

การใช้และอนุรักษ์ไรตัวห้ำ *Amblyseius cinctus*
 เพื่อควบคุมไรแมงมุมเทียมกล้วยไม้ *Tenuipalpus pacificus*
 Utilization and Preservation of Predatory Mite, *Amblyseius cinctus*
 for Biological Control of Orchid flat Mite, *Tenuipalpus pacificus*

มานิตา คงชื่นสิน พิเชฐ เขาวนวัฒนวงศ์
 พลอยชมพู กรวิภาสเรือง วิมลวรรณ โชติวงศ์
 กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

บทคัดย่อ

ทำการศึกษาการใช้ไรตัวห้ำ *Amblyseius cinctus* Corpuz-Raros & Rimando เพื่อควบคุมไรแมงมุมเทียมกล้วยไม้, *Tenuipalpus pacificus* Baker ในระหว่างปี 2554 - 2555 ณ ห้องปฏิบัติการและเรือนทดลอง กลุ่มงานวิจัยไรและแมงมุม กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช โดยศึกษาวิธีการเพาะเลี้ยงไรตัวห้ำ *A. cinctus* เป็นปริมาณมาก ผลการทดลองพบว่า สามารถเพาะเลี้ยงไรตัวห้ำ *A. cinctus* เป็นปริมาณมากด้วยการใช้ไรขาวพริกเป็นเหยื่อ นอกจากนั้น ไรตัวห้ำ *A. cinctus* ยังสามารถกินเกสรธูปฤาษี และเกสรหญ้าตีนตุ๊กแกเป็นอาหารได้ด้วย 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

รหัสการทดลอง 01-29-54-01-01-00-03-54

คำนำ

ไรที่เป็นศัตรูของกล้วยไม้มีหลายชนิด ชนิดที่สำคัญที่สุด คือ ไรแมงมุมเทียมกล้วยไม้ (เกษตรกรเรียกว่า “ไรแดง”) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Tenuipalpus pacificus* Baker ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยของไรดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบ ดอก ลำต้น และส่วนต่าง ๆ ของกล้วยไม้ การทำลายเกิดขึ้นได้กับทุกระยะการเจริญเติบโตของกล้วยไม้ นับตั้งแต่กล้วยไม้ยังมีขนาดเล็กเป็นต้นกล้าอยู่ในกระถางหมู ไปจนถึงระยะออกดอก (วัฒนา และคณะ, 2544) ถ้าพบไรแมงมุมเทียมกล้วยไม้ ติดไปบนดอก ใบ และลำต้นกล้วยไม้ส่งออก ทำให้ถูกปฏิเสธการนำเข้าจากประเทศปลายทางที่กำหนดให้ไรเป็นศัตรูกักกัน การระบาดของไรแมงมุมเทียมกล้วยไม้มีมากเพิ่มขึ้นจากอดีต ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเกษตรกรใช้ชนิดของสารป้องกันกำจัดไรไม่ถูกต้อง และใช้อัตราต่ำกว่าฉลากกำหนด สถานการณ์ปัจจุบัน พบว่า เกษตรกรทำการป้องกันกำจัดไรแมงมุมเทียมกล้วยไม้ได้ไม่ทันการ มีการใช้สารป้องกันกำจัดไรในสวนกล้วยไม้ ช้ำซาก และมากเกินความจำเป็น การใช้สารฆ่าไรใช้อัตราต่ำกว่าก่อให้เกิดการติดต่อกับไรศัตรูกล้วยไม้ 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

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 บนแผ่นพลาสติกพีวีเจอร์บอร์คขนาด 12x15 ซม ใส่ในถาดหล่อน้ำป้องกันไรตัวห้ำหนีออกจากที่ภาชนะเลี้ยง ให้อาหารแต่ละชนิดอย่างทั่วมต้นทุกวัน 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 มาเลี้ยงในห้องปฏิบัติการ เมื่อเลี้ยงได้ปริมาณมากพอ จึงดำเนินการทดลองโดยใช้ฟูกันเซียไรแมงมุมเทียมกล้วยไม้ที่เป็นตัวเต็มวัยใส่บนใบกล้วยไม้ โดยตัดใบให้เป็นสี่เหลี่ยมขนาด 1 X 1 นิ้ว ใบละ 40 ตัว แล้วเซียไรตัวห้ำเพศเมียระยะวางไข่ลงบนใบฟูกันเซีย 1 ตัว วางใบฟูกันเซียลงบนกระดาษทิชชู แล้ววางในกล่องพลาสติกห่อผ้าตลอดเวลา 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 (เอียสกุล) ให้มีต้นกล้วยไม้ 4 ต้นบน 1 ถาดกาบมะพร้าว จำนวน 320 ต้น บำรุงรักษา ให้อยู่ ตามวิธีการปลูกของเกษตรกร จนมีอายุ 3 เดือน
2. เพื่อให้มีการระบาดของโรอย่างสม่ำเสมอบนต้นกล้วยไม้ จึงทำการปล่อย (inoculation) ไรแมงมุมเทียมบนต้นกล้วยไม้เพื่อให้เป็นการระบาดเทียม
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 ด้วยเลนส์ขยาย 10 เท่า บันทึกผลก่อนและหลังทำการปล่อยไรตัวห้ำ และพ่นสารฆ่าไรบนกรรมวิธีต่าง ๆ ทุกสัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง

สถานที่ดำเนินการทดลอง

1. ห้องปฏิบัติการและเรือนทดลอง กลุ่มงานวิจัยไรและแมงมุม กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

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 เนื่องจากการเพาะเลี้ยงไรขาวพริกให้ได้ปริมาณมากเพื่อนำไปเลี้ยงไรตัวห้ำนั้น เป็นไปได้ยากมาก 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. โยเกิร์ตถ้วยเป็นอาหาร ใช้แผ่นพลาสติกใสปิดทับด้านบนเพื่อใช้เป็นที่พักวางไข่ วางแผ่นพลาสติกฟิวเจอร์บอร์ดลงบนสำลีซึ่งวางในถาด หล่อน้ำให้ท่วมสำลียู่เสมอเพื่อกันโรหนือออกจากภาชนะ เติมเกสรสดให้เป็นอาหารเมื่อเกสรเก่าเริ่มแห้ง (Figure 1)

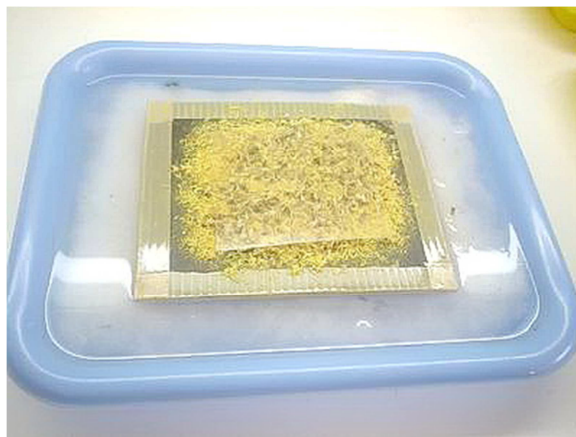


Figure 1. A mass rearing tray for predatory mite, *A. cinctus*

ขั้นตอนที่ 2. ทดสอบประสิทธิภาพของไรตัวห้ำ *A. cinctus* ในการกินไรแมงมุมเทียมกล้วยไม้ ในห้องปฏิบัติการ

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

ขั้นตอนที่ 3. ทดสอบประสิทธิภาพของไรตัวห้ำ *A.cinctus* ในการควบคุมไรแมงมุมเทียมกล้วยไม้ ในเรือนทดลอง

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 เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ทางสถิติในแต่ละครั้งที่ทำการสุ่มตรวจ พบว่า การปล่อยไรตัวห้ำทั้ง 2 อัตรา ให้ผลการควบคุมไรแมงมุมเทียมกล้วยไม้ ไม่แตกต่างทางสถิติจากการพ่นสารฆ่าไร ยกเว้นวันที่ 4 และ 18 เดือนตุลาคม

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

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

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณ คุณพุดผา รุ่งระวี ผู้อำนวยการกลุ่มวิจัยและวิเคราะห์ทางสถิติงานวิจัยเกษตร ที่ช่วยให้คำปรึกษาการวางแผนการทดลอง และช่วยวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

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.

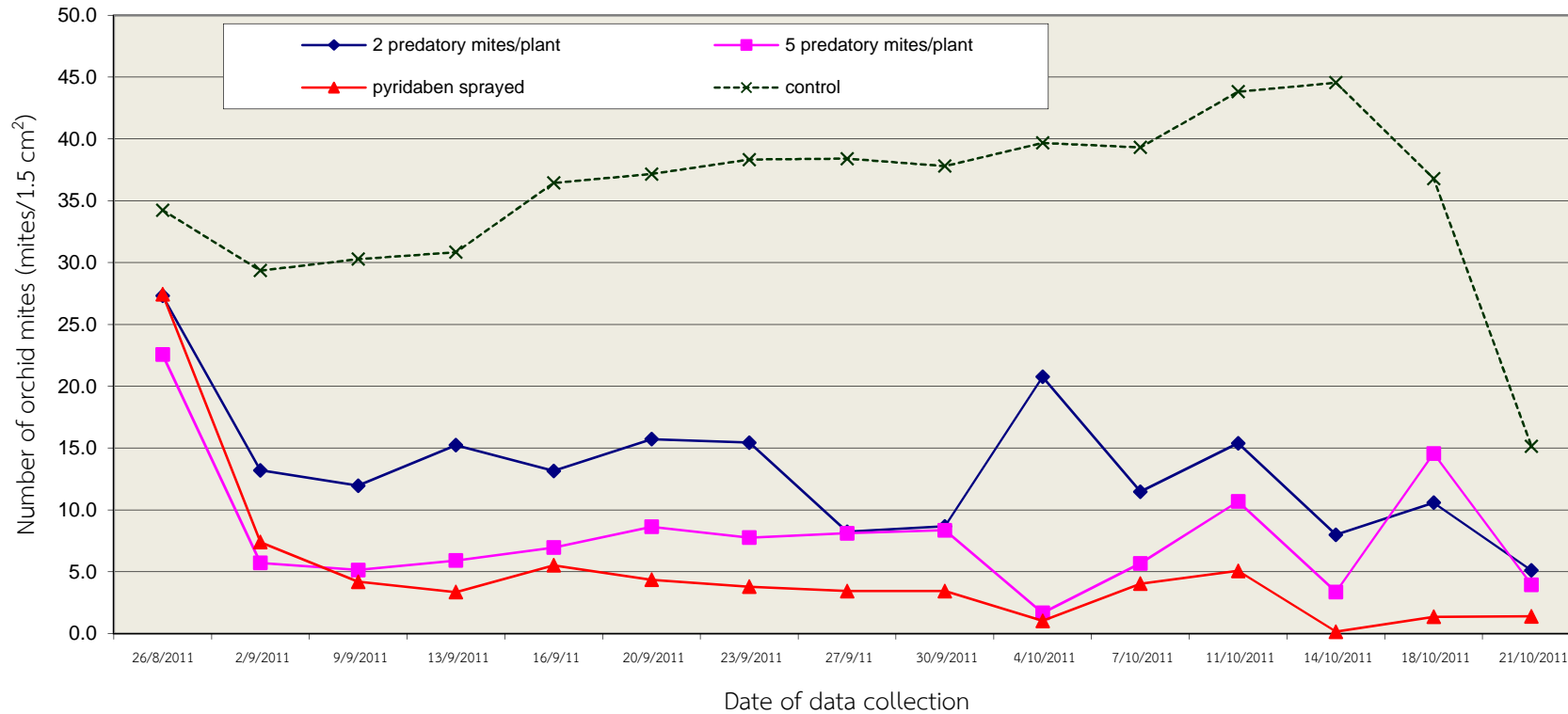


Figure 2. Population fluctuations of orchid flat Mite, *Tenuipalpus pacificus* on orchid leaves before and after applying treatment in release 2 predatory mites per plant plot, release 5 predatory mite per plant plot, spray with acaricide (pyridaben 20% WP) plot and untreated plot (control).