            |             |               |
| 20          | ฉะเชิงเทรา |        |             | 9          |            |          |             |       |            |             |               |
| 21          | กาฬสินธุ์  | 205    |             |            |            |          |             |       |            |             |               |
| 22          | ร้อยเอ็ด   | 20     |             | 53         |            |          |             |       | 9          |             |               |
| 23          | กาฬสินธุ์  | 7      |             |            |            |          |             |       |            |             |               |
| 24          | กาฬสินธุ์  | 315    |             | 9          |            | 2        |             |       |            |             |               |

ตารางที่ 4 (ต่อ)

|    |               |            |          |           |          |          |           |          |          |          |           |
|----|---------------|------------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|
| 25 | มหาสารคาม     | 275        |          |           |          |          |           |          |          |          |           |
| 26 | มหาสารคาม     |            |          |           |          |          |           |          |          |          |           |
| 27 | มหาสารคาม     | 129        |          | 3         |          |          | 2         |          |          |          |           |
| 28 | มหาสารคาม     | 215        |          |           |          |          |           |          |          |          |           |
| 29 | ขอนแก่น       | 119        |          | 188       |          |          |           |          |          | 3        |           |
| 30 | ยโสธร         | 5          |          |           |          |          |           |          |          |          |           |
| 31 | ยโสธร         | 73         |          |           | 1        |          |           |          |          |          | 9         |
| 32 | ยโสธร         | 8          |          | 7         |          |          |           |          |          |          |           |
| 33 | ยโสธร         | 17         |          | 6         |          |          |           |          |          |          |           |
| 39 | มหาสารคาม     | 126        |          |           |          |          |           |          |          |          |           |
| 40 | ปราจีนบุรี    | 27         |          |           |          |          | 25        |          | 7        |          | 4         |
| 41 | ปราจีนบุรี    | 89         |          |           |          |          | 8         |          |          |          | 31        |
| 42 | ปราจีนบุรี    | 101        |          |           |          |          |           |          |          |          |           |
|    | <b>เฉลี่ย</b> | <b>122</b> | <b>2</b> | <b>33</b> | <b>8</b> | <b>2</b> | <b>12</b> | <b>2</b> | <b>5</b> | <b>6</b> | <b>10</b> |

ตารางที่ 5 ความหนาแน่นของต้นสาบม่วงต่อตารางเมตร จำนวนเพลี้ยแป้ง 2 ชนิดในสกุล *Phenacoccus* ที่พบบนต้นสาบม่วงและต้นมันสำปะหลัง

| แปลง<br>ที่ | จังหวัด    | ความ<br>หนาแน่น ของ<br>สาบม่วง (ต้น/<br>ตรม.) | สาบม่วง    |        |                |        | มันสำปะหลัง |        |                |        |
|-------------|------------|---|------------|--------|----------------|--------|-------------|--------|----------------|--------|
|             |            |   | P.manihoti |        | P. madeirensis |        | P.manihoti  |        | P. madeirensis |        |
|             |            |   | จำนวนตัว   | ถุงไข่ | จำนวนตัว       | ถุงไข่ | จำนวนตัว    | ถุงไข่ | จำนวนตัว       | ถุงไข่ |
| 3           | กาฬสินธุ์  | 38  | 2          | 0      | 7              | 0      | 3           | 1      | 0              | 0      |
| 4           | กาฬสินธุ์  | 32  | 53         | 0      | 0              | 0      | 2           | 2      | 13             | 0      |
| 11          | ร้อยเอ็ด   | 64  | 1          | 0      | 138            | 70     | 3           | 1      | 26             | 0      |
| 13          | นครราชสีมา | 32  | 3          | 2      | 0              | 0      | 6           | 1      | 0              | 0      |
| 14          | นครราชสีมา | 60  | 8          | 3      | 0              | 0      | 1           | 0      | 0              | 0      |
| 19          | ฉะเชิงเทรา | 2   | 695        | 78     | 0              | 0      | 405         | 50     | 15             | 10     |
| 21          | กาฬสินธุ์  | 41  | 29         | 0      | 0              | 0      | 491         | 37     | 11             | 2      |
| 24          | กาฬสินธุ์  | 63  | 17         | 0      | 0              | 0      | 20          | 2      | 0              | 0      |
| 25          | มหาสารคาม  | 55  | 8          | 0      | 0              | 0      | 74          | 4      | 0              | 0      |
| 28          | มหาสารคาม  | 43  | 19         | 3      | 0              | 0      | 77          | 6      | 0              | 0      |
| 31          | ยโสธร      | 14  | 775        | 120    | 0              | 0      | 1043        | 104    | 0              | 0      |
| 34          | มหาสารคาม  | 20  | 10         | 13     | 0              | 0      | 203         | 13     | 0              | 0      |
| 35          | มหาสารคาม  | 24  | 18         | 5      | 0              | 0      | 83          | 9      | 0              | 0      |
| 38          | มหาสารคาม  | 6   | 43         | 21     | 0              | 0      | 12          | 0      | 0              | 0      |
| 39          | มหาสารคาม  | 25  | 54         | 18     | 0              | 0      | 61          | 2      | 0              | 0      |
| 40          | ปราจีนบุรี | 5   | 29         | 0      | 0              | 0      | 60          | 2      | 0              | 0      |
| 41          | ปราจีนบุรี | 18  | 2          | 0      | 10             | 0      | 25          | 4      | 0              | 27     |
| 42          | ปราจีนบุรี | 20  | 18         | 0      | 0              | 0      | 35          | 0      | 0              | 0      |
| เฉลี่ย      |            | 31  | 99         | 15     | 9              | 4      | 145         | 13     | 4              | 2      |

ตารางผนวกที่ 1 ตำแหน่งพิกัดแปลงมันสำปะหลังที่พบการระบาดของเพลี้ยแป้งสกุล *Phenacoccus*

| ลำดับที่ | วันที่สำรวจ | ตำบล          | อำเภอ      | จังหวัด    | พิกัดแปลง |           |
|----------|-------------|---------------|------------|------------|-----------|-----------|
|          |             |               |            |            | N         | E         |
| 1        | 15 พ.ย.53   | นาดี          | ยางตลาด    | กาฬสินธุ์  | 16.41154  | 103.37571 |
| 2        | 15 พ.ย.53   | นาดี          | ยางตลาด    | กาฬสินธุ์  | 16.41444  | 103.37263 |
| 3        | 16 พ.ย.53   | โนนทอง        | เมือง      | กาฬสินธุ์  | 16.47951  | 103.57246 |
| 4        | 16 พ.ย.53   | นาดี          | ยางตลาด    | กาฬสินธุ์  | 16.41498  | 103.37272 |
| 5        | 16 พ.ย.53   | -             | ยางตลาด    | กาฬสินธุ์  | -         | -         |
| 6        | 19 พ.ย.53   | เขวาไร่       | นาเชือก    | มหาสารคาม  | 15.84159  | 103.04609 |
| 7        | 19 พ.ย.53   | เขวาไร่       | นาเชือก    | มหาสารคาม  | 15.84106  | 103.04631 |
| 8        | 19 พ.ย.53   | วังไชย        | บรบือ      | มหาสารคาม  | 15.95388  | 103.0502  |
| 9        | 15 ธ.ค.53   | ลาดบัวขาว     | สีคิ้ว     | นครราชสีมา | 14.86654  | 101.59798 |
| 10       | 15 ธ.ค.53   | คำพูน         | โพธิ์ชัย   | ร้อยเอ็ด   | 15.89484  | 102.62744 |
| 11       | 16 ธ.ค.53   | คำพูน         | โพธิ์ชัย   | ร้อยเอ็ด   | 16.37208  | 103.8404  |
| 12       | 16 ธ.ค.53   | หนองแวงนางบัว | พล         | ขอนแก่น    | 16.36674  | 103.86134 |
| 13       | 2 ก.พ.54    | กลางดง        | ปากช่อง    | นครราชสีมา | -         | -         |
| 14       | 8 ก.พ.54    | หนองน้ำใส     | สีคิ้ว     | นครราชสีมา | 14.94694  | 101.50251 |
| 15       | 10 ก.พ.54   | เขาทินซ้อ     | พนมสารคาม  | ฉะเชิงเทรา | 14.94700  | 101.50165 |
| 16       | 10 ก.พ.54   | ท่ากระดาน     | สนามชัยเขต | ฉะเชิงเทรา | 13.64529  | 101.68784 |
| 17       | 10 ก.พ.54   | ทุ่งพระยา     | สนามชัยเขต | ฉะเชิงเทรา | 13.64485  | 101.68761 |
| 18       | 10 ก.พ.54   | ทุ่งพระยา     | สนามชัยเขต | ฉะเชิงเทรา | 133.71927 | 101.70832 |
| 19       | 11 ก.พ.54   | ลานกระทิง     | สนามชัยเขต | ฉะเชิงเทรา | 13.71944  | 101.70787 |
| 20       | 11 ก.พ.54   | ลานกระทิง     | สนามชัยเขต | ฉะเชิงเทรา | -         | -         |
| 21       | 14 ก.พ.54   | สะอาดไชยศรี   | ดอนจาน     | กาฬสินธุ์  | 16.45142  | 103.73912 |



|    |            |             |             |            |          |           |
|----|------------|-------------|-------------|------------|----------|-----------|
| 22 | 14 ก.พ.54  | อัคคะคำ     | โพธิ์ชัย    | ร้อยเอ็ด   | 16.40723 | 103.75911 |
| 23 | 14 ก.พ.54  | สะอาดไชยศรี | ดอนจาน      | กาฬสินธุ์  | 16.47078 | 103.76668 |
| 24 | 14 ก.พ.54  | สะอาดไชยศรี | ดอนจาน      | กาฬสินธุ์  | 16.47138 | 103.76650 |
| 25 | 15 ก.พ.54  | ชื่นชม      | ชื่นชม      | มหาสารคาม  | 16.54678 | 103.12617 |
| 26 | 15 ก.พ.54  | ชื่นชม      | ชื่นชม      | มหาสารคาม  | -        | -         |
| 27 | 15 ก.พ.54  | ชื่นชม      | ชื่นชม      | มหาสารคาม  | 16.54896 | 103.13589 |
| 28 | 15 ก.พ.54  | ชื่นชม      | ชื่นชม      | มหาสารคาม  | 16.40647 | 103.75882 |
| 29 | 15 ก.พ.54  | น้ำอ้อม     | กระนวน      | ขอนแก่น    | 16.68882 | 103.13395 |
| 30 | 16 ก.พ.54  | ห้องแซง     | เริงนกทา    | ยโสธร      | 16.24002 | 104.27450 |
| 31 | 16 ก.พ.54  | ห้องแซง     | เริงนกทา    | ยโสธร      | 16.25644 | 104.31670 |
| 32 | 16 ก.พ.54  | ห้องแซง     | เริงนกทา    | ยโสธร      | 16.27382 | 104.36623 |
| 33 | 16 ก.พ.54  | ห้องแซง     | เริงนกทา    | ยโสธร      | 16.27080 | 104.38104 |
| 34 | 17 ก.พ.54  | บรปือ       | บรปือ       | มหาสารคาม  | 16.27020 | 104.38067 |
| 35 | 17 ก.พ.54  | บรปือ       | บรปือ       | มหาสารคาม  | 16.06035 | 103.10868 |
| 36 | 17 ก.พ.54  | บรปือ       | บรปือ       | มหาสารคาม  | 16.05997 | 103.11417 |
| 37 | 17 ก.พ.54  | บรปือ       | บรปือ       | มหาสารคาม  | 16.05963 | 103.11414 |
| 38 | 17 ก.พ.54  | นาโพธิ์     | กุตุรง      | มหาสารคาม  | 16.08229 | 102.93324 |
| 39 | 17 ก.พ.54  | นาโพธิ์     | กุตุรง      | มหาสารคาม  | 16.07771 | 102.92945 |
| 40 | 30 มี.ค.54 | บ้านนา      | กบินทร์บุรี | ปราจีนบุรี | 13.99242 | 101.84353 |
| 41 | 30 มี.ค.54 | บ่อทอง      | กบินทร์บุรี | ปราจีนบุรี | 13.94348 | 101.82255 |
| 42 | 30 มี.ค.54 | นาแหม       | กบินทร์บุรี | ปราจีนบุรี | 14.03594 | 101.73818 |



ภาพผนวกที่ 1 สาบม่วงที่มีถุงไข่ของเพลี้ยแป้งชมพูและเขี้ยว (บน) มันสำปะหลังที่มีตัวอ่อน ตัวเต็มวัย และถุงไข่ของเพลี้ยแป้งชมพูและเขี้ยว (ล่าง)

