

1. ชุดโครงการ : การพัฒนางานวิจัยกล้วยไม้
2. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตกล้วยไม้คุณภาพ
- กิจกรรมที่ 5 : การอารักขาพืชในกล้วยไม้
- กิจกรรมย่อยที่ 1 : การป้องกันกำจัดศัตรูกล้วยไม้โดยชีววิธี
3. ชื่อการทดลอง : การใช้และอนุรักษ์ไรตัวห้ำ *Amblyseius cinctus* เพื่อควบคุมไรแมงมุมเทียมกล้วยไม้ *Tenuipalpus pacificus*
: Utilization and Preservation of Predatory Mite, *Amblyseius cinctus* for Biological Control of Orchid flat Mite, *Tenuipalpus pacificus*

3. คณะผู้ดำเนินงาน :

หัวหน้าการทดลอง	นางสาวมานิตา คงชื่นสิน	สังกัด	สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
ผู้ร่วมงาน	นายพิเชฐ เขาวนวัฒน์วงศ์	สังกัด	สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
	นางสาวพลอยชมพู กรวิภาสเรือง	สังกัด	สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
	นางสาววิมลวรรณ โชติวงศ์	สังกัด	สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

4. บทคัดย่อ

ทำการศึกษาการใช้ไรตัวห้ำ *Amblyseius cinctus* Corpuz-Raros & Rimando เพื่อควบคุมไรแมงมุมเทียมกล้วยไม้, *Tenuipalpus pacificus* Baker ในระหว่างปี 2554 – 2555 ณ ห้องปฏิบัติการและเรือนทดลอง กลุ่มงานวิจัยไรและแมงมุม กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช โดยศึกษาวิธีการเพาะเลี้ยงไรตัวห้ำ *A. cinctus* เป็นปริมาณมาก ผลการทดลอง พบว่า สามารถเพาะเลี้ยงไรตัวห้ำ *A. cinctus* เป็นปริมาณมากด้วยการใช้ไรขาวพริกเป็นเหยื่อ นอกจากนั้น ไรตัวห้ำ *A. cinctus* ยังสามารถกินเกสรธูปฤาษีและเกสรหญ้าตีนตุ๊กแกเป็นอาหารได้ด้วย ไรตัวห้ำมีประสิทธิภาพกินไรแมงมุมเทียมกล้วยไม้ได้เฉลี่ยวันละ 14.75 ตัว วางไข่ได้เฉลี่ยวันละ 1.3 ฟอง การทดสอบประสิทธิภาพของไรตัวห้ำ *A. cinctus* ในการควบคุมไรแมงมุมเทียมกล้วยไม้ในเรือนทดลอง พบว่า การปล่อยไรตัวห้ำอัตรา 2 ตัวต่อต้น และ 5 ตัวต่อต้น ทุกสัปดาห์ รวม 7 ครั้ง และกรรมวิธีพ่นสารฆ่าไร pyridaben 20% WP อัตรา 15 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร จำนวน 2 ครั้ง ห่างกัน 2 สัปดาห์ ให้ผลในการควบคุมไรแมงมุมกล้วยไม้ได้ผลดีแตกต่างทางสถิติจากกรรมวิธีควบคุม และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีปล่อยไรตัวห้ำทั้ง 2 อัตรา และกรรมวิธีพ่นสารฆ่าไร pyridaben 20% WP พบว่า ทั้งการปล่อยไรตัวห้ำและการพ่นสารฆ่าไรให้ผลการควบคุมไรแมงมุมเทียมกล้วยไม้ได้ไม่แตกต่างกันทางสถิติ การปล่อยไรตัวห้ำอัตรา 2, 5 ตัวต่อต้น และการพ่นสาร pyridaben 20% WP สามารถควบคุมไรแมงมุมเทียมกล้วยไม้ได้เฉลี่ย 64.8, 75.6 และ 88.4 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

6. คำนำ

ไรที่เป็นศัตรูของกล้วยไม้มีหลายชนิด ชนิดที่สำคัญที่สุด คือ ไรแมงมุมเทียมกล้วยไม้ (เกษตรกรเรียกว่า “ไรแดง”) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Tenuipalpus pacificus* Baker ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยของไรดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบ ดอก ลำต้น และส่วนต่าง ๆ ของกล้วยไม้ การทำลายเกิดขึ้นได้กับทุกระยะการเจริญเติบโตของกล้วยไม้ นับตั้งแต่กล้วยไม้ยังมีขนาดเล็กเป็นต้นกล้าอยู่ในกระถางหมุ่ ไปจนถึงระยะออกดอก (วัฒนา และ

คณะ, 2544) ถ้าพบไรแมงมุมเทียมกล้วยไม้ ติดไปบนดอก ใบ และลำต้นกล้วยไม้ส่งออก ทำให้ถูกปฏิเสธการนำเข้าจากประเทศปลายทางที่กำหนดให้ไรเป็นศัตรูกักกัน การระบาดของไรแมงมุมเทียมกล้วยไม้มีมากขึ้นจากอดีต ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเกษตรกรใช้ชนิดของสารป้องกันกำจัดไรไม่ถูกต้อง และใช้อัตราต่ำกว่าฉลากกำหนด สถานการณ์ปัจจุบัน พบว่า เกษตรกรทำการป้องกันกำจัดไรแมงมุมเทียมกล้วยไม้ได้ไม่ทันการ มีการใช้สารป้องกันกำจัดไรในสวนกล้วยไม้ชำชาก และมากเกินไปจนความจำเป็น การใช้สารฆ่าไรใช้อัตราต่ำก่อให้เกิดการติดต่อกับไรศัตรูกล้วยไม้ และจากการศึกษาวิเคราะห์ฤดูกาลระบาดและสภาพของสวนกล้วยไม้ที่ปลูกเพื่อตัดดอกในพื้นที่ภาคกลาง เพื่อหาสาเหตุสำคัญที่เป็นปัจจัยทำให้เกิดการเพิ่มและลดระบาดของไรแมงมุมเทียมกล้วยไม้ พบว่า ไรกล้วยไม้ชนิดนี้มีศัตรูธรรมชาติที่สำคัญเป็นไรตัวห้ำ ในวงศ์ Phytoseiidae มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า ไรตัวห้ำ *Amblyseius cinctus* Corpuz-Raros & Rimando ไรตัวห้ำชนิดนี้มีบทบาทช่วยควบคุมประชากรของไรแมงมุมเทียมกล้วยไม้ได้ดี เมื่อนำมาทดสอบเบื้องต้น พบว่าสามารถเพาะเลี้ยงไรตัวห้ำชนิดนี้ได้ สามารถกินไรแมงมุมเทียมกล้วยไม้ได้ (มานิตาและคณะ, 2552) ดังนั้นจึงมีแนวทางลดการใช้สารป้องกันกำจัดไรในสวนกล้วยไม้ โดยการใช้วิธีป้องกันกำจัดไรโดยชีววิธี งานวิจัยนี้ จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อทราบวิธีการใช้ไรตัวห้ำ *A. cinctus* ควบคุมไรแมงมุมเทียมกล้วยไม้ เพื่อเป็นข้อมูลในนำไรตัวห้ำชนิดนี้ไปใช้ควบคุมไรแมงมุมเทียมกล้วยไม้ในสวนกล้วยไม้ต่อไป

7. วิธีดำเนินการ

ขั้นตอนที่ 1. ศึกษาเทคนิคการเพาะเลี้ยงไรตัวห้ำ *A. cinctus* ให้เป็นปริมาณมาก

ทำการเปรียบเทียบอาหารที่เมื่อใช้เพาะเลี้ยงไรตัวห้ำ *A. cinctus* แล้วสามารถเพิ่มประชากรได้มากและสะดวกที่สุด โดยทดลองเลี้ยงด้วยอาหาร 3 ชนิด ได้แก่ ไรขาวพริก (broad mite), *Polyphagotarsonemus latus* (Banks)) เกสรธูปฤาษี (Narrow leaf cattail), *Typha angustifolia* L. และเกสรหญ้าตีนตุ๊กแก (coat buttons), *Tridax procumbens* L. โดยใส่ไรตัวห้ำ *A. cinctus* เพศเมียที่มีอายุเท่ากับ 10 ตัว บนแผ่นพลาสติกพีวีเจอร์บอร์ดขนาด 12x15 ซม ใส่ในภาดหล่อน้ำป้องกันไรตัวห้ำหนีออกจากที่ภาชนะเลี้ยง ให้อาหารแต่ละชนิดอย่างท่วมท้นทุกวัน ทั้งไว้ 1 สัปดาห์ จึงนำมานับจำนวนไรตัวห้ำทั้งหมดใต้กล้องจุลทรรศน์ ทำการทดลอง 3 ซ้ำ เมื่อได้ชนิดอาหารที่เหมาะสมแล้วทดสอบการเพาะเลี้ยงอย่างต่อเนื่องจากไรเพศเมีย 10 ตัว นาน 3 สัปดาห์ ทำการนับจำนวนไรตัวห้ำที่เพิ่มขึ้นหลังเริ่มเพาะเลี้ยงนาน 1, 2 และ 3 สัปดาห์ ทำการทดลอง 3 ซ้ำ

ขั้นตอนที่ 2. ทดสอบประสิทธิภาพของไรตัวห้ำ *A. cinctus* ในการกินไรแมงมุมเทียมกล้วยไม้ ในห้องปฏิบัติการ

นำไรแมงมุมเทียมกล้วยไม้ และไรตัวห้ำ *A. cinctus* ที่เก็บได้จากสวนกล้วยไม้ มาเลี้ยงในห้องปฏิบัติการเมื่อเลี้ยงได้ปริมาณมากพอ จึงดำเนินการทดลองโดยใช้พู่กันเขี่ยไรแมงมุมเทียมกล้วยไม้ที่เป็นตัวเต็มวัยใส่บนใบกล้วยไม้ โดยตัดใบให้เป็นสี่เหลี่ยมขนาด 1 X 1 นิ้ว ใบละ 40 ตัว แล้วเขี่ยไรตัวห้ำเพศเมียระยะวางไข่ลงบนใบพืชใบละ 1 ตัว วางใบพืชลงบนกระดาษทิชชู แล้ววางในกล่องพลาสติกหล่อน้ำตลอดเวลา ทำการทดลอง 20 ซ้ำ บันทึกจำนวนไรแมงมุมเทียมกล้วยไม้ที่ถูกไรตัวห้ำกิน และจำนวนไข่ที่ไรตัวห้ำที่วางใน 24 ชั่วโมง ภายใต้กล้องจุลทรรศน์

ขั้นตอนที่ 3. ทดสอบประสิทธิภาพของไรตัวห้ำ *A.cinctus* ในการควบคุมไรแมงมุมเทียมกล้วยไม้ในเรือนทดลอง

ปลูกต้นกล้วยไม้จำนวน 350 ต้น บำรุงต้นกล้วยไม้ให้เติบโต ดำเนินการทำการระบาดเทียมเป็นระยะ ๆ โดยเฉพาะขยายพันธุ์ไรแมงมุมเทียมบนต้นกล้วยไม้ในเรือนทดลอง และเลี้ยงขยายไรตัวห้ำ *A. cinctus* เป็นปริมาณมากในห้องปฏิบัติการ เพื่อเตรียมทดสอบประสิทธิภาพ

ทำการทดสอบประสิทธิภาพของไรตัวห้ำ *A. cinctus* ในการควบคุมไรแมงมุมเทียมกล้วยไม้ในเรือนทดลอง มีขั้นตอนดังนี้

1. ปลูกต้นกล้วยไม้พันธุ์หวาย (เอี้ยสกุล) ให้มีต้นกล้วยไม้ 4 ต้นบน 1 ถาดกาบมะพร้าว จำนวน 320 ต้น บำรุงรักษา ให้ปุ๋ย ตามวิธีการปลูกของเกษตรกร จนมีอายุ 3 เดือน

2. เพื่อให้มีการระบาดของไรอย่างสม่ำเสมอบนต้นกล้วยไม้ จึงทำการปล่อย (inoculation) ไรแมงมุมเทียมบนต้นกล้วยไม้เพื่อให้เกิดการระบาดเทียม

3. เพาะเลี้ยงขยายไรตัวห้ำ *A. cinctus* เป็นปริมาณมากให้เพียงพอในการทดลอง

4. จัดวางต้นกล้วยไม้ในเรือนทดลอง โดยวางแผนแบบ CRB มี 4 กรรมวิธี 5 ซ้ำ ซ้ำละ 16 ต้น มีกรรมวิธีดังนี้

4.1 ควบคุมไรโดยปล่อยไรตัวห้ำ 2 ตัวต่อต้น ทุกสัปดาห์ รวม 7 ครั้ง

4.2 ควบคุมไรโดยปล่อยไรตัวห้ำ 5 ตัวต่อต้น ทุกสัปดาห์ รวม 7 ครั้ง

4.3 ควบคุมไรโดยพ่นสารฆ่าไร pyridaben 20% WP อัตรา 15 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร จำนวน 2 ครั้ง ห่างกัน 2 สัปดาห์

4.4 ไม่มีการควบคุมไร (กรรมวิธีควบคุม)

บันทึกผลการทดลอง โดยตรวจนับจำนวนไรแมงมุมเทียมกล้วยไม้ 5 ใบต่อซ้ำ โดยสุ่มตรวจนับจำนวนไรภายในพื้นที่ 1.5 ตารางเซนติเมตรต่อใบ ด้วยเลนซ์ขยาย 10 เท่า บันทึกผลก่อนและหลังทำการปล่อยไรตัวห้ำ และพ่นสารฆ่าไรบนกรรมวิธีต่าง ๆ ทุกสัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง

สถานที่ดำเนินการทดลอง

1. ห้องปฏิบัติการและเรือนทดลอง กลุ่มงานวิจัยไรและแมงมุม กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ขั้นตอนที่ 1. ศึกษาเทคนิคการเพาะเลี้ยงไรตัวห้ำ *A. cinctus* ให้เป็นปริมาณมาก

จากการทดลองพบว่า การเลี้ยงไรตัวห้ำ *A. cinctus* เพศเมีย 10 ตัว ด้วยไรขาวพริก เกสรธูปฤาษี และเกสรหญ้าตีนตุ๊กแก สามารถเพิ่มปริมาณประชากรได้เป็นจำนวน 67.6 ± 24.8 ตัว 43.6 ± 6.46 ตัว และ 44.0 ± 7.07 ตัว ใน 1 สัปดาห์ ตามลำดับ สรุปได้ว่า ไรตัวห้ำ *A. cinctus* ชอบกินไรขาวพริกเป็นเหยื่อมากที่สุด นอกจากนี้ยังชี้ให้เห็นว่าไรตัวห้ำ *A. cinctus* สามารถกินเกสรของวัชพืชทั้ง 2 ชนิดได้เช่นกัน เนื่องจากการเพาะเลี้ยงไรขาวพริกให้ได้ปริมาณมากเพื่อนำไปเลี้ยงไรตัวห้ำนั้นเป็นไปได้ยากมาก ดังนั้นการใช้เกสรธูปฤาษี

ซึ่งเป็นวัชพืชที่หาง่ายและมีเกสรเป็นจำนวนมาก จึงเป็นอาหารที่เหมาะสมในการเลี้ยงขยายไรตัวห้ำ *A. cinctus* ให้ได้เป็นปริมาณมากได้ดีที่สุด

ผลการทดลองเลี้ยงไรตัวห้ำ *A. cinctus* เพศเมียจำนวน 10 ตัว ให้กินเกสรธูปฤาษี พบว่าสามารถเพิ่มจำนวนได้ 43.6 ± 6.46 ตัว 102.0 ± 9.0 ตัว และ 164.4 ± 8.68 ตัว ในเวลา 1, 2 และ 3 สัปดาห์ ตามลำดับ โดยใช้วิธีการเลี้ยงไรตัวห้ำบนแผ่นพลาสติกฟิวเจอร์บอร์ดขนาด 12X15 ซม. โยยเกสรธูปฤาษีเป็นอาหาร ใช้แผ่นพลาสติกใสปิดทับด้านบนเพื่อใช้เป็นที่พักวางไข่ วางแผ่นพลาสติกฟิวเจอร์บอร์ดลงบนสำลีซึ่งวางในถาดหล่อน้ำให้ท่วมสำลีสื่ออยู่เสมอเพื่อกันโรหนือออกจากภาชนะ เติมเกสรสดให้เป็นอาหารเมื่อเกสรเก่าเริ่มแห้ง (Figure 1)



Figure 1. A mass rearing tray for predatory mite, *A. cinctus*

ขั้นตอนที่ 2. ทดสอบประสิทธิภาพของไรตัวห้ำ *A. cinctus* ในการกินไรแมงมุมเทียมกล้วยไม้ ในห้องปฏิบัติการ

ศึกษาประสิทธิภาพการกินของไรตัวห้ำ *A. cinctus* ในการกินเหยื่อในห้องปฏิบัติการ พบว่าไรตัวห้ำกินไรแมงมุมเทียมกล้วยไม้ได้เฉลี่ยวันละ 14.75 ตัว วางไข่ได้เฉลี่ยวันละ 1.3 ฟอง

ขั้นตอนที่ 3. ทดสอบประสิทธิภาพของไรตัวห้ำ *A. cinctus* ในการควบคุมไรแมงมุมเทียมกล้วยไม้ในเรือนทดลอง

การปล่อยไรตัวห้ำทั้ง 2 อัตรา และกรรมวิธีพ่นสารฆ่าไร pyridaben 20% WP อัตรา 15 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ให้ผลการควบคุมไรแมงมุมกล้วยไม้ได้ผลดีแตกต่างทางสถิติจากกรรมวิธีควบคุม (table 1) เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีปล่อยไรตัวห้ำ 2 ตัวต่อต้น กรรมวิธีปล่อยไรตัวห้ำ 5 ตัวต่อต้น และกรรมวิธีพ่นสาร pyridaben 20% WP พบว่า กรรมวิธีพ่นสาร pyridaben 20% WP ให้ผลการควบคุมไรแมงมุมกล้วยไม้ได้ดีที่สุด รองลงมาคือการปล่อยไรตัวห้ำ 5 ตัวต่อต้น อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ทางสถิติใน

แต่ละครั้งที่ทำการสุ่มตรวจ พบว่า การปล่อยไรตัวห้ำทั้ง 2 อัตรา ให้ผลการควบคุมไรแมงมุมเทียมกล้วยไม้ ไม่แตกต่างกันทางสถิติจากการพ่นสารฆ่าไร ยกเว้นวันที่ 4 และ 18 เดือนตุลาคม

ค่าเฉลี่ยจำนวนไรแมงมุมเทียมกล้วยไม้ที่พบในกรรมวิธีต่าง ๆ ตลอดการทดลองในเวลา 2 เดือน แสดงไว้ใน figure 2 คิดเป็นเปอร์เซ็นต์การควบคุมไรแมงมุมเทียมกล้วยไม้เมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีควบคุม พบว่า การปล่อยไรตัวห้ำอัตรา 2 ตัวต่อต้น, อัตรา 5 ตัว ต่อต้น และการพ่นสาร pyridaben 20% WP ให้ผลการควบคุมไรแมงมุมกล้วยไม้ได้เฉลี่ย 64.8, 75.6 และ 88.4 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

9. สรุปผลการทดลอง

สรุปได้ว่า การปล่อยไรตัวห้ำ *A. cinctus* จำนวน 2-5 ตัวต่อต้น ทุกสัปดาห์ จำนวน 7 ครั้ง สามารถควบคุมไรแมงมุมเทียมกล้วยไม้ได้ดีเทียบเท่ากรรมวิธีการพ่นสารฆ่าไร pyridaben 20% WP จำนวน 2 ครั้ง ห่างกัน 2 สัปดาห์

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

เป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการพัฒนาการใช้ไรตัวห้ำ *A. cinctus* เพื่อนำไปใช้ในการควบคุมไรแมงมุมเทียมกล้วยไม้ต่อไป

11. คำขอขอบคุณ

ขอขอบคุณ คุณพัฒนา รุ่งระวี ผู้อำนวยการกลุ่มวิจัยและวิเคราะห์ทางสถิติงานวิจัยเกษตร ที่ช่วยให้คำปรึกษาการวางแผนการทดลอง และช่วยวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

12. เอกสารอ้างอิง

วัฒนา จารณศรี, มานิตา คงชื่นสิน, เทวินทร์ กุลปิยะวัฒน์ และพิเชฐ เขาวัววัฒนวงศ์. 2544. ไรศัตรูพืชและการป้องกันกำจัด. เอกสารวิชาการ กรมวิชาการเกษตร โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์ กรุงเทพฯ. 192 หน้า.

มานิตา คงชื่นสิน, พิเชฐ เขาวัววัฒนวงศ์, พลอยชมพู กรวิภาสเรือง และวิมลวรรณ โชติวงศ์. 2553. ฤดูกาลระบาดของไรแมงมุมเทียมกล้วยไม้; *Tenuipalpus pacificus* และวิธีการป้องกันกำจัดที่เหมาะสม. รายงานผลงานวิจัย ปี 2553 (14 หน้า). สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร.

Table 1 Average numbers of orchid flat mite, *Tenuipalpus pacificus* per 1.5 cm² leaf before and after releasing predatory mite, *Amblyseius cinctus* and spraying with acaricide (pyridaben 20% WP; 15 g/20 lit of water).

Treatment	Average numbers of orchid false spider mite per 1.5 cm ² leaf before and after applying treatment ^{1/}														
	Before		After												
	26/8/11	2/9/11	9/9/11	13/9/11	16/9/11	20/9/11	23/9/11	27/9/11	30/9/11	4/10/11	7/10/11	11/10/11	14/10/11	18/10/11	21/10/11
2 predators released/plant	27.3	13.2 a	11.9 a	15.2a	13.2 a	15.7 b	15.4 a	8.2 a	8.9 a	20.8 b	11.5 a	15.5 a	7.1 a	10.5 ab	6.1 a
5 predators released/plant	22.6	5.7 a	4.2 a	5.9 a	6.9 a	8.6 ab	7.8 a	8.2 a	8.4 a	1.7 a	5.7 a	10.7 a	3.6 a	13.4 b	3.9 a
Pyridaben sprayed	27.8	7.8 a	4.2 a	3.4 a	5.5 a	4.4 a	3.8 a	3.4 a	3.4 a	1.0 a	4.0 a	5.1 a	0.2 a	1.4 a	1.4 a
Control	34.2	29.6 b	30.3 b	31.5 b	36.4 b	37.2 c	38.3 b	38.4 b	37.8 b	38.5 c	40.6 b	44.6 b	45.5 b	36.6 c	14.2 b
CV (%)	27.6	51.1	45.7	75.8	58.9	40.2	51.2	47.9	60.1	69.0	56.7	43.8	43.9	50.6	67.0

^{1/}Data from 5 replications. Means followed by a common letter are not significantly different at the 5% level by DMRT.

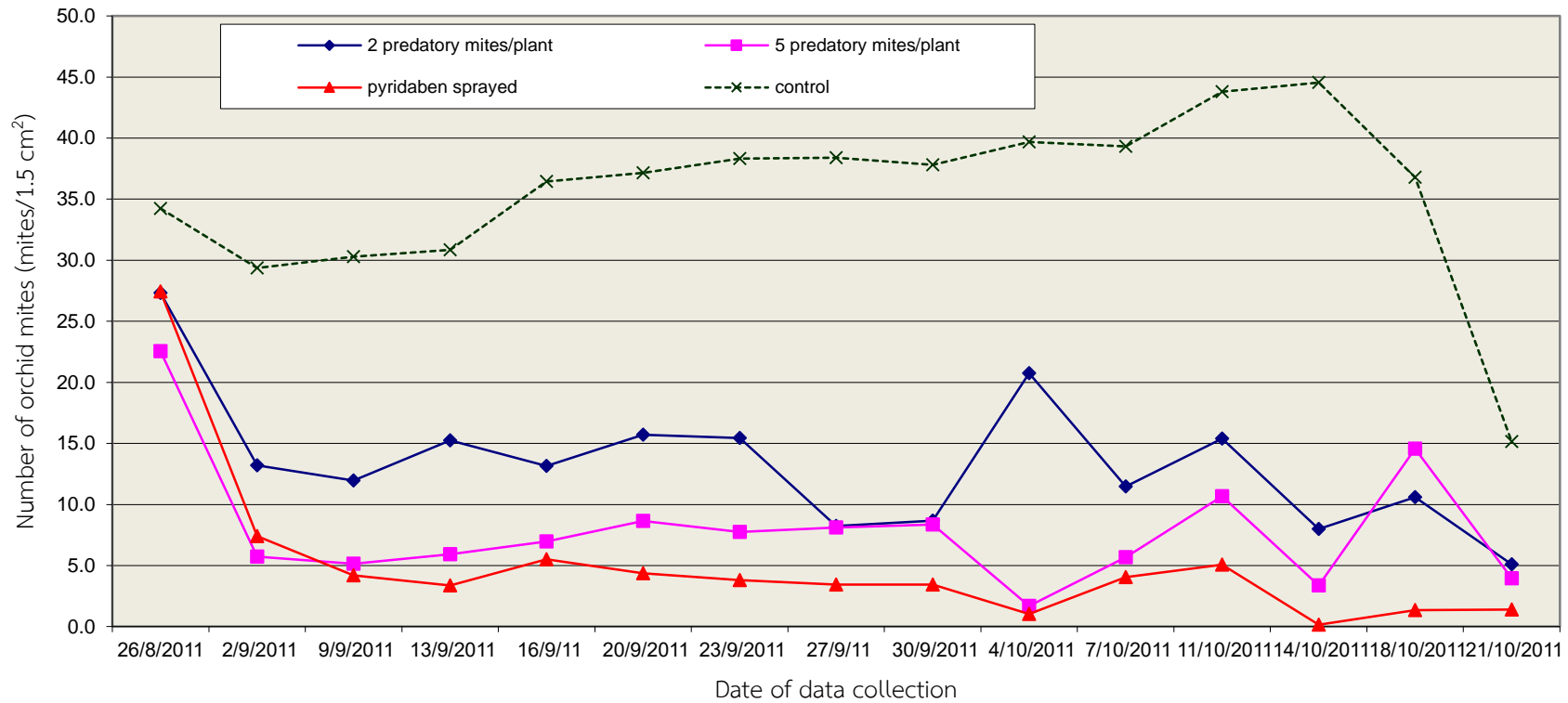


Figure 2. Population fluctuations of orchid flat Mite, *Tenuipalpus pacificus* on orchid leaves before and after applying treatment in release 2 predatory mites per plant plot, release 5 predatory mite per plant plot, spray with acaricide (pyridaben 20% WP) plot and untreated plot (control).