

ศึกษาชนิดวัชพืชที่เป็นพืชอาศัยของเพลี้ยแป้งสกุล *Phenacoccus*

Identification of weeds as alternate hosts of *Phenacoccus* mealybug

จรรยา มณีโชติ^{1/} ชลิดา อุณหุทธิ^{2/} สุพัตรา ชาววงจักร^{3/}

خمัยพร บัวมาศ^{3/} วนิดา ธารถวิล^{1/} สิริชัย สารุจิการณ^{1/} ยรรรณ อนันตนมณี^{1/}

^{1/} กลุ่มบริหารศัตรูพืช ^{2/} กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

^{3/} ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาฬสินธุ์ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3

บทคัดย่อ

ผลการสำรวจแปลงปลูกมันสำปะหลัง 42 แปลงในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 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*) พันงูขาว (*Achyranthes aspera*) ตดหมูตดหมา (*Paederia* spp.) สะอึก (*Ipomoea* spp.) กระจ่างจาม (*Scoparia dulcis*) หญ้าปากควาย (*Dactyloctenium aegyptium*) และ หญ้าจรจบดอกเล็ก (*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

รหัสการทดลอง 03-04-54-04-01-03-10-54

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 หนานทนและปรับตัวได้ดี 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 และกำแพงเพชร โดยพื้นที่การระบาดมากที่สุด คือ จังหวัดนครราชสีมา

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

ในประเทศไทย พบเพลี้ยแป้งในสกุล *Phenacoccus* 2 ชนิด ได้แก่ เพลี้ยแป้งสีชมพู และ เพลี้ยแป้งเขียว แต่ที่ทำความเสียหายให้ผลผลิตมันสำปะหลังมากที่สุดคือเพลี้ยแป้งสีชมพู ส่วนสาเหตุการระบาดของเพลี้ยแป้งสีชมพูยังไม่ทราบแน่ชัดสันนิษฐานว่าสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปในปัจจุบันมีส่วนทำให้เกิดการระบาด อย่างไรก็ตาม ปัจจัยสำคัญที่ทำให้พื้นที่การระบาดขยายวงกว้างขึ้นเกิดจากการขยายพื้นที่ปลูกและมีการใช้ท่อนพันธุ์ มันสำปะหลังที่มีไข่ ตัวอ่อน และตัวเต็มวัยเพลี้ยแป้งติดไปกับท่อนพันธุ์ จากนั้นหลังปลูกจะมีคเป็นพาหะนำเพลี้ยแป้งกระจายไปสู่ต้นมันสำปะหลังอื่นและแปลงข้างเคียง (นิรนาม, 2552) สุเทพ (2552) รายงานว่าพบเพลี้ยแป้งในมันสำปะหลัง 4 ชนิด ได้แก่ เพลี้ยแป้งลาย; *Ferrisia virgata* (Cockerell) เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีเทาหรือเพลี้ยแป้งแจ๊คเบียร์สเลย์; *Pseudococcus jackbeardleyi* Gimpel & Miller เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีเขียว; *Phenacoccus madeirensis* Green และเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพู;

Phenacoccus manihoti Matile and Ferrero ถึงแม้จะมีการใช้แตนเบียน *Anagyrus lopezi* กำจัดเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพู แล้วก็ตามแต่แตนเบียนมีความเฉพาะเจาะจงสูง จึงไม่สามารถกำจัดเพลี้ยแป้งอีก 3 ชนิดที่เหลือได้

นายบัญญัติ แหวนแก้ว ผู้จัดการฝ่ายวิชาการ (ศูนย์เรียนรู้) สถาบันพัฒนามันสำปะหลัง ห้วยบง กล่าวถึงสถานการณ์การระบาดของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพู ว่าการระบาดรอบแรก ปลายปี 2551 -เมษายน 2552 พื้นที่ระบาดวงกว้างคือครอบคลุม 14 จังหวัด 2 ล้านไร่ แต่การระบาดรอบนี้วงแคบคือรุนแรงอยู่ใน 4 จังหวัด ได้แก่ นครราชสีมา ลพบุรี ชัยภูมิ กำแพงเพชร แต่พื้นที่ระบาด 4-5 แสนไร่ แต่มีลักษณะหนาแน่นกระจุกตัว และพื้นที่ปลูกมันที่มีการระบาดอายุการปลูกไม่เกิน 4 เดือน ซึ่งการระบาดในอายุมันสำปะหลังระยะนี้ความเสียหายจะมีมากถึง 60 เปอร์เซ็นต์

นอกจากวัชพืชจะเป็นศัตรูพืชที่สำคัญที่ทำให้ผลผลิตมันสำปะหลัง แล้ว วัชพืชยังเป็นแหล่งอาศัยของแมลงศัตรูพืชสำคัญอีกหลายชนิด เช่น เพลี้ยแป้ง ไล่เดือนฝอย และ แมลงหริ้วขาว โดยเฉพาะเพลี้ยแป้ง มีรายงานในประเทศอินเดียว่าพบวัชพืชใบกว้างหลายชนิด เช่น *Parthenium* (*Parthenium hysterophorus* L.) ครอบจักรวาล (*Abutilon indicum*) หญ้าไม้กวาด (*Sida spp.*) ชีครอก (*Xanthium strumarium*) ฟันงูขาว (*Achyranthes aspera*) สาบแร้งสาบกา (*Ageratum conyzoides*) เป็นพืชอาศัยของเพลี้ยแป้งในแปลงปลูกฝ้าย (Dha, A.K. 2007; Chander, 2009)

จากการสำรวจในเบื้องต้น พบว่า ในแหล่งปลูกมันสำปะหลังในจังหวัดนครราชสีมา ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีการระบาดรุนแรงของเพลี้ยแป้ง ในช่วงเดือนเมษายน 2551 เป็นพื้นที่ประมาณ 300,000 ไร่ นี้ พบว่ามีวัชพืชใบกว้างบางชนิดโดดเด่นขึ้นมาในพื้นที่ ได้แก่ หลู่ฮ้าง (*Euphorbia geniculata*) หญ้าท่าพระ (*Ricardia brasiliensis*) ผักเบี้ยหิน (*Trianthema portulacastrum*) ผักปราบไร่ (*Commelina benghalensis*) และ สาบม่วง (*Praxelis clematidea*) ซึ่งวัชพืชเหล่านี้บางชนิด อาจเป็นพืชอาศัยที่สำคัญของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง หากทราบชนิดวัชพืชที่เป็นพืชอาศัยของเพลี้ยแป้ง มันสำปะหลังแล้ว สามารถใช้เป็นข้อมูลในการพยากรณ์ สถานการณ์การระบาดของเพลี้ยแป้งในแหล่งที่พบวัชพืชเหล่านี้ได้ในอนาคต

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. ถุงพลาสติกและกระติกน้ำแข็ง
2. กรรไกรตัดแต่งกิ่ง
3. แวนชวยาย
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 x 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

ระยะเวลาดำเนินการ เดือนตุลาคม 2553 ถึง มีนาคม 2555

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

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 ต้นพบตัวเต็มวัยและตัวอ่อนของเพลี้ยแป้งชมพูมากถึง 20, 861 ตัว และมีไข่จำนวน 2, 079 ไข่ รองลงมา ได้แก่กาฬสินธุ์ ขอนแก่น ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี ร้อยเอ็ด มหาสารคาม และ นครราชสีมา ตามลำดับ (ตารางที่1)

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 มีการ

ระบาดของเพลี้ยแป้งสกุล *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)

ชนิดวัชพืช ที่เป็นพืชอาศัยของเพลี้ยแป้ง

ผลการสำรวจพบว่า เพลี้ยแป้งทั้งสองชนิดอาศัยอยู่บนต้นวัชพืช 10 ชนิด โดยพบทั้งตัวอ่อน ตัวเต็มวัย และดักไข่ แป้งเป็นวัชพืชใบกว้าง 8 ชนิด ได้แก่ สาบม่วง (*Praxelis clematidae*) ครอบจักรวาล (*Abutilon indicum*) หล้าท่าพระ (*Ricardia brasiliensis*) ถั่วลิสงนา (*Alysicarpus vaginalis*) พญางูขาว (*Achyranthes aspera*) ตดหมูตดหมา (*Paederia* spp.) สะอึก (*Ipomoea* spp.) กระจ่างจาม (*Scoparia dulcis*) และ วัชพืชใบแคบ 2 ชนิด ได้แก่ หล้าปากควาย (*Dactyloctenium aegyptium*) และ หล้าขจรจอบดอกเล็ก (*Pennisetum pedicellatum*) (ตารางที่ 3) เป็นที่น่าสังเกตว่า ในบรรดาวัชพืชทั้ง 10 ชนิดนี้ พบสาบม่วงใน 41 แปลงที่สำรวจโดยมีความหนาแน่นเฉลี่ย 122 ต้นต่อตารางเมตร ส่วนครอบจักรวาล หล้าท่าพระ ถั่วลิสงนา พญางูขาว ตดหมูตดหมา สะอึก กระจ่างจาม หล้าปากควาย และ หล้าขจรจอบดอกเล็ก มีความหนาแน่น 2, 33, 8, 2, 12, 2, 5, 6 และ 10 ต้นต่อตารางเมตร ตามลำดับ สาบม่วงจึงน่าจะมีความสัมพันธ์กับการพยากรณ์การระบาดของเพลี้ยแป้งในสกุลนี้มากกว่าวัชพืชชนิดอื่นๆ (ตารางที่ 4) แต่ความหนาแน่นของสาบม่วงในแปลงไม่มีความสัมพันธ์กับจำนวนตัวและดักไข่ของเพลี้ยแป้งทั้งสองชนิด (ตารางที่ 5)

เนื่องจากในช่วงเดือนเมษายน-ธันวาคม 2554 มีพายุฝนเกิดขึ้นบ่อยครั้ง และมีการปล่อยแตนเบียนสำหรับควบคุมเพลี้ยแป้งสีชมพู ทำให้การระบาดของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังลดลงมาก จึงไม่สามารถเก็บข้อมูลแปลงได้ครบตามจำนวนที่วางแผนไว้ และข้อมูลล่าสุดในเดือนกุมภาพันธ์ 2555 มีรายงานการระบาดของเพลี้ยแป้งลาย ; *Ferrisia virgata* (Cockerell) และ เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีเทา หรือเพลี้ยแป้งแจ๊คเบียร์สเลย์; *Pseudococcus jackbeardleyi* Gimpel & Miller ในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังของจังหวัดกำแพงเพชร ซึ่งเป็นที่น่าสังเกตว่าเพลี้ยแป้งสีชมพูลดการระบาดลง อาจเนื่องมาจากหลายสาเหตุร่วมกัน ได้แก่ ปริมาณฝนที่เพิ่มมากขึ้นในช่วงปี 2554 การรณรงค์ให้เกษตรกรแช่ท่อนพันธุ์ด้วยสารกำจัดแมลงก่อนปลูก และการปล่อยแตนเบียนของภาครัฐ ซึ่งน่าจะมีการศึกษาชนิดวัชพืชที่เป็นพืชอาศัยของเพลี้ยแป้งลายและเพลี้ยแป้งแจ๊คเบียร์สเลย์ต่อไป เพื่อความสมบูรณ์ของข้อมูลดังกล่าว

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

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

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 สหยา. 2552. สารป้องกันกำจัดแมลง และไรศัตรูพืช. เอกสารประกอบการฝึกอบรมหลักสูตรแมลงและศัตรูศัตรูพืชและการป้องกันกำจัด 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.

ตารางที่ 1 จำนวนเพลี้ยแป้งสกุล *Phenacoccus* 2 ชนิด แบ่งเป็นถุงไข่และตัวเต็มวัย ที่สำรวจพบในแปลงปลูกมันสำปะหลังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 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	กาฬสินธุ์	38	33	5	253
5	กาฬสินธุ์	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

ตารางที่ 1 (ต่อ)

แปลงที่	จังหวัด	จำนวนเพลี้ยแป้งที่พบในมันสำปะหลัง			
		<i>P. manihoti</i> (สีชมพู)		<i>P. madeirensis</i> (สีเขียว)	
		ถุงไข่	จำนวนตัว	ถุงไข่	จำนวนตัว
20	ฉะเชิงเทรา	115	1,205	2	25
21	กาฬสินธุ์	734	9,811	31	210
22	ร้อยเอ็ด	85	374	0	0
23	กาฬสินธุ์	21	240	0	0
24	กาฬสินธุ์	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 ข้อมูลที่แสดงเป็นค่าได้จากการนับเพลี้ยแป้งจากมันสำปะหลังทั้งหมด 20 ต้น

ตารางที่ 2 ความหนาแน่นของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพู (*Phenacoccus manihoti*) ที่พบบนต้น
 วัชพืชในแปลงมันสำปะหลังจำนวน 42 แปลง ในภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
 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 เพลี้ยแป้ง	จำนวนแปลงที่พบเพลี้ย 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 ที่	จังหวัด	สนามง	ครอบจักรวาล	หญ้าทาพระ	ถั่วลิสงนา	พื้งขาว	ตดหมูตดหมา	สะอึก	กระต่ายงาม	หญ้าปากควาย	ขจรจบดอกเล็ก
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									
	เฉลี่ย	122	2	33	8	2	12	2	5	6	10

ตารางที่ 5 ความหนาแน่นของต้นสาบม่วงต่อตารางเมตร จำนวนเพลี้ยแป้ง 2 ชนิดในสกุล *Phenacoccus* ที่พบบนต้นสาบม่วงและต้นมันสำปะหลัง

แปลง ที่	จังหวัด	ความ หนาแน่น ของ สาบม่วง (ต้น/ ตรม.)	สาบม่วง				มันสำปะหลัง			
			<i>P.manihoti</i>		<i>P. madeirensis</i>		<i>P.manihoti</i>		<i>P. madeirensis</i>	
			จำนวนตัว	จุดไข่	จำนวนตัว	จุดไข่	จำนวนตัว	จุดไข่	จำนวนตัว	จุดไข่
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	นาเขือก	มหาสารคาม	15.84159	103.04609
7	19 พ.ย.53	เขวาไร่	นาเขือก	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	คำพอง	โพธิ์ชัย	ร้อยเอ็ด	15.89484	102.62744
11	16 ธ.ค.53	คำพอง	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	เขาหินซ้อน	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	อัครคณา	โพธิ์ชัย	ร้อยเอ็ด	16.40723	103.75911
23	14 ก.พ.54	สะอาดไชยศรี	ดอนจาน	กาฬสินธุ์	16.47078	103.76668

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ลำดับที่	วันที่สำรวจ	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	พิกัดแปลง	
					N	E
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	กุฉีกรัง	มหาสารคาม	16.08229	102.93324
39	17 ก.พ.54	นาโพธิ์	กุฉีกรัง	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 สาบม่วงที่มีถุงไข่ของเพลี้ยแป้งชมพูและเขียว (บน) มันสำปะหลังที่มีตัวอ่อน ตัวเต็มวัย และถุงไข่ของเพลี้ยแป้งชมพูและเขียว (ล่าง)