

ชนิดและปริมาณไรในสวนทุเรียนที่ใช้หลักการ บริหารศัตรูพืชและสวนทุเรียนของเกษตรกร

Species and Population Density of Mites in the IPM and Conventional Durian Orchards

วัฒนา จารณศรี⁽¹⁾ มานิตา คงชื่นสิน⁽¹⁾

Vatana Charanasri⁽¹⁾ Manita Kongchuensin⁽¹⁾

ABSTRACT

Ecological monitoring on the impacts of pesticides and plant protection strategies to the abundance and diversity of mites in the IPM and conventional durian orchards was carried out during January to December 1994 in Rayong. Mite specimens were collected at four-week intervals both on durian trees and on the weeds. Specimens on the trees were obtained by collecting 20 durian leaves from four quadrants of each tree. Sixteen trees with the installation of sprinkler on the top were selected from the IPM orchard while the other sixteen were randomly selected from the conventional for leaf sampling. Specimens on the weeds were collected within ten sites of one square meter each by using vacuum sucking machine.

Results from the investigation of mite specimens revealed the occurrences of three species of mite pests on durian both in the IPM and conventional orchards. The most important species was *Eutetranychus africanus* (Tucker). Their population was slightly more abundant in the conventional orchard. At least additional five and six species of predatory mites were found on durian trees in the IPM and conventional orchards respectively. The most important and dominant species was *Amblyseius largoensis* (Muma). Their population was slightly more abundant in the IPM orchard.

Most of predatory mites obtained from the weeds collected by vacuum sucking machine were of no value for biological control of pests on durian trees. They were mostly soil inhabiting species. Most of the mites inhabiting weeds were not caught by the machine. However many specimens of *A. largoensis*, the most abundant species presents on the tree, was also found on the weeds.

The predator-prey relationship between *E. africanus* and phytoseiid predators could not be distinctly observed due to their low incidences in durian orchards. However, less harmful pesticides applied and the improvement of habitat quality for beneficials proved to increase some natural phytoseiids in the IPM orchard.

บทคัดย่อ

ได้ทำการศึกษาหาผลกระทบของการใช้สารเคมี และวิธีการปฏิบัติต่างๆ เพื่อการป้องกันกำจัดศัตรูพืช ต่อชนิดและปริมาณไรในสวนทุเรียนที่ใช้

หลักการบริหารศัตรูพืช และสวนทุเรียนของเกษตรกร ซึ่งตั้งอยู่ในเขต ต. ตะพงนอก อ. เมือง จ. ระยอง ระหว่างเดือนมกราคม-ธันวาคม พ.ศ. 2537 โดยการสุ่มเก็บตัวอย่างไรบนต้นทุเรียนและบนวัชพืชทุก ๆ 4

(1) กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร จตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900

Division of Entomology and Zoology, Department of Agriculture, Chatuchak, Bangkok 10900.

สัปดาห์ การเก็บตัวอย่างไรบนต้นทุเรียนกระทำโดยการ
สุ่มเลือกต้นทุเรียน จำนวน 20 ต้นในแต่ละแปลง แต่
ละต้นสุ่มเก็บใบทุเรียนจำนวน 20 ใบที่ระดับความสูง
1.2-1.5 ม. โดยรอบทรงพุ่ม เพื่อนำกลับมาตรวจหา
ตัวอย่างไรในห้องปฏิบัติการ ส่วนชนิดและปริมาณไร
บนวัชพืช ทำการศึกษาโดยใช้เครื่อง D-Vac ดูดเก็บ
ตัวอย่างไรบนวัชพืชที่ขึ้นอยู่บนพื้นที่ขนาด 1
ตารางเมตร จำนวน 10 จุดในแต่ละแปลง นำตัวอย่าง
ไรที่เก็บได้มาตรวจจำแนกชนิดและนับปริมาณ

ผลการศึกษาพบไรศัตรูทุเรียนรวม 3 ชนิด ทั้ง
ในแปลงที่ใช้หลักการบริหารศัตรูพืช และในแปลง
ของเกษตรกร ไรศัตรูที่สำคัญของทุเรียน คือไรแดง
แอฟริกัน *Eutetranychus africanus* (Tucker) ปริมาณไร
ศัตรูทุเรียนที่พบในสวนของเกษตรกรมีแนวโน้มสูง
กว่าในสวนที่ใช้หลักการบริหารศัตรูพืชเล็กน้อย
ส่วนไรตัวห้ำนั้นพบจำนวนอย่างน้อย 5 ชนิดใน
แปลงบริหารศัตรูพืชและจำนวนอย่างน้อย 6 ชนิดใน
แปลงของเกษตรกร ไรตัวห้ำที่สำคัญคือไรตัวห้ำใน
วงศ์ Phytoseiidae ชนิดที่พบเป็นปริมาณมากที่สุด คือ
Amblyseius largoensis (Muma) ปริมาณไรตัวห้ำที่พบ
ในสวนที่ใช้หลักการบริหารศัตรูพืชมีแนวโน้มสูง
กว่าในสวนของเกษตรกร

สำหรับชนิดของไรที่เก็บได้จากวัชพืชนั้น พบ
ว่าไรตัวห้ำที่เก็บได้จากวัชพืชโดยใช้เครื่องดูด ส่วน
ใหญ่เป็นไรที่อาศัยอยู่ในดิน และเป็นชนิดที่ต่างกับ
ที่พบบนต้นทุเรียน ไรตัวห้ำที่อาศัยอยู่บนวัชพืชและ
เก็บได้โดยใช้เครื่องดูดเป็นปริมาณมากที่สุด คือ *A.*
largoensis ซึ่งเป็นชนิดเดียวกับที่พบเป็นปริมาณมากที่สุด
บนต้นทุเรียนด้วย

ผลการศึกษาลักษณะความผันแปรในปริมาณ
ประชากรของไรแดงแอฟริกันและไรตัวห้ำ phytoseiids
ไม่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างไรศัตรู
ทุเรียนชนิดนี้ และไรตัวห้ำเด่นชนิดนี้ เนื่องจากประชากร
ของไรทั้ง 2 ชนิดนี้ มีปริมาณค่อนข้างต่ำ ตลอดระยะ
เวลา 12 เดือนที่ทำการศึกษา อย่างไรก็ตามการ
เลือกใช้สารกำจัดศัตรูพืชที่ค่อนข้างปลอดภัยต่อไร
และแมลงที่เป็นประโยชน์ การพัฒนาสภาพแวดล้อม
ให้เหมาะแก่การอยู่อาศัยและแพร่ขยายพันธุ์

ของไรศัตรูธรรมชาติ และในขณะเดียวกันเพื่อลดการ
ระบาดของไรศัตรูทุเรียน เช่น การใช้ระบบการให้น้ำ
ที่ขุดทุเรียนเพื่อเพิ่มความชื้นภายในสวน และการ
เก็บรักษาวัชพืชภายในสวนไว้บางส่วน สามารถลด
ปริมาณไรศัตรูบนต้นทุเรียน และอนุรักษ์ไรศัตรู
ธรรมชาติภายในสวนที่ใช้หลักการบริหารศัตรูพืช
ได้

คำนำ

ทุเรียนเป็นพืชเศรษฐกิจที่นิยมปลูกกันอย่าง
แพร่หลายทางภาคตะวันออก และภาคใต้ของ
ประเทศไทย ในปี 2532/2533 มีพื้นที่ปลูกโดยรวม
ทั้งประเทศ ประมาณ 564,626 ไร่ (กรมส่งเสริมการ
เกษตร, 2535) ผลผลิตของทุเรียน นอกจากจะใช้
บริโภคภายในประเทศแล้ว ยังมีศักยภาพสูงในการส่ง
ไปจำหน่ายต่างประเทศ ทั้งในรูปผลสดและแช่แข็ง ดัง
จะเห็นได้จากปริมาณและมูลค่าการส่งออกของทุเรียน
ที่เพิ่มสูงขึ้นทุกปี เฉพาะในปี 2536 จากประเทศไทย
สามารถส่งทุเรียนสดไปจำหน่ายต่างประเทศเป็นปริมาณ
สูงถึง 18,641 ตัน คิดเป็นมูลค่าส่งออก 379.4 ล้าน
บาท ส่วนทุเรียนแช่แข็ง ส่งออกเป็นปริมาณ 2,559
ตัน คิดเป็นมูลค่า 174.6 ล้านบาท (กรมส่งเสริมการ
เกษตร 2537)

ปัญหาที่สำคัญประการหนึ่งสำหรับภาวะการ
ผลิตทุเรียนในปัจจุบัน คือ ศัตรูพืช ซึ่งนอกจากจะเป็น
ปัจจัยสำคัญที่ทำให้ปริมาณ และคุณภาพของผลผลิต
ไม่เป็นไปตามความต้องการของตลาดแล้ว การใช้
สารเคมีกำจัดศัตรูพืชยังเป็นปัจจัยที่ทำให้ต้นทุน
การผลิตทุเรียนสูงขึ้น จนส่งผลกระทบต่อรายได้และ
คุณภาพชีวิตของเกษตรกรอีกด้วย

ในบรรดาศัตรูของทุเรียน ซึ่งมีอยู่หลายชนิด
ด้วยกันนั้น ไรจัดเป็นศัตรูสำคัญที่มีก่อกวนและ
ทำความเสียหายแก่ทุเรียนอยู่เสมอ โดยเฉพาะในฤดู
แล้งประมาณเดือนพฤศจิกายน - มกราคม ซึ่งเป็นช่วง
ที่ทุเรียนเริ่มออกดอก และติดผล ไรจะดูดกินน้ำเลี้ยง
จากใบ ทำให้ใบทุเรียนมีลักษณะขาวซีด ประสิทธิภาพ
ในการสังเคราะห์แสงของใบลดน้อยลง ถ้าการ

ทำลายของไรเป็นไปอย่างรุนแรงและต่อเนื่องในสภาพ
ทุเรียนขาดน้ำ อาจมีผลทำให้ใบร่วง ทุเรียนหยุดชะงัก
การเจริญเติบโต และส่งผลกระทบต่อการผลิตผลของ
ทุเรียนด้วย วัฒนาและคณะ (2532) ได้ศึกษาอนุกรม
วิธานของไรศัตรูทุเรียนในประเทศไทย พบไรศัตรู
ทุเรียนรวม 3 ชนิดๆ ที่สำคัญและระบาดทำความเสียหาย
แก่ทุเรียนอย่างรุนแรงเป็นประจำทุกปี คือ ไรแดง
แอฟริกัน *Eutetranychus africanus* (Tucker)

ปัจจุบันการใช้สารเคมีเป็นวิธีการเดียวที่
เกษตรกรนิยมใช้ในการป้องกันกำจัดไรศัตรูทุเรียน
การใช้สารเคมีอย่างมากมายเกินความจำเป็น และ
ใช้อย่างต่อเนื่องเป็นเวลานานของเกษตรกรนี้ นอก
จากจะเป็นอันตรายต่อผู้ใช้ ผู้บริโภค และทำลาย
สภาพแวดล้อม โดยเฉพาะศัตรูธรรมชาติแล้ว ยังก่อให้เกิด
ปัญหาเรื่องการดื้อยาของไรศัตรูทุเรียนตาม
มาในภายหลังด้วย วัฒนาและคณะ (2534) ได้ศึกษา
เปรียบเทียบปริมาณประชากรของไรตัวห้ำในสวนทุเรียน
ของเกษตรกรที่ใช้สารเคมี และไม่ใช้สารเคมีฉีด
พ่น เพื่อกำจัดศัตรูทุเรียน พบว่าในสวนทุเรียนที่ไม่
มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเลยนั้น มีปริมาณไร
ตัวห้ำจำพวก phytoseiids ซึ่งเป็นไรตัวห้ำที่มีบทบาท
สำคัญในการควบคุมไร และแมลงศัตรูทุเรียนบางชนิด
สูงกว่าในสวนที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

เพื่อเป็นการแก้ปัญหาอันเนื่องมาจากอันตราย
ของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อมนุษย์และสภาพแวดล้อม
และสนองนโยบายของรัฐบาลในแผนพัฒนา
เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 ซึ่งเน้นให้มี
การลดการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช
กรมวิชาการเกษตร และกรมส่งเสริมการเกษตร ซึ่งได้
รับการสนับสนุนด้านงบประมาณการวิจัย และอุปกรณ์
การวิจัยจากรัฐบาลไทยและรัฐบาลสหพันธ์สาธารณรัฐ
เยอรมัน ได้ร่วมกันดำเนินการภายใต้โครงการป้องกัน
และกำจัดศัตรูไม้ผลโดยวิธีผสมผสาน นำหลักการ
บริหารศัตรูพืชมาใช้ในการควบคุมศัตรูทุเรียน

การศึกษานิตและปริมาณไรในสวนทุเรียนที่
ใช้หลักการบริหารศัตรูพืช และสวนทุเรียนของ
เกษตรกรนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะประเมินว่า การ
นำเอาหลักการบริหารศัตรูพืชมาใช้ในการควบคุม

ศัตรูทุเรียนนั้น จะมีผลกระทบต่อชนิดและปริมาณไร
ศัตรูทุเรียนตลอดจนไรตัวห้ำมากน้อยเพียงใด เมื่อ
เปรียบเทียบกับ การดำเนินการตามวิธีการของ
เกษตรกร

อุปกรณ์และวิธีการ

1. การเก็บตัวอย่างไร

การเก็บตัวอย่างไร กระทำทั้งบนต้นทุเรียนและ
บนวัชพืช จากในสวนที่ใช้หลักการบริหารศัตรูพืช
(IPM) และในสวนของเกษตรกร (conventional) ทุกๆ
4 สัปดาห์ โดยสุ่มเลือกต้นทุเรียนจำนวน 16 ต้น ในแต่ละ
แปลง แต่ละต้นสุ่มเก็บใบที่ระดับความสูง 1.2-1.5
ม. โดยรอบทรงพุ่มทั้ง 4 ทิศ จำนวน 20 ใบ นำใบที่
เก็บได้ใส่ถุงกระดาษพับปากถุง และใส่ช่องลงในถุง
พลาสติกขนาดใหญ่ รัดปากถุงให้แน่นก่อนจะนำลงเก็บ
ในกล่องพลาสติกใสน้ำแข็ง เพื่อรักษาสภาพใบให้สด
อยู่เสมอในระหว่างการเดินทางกลับมายังห้องปฏิบัติ
การ

2. การศึกษาอนุกรมวิธานและจำแนกชนิดไร

นำใบทุเรียนที่เก็บได้ มาตรวจหาไรภายใต้
กล้อง stereo microscope เมื่อพบใช้พู่กันเขี่ยตัวอย่าง
ไร เมทาบอนสไลด์ โดยใช้ Hoyers's solution เป็น
mounting medium นำสไลด์ที่เมทาบตัวอย่างไรแล้ว
ไปอุ่นที่อุณหภูมิประมาณ 40 องศาเซลเซียส นาน
ประมาณ 5-7 วัน เพื่อไล่ฟองอากาศ และทำให้
ตัวอย่างไรมีสภาพใส และเห็นส่วนต่างๆ ได้ชัดเจน
สำหรับเศษของวัชพืชที่ได้จากการดูดด้วยเครื่องดูด
นำไปใส่ในกรวยแยก (Berlese Tullgren funnel) เพื่อ
แยกไรออกจากวัชพืช นำไรที่แยกได้จากวัชพืช
เมทาบลงบนสไลด์ ตามวิธีการเดียวกับที่กล่าวมาแล้ว
ข้างต้น จากนั้นนำตัวอย่างไรบนสไลด์ที่เตรียมไว้
มาศึกษาลักษณะทางอนุกรมวิธาน และจำแนกชนิด
ด้วยกล้อง compound microscope

3. การศึกษาปริมาณไร

ในกรณีของไรแดงแอฟริกัน ซึ่งมีรูปร่างแตกต่าง
จากไรชนิดอื่นอย่างเห็นได้ชัด และไรตัวห้ำที่

ตรวจจำแนกเพียงระดับวงศ์ (Family) เช่น ไรตัวห้ำในวงศ์ Stigmaeidae, Cunaxidae และ Bdellidae การนับปริมาณสามารถทำได้ ภายใต้กล้อง stereo microscope แต่ในกรณีของไรแมงมุมศัตรูทุเรียนชนิดอื่นๆ ตลอดจนไรตัวห้ำในวงศ์ Phytoseiidae ซึ่งมีรูปร่างคล้ายคลึงกันจนไม่สามารถจำแนกชนิดได้ภายใต้กล้อง stereo microscope ไรเหล่านี้ทุกตัวที่ตรวจพบต้องนำไปเม้าท์บนสไลด์ เพื่อตรวจนับปริมาณภายใต้กล้อง compound microscope

สำหรับความแตกต่างในกรรมวิธีดำเนินการในการป้องกันกำจัดศัตรูทุเรียนระหว่างสวนที่ใช้หลักการบริหารศัตรูพืช และสวนของเกษตรกร ได้แก่

1. มีการติดตั้งระบบให้น้ำแบบ sprinkler ที่ยอดทุเรียนเพื่อลดการระบาดของไรในแปลงบริหารศัตรูพืช นอกเหนือจากการให้น้ำที่โคนต้นเพียงอย่างเดียว เช่น ในแปลงของเกษตรกร

2. การกำจัดวัชพืชในแปลงบริหารศัตรูพืชกระทำโดยใช้มือหรือเครื่องตัด แบ่งตัดที่บริเวณโคนต้น และระหว่างแถวทุเรียนที่ละแถวสลับกันไป โดยให้มีวัชพืชบางส่วนเจริญอยู่ภายในพื้นที่สวนระหว่างต้นและแถวของทุเรียนตลอดเวลา เพื่อให้ศัตรูธรรมชาติโดยเฉพาะไรตัวห้ำได้ใช้วัชพืชเหล่านี้เป็นแหล่งอาหารและที่หลบซ่อนอาศัย ส่วนในแปลงของเกษตรกรกระทำโดยใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช

Table 1. Pesticides and number of applications in the IPM and conventional orchards in Rayong during Jan. - Dec., 1994.

Pesticides	No. of applications	
	IPM	Conventional
Carbosulfan	2	-
Propargite	3	-
Malathion	3	-
Azodrin + carbendazim	2	-
Cupravit	1	-
Copper + mancozeb	1	-
Methamidophos	-	9
Dicrathophos	-	3
Methomyl	-	1
Total no. of applications	12	13

3. การฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูทุเรียนในแปลงบริหารศัตรูพืช กระทำโดยใช้ระดับเศรษฐกิจของศัตรูแต่ละชนิด เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจ และพยายามหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีที่เป็นอันตรายต่อศัตรูธรรมชาติ (Table 1) ส่วนในแปลงของเกษตรกร การตัดสินใจฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูทุเรียนและชนิดของสารเคมีที่ใช้ เกษตรกรเป็นผู้ดำเนินการ โดยอาศัยประสบการณ์ของเกษตรกรเอง (Table 1)

เวลาและสถานที่

เวลา	มกราคม - ธันวาคม 2537
สถานที่	สวนทุเรียนแปลง IPM ปลูกทุเรียนพันธุ์หมอนทอง อายุทุเรียน 12 ปี และสวนของเกษตรกร ปลูกทุเรียนพันธุ์หมอนทอง อายุทุเรียน 10 ปี สวนทั้ง 2 แปลง ตั้งอยู่ในเขต ต. ตะพงนอก อ. เมือง จ. ระยอง

ผลการทดลองและวิจารณ์

1. ชนิดของไรที่พบในสวนทุเรียน

1.1 ชนิดของไรที่พบบนใบทุเรียน

ผลการตรวจจำแนกชนิดของไรที่พบบนใบทุเรียน พบไรศัตรูทุเรียนรวม 1 วงศ์ จำนวน 3 ชนิด ส่วนไรตัวห้ำนั้น พบรวม 4 วงศ์ จำนวนอย่างน้อย 5 ชนิด ในแปลงบริหารศัตรูพืช และจำนวนอย่างน้อย 6 ชนิดในแปลงของเกษตรกร ไรอื่นๆ ที่พบและไม่สามารถจำแนกชนิดได้เป็นไรที่กินเชื้อราและเศษซากอินทรีย์วัตถุต่างๆ ที่ไม่มีความสำคัญ ดังแสดงไว้ใน Table 2, 3

1.2 ชนิดของไรที่พบบนวัชพืช

ผลการตรวจจำแนกชนิดของไรที่เก็บรวบรวมได้จากวัชพืช โดยใช้เครื่องดูด (vacuum sucking machine) พบไรศัตรูทุเรียนชนิดเดียวกับที่พบบนต้นทุเรียนแต่พบในปริมาณเพียงเล็กน้อย ส่วนไรตัวห้ำที่เก็บได้จากวัชพืชโดยใช้เครื่องดูด ส่วนใหญ่เป็นไรตัวห้ำที่อาศัยอยู่ในดิน และเป็นชนิดที่ต่างกับที่พบบน

Table 2. Mites found on durian trees in the IPM orchard in Rayong (Jan. - Dec., 1994).

Family/Species	Feeding behavior
Tetranychidae	"
<i>Eutetranychus africanus</i> (Tucker)	phytophagous
<i>Oligonychus biharensis</i> (Hirst)	"
<i>Tetranychus fijiensis</i> Hirst	"
Phytoseiidae	
<i>Amblyseius largoensis</i> (Muma)	predaceous
<i>A. cinctus</i> Corpuz et Rimando	"
Stigmaeidae (unidentified)	"
Bdellidae (unidentified)	"
Cunaxidae (unidentified)	"
Tarsonemidae (unidentified)	fungivorous
Tydeidae (unidentified)	saprophagous
Unidentified family of oribatids	"

Table 3. Mites found on durian trees in the conventional orchard in Rayong (Jan. - Dec., 1994).

Family/Species	Feeding behavior
Tetranychidae	
<i>Eutetranychus africanus</i> (Tucker)	phytophagous
<i>Oligonychus biharensis</i> (Hirst)	"
<i>Tetranychus fijiensis</i> Hirst	"
Phytoseiidae	
<i>Amblyseius largoensis</i> (Muma)	predaceous
<i>A. cinctus</i> Corpuz et Rimando	"
<i>A. deleoni</i> Muma et Denmark	"
Stigmaeidae (unidentified)	"
Bdellidae (unidentified)	"
Cunaxidae (unidentified)	"
Tarsonemidae (unidentified)	fungivorous
Tydeidae (unidentified)	saprophagous
Unidentified family of oribatids	"

ใบทุเรียน และไม่น่าจะมีบทบาทในการควบคุมไรศัตรูทุเรียนเท่าใดนัก อย่างไรก็ตามเป็นที่น่าสังเกตว่า เมื่อเก็บใบและส่วนต่างๆ ของวัชพืชที่ขึ้นอยู่ภายในสวนทุเรียน มาตรวจสอบภายใต้กล้องจุลทรรศน์โดยตรง พบว่ามีไรตัวห้ำชนิดเดียวกันกับที่พบบนใบทุเรียนอาศัยอยู่บนวัชพืชหลายชนิด เช่น วัชพืชที่ชาวบ้านเรียกกันว่า "ต้นขมขี้ดินหมา" (*Ipomoea pestigridis*

Linn.) พบว่ามีไรตัวห้ำ *A. largoensis* อาศัยอยู่ที่บริเวณใต้ใบเป็นจำนวนมาก และบนใบของต้นน้ำนมราชสีห์ (*Euphorbia thymifolia* Linn.) ก็พบไรตัวห้ำ *A. cinctus* หลบซ่อนอยู่เป็นจำนวนมากเช่นกัน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการเก็บตัวอย่างไรบนวัชพืช โดยใช้เครื่องมือที่นั้นยังไม่เหมาะสม เพราะสามารถเก็บตัวอย่างไรที่อาศัยอยู่บนวัชพืช ได้น้อยมาก

2. ปริมาณไรที่พบในสวนทุเรียน

2.1 ปริมาณไรที่พบบนใบทุเรียน

ผลการตรวจนับปริมาณไรบนทุเรียนที่เก็บได้จากสวนที่ใช้หลักการบริหารศัตรูพืช และสวนของเกษตรกรทุกๆ 4 สัปดาห์ ตลอดระยะเวลา 1 ปี พบว่าไรศัตรูทุเรียนที่สำคัญและพบเป็นปริมาณมากที่สุดคือไรแดงแอฟริกัน (*E. africanus*) โดยพบในสวนของเกษตรกรมากกว่าในสวนที่ใช้หลักการบริหารศัตรูพืช (Fig. 1) แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($T=0.7825$) อย่างไรก็ตามปริมาณไรแดงแอฟริกันซึ่งโดยปกติมักจะระบาดทำความเสียหายแก่ทุเรียนอยู่เสมอ พบเป็นปริมาณค่อนข้างน้อย ตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษาในครั้งนี้ โดยพบเฉลี่ยเพียง 15.67 ตัว/ครั้งที่ทำการสำรวจ (จากการตรวจนับใบทุเรียน 320 ใบ) ในสวนที่ใช้หลักการบริหารศัตรูพืช และ 33.33 ตัว/ครั้งที่ทำการสำรวจ (320 ใบ) ในสวนทุเรียนของเกษตรกร

สำหรับไรตัวห้ำ โดยเฉพาะพวก phytoseiids ซึ่งเป็นไรที่มีบทบาทสำคัญในการควบคุมไรศัตรูพืชนั้น พบในสวนที่ใช้หลักการบริหารศัตรูพืชมากกว่าใน

สวนของเกษตรกร แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($T=0.7370$) โดยพบเฉลี่ย 34.75 ตัว/ครั้งที่ทำการสำรวจ (320 ใบ) ในสวนที่ใช้หลักการบริหารศัตรูพืช และเฉลี่ย 21.75 ตัว/ครั้งที่ทำการสำรวจ (320 ใบ) ในสวนของเกษตรกร (Fig. 1) ไรตัวห้ำที่พบเป็นปริมาณมากที่สุด คือ *A. largoensis* (Fig. 2) ซึ่งน่าจะมึบทบาทในการควบคุมไรศัตรูทุเรียน โดยเฉพาะ *E. africanus* ได้ วัฒนาและคณะ (2536) ได้ศึกษาประสิทธิภาพการกินไรแดงแอฟริกันของไรตัวห้ำชนิด *A. largoensis* ในห้องปฏิบัติการพบว่าตัวเต็มวัยของไรชนิดนี้สามารถกินตัวอ่อนวัยที่ 2 ของไรแดงแอฟริกันได้เฉลี่ยวันละประมาณ 14 ตัว

2.2 ปริมาณไรที่พบบนวัชพืช

จากการตรวจนับประชากรของไรที่เก็บได้จากวัชพืชโดยใช้เครื่องดูด พบไรศัตรูทุเรียน *E. africanus* เพียงเล็กน้อย โดยมีปริมาณไม่แตกต่างกันมากนักระหว่างแปลงบริหารศัตรูพืชและแปลงเกษตรกร (Fig. 3) ส่วนไรตัวห้ำพวก phytoseiids นั้นพบบนวัชพืชในสวนทุเรียนที่ใช้หลักการบริหารศัตรูพืชมากกว่าในสวนของเกษตรกร ผลที่ได้นี้แสดงให้เห็นว่า

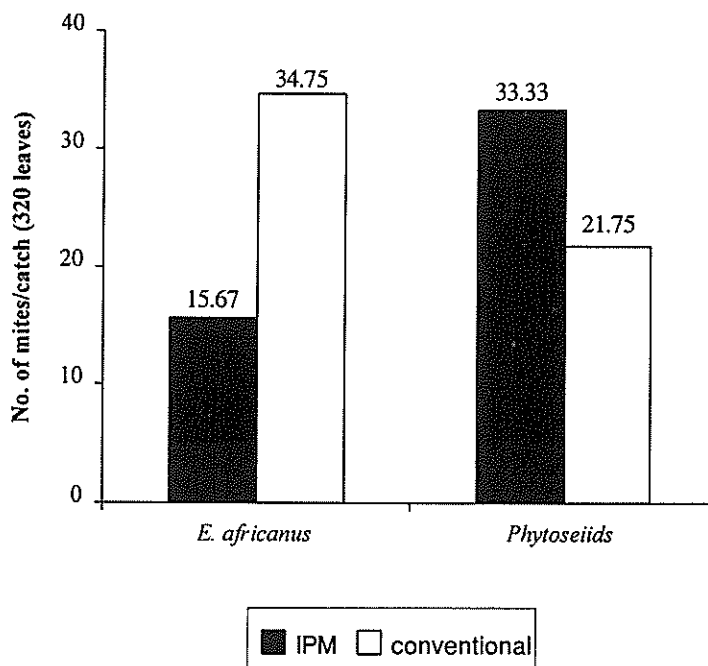


Fig. 1. The african red mite and phytoseiid predators found on durian trees in the IPM and conventional orchards in Rayong during January to December, 1994.

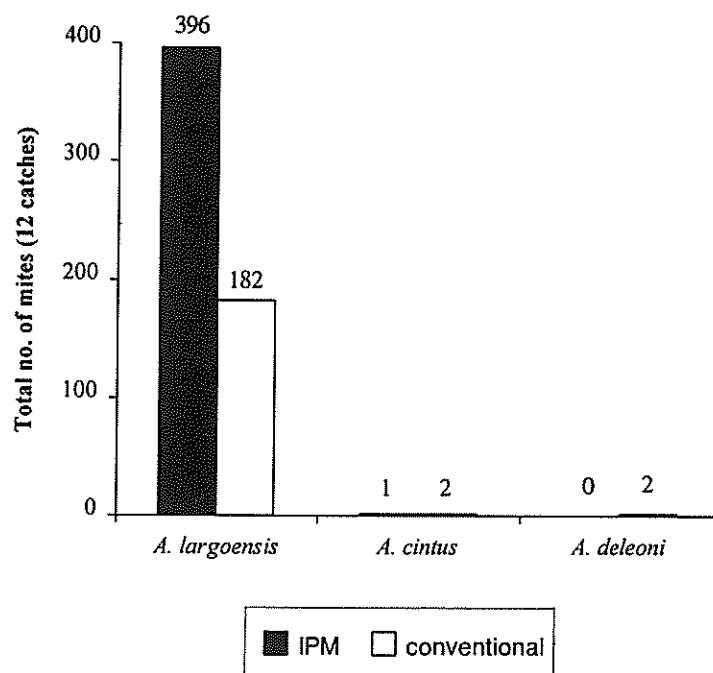


Fig. 2. Phytoseiid species found on durian trees in the IPM and conventional orchards in Rayong during January to December, 1994.

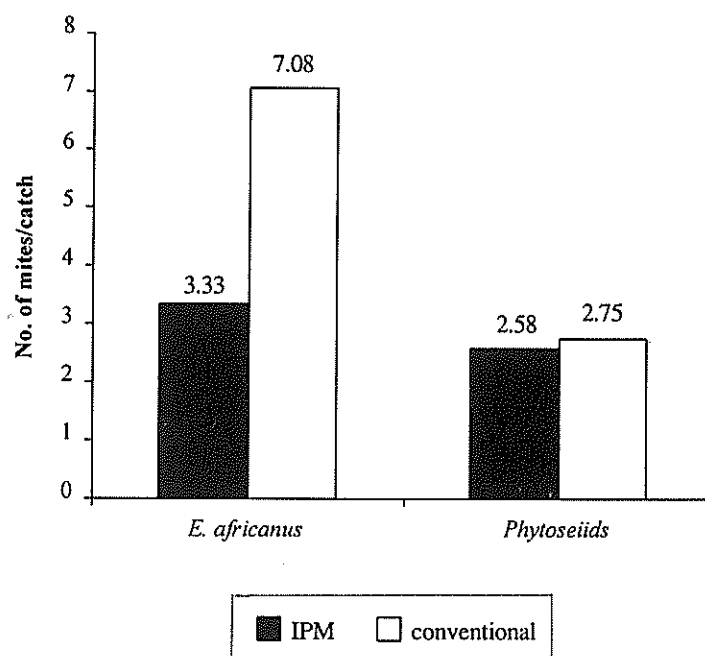


Fig. 3. The African red mite and phytoseiid predators obtained from weeds by using vaccum sucking machine in the IPM and conventional orchards in Rayong during January to December 1994.

วัชพืชที่ถูกปล่อยให้ขึ้นปกคลุมอยู่บนพื้นดินใต้ต้นทุเรียนและในระหว่างแถวของทุเรียนในแปลงบริหารศัตรูพืชนั้นเป็นแหล่งหลบซ่อนอาศัยของไรและแมลงศัตรูธรรมชาติหลายชนิดต่างกับในสวนของเกษตรกรซึ่งมักจะใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชฉีดพ่นตลอดทั่วทั้งพื้นสวนทำให้ศัตรูธรรมชาติไม่มีวัชพืชที่จะใช้เป็นแหล่งหลบซ่อนอาศัย

จากการศึกษาพบว่าสภาพสวนที่ใช้หลักการบริหารศัตรูพืชที่เข้าไปทำการศึกษาในครั้งนี้มีวัชพืชใบกว้างหลายชนิดขึ้นปกคลุมอยู่ เมื่อถอนวัชพืชเหล่านี้ขึ้นมาตรวจดูใต้กลองจุลทรรศน์กลับพบไรศัตรูธรรมชาติชนิดเดียวกันกับที่พบบนต้นทุเรียนบางชนิดอาศัยอยู่ใต้ใบในปริมาณค่อนข้างสูง เช่นบนต้นขมดินหมา (*Ipomoea pestigridis* Linn) พบไรตัวห้ำ *A. largoensis* บนต้นน้ำนมราชสีห์ (*Euphorbia thymifolia* Linn.) พบ *A. cinctus* แต่ไรทั้ง 2 ชนิดนี้สามารถเก็บได้โดยใช้เครื่องดูดเป็นปริมาณน้อยมาก จึงทำให้สันนิษฐานได้ว่าการเก็บตัวอย่างไรบนวัชพืชโดยใช้เครื่องดูดนี้ยังเป็นวิธีการที่ไม่เหมาะสมเพราะในทางปฏิบัติวัชพืชเหล่านี้มีขนาดต้นเตี้ย เลื้อยคลุมดิน แต่เครื่องดูดมีขนาดหัวใหญ่ เทอะทะไม่สามารถสอดแทรกเข้าไปถึงบริเวณใต้ใบของวัชพืชที่เลื้อยปกคลุมอยู่บนผิวดิน อันเป็นที่หลบซ่อนอาศัยของไรตัวห้ำได้

3. ลักษณะความผันแปรในปริมาณประชากรของไรบนทุเรียน

จากการศึกษาลักษณะความผันแปรในปริมาณประชากรของไรศัตรูทุเรียน *E. africanus* และไรตัวห้ำพวก phytoseiids ระหว่างเดือนมกราคม-ธันวาคม 2537 พบว่าไรศัตรูทุเรียนชนิด *E. africanus* จะมีปริมาณค่อนข้างสูงในช่วงฤดูแล้ง ประมาณเดือนพฤศจิกายน - มีนาคม ส่วนไรตัวห้ำพวก phytoseiids นั้นจะมีปริมาณค่อนข้างสูงในช่วงเดือนกรกฎาคม ซึ่งเป็นระยะที่ฝนตกชุก สภาพอากาศมีความชื้นค่อนข้างสูง (Fig. 4, 5) สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างประชากรของไรศัตรูทุเรียน *E. africanus* กับไรตัวห้ำพวก phytoseiids นั้นยังเห็นได้ไม่เด่นชัดนัก โดยเฉพาะใน

แปลงของเกษตรกร ทั้งนี้อาจเป็นเพราะปริมาณประชากรของไรศัตรูทุเรียน *E. africanus* และไรตัวห้ำพวก phytoseiids นั้นมีปริมาณค่อนข้างต่ำ ตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษานอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นๆ อีกหลายประการ เช่น สภาพความชื้น อุณหภูมิ และอาหารของไรตัวห้ำที่มีอยู่ในสวนนอกเหนือจากไรศัตรูทุเรียน เช่น เกสรของวัชพืช ไข่และตัวอ่อนของแมลงที่มีขนาดเล็กบางชนิด และเชื้อราต่างๆ ที่เจริญอยู่บนใบทุเรียน ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องทำการศึกษาวิจัยต่อไป

สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาหาผลกระทบของสารเคมี และวิธีการปฏิบัติต่างๆ ในการควบคุมศัตรูพืชที่มีต่อชนิด และปริมาณไรในสวนทุเรียนที่ใช้หลักการบริหารศัตรูพืช และสวนทุเรียนของเกษตรกรที่ ต. ตะพงนอก อ. เมือง จ. ระยอง ระหว่างเดือนมกราคม-ธันวาคม 2537 พบว่าชนิดของไรศัตรูและไรตัวห้ำที่พบบนใบทุเรียน และบนวัชพืชระหว่างสวนที่ใช้หลักการบริหารศัตรูพืช และสวนของเกษตรกรนั้น ไม่มีความแตกต่างกัน คือพบไรศัตรูทุเรียน 3 ชนิด ไรศัตรูทุเรียนที่สำคัญ และพบเป็นปริมาณมากที่สุด ในสวนทุเรียน คือ ไรแดงแอฟริกัน *E. africanus* ส่วนไรตัวห้ำนั้นพบจำนวนอย่างน้อย 5 ชนิดในสวนแปลงบริหารศัตรูพืช และอย่างน้อย 6 ชนิดในแปลงของเกษตรกร ไรตัวห้ำที่สำคัญและพบเป็นปริมาณมากที่สุด คือ *A. largoensis* (Muma)

กรรมวิธีที่ใช้ในการบริหารศัตรูพืชอันได้แก่การเลือกใช้สารเคมีที่มีฤทธิ์เฉพาะในการควบคุมศัตรูทุเรียนแต่ละชนิด และปลอดภัยต่อศัตรูธรรมชาติ ทำการฉีดพ่นโดยอาศัยการตรวจนับปริมาณศัตรูทุเรียน และถือระดับเศรษฐกิจเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจฉีดพ่น รวมทั้งการให้น้ำ โดยใช้ sprinkler ติดที่ยอดทุเรียนตลอดจนการเก็บรักษาวัชพืชภายในสวนเพื่อให้เป็นแหล่งอาหาร และที่หลบซ่อนอาศัยของศัตรูธรรมชาติให้ผลในการลดประชากรของไรศัตรูทุเรียน และอนุรักษ์ไรตัวห้ำได้ดีกว่าวิธีการ

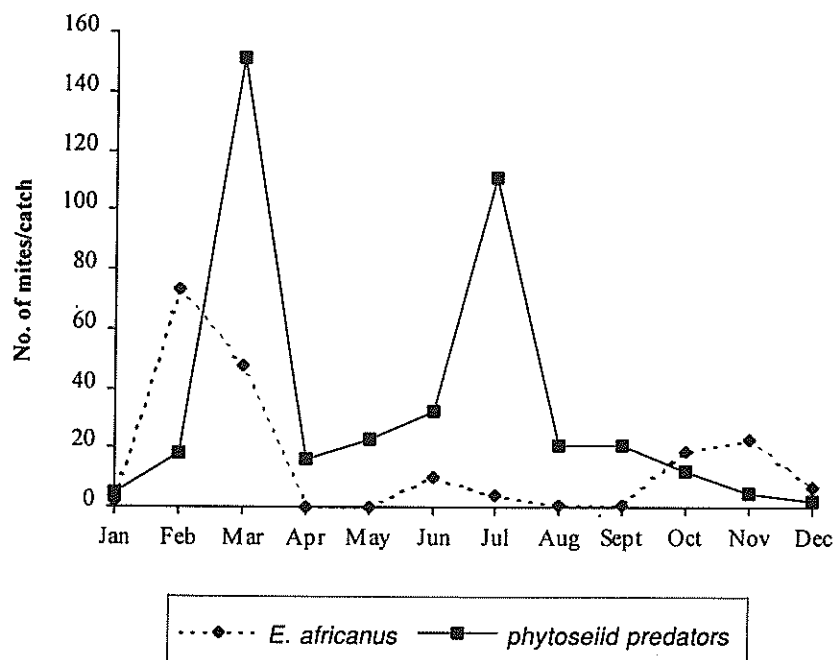


Fig. 4. Seasonal abundance of the African red mite in comparison with its phytoseiid predators on durian trees in the IPM orchard in Rayong during January to December, 1994.

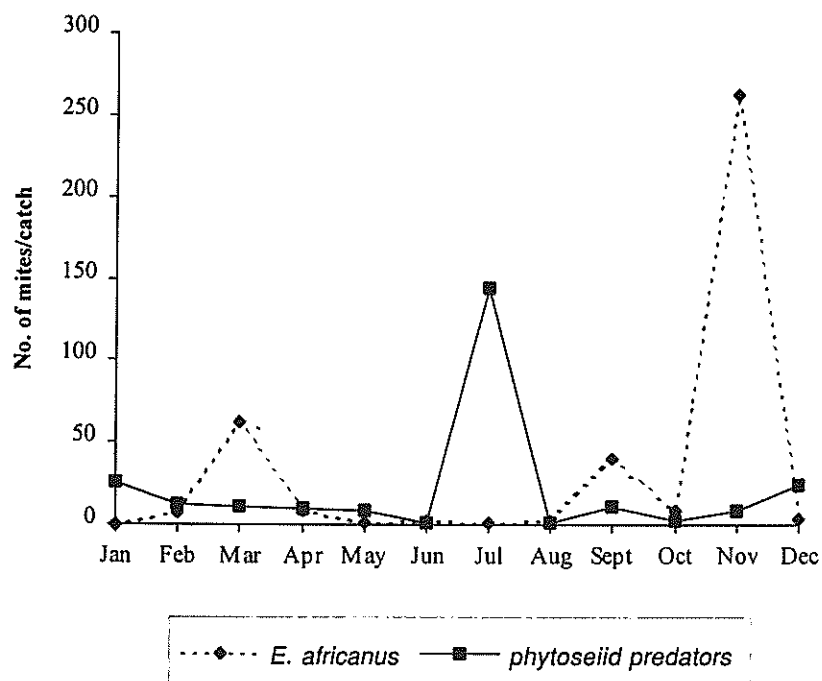


Fig. 5. Seasonal abundance of the African red mite in comparison with its phytoseiid predators on durian trees in the conventional orchard in Rayong during January to December, 1994

ของเกษตรกร ผลการศึกษาพบว่าวัชพืชใบกว้างบางชนิด เช่น ต้นขยุ่มตีนหมา และน้ำนมราชสีห์เป็นแหล่งหลบซ่อนอาศัยที่ดีของไรตัวห้ำ *A. largoensis* และ *A. cinctus* และการปล่อยวัชพืช 2 ชนิดนี้ไว้ในสวนที่ใช้หลักการบริหารศัตรูพืช มีผลทำให้ปริมาณไรตัวห้ำ phytoseiids บนใบทุเรียนในสวนดังกล่าวสูงกว่าในสวนของเกษตรกร

การศึกษานี้และปริมาณไรบนวัชพืชโดยใช้เครื่องดูดไม่สามารถให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการเปรียบเทียบผลกระทบของการใช้สารเคมี และวิธีการปฏิบัติในการควบคุมศัตรูพืชต่อชนิดและปริมาณไรในสวนที่ใช้หลักการบริหารศัตรูพืชและสวนของเกษตรกรได้ เนื่องจากอุปกรณ์และเทคนิคที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างไวยังไม่เหมาะสม ซึ่งจะต้องพัฒนาและหาวิธีการที่เหมาะสมต่อไป

ผลการศึกษาลักษณะความผันแปรในปริมาณ

ประชากรของไรในสวนทุเรียน ระหว่างเดือนมกราคม-ธันวาคม 2537 ไม่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์หรือบทบาทของไรตัวห้ำ phytoseiids ในการควบคุมไรแดงแอฟริกัน ศัตรูทุเรียนได้เด่นชัดนัก เนื่องจากประชากรของไรศัตรู และไรตัวห้ำมีปริมาณค่อนข้างต่ำ ตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษาและในธรรมชาติยังมีปัจจัยอื่นๆ อีกหลายปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อปริมาณ และความแปรปรวนในปริมาณประชากรของไรในสวนทุเรียน

คำขอบคุณ

ผู้เขียนขอขอบคุณ คุณสุวัฒน์ รวยอารีย์ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ และวิเคราะห์ความแตกต่างทางสถิติในปริมาณไรที่ตรวจพบบนทุเรียนในสวนที่ใช้หลักการบริหารศัตรูพืช และสวนของเกษตรกรไว้ ณ ที่นี้

เอกสารอ้างอิง

วัฒนา จารณศรี เทวินทร์ กุลปิยะวัฒน์ มานิตา คงชื่นสิน และ นวลศรี วงษ์ศิริ. 2532. อนุกรมวิธานและชีววิทยาของไรศัตรูทุเรียนในประเทศไทย. รายงานผลการค้นคว้าและวิจัยปี 2532. กลุ่มงานอนุกรมวิธานและวิจัยไร กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. หน้า 1-25.

วัฒนา จารณศรี มานิตา คงชื่นสิน เทวินทร์ กุลปิยะวัฒน์ และ ฉัตรชัย ศฤงฆไพบุญย์. 2534. การศึกษาอนุกรมวิธานของไรตัวห้ำบนทุเรียน. รายงานผลการค้นคว้าและวิจัยปี 2534. กลุ่มงานอนุกรมวิธานและวิจัยไร กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. หน้า 112-151.

วัฒนา จารณศรี เทวินทร์ กุลปิยะวัฒน์ มานิตา คงชื่นสิน และ ฉัตรชัย ศฤงฆไพบุญย์. 2536. ชนิดและปริมาณไรในสวนส้มโอแปลงบริหารศัตรูพืชและแปลงเกษตรกร. รายงานผลการค้นคว้าและวิจัยปี 2536. กลุ่มงานอนุกรมวิธานและวิจัยไร กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. หน้า 159-196.

ส่งเสริมการเกษตร กรม กองแผนงาน. 2535. อนุสารสถิติและข้อมูลการเกษตร. 49 หน้า.

ส่งเสริมการเกษตร กรม กองแผนงาน. 2537. สถิติการส่งออกและนำเข้าสินค้าพืชสวน ปี 2536. 57 หน้า.