



14147

ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

เรื่อง

การสำรวจชนิดของแมลงและฤดูการระบาดของแมลงศัตรูมะม่วงหิมพานต์ ที่จ.ศรีสะเกษ  
To survey species composition of cashew insect pest and seasonal population at Srisaket Province.

โดย

น.ส. วีรอร โรจนสมิทธิ์



T100298

สุวิรินทร์ นารุณ  
อาจารย์ ดร. สุวิรินทร์ นารุณสุข

ประธานกรรมการอาจารย์ที่ปรึกษา

ภาควิชาฯรับรองแล้ว

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน.....100298  
วัน,เดือน,ปี.....118 JUN 2009

( 419 คตค เต๋อวณยุเล่ห์ )

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

วันที่... 23 ...เดือน... JULY ...พ.ศ. 2534

29 S.A. 2534  
2534

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การสำรวจประชากรของแมลงศัตรูมะม่วงหิมพานต์เข้าทำลายมะม่วงหิมพานต์ที่พบในเขต 4 พื้นที่ใน จ.ศรีสะเกษ คือ บ้านไพร ต.ไพร อ.ขุนหาญ บ้านหนองตุ้ม ต.ไผ่ อ.ราชโศภิต บ้านไร่เจริญ ต.เลี้ยว อ.กันทรลักษณ์ และศูนย์ส่งเสริมศิลปชีพ อ.เมือง พบแมลงดังนี้ มวนชา (*Helopetis antoni* Signret) ตัวงเจาะยอด (*Alcidodes frenetus* (Feisthamel)) หนอนเจาะยอด (*Chelaris heligrens* Meyrich) ตัวงเจาะกิ่ง เพลี้ยกระโดด (*Lawens conspersa* Walk) หนอนม้วนใบ (*Plutella* sp.) หนอนซอนใบ (*Acrocercops syngramma*) หนอนกินใบ (*Bombotelia jocosatrix* Guenee) ตัวงเจาะลำต้น (*Batocer rufonculata* (Degeer)) ตัวงกัดใบ (*Deporerus marginatus* Pasc.) แมลงค่อมทอง (*Hypomeces squamosus* Fabre) หนอนกินผล (*Niphopteryx* sp.) ตัวงกุหลาบ (*Adoretus compressus* Web) เพลี้ยไฟ (*Rhipipherothrips cruentatus* Hood) เพลี้ยแป้ง (*Pseuococcus* sp.) และเพลี้ยอ่อน (*Toxopter odinse* van der Goot) และแมลงที่สำคัญคือ มวนชาจะพบมากในเดือน สิงหาคม ตัวงเจาะยอดจะพบมากในเดือน สิงหาคมเช่นเดียวกัน และหนอนซอนใบ จะพบมากในเดือน กันยายน ซึ่งช่วงที่มวนชา ตัวงเจาะยอด และหนอนซอนใบระบายนี้อาจมีการแตกยอดอ่อนในปริมาณที่มาก จึงทำให้เกิดการเข้าทำลายในปริมาณมาก ส่วนเพลี้ยไฟจะพบมากในเดือน กุมภาพันธ์ จะตรงกับช่วงที่ออกช่อดอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Abstract

The purpose of this study is to survey the populations of cashew pests in 4 areas of Srisaket Province (Banprai, Prai District, Amphur Khun Hern, Ban NongDume, Pai District, Amphur Rasierai, Ban Raicharoen, Seew District, Amphur Kenterak, and Craft Centre, Amphur Meung) Cashew pest are mosquito bug (*Helopetis antonii* Signet), (*Alcidodes frenetus* (Feisthamel)), (*Chelaris haligrans* Meyrich), twig borer, (*Lewana conspersa* Walk), (*Plutella* sp.), cashew leaf miner (*Acrocercops syngrenne*), leaf-eating caterpillar (*Bombotelia jocosareix* Guenee), mango stem borer beetle (*Betocer rufomculata* (Degeer)), leaf-cutting weevil (*Deporaus marginatus* Pasc.), green weevil (*Hypomeces squamosus* Fabe), apple and nut borer (*Niphopteryx* sp.), rose beetle (*Adoretus compressus* Web), thrips (*Rhipipherothrips cruentatus* Hood), mealy bug (*Psilococcus* sp.), and mango aphid (*Toxopter odinae* van der Goot). Mosquito bugs were found mostly in August, as well as *Alcidodes frenetus* (Feisthamel). Whereas cashew leaf miners were found in September. The population of mosquito bug, *Alcidodes frenetus* (Feisthamel) and cashew leaf miner were high during the budding resulted in leading to severe damage. The thrips were found in February, at the time of flowering.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

	หน้า
สารบัญภาพ	( 1 )
สารบัญตาราง	( 2 )
สารบัญรูป	( ๓ )
บทนำ	1 - 2
วัตถุประสงค์	2
การตรวจเอกสาร	๓ -14
อุปกรณ์และวิธีการ	15-16
ผลการทดลองและวิจารณ์	17-48
สรุป	49
เอกสารอ้างอิง	50-51



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แสดงลักษณะสภาพต้นของมะม่วงหิมพานต์ที่จ. ศรีสะเกษ	18
2	แสดงลักษณะตัวเต็มวัยของมวนชา ( <i>Helopetis antonii</i> Signret)	19
3	แสดงลักษณะของหนอนชอนใบ ( <i>Acrocercops synggramma</i> Meyrick)	26
4	แสดงลักษณะตัวหนอนของด้วงเจาะลำต้น ( <i>Batocera rufomaculata</i> (Degeer))	32
5	แสดงลักษณะตัวเต็มวัยของเพลี้ยอ่อน ( <i>Toxoptera odinse</i> van der Hood)	42



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงประชากรของมวนชา เพลี้ยกระโดด หนอนม้วนใบ และหนอน ชอนใบ เฉลี่ย ตั้งแต่ ธ.ค. 2532 - พ.ย. 2533	20
2	แสดงจำนวนการแตกช่อดอก และยอดอ่อนของมะม่วงหิมพานต์เฉลี่ย ตั้งแต่ ธ.ค. 2532 - พ.ย. 2533	21
3	แสดงประชากรของหนอนกินใบ ตั๊กแตนยอด ตั๊กแตนลำต้น และ ตั๊กแตนใบ เฉลี่ย ตั้งแต่ ธ.ค. 2532 - พ.ย. 2533	28
4	แสดงประชากรของแมลงค่อมทอง หนอนกินผล และด้วงกุหลาบ เฉลี่ย ตั้งแต่ ธ.ค. 2532 - พ.ย. 2533	35
5	แสดงประชากรของเพลี้ยไฟ เพลี้ยแป้งและเพลี้ยอ่อน เฉลี่ย ตั้งแต่ ธ.ค. 2532 - พ.ย. 2533	40
6	แสดงประชากรของด้วงเต่าเฉลี่ย ตั้งแต่ ธ.ค. 2532 - พ.ย. 2533	43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
1	แสดงประชากรของมวนขาเฉลี่ย ตั้งแต่ ธ.ค.2532-พ.ย.2533	22
2	แสดงประชากรของเพลี้ยกระโดดเฉลี่ย ตั้งแต่ ธ.ค.2532-พ.ย.2533	23
3	แสดงประชากรของหนอนม้วนใบเฉลี่ย ตั้งแต่ ธ.ค.2532-พ.ย.2533	25
4	แสดงประชากรของหนอนชอนใบเฉลี่ย ตั้งแต่ ธ.ค.2532-พ.ย.2533	27
5	แสดงประชากรของหนอนกินใบเฉลี่ย ตั้งแต่ ธ.ค.2532-พ.ย.2533	29
6	แสดงประชากรของด้วงเจาะยอดเฉลี่ย ตั้งแต่ ธ.ค.2532-พ.ย.2533	30
7	แสดงประชากรของด้วงเจาะลำต้นเฉลี่ย ตั้งแต่ ธ.ค. 2532-พ.ย.2523	33
8	แสดงประชากรของด้วงกัดใบเฉลี่ย ตั้งแต่ ธ.ค.2532-พ.ย.2533	34
9	แสดงประชากรของแมลงค่อมทองเฉลี่ย ตั้งแต่ ธ.ค.2532-พ.ย.2533	36
10	แสดงประชากรของหนอนกินผลเฉลี่ย ตั้งแต่ ธ.ค.2532-พ.ย.2533	37
11	แสดงประชากรของด้วงกุหลาบเฉลี่ย ตั้งแต่ ธ.ค.2532-พ.ย.2533	38
12	แสดงประชากรของเพลี้ยไฟเฉลี่ย ตั้งแต่ ธ.ค.2532-พ.ย.2533	41
13	แสดงประชากรของเพลี้ยอ่อนเฉลี่ย ตั้งแต่ ธ.ค.2532-พ.ย.2533	44
14	แสดงประชากรของเพลี้ยแป้งเฉลี่ย ตั้งแต่ ธ.ค.2532-พ.ย.2533	45
15	แสดงประชากรของด้วงเต่าเฉลี่ย ตั้งแต่ ธ.ค.2532-พ.ย.2533	46
16	แสดงจำนวนยอดอ่อนเฉลี่ย ตั้งแต่ ธ.ค.2532-พ.ย.2533	47
17	แสดงจำนวนช่อดอกเฉลี่ย ตั้งแต่ ธ.ค.2532-พ.ย.2533	48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทนำ

เดิมที่มะม่วงหิมพานต์เป็นเพียงพืชเศรษฐกิจอันดับท้ายๆ ประเทศไทย ที่ปลูกอยู่ทางใต้ของประเทศไทย ไม่ค่อยได้รับความสนใจมากนัก เพราะมีพืชอื่นที่ทำรายได้ดีกว่า โดยปกติแล้วมะม่วงหิมพานต์เป็นพืชที่สามารถปลูกได้ง่ายขึ้นได้ในดินแทบทุกชนิดแม้ว่าดินและพื้นที่นั้นจะไม่เหมาะที่จะปลูกพืชอื่นๆ หากปลูกในบริเวณน้ำขังหรือดินที่มีการระบายน้ำเลวมะม่วงหิมพานต์ไม่ชอบ เพราะจะทำให้ชงักการเจริญเติบโต ผลผลิตลดลง แต่สามารถปลูกได้โดยทำการยกทรงให้สูง ปลูกในดินมีความอุดมสมบูรณ์มะม่วงหิมพานต์จะให้ผลผลิตสูงสามารถขึ้นได้ดีในสภาพภูมิอากาศทุกภาคของประเทศไทย แม้แต่ในสภาพภูมิอากาศที่แห้งแล้ง ดังนั้นมะม่วงหิมพานต์จึงสามารถปลูกได้ทั่วทุกภาคของประเทศไทย ไม่ว่าจะ เป็นภาคเหนือภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออก และภาคตะวันตก มะม่วงหิมพานต์เป็นพืชที่ปลูกง่ายไม่ต้องการความพิถีพิถันในการดูแลรักษามากนัก ประโยชน์ของมะม่วงหิมพานต์สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ทุกส่วนไม่ว่าจะเป็นต้น ใบ และผล นอกจากนี้มะม่วงหิมพานต์เป็นพืชยืนต้นสามารถให้ความชุ่มชื้นแก่พื้นที่ใต้เป็นอย่างดี จึงสามารถปลูกเพื่อเป็นการเพิ่มพื้นที่ของป่าไปด้วยในตัว

แต่ในปัจจุบันนี้มะม่วงหิมพานต์จัดเป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศชนิดหนึ่ง ซึ่งกำลังได้รับความสนใจทั้งในภาครัฐบาลและภาคเอกชนเป็นอย่างมาก เป็นพืชที่ส่งเสริมให้ปลูกเพื่อส่งเป็นสินค้าออกและเป็นพืชที่ส่งเสริมให้ปลูกเพื่อลดพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคตะวันออก ทั้งนี้เนื่องจากในปี 2526 เป็นต้นมาประเทศต่างๆ ในกลุ่มประชาคมเศรษฐกิจยุโรป หรือ อี.อี.ซี. ได้ลดปริมาณการซื้อมันสำปะหลังลง จึงทำให้มันสำปะหลังภายในประเทศมีราคาตกต่ำอย่างมาก ดังนั้นทางด้านรัฐบาลจึงได้พยายามค้นคว้าวิจัยที่จะเอามาปลูกทดแทนมันสำปะหลัง พบว่ามะม่วงหิมพานต์เป็นพืชที่เหมาะสมจะนำเอามาปลูกทดแทนมันสำปะหลังได้เป็นอย่างดี และกำลังจะใช้เป็นพืชปลูกทดแทนพืชบางชนิดในภาคอื่นๆ ได้อีกด้วย

มะม่วงหิมพานต์นับวันจะเริ่มมีบทบาทสำคัญ และมีแนวโน้มที่จะพัฒนาไปเป็นพืชอุตสาหกรรมได้เป็นอย่างดี ในด้านการตลาดปัจจุบันไม่ว่าจะเป็นตลาดในประเทศ เช่น ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน อังกฤษ อินเดีย ซึ่งทั้ง 3 ประเทศมีความต้องการเมล็ดติดิบ ส่วนประเทศสหรัฐอเมริกา และกลุ่มประชาคมเศรษฐกิจยุโรป มีความต้องการเมล็ดที่แปรรูปแล้ว ซึ่งจะเห็นว่าความต้องการของมะม่วงหิมพานต์ในตลาดโลกยังมีอีกมาก แม้มะม่วงหิมพานต์จะเป็นพืชที่ขึ้นได้ดีในสภาพดินฟ้าอากาศทุกภาคของประเทศไทย แต่ในการปลูกมะม่วงหิมพานต์มีศัตรูพืชทั้งแมลงและโรคเข้าทำลาย แมลงศัตรูมะม่วง

หิมพานต์ที่พบในประเทศไทย ได้แก่ เพ็ญอ่อน เพ็ญแข็งและผล หนอนเจาะผล  
หนอนชอนใบ ตัวยงเจาะลำต้นและกิ่ง หนอนกินยอดและใบ เป็นต้น

### วัตถุประสงค์

เพื่อสำรวจชนิดของแมลงและฤดูกาลระบาดของแมลงศัตรูที่สำคัญของมะม่วงหิมพานต์  
เนื่องจากการเข้าทำลายของแมลงศัตรูและระยะเวลาการระบาดของแมลงศัตรู



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การตรวจเอกสาร

### ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

มะม่วงหิมพานต์เป็นไม้ผลยืนต้นในวงศ์เดียวกับมะม่วง คือวงศ์ *Anacardiaceae* มีชื่อพฤกษศาสตร์คือ *Anacardium occidentale* L. ชื่อสามัญภาษาอังกฤษคือ Cashew หรือ Cashewnut ส่วนชื่อในภาษาไทยนอกจากมะม่วงหิมพานต์แล้วยังมีชื่อเรียกตามภาษาท้องถิ่นต่างๆ กันไปโดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคใต้ของประเทศไทย คือ ย่าม่วง เล็กหล่อ ท้ายหล่อ หัวครก ยาไทย กระแตหลด และ กากยี่ เป็นต้น มะม่วงหิมพานต์มีถิ่นกำเนิดอยู่ในทวีปอเมริกากลาง และอเมริกาใต้ สำหรับประเทศไทยนั้นมิได้มีผู้สันนิษฐานว่า พระยารัษฎานุประดิษฐ์ (คอซิมบี๊ ณ ระนอง) ได้นำเข้ามาจากประเทศอินเดียเมื่อปี พ.ศ. 2444 พร้อมกับยางพาราเป็นคนแรก และต่อจากนั้นได้มีการนำเข้ามาอีกหลายครั้งจากประเทศต่างๆ เช่น อินเดียน ไลบีเรีย และ บราซิล เป็นต้น เพื่อนำมาทดลองศึกษาค้นคว้าคัดเลือกพันธุ์ที่เหมาะสม (กรมส่งเสริมการเกษตร 2520)

มะม่วงหิมพานต์เป็นไม้ยืนต้นขนาดกลาง มีความสูงตั้งแต่ 7-20 เมตร และมักจะแตกกิ่งก้านโคนต้น มีใบยาวก้านใบสั้นและปลายใบมนแหลม ผิวใบด้านบนมักจะเป็นมัน ส่วนผิวใบด้านล่างจะมีสีห่มน ยาว 7-20 เซนติเมตร และกว้าง 4-12 เซนติเมตร ช่อดอกจะมีกลิ่นหอมเล็กน้อย ซึ่งพบมีทั้งดอกสองเพศและดอกตัวผู้ผสมอยู่ในช่อเดียวกัน ช่อดอกยาว 15-85 เซนติเมตร เมื่อติดลูกผลของมะม่วงหิมพานต์จะมีสีแตกต่างกันตามพันธุ์ มีลักษณะคล้ายผลขมพู เรียกว่า "apple" และมีขนาดแตกต่างกันไป ตรงปลายจะมีเมล็ดติดอยู่เหมือนเมล็ดถั่วซึ่งจะเป็นส่วนที่จะได้เมล็ดมะม่วงหิมพานต์ โดยทั่วๆ ไปมะม่วงหิมพานต์จะติดผลเพียง 1-2 ผลต่อช่อดอกเท่านั้น เมล็ดจะมีน้ำหนักประมาณหนึ่งในสามของน้ำหนักผลทั้งหมด และประกอบด้วยน้ำมัน 55-60 % โปรตีน 15-20 % แป้งและน้ำตาลประมาณ 5 % (Ochee et al. 1961) เนื้อเยื่อหุ้มเมล็ดภายในจะมียางพิษซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของสารคาร์โดล (cardol) เมล็ดมะม่วงหิมพานต์สดกินไม่ได้ จะต้องทำให้สุกเสียก่อนเพื่อเป็นการไล่สารพิษ น้ำมันที่สกัดจากเปลือกได้มีการนำมาใช้เป็นตัวสารไล่แมลง (insect repellent) และเป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ผลของมะม่วงหิมพานต์ใช้เป็นอาหารได้แต่มีรสไม่เป็นที่นิยมนัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าไม่สุกเต็มที่ อาจนำมาคั้นเป็นน้ำผลไม้สดหรือหมักเป็นไวน์ หรืออาจนำไปทำน้ำส้ม เยลลี่ หรือแยมผลไม้เป็นอย่างดี นอกจากเมล็ดแล้วเนื้อไม้จากต้นมะม่วงหิมพานต์อาจนำมาใช้ทำสิ่งไม้ ประอบเรือ หรือทำถ่าน และยางจากลำต้นสามารถนำมาใช้เป็นกาวได้อย่างดี

**ลำต้น** ลำต้นของมะม่วงหิมพานต์ มีลักษณะของทรงพุ่มที่กว้างกระจัดกระจาย และมีการแตกกิ่งก้านอย่างสม่ำเสมอ กิ่งก้านแผ่ลงต่ำกว่าไม้ชนิดอื่น และทอดยาวแผ่ออกด้านข้าง มีขนาดของทรงพุ่มประมาณ 4-12 เมตร สูงประมาณ 6-12 เมตร ขนาดของลำต้นวัดโดยรอบแล้วเฉลี่ยประมาณ 12-36 นิ้ว จัดเป็นไม้เนื้ออ่อนมีเปลือกหนา สีน้ำตาลเทา ภายในเปลือกมีน้ำยางสีขาวเมื่อถูกกับอากาศจะเปลี่ยนเป็นสีดำ หรือบางทีเรียกว่า มิลกี้ (Milky) เนื้อไม้มีสีน้ำตาลเทาถึงสีน้ำตาลแดง ภายในเนื้อไม้จะมีน้ำยางข้นเหนียวสีเหลือง มีรสฝาด น้ำยางนี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง เช่น นำเอาไปรักษาโรค สกัดเอาไปทำกาวผสมสี และทำหมึก

**ใบ** มะม่วงหิมพานต์มีใบที่หนาเป็นมัน คล้ายรูปไข่ ปลายใบป้อม โคนใบแหลม ยาวประมาณ 10-12 เซนติเมตร กว้างประมาณ 5.0-7.5 เซนติเมตร มีสีเขียว เส้นกลางใบและเส้นข้างเรียงตัวสลับกันเห็นได้อย่างชัดเจน ใบจะมีขนาดแตกต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับพันธุ์

**ดอก** ดอกของมะม่วงหิมพานต์จะออกตามปลายกิ่งของแต่ละกิ่งที่สมบูรณ์ ดอกจะออกเต็มช่อภายใน 32 วัน ลักษณะของช่อดอก บริเวณปลายกลุ่มใบจะมีก้านช่อดอกยื่นยาวออกไป และจะผลิตก้านช่อดอกย่อยออกไปอีก การผลิตก้านแบบนี้จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์ของก้านช่อดอกที่มีอยู่ แต่ละช่อจะมีดอกทั้งหมดเฉลี่ยประมาณ 300 ดอก ในช่อดอกหนึ่งจะประกอบด้วยดอกอยู่ 3 ประเภท คือ ดอกตัวเมีย ดอกตัวผู้ และดอกสมบูรณ์เพศ หรือดอกกะเทย เมื่อดอกบานแล้วที่ปลายของกลีบดอก จะม้วนตัวออกนอกกลีบดอก เพื่อเปิดให้เกสรปลิวออกไปผสมพันธุ์ และปล่อยให้ยอดเกสรตัวเมียได้รับการผสมพันธุ์ เมื่อรังไข่ได้รับการผสมแล้วก็จะเปลี่ยนไปเป็นสีชมพู หลังจากนั้นหลอดของรังไข่ก็จะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองปนขาว ในดอกกะเทยแต่ละอันจะเห็นยอดของเกสรตัวเมียและอับละอองเกสรตัวผู้อยู่อย่างละอันอย่างชัดเจน ลักษณะของดอกกะเทยนี้เมื่อถึงเวลาที่จะทำการผสมพันธุ์ ปลายของเกสรตัวเมียจะโน้มลงมารับการผสมกับละอองเกสรตัวผู้ในดอกเดียวกัน จะสังเกตเห็นได้ว่าขนาดของดอกกะเทยจะมีขนาดใหญ่กว่าดอกตัวผู้เล็กน้อยและดอกตัวเมียจะสั้นกว่าดอกตัวผู้ และในดอกกะเทยในช่อดอกหนึ่งๆ อาจจะไม่ได้รับการผสมทั้งหมด หรือบางครั้งดอกที่ได้รับการผสมมาแล้วแต่อาจไม่เจริญเติบโตเต็มที่ทั้งหมดก็ได้ เฉลี่ยแล้วในช่อหนึ่งๆ จะมีเมล็ดติดอยู่เพียง 3 เปอร์เซ็นต์เท่านั้น

**ผล** ผลของมะม่วงหิมพานต์ที่แท้จริงคือ ส่วนที่ห้อยอยู่ใต้ก้านเมล็ดที่พองตัวโตขึ้นมาจนมองคล้ายกับรูปผลไม้ทั่วๆ ไป แต่คนทั่วๆ ไปยังเข้าใจว่าส่วนของก้านเมล็ดคือผลของมะม่วงหิมพานต์อยู่ ในขณะที่เมล็ดยังอ่อนอยู่จะมีสีชมพูแล้วเปลี่ยนเป็นสีเขียว แต่มี

ขนาดที่ใหญ่กว่าก้านเมล็ดอยู่มาก เมื่อเมล็ดเจริญเติบโตเต็มที่จะเปลี่ยนเป็นสีเทาแกมเขียว เรื่อยไปจนเป็นสีน้ำตาลปนเทา และก้านเมล็ดเองก็จะขยายตัวออกไปเรื่อยๆ จนมีขนาดที่ใหญ่กว่าเมล็ด สีของก้านเมล็ดจะเปลี่ยนไปเป็นสีเหลืองหรือแดง หรืออาจจะเป็นสีแดงอมเหลือง แล้วแต่พันธุ์ที่ใช้ปลูก ก้านเมล็ดนี้หลังจากที่ดอกบานจนถึงแก่เต็มที่จะใช้เวลาประมาณ 2-3 เดือนหรือเร็วกว่านี้ เมื่อสุกเต็มที่จะมีลักษณะอ่อนนุ่ม มีกลิ่นหอมชวนให้น่าลองรับประทาน ภายในก้านเมล็ดจะมีน้ำที่มีรสเปรี้ยวจัด ถ้าหากนำน้ำในก้านเมล็ดไปผสมกับน้ำตาลในปริมาณที่เท่าๆ กันจะลดความหวานของน้ำตาลลงได้ประมาณร้อยละ 7-9 มีสารที่เป็นกรดละลายอยู่ประมาณร้อยละ 11.7 มีปริมาณของกรดแทนนิกประมาณ ร้อยละ 0.5 และมีปริมาณของวิตามินซีอยู่มาก ผลของมะม่วงหิมพานต์ในแต่ละผลเมื่อคั้นน้ำหั่นแล้ว ส่วนที่เรียกว่าก้านเมล็ดจะมีน้ำหนักประมาณร้อยละ 90.5 และส่วนที่เป็นเมล็ดจะมีน้ำหนักประมาณร้อยละ 9.5

เมล็ด ส่วนนี้คือส่วนของผลที่แท้จริง ซึ่งหืออยู่ใต้ส่วนของก้านเมล็ดเมื่อยังอ่อนอยู่จะมีสีชมพู ต่อมาเปลี่ยนเป็นสีเขียว เมื่อเจริญเติบโตจนได้ที่จะหยุดการขยายตัวและเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีเทาและสีน้ำตาลแก่ ระยะเวลาดังแต่ดอกได้รับการผสมจนถึงผลสุกเต็มที่ใช้เวลาประมาณ 60 วัน โดยแบ่งออกได้ดังนี้ เมื่อดอกได้รับการผสมพันธุ์จนกระทั่งเห็นเป็นรูปเมล็ดใช้เวลาประมาณ 15 วัน เปลี่ยนจากสีชมพูเป็นสีเขียวใช้เวลาประมาณ 5 วัน ต่อจากนั้นเมล็ดในกลางจะขยายตัวโตเต็มที่ใช้เวลาประมาณ 15 วัน และเปลือกเมล็ดภายนอกจะขยายตัวเต็มที่ใช้เวลาประมาณ 5 วัน หลังจากนั้นผลจะเริ่มเหี่ยวขนาดของผลลดลง เปลือกก็เริ่มแข็งขึ้นเรื่อยๆ จนโตขนาด เมื่อรวมกันแล้วก็ประมาณ 60 วัน

ราก มะม่วงหิมพานต์ส่วนใหญ่แล้วขยายพันธุ์โดยใช้เมล็ด ถ้าหากเป็นการปรับปรุงพันธุ์ก็จะต้องทำการเพาะเมล็ดก่อนแล้วนำไปขยายพันธุ์โดยวิธีอื่น แทนอนในการขยายพันธุ์โดยใช้เมล็ดระบบรากจะต้องเป็นรากแก้ว ซึ่งจะลึกและแผ่กว้าง ปกติแล้วรากของมะม่วงหิมพานต์จะลึกประมาณ 1-1.5 เท่าของทรงพุ่ม

**พันธุ์มะม่วงหิมพานต์**

พันธุ์มะม่วงหิมพานต์ที่ปลูกกันอยู่ทั่วโลก มีไม่ต่ำกว่า 400 พันธุ์ เมื่อก่อนการแยกพันธุ์จะใช้สีของผลปลอม และขนาดของผลปลอมเป็นตัวกำหนดพันธุ์ของมะม่วงหิมพานต์ ซึ่งมีอยู่ 3 สีคือ สีแดง สีเหลือง และสีแดงปนชมพู

**พันธุ์สีเหลือง** สำหรับลักษณะของพันธุ์สีเหลืองนี้ เมื่อเวลาผลสุกจะมีสีเหลืองจัด บางพันธุ์มีผลกลมกล่อม บางพันธุ์ก็มีรสหวาน บางพันธุ์ก็มีรสฝาด บางพันธุ์ก็มีรสหวานอมเปรี้ยว เมล็ดส่วนใหญ่ไม่มีความแตกต่างกันมากเท่าไรนัก ถ้าหากนำเอาแต่เมล็ดมาดู

จะไม่รู้ว่าเป็นพันธุ์อะไร นอกจากจะเห็นอยู่กับต้นเท่านั้นจึงจะรู้ว่าเป็นพันธุ์อะไร สำหรับลักษณะของใบอ่อนของพันธุ์สีเหลือง บริเวณที่ยอดอ่อนมีสีเขียวปนเหลือง ใบมีขนาดใหญ่แต่บางเรียว ให้ผลตก

**พันธุ์สีแดงหรือสีครึ่ง** ลักษณะของพันธุ์สีแดง คือ เมื่อเวลาผลสุกจะมีสีแดงคล้ำเหมือนกับสีของครึ่ง ลักษณะของผลบางพันธุ์มีผลกลม บางพันธุ์มีผลยาวรี บางพันธุ์มีผลป้อม ซึ่งเหมือนกับพันธุ์สีเหลืองทั้งในด้านรสชาติก็แตกต่างกันไป ซึ่งก็แล้วแต่พันธุ์ที่ปลูก เมล็ดก็มีลักษณะใกล้เคียงกัน ลักษณะของยอดอ่อนมักมีสีน้ำตาล ใบค่อนข้างมนและหนาเป็นพิเศษ

สำหรับในประเทศไทยเรา มะม่วงหิมพานต์ยังไม่มีพันธุ์ที่ได้รับการรับรองอย่างเป็นทางการ และพันธุ์ที่ปลูกส่วนใหญ่ก็เป็นพันธุ์พื้นเมือง ซึ่งยังไม่ได้ผ่านการคัดเลือกพันธุ์แต่อย่างใด และพันธุ์พื้นเมืองส่วนใหญ่จะมีเมล็ดขนาดเล็ก คุณภาพของเมล็ดเนื้อในต่ำกว่าขนาดมาตรฐาน แม้ในระยะหลังจะมีพันธุ์ที่บริษัทเอกชนเอามาส่งเสริมและพันธุ์ที่ได้จากการประกวดก็ตาม แต่ก็ยังมีคุณภาพและมาตรฐานของเมล็ดต่ำอยู่ ดังนั้นทางภาครัฐบาลโดยกรมวิชาการเกษตรจึงได้ดำเนินการคัดเลือกพันธุ์ตั้งแต่ปี 2509 เป็นต้นมา โดยเน้นหนักการคัดเลือกพันธุ์มะม่วงหิมพานต์ที่เหมาะสมสำหรับภาคตะวันออก เฉียงเหนือและภาคอื่นๆ ของประเทศ

**การขยายพันธุ์**

ในการขยายพันธุ์มะม่วงหิมพานต์สามารถทำได้หลายวิธีด้วยกัน ทั้งการขยายพันธุ์แบบใช้เพศ เช่น เมล็ด และการขยายพันธุ์แบบไม่ใช้เพศ เช่น การปักชำ การทาบกิ่ง การติดตา การต่อกิ่ง ซึ่งการขยายพันธุ์โดยใช้เมล็ดเป็นที่นิยมมากที่สุด

**การขยายพันธุ์โดยใช้เพศ** เป็นการนำเอาเมล็ดมาเพาะ โดยทั่วไปแล้วมีจุดประสงค์อยู่ 2 ประการคือ เพื่อใช้ปลูกโดยตรง และเพื่อใช้เป็นต้นตอ ข้อดีของการใช้เมล็ดขยายพันธุ์ เป็นวิธีที่ทำได้ง่าย และได้ต้นเป็นจำนวนมากในเวลาอันสั้น ต้นที่ได้ส่วนใหญ่จะมีอายุยืนยาว เพราะมีรากแก้วที่ยังลึกลงไปดิน แต่ข้อเสีย ของการใช้เมล็ดในการขยายพันธุ์คือ อาจได้ต้นที่ไม่ตรงตามพันธุ์เดิม เพราะการขยายพันธุ์ด้วยวิธีนี้ จะมีการกลายพันธุ์ที่สูง และในการขยายพันธุ์ด้วยเมล็ดนั้นจะต้องมีการเตรียมอุปกรณ์เป็นอย่างดี ทั้งสภาพแวดล้อมต่างๆ ต้องเหมาะสมต่อการงอกด้วย

**การขยายพันธุ์โดยไม่ใช้เพศ** สามารถทำได้หลายวิธีเช่น การตอน การทาบกิ่ง การติดตา การต่อกิ่ง สำหรับการต่อกิ่งนั้นเป็นวิธีการที่นำมาใช้ในการเปลี่ยนยอดของมะม่วงหิมพานต์จากพันธุ์พื้นเมืองที่ให้ผลผลิตต่ำ และไม่ได้มาตรฐานของตลาดโลก ให้เป็นพันธุ์ที่กำลังส่งเสริม

**การเตรียมดิน**

การเตรียมดินควรทำให้แล้วเสร็จในช่วงฤดูแล้ง เพื่อที่จะได้ขุดหลุมแล้วปลูกได้ทันทีในฤดูฝน ระยะปลูกที่ใช้ระยะ 6-8 เมตร จัดเป็นระยะที่มาตรฐานในการปลูกมะม่วงหิมพานต์ จากนั้นให้ทำการขุดหลุมโดยให้หลุมมีขนาดกว้างยาวและลึกประมาณ 50-100 เซนติเมตร ขณะที่ทำการขุดหลุมอยู่ ควรแบ่งดินชั้นบนกับดินชั้นล่างไว้คนละทางกัน ใช้ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักประมาณ 3-5 กิโลกรัม คลุกกับดินล่างที่กองเอาไว้ เอาดินบนกลบลงในหลุมก่อนแล้วใช้ดินชั้นล่างที่ผสมกับปุ๋ยคอกแล้วกลบลงไปจนเต็มปากหลุม การขุดหลุมควรเตรียมให้เสร็จก่อน คือประมาณเดือนเมษายน

### การเตรียมพันธุ์ปลูก

เมล็ดพันธุ์ที่จะปลูกควรเป็นเมล็ดที่เก็บเกี่ยวในปีนั้นและต้องเป็นเมล็ดพันธุ์ที่มีรูปร่างสมบูรณ์ ขนาดของน้ำหนักเมล็ดไม่น้อยกว่า 5 กรัม และต้องเป็นเมล็ดที่จมน้ำ หรือเมล็ดที่มีความถ่วงจำเพาะสูงเท่านั้น เพื่อให้ได้ต้นมะม่วงหิมพานต์ที่เจริญเติบโตได้ดี ให้ผลผลิตสูงและให้ผลนานเมล็ดไม่ควรใช้เมล็ดลอยน้ำ ก่อนทำการเพาะหรือปลูกควรนำไปแช่น้ำก่อน 1-2 วัน เพื่อให้เมล็ดงอกได้ดียิ่งขึ้น

สำหรับพันธุ์ที่ใช้ปลูก ควรเป็นต้นพันธุ์ที่เปลี่ยนยอดจากพันธุ์รับรองแล้วมาปลูก ต้นต่อที่ใช้ในการเปลี่ยนยอดควรเป็นต้นที่ทนทานต่อहनอนเจาะลำต้น มักจะใช้พันธุ์พื้นเมือง เพราะมีความแข็งแรง ต้านทานต่อโรคและแมลงในดินได้ดี รอยเชื่อมระหว่างต้นต่อกับยอดพันธุ์ดีควรจะสนิทและติดกันเป็นอย่างดี และต้นจะต้องมีสภาพที่แข็งแรงและสมบูรณ์ดี

### ฤดูปลูก

แต่ในช่วงแรกๆ ของการปลูกต้นกล้ามีความต้องการน้ำในการเจริญเติบโต และตั้งตัวของต้นกล้า ฤดูปลูกที่เหมาะสมที่สุดควรเป็นต้นฤดูฝนประมาณเดือน มิถุนายน-เดือน กรกฎาคม เพราะต้นมะม่วงหิมพานต์จะได้รับปริมาณน้ำฝนนานจนกว่าจะสิ้นฤดูฝนเป็นระยะเวลาประมาณ 3 เดือน และเป็นการประหยัดการรดน้ำได้มาก แต่อาจจะปลูกได้ภายในเดือนสิงหาคม-กันยายน ถ้าหากมีฝนตกหรือมีความชื้นอยู่

### ระยะปลูก

สำหรับระยะปลูกของมะม่วงหิมพานต์ เราจะใช้ระยะปลูกระหว่างต้น 6 เมตรและระยะระหว่างแถว 6 เมตร ซึ่งจะได้จำนวน 45 ต้นต่อไร่ และเมื่อมีอายุประมาณ 7-8 ปี ทรงพุ่มจะชิดกันให้ตัดต้นระหว่างต้นออก จะเหลือระยะปลูก 6-12 เมตร จำนวน 22 ต้นต่อไร่ และเมื่ออายุ ประมาณ 11-12 ปี ให้ตัดต้นระหว่างแถวออก จะเหลือระยะปลูก 12 x 12 เมตร จำนวน 11 ต้นต่อไร่

การปลูกในระยะที่ค่อนข้างชิด เพื่อช่วยประหยัดพื้นที่ในการปลูกและเป็นการป้องกันวัชพืชที่ขึ้นระหว่างช่องว่างถ้าหากดินบริเวณนั้นค่อนข้างอุดมสมบูรณ์ ให้ใช้ระยะ

ระหว่างต้น ๒.๕ เมตร และระยะระหว่างแถว ๓.๕ เมตร แต่ก็เป็นที่ขาดอุดมสมบูรณ์ควรใช้ระยะปลูกระหว่างต้น ๒.๕ เมตร ระยะระหว่างแถว ๒.๕ เมตร เมื่อเห็นว่าต้นมะม่วงหิมพานต์เจริญเติบโตขึ้นและมีทรงพุ่มที่ชิดกันมาก เพราะมะม่วงหิมพานต์จะเริ่มให้ผลผลิตหลังจากปลูกไปแล้วประมาณ ๒-๓ ปี และภายในระยะเวลา ๒-๓ ปีนี้ ทรงพุ่มของมะม่วงหิมพานต์จะยังไม่ขยายใหญ่เท่าไรนัก จึงทำเมื่อเห็นว่าต้นมะม่วงหิมพานต์เจริญเติบโตขึ้นและมีทรงพุ่มที่ชิดกันมาก จึงทำการตัดต้นที่เห็นว่าเจริญเติบโตไม่ดีมีโรคและแมลงรบกวนออก ให้มีระยะปลูกใกล้เคียงกับมาตรฐานโดยใน ๑ ไร่ จะเหลือไว้ประมาณ ๓๐-๕๐ ต้น ไม้ที่ตัดสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หลายอย่างเช่น ใช้ทำเป็นฟืนหรือเผาทำถ่าน ซึ่งเป็นการช่วยถนอมทุนให้กับเกษตรกรได้ส่วนหนึ่ง

**การปลูก**

**การปลูกด้วยต้นกล้า** ต้นกล้าที่ใช้ปลูกไม่ควรมีอายุเกิน ๓ เดือน ต้นกล้าควรมีความสูงประมาณ ๓๐ เซนติเมตร ก่อนปลูกควรตัดยอดออกประมาณ ๑ ใน ๓ ของลำต้นแล้วทิ้งไว้ในแปลงประมาณ ๑ สัปดาห์ เมื่อตาเริ่มโผล่ออกมาจึงนำไปปลูกในแปลงจะสามารถช่วยลดอัตราการตายน้อยลง กรีดเอาถุงพลาสติกออก หลังจากที่ได้ทำการเตรียมต้นกล้าแล้วนำลงหลุมปลูก โดยเจาะเอาหลุมที่เตรียมเอาไว้แล้วให้มีขนาดพอที่ต้นกล้างดได้กลบดินให้เสมอกับระดับดินเดิมของต้นกล้า ข้อควรระวังในการกลบดิน ไม่ควรให้บริเวณหลุมปลูกเป็นแอ่ง เพราะจะทำให้ต้นกล้าเน่าตายได้ ดังนั้นจึงควรกลบดินให้มีควรสูงจากระดับดินเล็กน้อย สำหรับการปลูกด้วยวิธีนี้มีข้อเสียคือ ลีนเปลืองค่าใช้จ่ายมาก และต้นมะม่วงหิมพานต์จะชะงักการเจริญเติบโตในขณะที่นำเอาต้นกล้างดลงในแปลง

**การปลูกด้วยเมล็ด** หลังจากที่ได้เตรียมหลุมเสร็จเรียบร้อยแล้วให้นำเอาเมล็ดที่แช่น้ำแล้วประมาณ ๑-๒ วัน มาหยอดลงในหลุมประมาณหลุมละ ๒-๓ เมล็ด หลังจากหยอดเมล็ดลงในหลุมแล้วให้ใช้ฟางหรือเศษหญ้ามาคลุมเอาไว้ เพื่อเป็นการรักษาความชื้นให้กับดิน ทำการรดน้ำให้บ้างถ้าหากฝนไม่ตก การปลูกด้วยวิธีนี้มีข้อดีคือ ไม่เปลืองแรงงานในการขนย้าย ต้นกล้าจะไม่ชะงักการเจริญเติบโต แต่ต้องมีการดูแลกำจัดวัชพืช และปลูกซ่อมหลุมที่ไม่งอก หรือหลุมที่ต้นกล้าไม่แข็งแรง ในกรณีที่แปลงปลูกนั้นปลูกมันสำปะหลังอยู่ก่อนแล้ว ถ้าจะปลูกมะม่วงหิมพานต์ตรงลงไป ให้เอาต้นมันสำปะหลังออกให้ห่างจากจุดที่จะปลูกประมาณ ๑ เมตรโดยรอบ เพื่อสะดวกในการปฏิบัติดูแลรักษา

#### **การปฏิบัติดูแลรักษา**

**การให้น้ำ** ต้นที่ยังเล็กอยู่อายุไม่เกิน ๑ ปี ในระยะที่ฝนทิ้งช่วงควรมีการรดน้ำบ้าง เพื่อช่วยให้มะม่วงหิมพานต์มีชีวิตอยู่ได้ สามารถเจริญเติบโตได้ดีขึ้น และให้ผลผลิตเร็วกว่าปกติ ในช่วงฤดูแล้งควรหาเศษหญ้าหรือฟางมาคลุมโคนต้นเอาไว้ เพื่อรักษาความ

## ชุ่มชื้นในดิน

**การกำจัดวัชพืช** ในการปลูกมะม่วงหิมพานต์ หากพบว่าในแปลงปลูกมีพืชขึ้นมารบกวน ต้องทำการกำจัดทิ้งเสีย หากปล่อยทิ้งไว้ไม่กำจัดวัชพืชจะคอยแย่งน้ำแย่งอาหารเป็นที่หลบซ่อนของแมลงศัตรูพืช และเป็นที่อาศัยของโรคพืชด้วย สำหรับการกำจัดแมลงวัชพืชในต้นมะม่วงหิมพานต์ ในขณะที่ต้นยังเล็กอยู่ หรือมีอายุอยู่ภายใน 1-2 ปี ควรทำการกำจัดหญ้าบริเวณโคนต้น อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ถ้าเป็นแปลงใหญ่ควรรีไฉยาปราบวัชพืชชนิด เช่น กรัสมอกโซน ดาลาฟอน จะทำให้ช่วยประหยัดค่าแรงงานได้มาก

**การใส่ปุ๋ย** เมื่อมะม่วงหิมพานต์ตั้งตัวได้ในระยะ 6 เดือนแรก ควรมีการใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักบ้างก็จะช่วยให้มะม่วงหิมพานต์เจริญเติบโต มีลำต้นแข็งแรงดีขึ้น สำหรับปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยวิทยาศาสตร์ ก็ใช้ได้เช่นกัน ส่วนมากจะใช้เป็นปุ๋ยหยอดหน้า ช่วยเพิ่มธาตุอาหารในดิน เนื่องจากดินที่ใช้ปลูกมะม่วงหิมพานต์ส่วนใหญ่จะเป็นดินที่ใช้ปลูกพืชอื่นไม่ได้แล้ว สูตรของปุ๋ยเคมีที่ใช้ควรเป็นปุ๋ยที่มีธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียมและธาตุอื่นๆ อยู่ครบ จะช่วยให้ต้นมะม่วงหิมพานต์เจริญงอกงามและให้ผลดกขึ้น

**การตัดแต่งกิ่งมะม่วงหิมพานต์** เมื่อมะม่วงหิมพานต์มีอายุ 1-3 ปี ควรหมั่นออกตรวจต้นและทรงพุ่ม แต่ละต้น ถ้าสังเกตเห็นว่าต้นใดมีทรงพุ่มไม่ดีมีลักษณะไม่เป็นทรงกลมเท่าที่ควร กิ่งที่แห้งตาย กิ่งที่เป็นโรคออกกิ่ง การตัดแต่งกิ่งนี้ควรตัดให้กิ่งล่างสูงจากพื้นดินอย่างน้อย 90 เซนติเมตร สำหรับมะม่วงหิมพานต์ที่ให้ผลผลิตแล้ว เมื่อเก็บผลผลิตก็ควรทำการตัดแต่งกิ่งออกบ้าง และช่วงปลายฤดูฝนหรือก่อนออกดอกประมาณ 3 เดือนให้ตัดเอากิ่งแขนงออก เมื่อตัดแต่งแล้วจะทำให้ทรงพุ่มของมะม่วงหิมพานต์ได้รูปที่สวยงาม มีทรงพุ่มที่เหมาะสม ไม่เป็นที่อาศัยของโรคและแมลง และผลผลิตที่ได้จะได้อีกมากกว่าการไม่ตัดแต่ง

## การออกดอกและติดผล

มะม่วงหิมพานต์จะเริ่มออกดอกหลังจากที่ผ่านช่วงฤดูฝนไปแล้ว ภูมิอากาศที่เริ่มแห้งและอุณหภูมิเริ่มต่ำลง จึงเป็นปัจจัยที่เหมาะสมในการที่จะชักนำให้มะม่วงหิมพานต์เริ่มออกดอกเดือนมกราคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ แล้วภายในต้นจะมีอาหารสะสมตั้งแต่ฤดูกาลเก็บเกี่ยวที่แล้วมาจนถึงช่วงออกดอกครั้งใหม่มาจนถึง 8 เดือน

จำนวนดอกมะม่วงหิมพานต์ แตกต่างกันตามอายุต้นแล้ว ภายในต้นเดียวกันก็ยิ่งแตกต่างกัน เนื่องจากสภาพภายในต้นของมะม่วงหิมพานต์ เพราะสภาพพื้นที่ปลูกและการปฏิบัติดูแลที่แต่ละต้นได้รับไม่เหมือนกัน

หลังจากที่แตกยอดอ่อนออกมาประมาณ 15 วัน ช่อดอกก็จะเริ่มพัฒนาหลังจากนั้นอีกประมาณ 15 วัน ดอกชุดแรกคือ ดอกตัวผู้และดอกสมบูรณ์เพศก็เริ่มบาน ในช่วงต้น

เดือนกุมภาพันธ์ไปจนถึงเดือนเมษายน และช่วงที่ดอกบานสูงสุดประมาณต้นเดือนมีนาคม แต่สำหรับดอกสมบูรณ์เพศของต้นอายุ 3 ปี จะเริ่มบานตั้งแต่ต้นเดือนกุมภาพันธ์ และจะไปหมดปลายเดือนเมษายนพร้อมกับดอกตัวผู้ ส่วนดอกสมบูรณ์เพศของต้นที่มีอายุ 5 ปีซึ่งมีช่วงการบานของดอกสั้นกว่า คือจากต้นเดือนกุมภาพันธ์จนถึงต้นเดือนเมษายน และดอกจะบานสูงสุดกลางเดือนกุมภาพันธ์ แต่ลักษณะการบานของดอกสมบูรณ์เพศในต้นที่มีอายุ 5 ปี มีโอกาสที่จะเกิดการติดผลได้ดีกว่าต้นที่มีอายุ 3 ปี อาจเนื่องมาจากระยะเวลาการบานของดอก และดอกบานสูงสุดยังอยู่ในช่วงกลางเดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งในช่วงนี้ยังมีฝนและความชื้นในอากาศสูงกว่าช่วงเวลาถัดไป มีผลทำให้ละอองเกสรมีชีวิตอยู่ได้นาน และการพร้อมกับการผสมโดยน้ำเหนียวๆ บนปลายยอดก้านชูเกสรตัวเมียอยู่ได้นาน ซึ่งก็เหมาะในอากาศที่มีความชื้นต่ำละอองเกสรที่มีชีวิตอยู่ได้นานและการผสมติดก็เป็นไปได้ดีน้อย

หลังจากที่ดอกได้รับการผสมเกสรแล้วประมาณ 2 เดือนผลจะสุกและเก็บเกี่ยวได้ แต่ในขณะที่เมล็ดยังอ่อนอยู่จะมีสีชมพูแล้วต่อมาก็จะเปลี่ยนเป็นสีเขียว ช่วงนี้เมล็ดจะมีขนาดใหญ่กว่าก้านเมล็ดมาก เมื่อเวลาเมล็ดโตขึ้นจะเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีเทาอมเขียว และเมื่อโตเต็มที่ก็จะเปลี่ยนไปเป็นสีน้ำตาลอมเทา หลังจากนั้นก้านเมล็ดก็จะขยายตัวใหญ่ขึ้น จนมีขนาดใหญ่กว่าเมล็ดมาก เมื่อโตเต็มที่ก้านเมล็ดจะเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีเหลืองหรือสีม่วงแล้วแต่พันธุ์ที่ปลูก ดอกที่ได้รับการผสมแล้วจะเห็นมีเมล็ดออกมาให้เห็นซึ่งใช้เวลาประมาณ 5 วัน และเมล็ดสีชมพูจะเปลี่ยนเป็นสีเขียวใช้เวลาประมาณ 20 วัน ต่อมาเนื้อในของเมล็ดจะขยายโตเต็มที่ใช้เวลาประมาณ 35 วัน เปลือกของเมล็ดจะขยายตัวโตเต็มที่ใช้เวลาประมาณ 40 วัน แล้วจะสุกเต็มที่ใช้เวลาประมาณ 2 เดือน

ส่วนปริมาณการติดผลของมะม่วงหิมพานต์นั้นต้นที่มีอายุ 5 ปี จะติดผลสูงกว่าต้นที่มีอายุ 3 ปี สาเหตุสำคัญเนื่องมาจากขนาดของช่อดอกและที่สำคัญคือจำนวนของดอกสมบูรณ์เพศ ซึ่งเป็นดอกที่เมื่อได้รับการผสมเกสรแล้วจะเจริญไปเป็นผล ต้นที่มีอายุ 5 ปี มีจำนวนดอกสมบูรณ์เพศเฉลี่ยต่อช่อดอกสูงถึง 41 ดอก ในขณะที่ต้นอายุ 3 ปีมีเพียง 25 ดอก นอกจากนี้ช่วงดอกสมบูรณ์เพศบานของต้นอายุ 5 ปี ค่อนข้างสั้นและช่วงดอกสมบูรณ์เพศบานสูงสุดอยู่ในช่วงต้นฤดูที่มีอากาศเย็นคือ กลางเดือนกุมภาพันธ์ ความชื้นของบรรยากาศช่วงนั้นยังคงสูงอยู่ ซึ่งเป็นช่วงที่เอื้ออำนวยต่อการทำหน้าที่รับการผสมเกสรของเกสรตัวเมีย ( ธงชัย 2531 )

### แมลงศัตรูมะม่วงหิมพานต์

มีการศึกษาสำรวจชนิดและการเข้าทำลายของแมลงศัตรูมะม่วงหิมพานต์ในประเทศไทย เช่น ขอนแก่น นครราชสีมา กาฬสินธุ์ สกลนคร นครพนม และอุบลราชธานี

ในช่วงปี 2533 นี้ พบแมลงศัตรูมะม่วงหิมพานต์หลายชนิด แบ่งเป็นประเภทต่างๆ ตามบริเวณที่เข้าทำลายได้ดังนี้

ก. ประเภทเจาะลำต้น กิ่งก้าน เปลือกลำต้น และราก ได้แก่ ตัวงเจาะลำต้น (stem borer or tree borer *Plocoscerus ferrugineus* L.)

ข. ประเภทกัดกินใบและยอดอ่อน ได้แก่ หนอนชอนใบมะม่วงหิมพานต์ (cashew leaf miner *Acrocercops syncramus* Meyrick) หนอนปลอก (bag worm *Pagoda* sp.) หนอนร่าน (slug caterpillar *Parasa lepida* Cramer) หนอนม้วนใบ (leaf roller *Sylepta balteata* Zabr.) หนอนห่อใบมะม่วง (mango leaf folder *Orthaga* spp.) หนอนกินยอด (shoot tip caterpillar *Chelaria haligramma* Meyrick) หนอนคืบกินใบ (leaf-eating semilooper *Thalassodes quadraris* Guenee)

ค. ประเภทดูดกินใบ ยอดอ่อน และช่อดอก ได้แก่ มวนชา มวนยุง หรือ ยุงชา (tea mosquito, mosquito bug *Helopeltis antonii* Signoret) เพลี้ยแป้ง (mealy bug *Planococcus* sp.) เพลี้ยแป้งลาย (striped mealybug *Ferrisia virgata* (Cockerell)) เพลี้ยหอยขี้ผึ้งสีแดง (red wax scale *Ceroplastes rubens* Maskell) เพลี้ยหอยเส้นใบ (midrib diaspid scale *Platycoccus* sp.) เพลี้ยไฟ โกโก้ (thrips, cocoa thrips *Selenothrips rubrocinctus* Giard) เพลี้ยไฟกินใบ (leaf thrips *Rhipiphorothrips cruentatus* Hood) เพลี้ยอ่อนมะม่วง (mango aphid *Toxoptera odinae* vander Goot)

ง. ประเภททำลายผลมะม่วงหิมพานต์ ได้แก่ หนอนเจาะผล (apple and nut borer *Nephopteryx* sp.) (ทรงยศ 2532)

ซึ่งในจำนวนเหล่านี้มีแมลงที่สำคัญและมีผลต่อผลผลิตของมะม่วงหิมพานต์ดังนี้

#### 1. ตัวงเจาะลำต้น (*Batocera rufomaculata* (Degeer))

ตัวงเจาะลำต้นจัดได้ว่า เป็นแมลงศัตรูมะม่วงหิมพานต์ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เป็นอันดับหนึ่งทั้งในและต่างประเทศ โดยทั่วไปจะพบมากกับต้นที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่ความเสียหายมักเกิดขึ้นกับส่วนที่ไม่ได้รับการดูแลที่ดี เป็นตัวงขนาดยาวขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ ขนาด 3.5-7.0 เซนติเมตร ซึ่งขนาดจะยาวกว่าตัว โดยตัวเต็มวัยจะวางไข่สีขาวเป็นฟองเดี่ยวๆ ตามช่องหรือรูใต้เปลือกลำต้น โดยเฉพาะบริเวณที่ใกล้โคนต้น เมื่อฟักเป็นตัวหนอนจะมีสีขาวออกเหลืองเล็กน้อย ตัวหนอนจะเริ่มกินและเจาะไชเข้าไปในลำต้น เมื่อตัวหนอนกินอาหารอิ่มเต็มทีก็จะเคลื่อนตัวออกมาทางปากรูแล้วเข้า

ดักแต่ ช่วงนี้จะกินเวลา 3-6 เดือนซึ่งขึ้นอยู่กับอุณหภูมิและสภาพแวดล้อม ดันที่ถูกทำลายจะ เริ่มมีใบเหี่ยวและใบหล่น ถ้าเป็นกิ่งเล็กอาจถูกเจาะไชจนหัก และถ้าการทำลายสูงอาจทำให้ต้นมะม่วงหิมพานต์ทั้งต้นเหี่ยวแห้งตาย โดยทั่วไปมักจะพบกับต้นมะม่วงหิมพานต์ที่มีอายุมาก

## 2. ตัวงเจาะก้านช่อดอกและยอดอ่อน (*Alcidodes frenatus* (Feisthmel))

ตัวงวงชนิดนี้ตัวเต็มวัยจะไชซึ่งวงเจาะบริเวณยอดอ่อนที่เพิ่งจะแตกใหม่ ๆ หรือ ก้านช่อดอกที่เพิ่งจะแทงช่อ แล้วจะวางไข่ในเนื้อเยื่อของพืช ไข่มีขนาด 0.8x1.2 มิลลิเมตร ระยะไข่ 3.3 วัน เมื่อหนอนฟักออกจากไข่มีลำตัวสีครีม หัวสีน้ำตาล ไม่มีขา จะอาศัยกินเนื้อเยื่อพืชเป็นเวลา 39.33 วัน เมื่อหนอนโตเต็มที่จะมีขนาด 3.5x14 มิลลิเมตร และจะหยุดกินอาหาร ลำตัวสั้นลง ช่วงนี้กินเวลา 14-15 วัน แล้วจึงเข้าระยะ ดักแต่ 9.5 วัน แล้วจึงกลายเป็นตัวเต็มวัยจากภายนอกจะเห็น บริเวณก้านช่อดอกหรือ ยอดที่หักพับจะพบรูเจาะซึ่งตัวงชนิดนี้เพียง 1 ตัว สามารถทำให้ช่อดอกหรือยอดอ่อนเหี่ยวได้ หักพับและแห้งตายในที่สุด (ชูศักดิ์ 2532.)

## 3. หนอนกินยอด (*Chelaria haligraha* Meyrich.)

หนอนชนิดนี้จัดว่าเป็นศัตรูมะม่วงหิมพานต์ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจอีกชนิดหนึ่ง เพราะจะมีการระบาดตลอดปี ขึ้นอยู่กับช่วงจังหวะการออกยอดและดอกของมะม่วงหิมพานต์ ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดเล็ก ความกว้างของปีก 1.8-2.0 เซนติเมตร ลำตัวยาว 8.5-10.0 มิลลิเมตร วางไข่ตามใบอ่อนหรือยอดอ่อน เมื่อฟักออกเป็นตัวหนอน จะมีสีขาวซีด แล้วจะเปลี่ยนเป็นสีใบไม้หรือน้ำตาลเขียว หัวจะเป็นสีดำ ตัวหนอนจะเคลื่อนที่ได้เร็วมากมีขนาด 1.2-1.5 เซนติเมตร หนอนจะกัดกินยอดอ่อน และทำลายช่อดอก ทำให้มียางไหลและจะไม่ติดผล ไม่มียอดอ่อนแตก ระยะตัวหนอนจะกินเวลา 10-15 วัน เมื่อโตเต็มที่จะเข้าดักแต่ตามซอกใบหรือตามใบที่ห่อติดกัน ดักแต่มีสีน้ำตาลไม่มีอะไรปกคลุมมีขนาด 9.0-11.0 มิลลิเมตร ยอดอ่อนที่ถูกทำลายจะแห้ง ส่วนปลายจะเป็นสีดำ ถ้าเป็นช่วงติดผลตัวหนอนอาจจะเข้าทำลายผล ทำให้เสียหายได้

## 4. มวนชา (*Helopeltis antonoi* Signoret)

มวนชาอาจเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า มวนยุงหรือยุงชา เป็นแมลงที่ระบาดทำความเสียหายอย่างกว้างขวางจัดเป็นศัตรูมะม่วงหิมพานต์ที่สำคัญมากในอินเดียและแอฟริกา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอินเดีย ซึ่งนอกจากมะม่วงหิมพานต์แล้วยังพบทำความเสียหายให้กับอื่นๆ เช่น ชา อาโวคาโด ฝรั่ง และโกโก้ เป็นมวนขนาดเล็กยาว 4.5-6.0 มิลลิเมตร และกว้าง 1 มิลลิเมตร หวดและขายาวมาก สีจะแตกต่างกันไปตั้งแต่

สีน้ำตาลออกแดง สีส้ม จนกระทั่งเหลือง ลักษณะสำคัญจะมีขนยาวลักษณะคล้ายเข็มตั้งตรงขึ้นมาจากส่วนอกด้านบน จะวางไข่ขนาดเล็กสีขาว ยาวรี และโค้งเล็กน้อย ปลายมนอีกด้านหนึ่งจะมีขน 2 เส้น ไข่มีขนาด 1.5-2.0 มิลลิเมตร วางไข่เดี่ยวๆ ในเนื้อเยื่อโดยเอาด้านที่มีฝาไข่โผล่ในระดับผิวเนื้อเยื่อ ไข่มักจะวางตามก้านใบเส้นใบ หรือตามยอดอ่อน ช่วงนี้กินเวลา 1-4 สัปดาห์ ระยะตัวอ่อนและตัวเต็มวัย จะดูดน้ำเลี้ยงจากส่วนใบหรือช่อดอก โดยการใช้ปากเจาะแทงเข้าไปในเนื้อเยื่อของพืช แล้วปล่อยน้ำลายซึ่งจะมีพิษต่อพืชเข้าไปในเนื้อเยื่อก่อนดูดกิน ทำให้เกิดการถ่ายโรคหรือรอยแผลเป็นทางเข้าทำลายของเชื้อโรคได้ (Sunderam 1932) ตัวอ่อนจะลอกคราบ 5 ครั้ง จึงเป็นตัวเต็มวัย มะม่วงหิมพานต์ที่ถูกทำลาย ใบอ่อนจะหงิกงอและมีรอยแผลบนใบ ตามเส้นใบรอยแผลสีคล้ำบนยอดสีเขียวจะมียางเหนียวไหล ถ้าทำลายที่ผลจะเป็นจุดปุ่มสีน้ำตาล ถ้าทำลายที่ช่อดอกจะแห้งเหี่ยวและไม่ติดผลในที่สุด (Lim 1979)

##### 5. หนอนชอนใบ (*Acrocercops syngraha* Meyrick)

ความเสียหายที่เกิดจากการทำลายของหนอนชอนใบในบางครั้งสูงมากและอาจสูงถึง 30 % มะม่วงหิมพานต์ชนิดนี้จะทำลายตั้งแต่ในระยะที่ต้นมะม่วงหิมพานต์เริ่มแตกใบอ่อน ไข่วางอยู่ตามยอดและใบอ่อน เมื่อฟักออกมาจะเป็นหนอน จะไม่มีขา สีขาวซีด แล้วจะเป็นสีน้ำตาลปนแดง โตเต็มที่จะมีขนาด 5-9 มิลลิเมตร ซึ่งจะชอนเข้าไปภายในใบเป็นทางวกเวียน เป็นวงหรือเป็นตุ่มอยู่ระหว่างผิวใบด้านบนและด้านล่าง ซึ่งจะทำให้มองเห็นเป็นฝัาสีขาวเป็นทาง หรือเป็นตุ่มพองอยู่ตามใบ ช่วงนี้กินเวลา 9-15 วัน แล้วหนอนจะเจาะตัวตัวเองออกแล้วปล่อยตัวลงดิน เพื่อเข้าดักแด้ ใช้เวลา 5-9 วัน แล้วจึงเป็นตัวเต็มวัย เป็นผีเสื้อกลางคืนมีขนาดเล็ก ปีกมีสีเทาปนน้ำเงินประปราย ยาว 3.5-5.0 มิลลิเมตร และกว้าง 9-11 มิลลิเมตร ใบที่ถูกทำลายจะแห้งและตุ่มพองจะแตก

##### 6. หนอนบู่กินใบ (*Metanastria hyrtaca* Cramer.)

เป็นศัตรูที่สำคัญของมะม่วงหิมพานต์ชนิดหนึ่ง หากไม่มีการดูแลรักษาให้ดีแล้วก็จะระบาดทำความเสียหายรุนแรงได้มากเช่นกัน ตัวเต็มวัยจะเป็นผีเสื้อกลางคืนที่มีขนาดใหญ่ ปีกมีสีแดงคล้ายอิฐ ตัวผู้จะมีขนาดเล็ก และบนปีกคู่หน้าจะมีแต้มสีดำและจุดขาว ส่วนตัวเมียจะมีขนาดใหญ่กว่าและไม่มีแต้มสีดำบนปีกคู่หน้า ยาว 4.5-5.0 เซนติเมตร กว้าง 5.5-6.0 มิลลิเมตร ลำตัวปกคลุมด้วยขนอ่อนหนา วางไข่กินเวลา 8-12 วัน จึงฟักเป็นตัวหนอน หนอนจะออกหากินกลางคืน จะกัดกินใบจนเหลือเพียงกิ่งพอมลค้ำมันจะเคลื่อนย้ายคลานไปเป็นแถวเรียงหนึ่ง ช่วงนี้กินเวลา 33-47 วัน และจะเข้าดักแด้ โดยทำรังดักแด้เป็นโคมปกคลุมตัวตามใบมะม่วงหิมพานต์ ดักแด้จะมีสีน้ำตาลปกคลุมด้วยไหมสีน้ำตาลสกปรก ใช้เวลา 12-18 วัน ใบที่ถูกทำลายจะแห้งและแห้งในที่สุด

(ชุดক্তি 2532)

7. แมลงค่อมทอง (*Hypomeces squamosus* Fab.)

ตัวเต็มวัยของแมลงชนิดนี้เป็นศัตรูสำคัญกับไม้ผลหลายชนิด ในระยะเป็นใบอ่อน พบเป็นคู่ๆ บนใบและกิ่งของมะม่วงหิมพานต์ จะกัดกินใบอ่อน ยอดอ่อน และช่อดอก ทำให้ใบเสียหายได้

8. ตีวงกุหลาบ (*Adoretus compressus* Web)

ตัวเต็มวัยเป็นด้วงปีกแข็ง ลำตัวเป็นสีเทา กลางวันจะหลบซ่อนอยู่ตามบริเวณโคนต้นหรือกองเศษวัสดุ ส่วนกลางคืนจะออกหากินโดยกัดกินใบมะม่วงหิมพานต์เป็นรูพรุน

9. เพลี้ยไฟ (*Rhipiphorothrips cruentatus* Hood)

ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยมีขนาดเล็กมาก ลำตัวเรียวยาว ปีกจะมีขนละเอียดและยาว แต่ตัวอ่อนจะมีลำตัวสีเหลืองแถบสีแดงคาดอยู่ ตัวอ่อนและตัววัยจะชอบเกาะกินอยู่ตามใต้ใบ โดยใช้ปากแทงเขี้ยวใบแล้วดูดน้ำเลี้ยงกิน ทำให้ใบเปลี่ยนเป็นสีเขียวชืด หรือสีน้ำตาลอ่อน มีจุดประปราย และในที่สุดใบจะแห้งลงและหลุดจากกิ่ง (สิริวัฒน์ 2526)

10. เพลี้ยอ่อน (*Toxoptera odinea* van der Goot)

เพลี้ยอ่อนชนิดนี้ตัวแก่เป็นสีดำ ปีกสีขาวใส ตัวอ่อนและตัวแก่จะเกาะอยู่เป็นกลุ่มบนตามใบอ่อน ช่อดอก และผลอ่อน โดยดูดน้ำเลี้ยง ทำให้ใบหงิกงอ ช่อดอกแห้งและร่วง เพลี้ยอ่อนจะขับถ่ายสารคล้ายน้ำหวาน honey dew ซึ่งเหมาะแก่การเจริญของราดำ เพลี้ยอ่อนจะพบมากในระยะฝนทิ้งช่วงนานๆ การแพร่ระบาดได้อย่างรวดเร็วโดยมด และตัวแก่ที่มีปีก

11. เพลี้ยแป้ง (*Pseudococcus* sp.)

เพลี้ยแป้งเป็นศัตรูที่สำคัญอีกชนิดหนึ่งคือ ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบ ช่อดอก และผลอ่อน ทำให้ส่วนที่ถูกทำบายเหี่ยว หรือไม่เจริญ เพลี้ยแป้งมีรูปร่างลักษณะต่างๆ กัน ส่วนใหญ่มักจะพบอยู่ร่วมกับมด โดยมดเป็นพาหะนำเพลี้ยไปสู่บริเวณส่วนอื่นๆ และมดได้อาศัยกินของเหลวที่เพลี้ยถ่ายออกมา จะสังเกตเห็นได้ว่าบริเวณส่วนใดของพืชมีมดรวมอยู่เป็นกลุ่ม แสดงว่าบริเวณนั้นมีเพลี้ยแป้ง

## อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

### อุปกรณ์

1. ต้นมะม่วงหิมพานต์อายุ 3 ปี
2. ก้อนเก็บแมลง ขนาด  $7 \times 9.5 \times 4 \text{ cm}^3$
3. ถุงพลาสติก
4. หนังสือตึก
5. เข็มเช็ดแมลงเบอร์ 1, 2, 3
6. โฟม
7. ฝักอบแมลง
8. ฝักเลี้ยงแมลงขนาด  $60 \times 60 \times 90 \text{ cm}^3$
9. กระจบ้องพลาสติก
10. สำลี
11. กระจบออกฉีดน้ำ
12. แอลกอฮอล์ 70%
13. ขวดเก็บแมลง
14. ต้นกล้ามะม่วงหิมพานต์

### วิธีการทดลอง

การศึกษาประชากรแมลงศัตรูมะม่วงหิมพานต์โดยการสำรวจประชากรของแมลงศัตรูมะม่วงหิมพานต์ และฤดูกาลระบาดในเขต 4 พื้นที่ของจังหวัดศรีสะเกษ คือ

บ้านไพร ต.ไพร อ.ขุนหาญ  
บ้านหนองคูม ต.ไผ่ อ.ราษีไศล  
บ้านไร่เจริญ ต.เสียว อ.กันทรลักษณ์  
ศูนย์ส่งเสริมศิลปชีพ อ.เมือง

ในแต่ละพื้นที่สุ่มเลือกแปลงทดลองพื้นที่ละ 1 แปลง เข็มแมลงจากต้นมะม่วงหิมพานต์ 30 ต้น ใน 4 ทิศ คือ ทิศเหนือ ทิศใต้ ทิศตะวันออก และทิศตะวันตก ในแต่ละทิศจะสุ่มเข็มทิศละ 5 กิ่ง แล้วทำการจัดบันทึกจำนวนแมลงที่พบ เป็นประจำทุกเดือน ตั้งแต่ เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2532 จนถึง เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2533

เก็บตัวอย่างแมลงที่เป็นศัตรูสำคัญของมะม่วงหิมพานต์มาเลี้ยงเพื่อศึกษาถึงชีวประวัติที่ห้องปฏิบัติการกีฏวิทยา คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยมีวิธีการเลี้ยงแมลงแต่ละชนิดต่างๆ กันดังนี้

## การศึกษาวงจรชีวิตของ หนอนเจาะยอด ตั๊กแตนเจาะยอด และตั๊กแตนเจาะกิ่ง

### 1. หนอนเจาะยอด (*Chelaris heligraeme* Meyrich.)

เก็บไข่ของหนอนเจาะยอด จากแปลงทดลอง จ.ศรีสะเกษ ซึ่งตัวเต็มวัยเพิ่งวางไข่ โดยสังเกตจากร่องรอยการไข่อีวระวางไข่ของเพศเมีย ที่แท่งบริเวณกิ่งของต้นมะม่วง-หิมพานต์ เมื่อไข่เริ่มฟักเป็นตัวก็ไปไว้บนต้นมะม่วงหิมพานต์ซึ่งเตรียมโดยนำเมล็ดมาเพาะในถุงพลาสติก ประมาณ 2 สัปดาห์ แล้วนำไปใส่กระถางลงดินจนอายุได้ 3 เดือน จึงใช้มิดครีตที่บริเวณยอดแล้วคว้านเนื้อไม้ออกเล็กน้อย พอที่จะสามารถให้ตัวหนอนซึ่งเพิ่งจะฟักเป็นตัวหนอนวัยที่ 1 เข้าไปอยู่ได้ จนกระทั่งเมื่อถึงเวลาที่ตัวหนอนใกล้จะเข้าดักแด้ ให้เอาทรายผสมขี้เลื่อยมาปูรอง เพื่อเวลามันปลอยกิ่งตัวลงมา และเข้าดักแด้ในทรายผสมขี้เลื่อย และขณะที่ทำการทดลองเมื่อต้นกล้าเหี่ยวแห้งก็ทำการเปลี่ยนต้น และหากกิ่งใหม่ให้หนอนอาศัย บันทึกระยะไข่ ระยะตัวอ่อน ดักแด้และตัวเต็มวัย คอยสังเกตการเจริญของตัวหนอนทุกวัน โดยพยายามไม่ให้กระทบกระเทือนกิ่ง เพื่อไม่ให้มีผลต่อการเจริญเติบโต ตลอดจนพฤติกรรมของแมลง

### 2. ตั๊กแตนเจาะยอด (*Alcidodes frenatus* (Feisthmel))

เก็บตั๊กแตนเจาะยอดจากแปลงทดลอง จ.ศรีสะเกษ มาเลี้ยงบนต้นกล้ามะม่วงหิมพานต์ อายุราว 3 เดือนที่ห้องปฏิบัติการกีฏวิทยา โดยใส่ต้นกล้าไว้ในกรงแมลง ขนาด 60 x 60 x 93 cm<sup>3</sup> แล้วปล่อยตั๊กแตนชนิดนี้ไปเกาะอยู่ที่กิ่งของต้นกล้า ให้น้ำโดยใช้สาลิชุบน้ำพันรอบกิ่ง และต้องฉีดน้ำทุกวัน เพื่อไม่ให้สาลิแห้งและต้นกล้าเหี่ยว และให้อาหารโดยการใส่สาลิชุบน้ำหวานพันรอบไม้ และขณะที่ทำการทดลองต้องคอยเปลี่ยนต้นมะม่วงหิมพานต์แทนต้นที่เหี่ยว เนื่องจากการเข้าทำลายของตั๊กแตนเจาะยอด บันทึกระยะการเจริญเติบโตของตั๊กแตนชนิดนี้

### 3. ตั๊กแตนเจาะกิ่ง

เก็บตั๊กแตนเจาะกิ่งจากแปลงทดลอง จ.ศรีสะเกษ มาเลี้ยงบนต้นกล้ามะม่วงหิมพานต์ อายุราว 3 เดือน ที่ห้องปฏิบัติการกีฏวิทยา โดยใส่ต้นกล้าไว้ในกรงแมลง ขนาด 60 x 60 x 93 cm<sup>3</sup> ปล่อยตั๊กแตนชนิดนี้ไปเกาะอยู่ที่กิ่งของต้นกล้า และให้น้ำโดยใช้สาลิชุบน้ำพันรอบกิ่ง และต้องฉีดน้ำทุกวัน เพื่อไม่ให้สาลิแห้งและต้นกล้าเหี่ยว และให้อาหารโดยการใส่สาลิชุบน้ำหวานพันรอบไม้ และขณะที่ทำการทดลองต้องคอยเปลี่ยนต้นมะม่วง-หิมพานต์ใหม่แทนต้นที่เหี่ยวลง เนื่องจากการเข้าทำลายของตั๊กแตนเจาะกิ่ง บริเวณที่ตัวอ่อนอยู่นั้นสังเกตจากขลุ่ยที่เกิดขึ้น และคอยปิดขลุ่ยออกทุกวันเพื่อสังเกตการทำลายหนอนในต้นมะม่วงหิมพานต์ได้ง่ายขึ้น บันทึกระยะการเจริญเติบโตของตั๊กแตนชนิดนี้

### ผลการทดลองและวิจารณ์

จากการสำรวจพบความเสียหายของมะม่วงหิมพานต์ที่เกิดจากการเข้าทำลายของแมลงศัตรูที่สำคัญ ที่พบในเขต 4 พื้นที่ ในจังหวัดศรีสะเกษ มีดังนี้

- มวนชา ( *Helopetis antonii* Signet )
- เพลี้ยกระโดด ( *Lawana conspersosa* Walk )
- หนอนม้วนใบ ( *Plutella* sp. )
- หนอนชอนใบ ( *Acrocercops syngamma* Meyrick )
- หนอนกินใบ ( *Bombotelia jocostrix* Guenee )
- ด้วงเจาะยอด ( *Alicidodes frenetus* (Feisthamel) )
- ด้วงเจาะลำต้น ( *Batocera rufomaculata* (Degeer) )
- ด้วงกัดใบ ( *Deporetus marginatus* Pesc. )
- แมลงค่อมทอง ( *Hypomeces squamosus* Fabe )
- หนอนกินผล ( *Nephoptyryx* sp. )
- ด้วงกุหลาบ ( *Adoretus compressus* Web )
- เพลี้ยไฟ ( *Rhipipherothrips cruentatus* Hood )
- เพลี้ยแป้ง ( *Pseudococcus* sp. )
- เพลี้ยอ่อน ( *Toxoptera odinse* van der Goot )

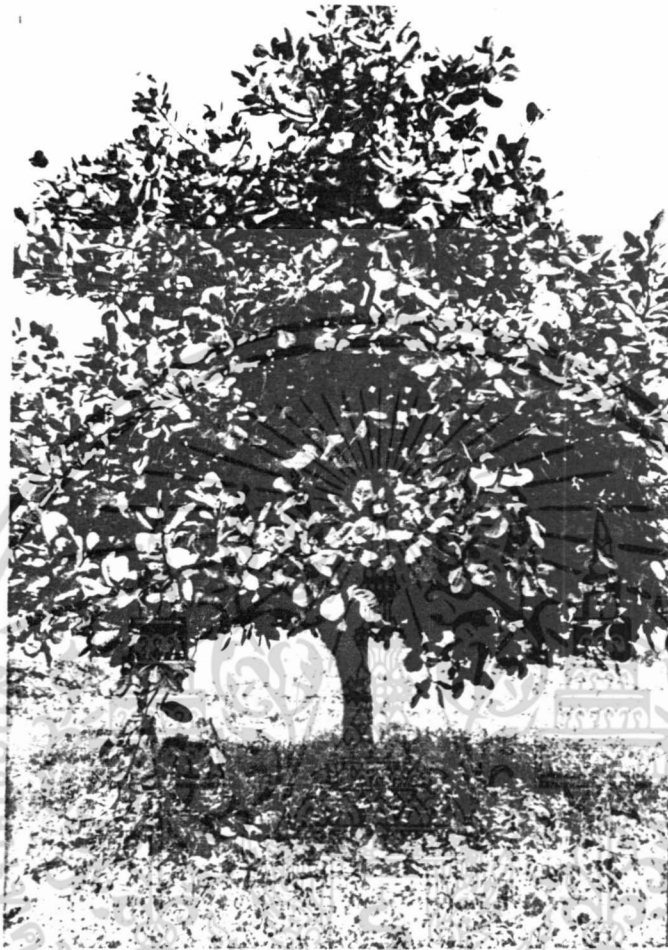
มวนชาจะพบในปริมาณสูงสุดช่วงเดือน สิงหาคม จำนวน 59.00 ตัว/พื้นที่ ที่ระยะขาดช่วงนี้มากอาจเนื่องมาจากในเดือน สิงหาคมนี้ มีการแตกของยอดอ่อน ใบอ่อน ในปริมาณที่ค่อนข้างมาก ซึ่งยอดอ่อน และใบอ่อนนั้นเป็นอาหารของมวนชา โดยมวนชาจะดูดน้ำเลี้ยงจากยอดอ่อน จึงทำให้ยอดอ่อน เหี่ยวแห้ง และจะพบน้อยที่สุดในเดือน ธันวาคม จำนวน 4.75 ตัว/พื้นที่ อาจเนื่องมาจากในเดือน ธันวาคมนี้มีปริมาณยอดอ่อนน้อย ถ้ามีการระบาดของมวนชาในปริมาณที่มากแล้ว ก็สามารถทำให้ผลผลิตลดลง ยอดจะแห้งและตายในที่สุด (ตารางที่ 1, 2 รูปที่ 1 และภาพที่ 2)

เพลี้ยกระโดด จะพบปริมาณสูงสุดในเดือน เมษายน จำนวน 34.25 ตัว/พื้นที่ที่พบมากในเดือนนี้อาจเนื่องมาจาก เดือนเมษายนนี้มีการแตกยอดอ่อนในปริมาณที่มาก ซึ่งใบอ่อนนั้นจะเป็นอาหารของเพลี้ยกระโดด คือ เพลี้ยกระโดดจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบอ่อน ทำให้ใบอ่อนเหี่ยวแห้ง และจะพบน้อยที่สุดในเดือน มกราคม จำนวน 2.25 ตัว/พื้นที่ อาจเนื่องมาจากในเดือนมกราคมนี้มีปริมาณใบอ่อนน้อย (ตารางที่ 1, 2 และรูปที่ 2)

หนอนม้วนใบ จะพบปริมาณสูงสุดในเดือน ธันวาคม จำนวน 78.50 ตัว/พื้นที่ที่พบมากในเดือนนี้อาจเนื่องมาจาก หนอนม้วนใบจะใช้ใบอ่อนที่บริเวณยอดเป็นอาหาร

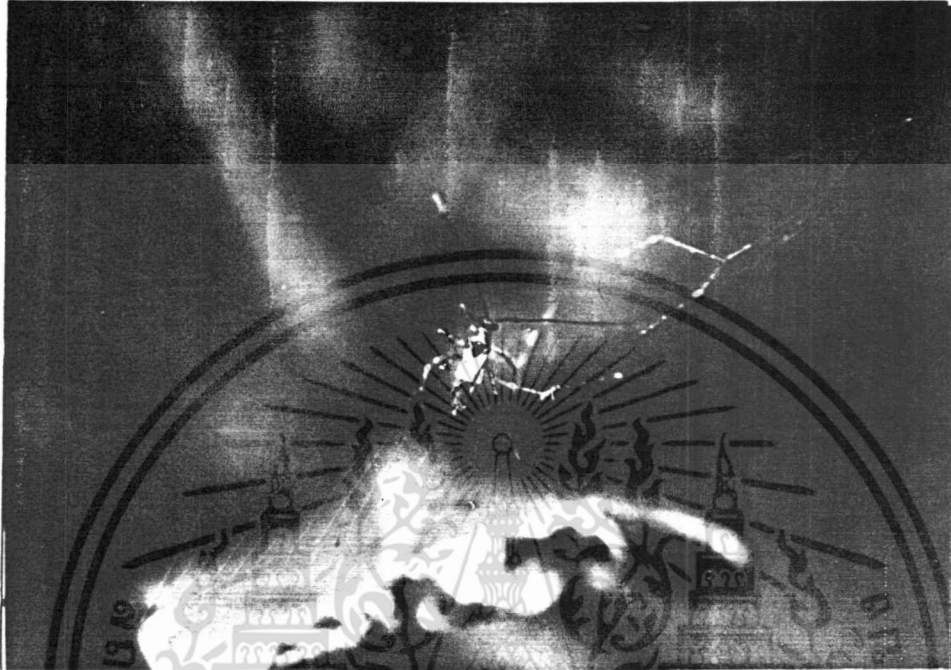
100298

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1 สภาพของต้นมะม่วงหิมพานต์ (Cashew) *Anacardium occidentale* L.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2 มวนชา (MOSQUITO BUG) *Helopetis antonii* Signret

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 ประชากรแมลงศัตรูที่สำคัญของมะม่วงหิมพานต์เฉลี่ย ตั้งแต่เดือน ธันวาคม พ.ศ.2532 ถึงเดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2533

เดือน	ชนิดของแมลง <sup>1</sup>			
	มวนชา	เพลี้ยกระโดด	หนอนม้วนใบ	หนอนชอนใบ
ธ.ค.	4.75 a	4.25 a	78.50 f	10.00 ab
ม.ค.	6.75 a	2.25 a	21.50 cd	5.00 ab
ก.พ.	18.25 ab	2.75 a	9.25 abc	0.75 a
มี.ค.	15.75 ab	3.75 a	8.00 abc	2.25 ab
เม.ย.	40.25 cde	34.25 e	17.75 bcd	68.25 bc
พ.ค.	43.50 de	2.75 a	2.75 ab	0.00 a
มิ.ย.	39.25 cde	5.75 ab	1.75 a	8.50 ab
ก.ค.	71.75 f	31.50 e	26.25 de	192.00 d
ส.ค.	59.00 ef	12.00 bc	40.25 e	410.00 e
ก.ย.	35.50 bcd	26.75 de	41.75 de	691.50 f
ต.ค.	22.00 abc	19.00 cd	16.00 abcd	392.25 e
พ.ย.	11.50 a	10.25 ab	5.50 ab	88.00 c

<sup>1</sup> ตัวอักษรที่อยู่หลังตัวเลขตามแนวตั้ง ถ้าอักษรเหมือนกัน จะไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ที่  $P = 0.05$

ตารางที่ 2 จำนวนการแตกช่อดอก ยอดอ่อนของมะม่วงหิมพานต์เฉลี่ยตั้งแต่ เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2532 ถึง เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2533

เดือน	ชนิดของแมลง <sup>1</sup>	
	ช่อดอก	ยอดอ่อน
ธ.ค.	545.00 d	428.75 ab
ม.ค.	641.00 e	482.50 bcd
ก.พ.	742.75 f	533.25 de
มี.ค.	462.50 c	455.00 bc
เม.ย.	29.25 a	574.25 e
พ.ค.	0.75 a	434.50 ab
มิ.ย.	0.00 a	539.75 de
ก.ค.	0.75 a	512.25 cde
ส.ค.	0.00 a	531.25 de
ก.ย.	0.00 a	583.50 e
ส.ค.	225.00 b	476.25 bcd
พ.ย.	450.75 c	369.00 a

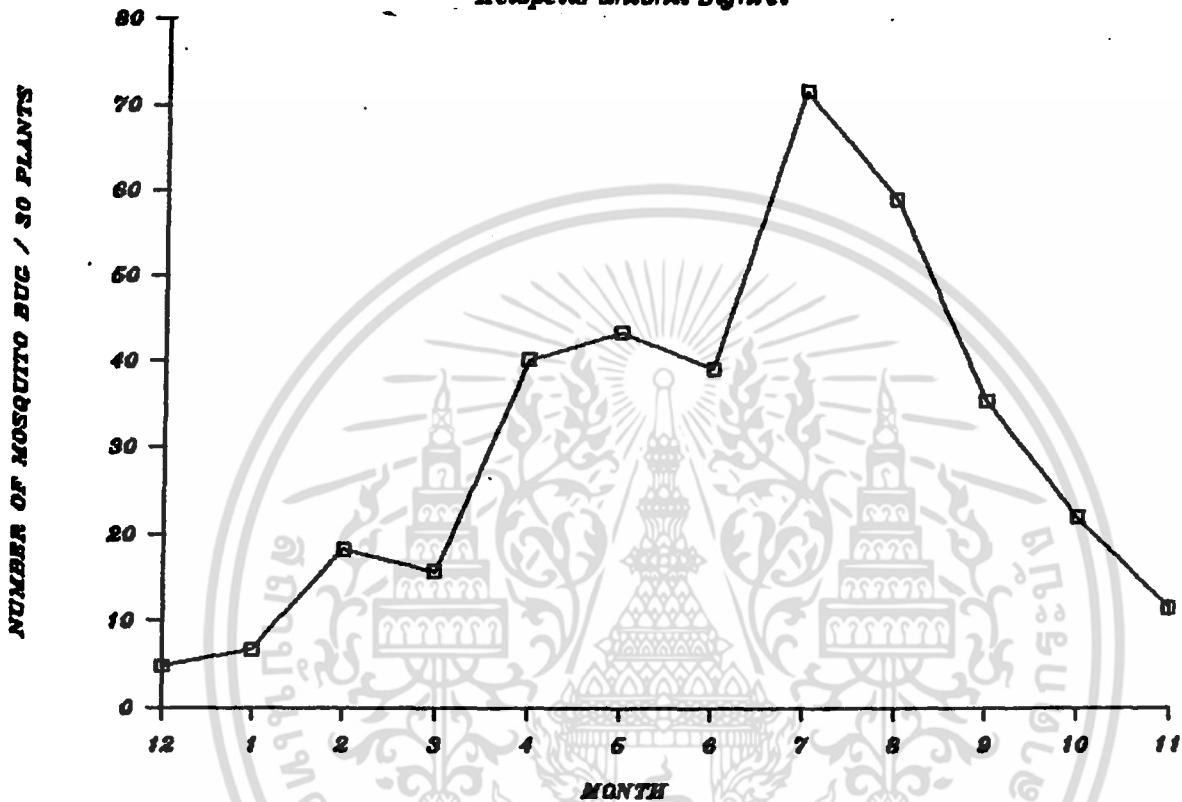
<sup>1</sup> ตัวอักษรที่อยู่หลังตัวเลขตามแนวตั้ง ถ้าอักษรเหมือนกัน จะไม่มีความแตกต่างกัน ทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ที่  $P = 0.05$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของสำนักเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้นำไปเผยแพร่ต่อสาธารณชนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุดและเทคโนโลยีการเกษตร  
สำนักเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## MOSQUITO BUG

*Helopetia antonii* Signet

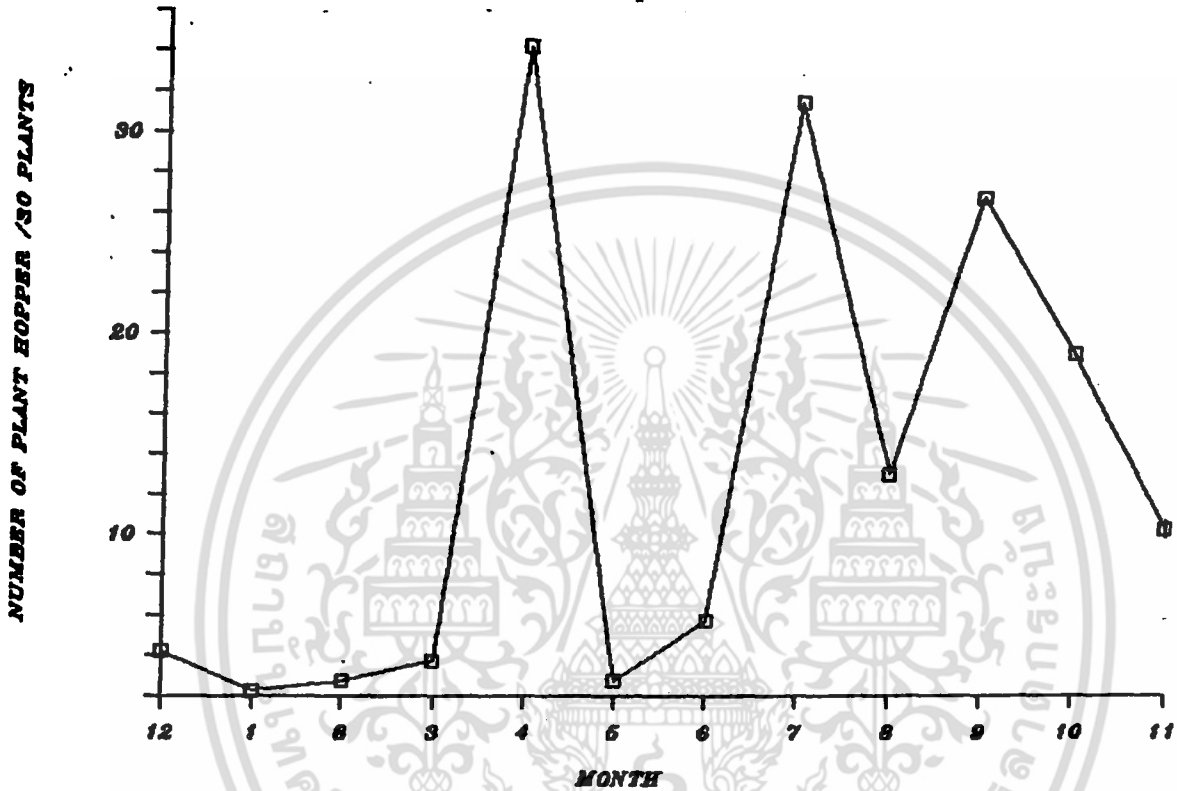


รูปที่ 1 ประชากรของมวนชาเฉลี่ย ตั้งแต่เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2532 ถึง เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2533

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## PLANT HOPPER

*Lanana conspersa* Walk



รูปที่ 2 ประชากรของเพลี้ยกระโดดเฉลี่ย ตั้งแต่เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2532 ถึง เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2533

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยตัวอ่อนจะกัดกินใบ และเมื่อตัวหนอนเจริญเต็มที่ก็จะอาศัยอยู่บนใบโดยการม้วนใบให้เป็นหลอด ซึ่งจะทำให้ใบม้วนไม่สามารถสังเคราะห์แสงได้เต็มที่ ใบก็จะเหี่ยวแห้งและร่วงลงในเดือน ธันวาคมนี้จะมีปริมาณการแตกใบอ่อนค่อนข้างสูง ทำให้เป็นอาหารของหนอนม้วนใบได้ และจะพบน้อยที่สุดในเดือน มิถุนายน จำนวน 1.75 ตัว/พื้นที่ อาจเนื่องมาจากปริมาณยอดอ่อนค่อนข้างน้อยและในเดือนนี้เป็นเดือนที่ร้อนจัด ไม่เหมาะแก่การเข้าทำลายของตัวหนอน (ตารางที่ 1.2 รูปที่ 3)

หนอนชอนใบ จะพบมากในเดือน กันยายน จำนวน 1.50 ตัว/พื้นที่ซึ่งอาจเนื่องมาจาก ช่วงเดือนนี้มีปริมาณการแตกยอดอ่อนและใบอ่อนมาก โดยที่ยอดอ่อน ใบอ่อนนี้เป็นอาหารของหนอนชอนใบ ตัวหนอนจะชอนเข้าไปภายในใบเป็นทาง หรือเป็นตุ่มที่ผิวใบทำให้ใบขาดและแห้ง ปริมาณอาหารมากจึงง่ายต่อการเข้าทำลายของหนอนชนิดนี้ แต่ค่าเฉลี่ยที่ได้ก็อยู่ในระดับที่ไม่สูงมาก อาจจะเป็นเนื่องมาจากมีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และแทบจะไม่พบการระบาดเลยในเดือน พฤษภาคม อาจเนื่องมาจากในเดือนนี้มีปริมาณยอดอ่อนน้อย หรือสภาพภูมิอากาศไม่เหมาะต่อการอยู่รอดและการเข้าทำลายของหนอนชนิดนี้ (ตารางที่ 1.2 รูปที่ 4 และภาพที่ 3)

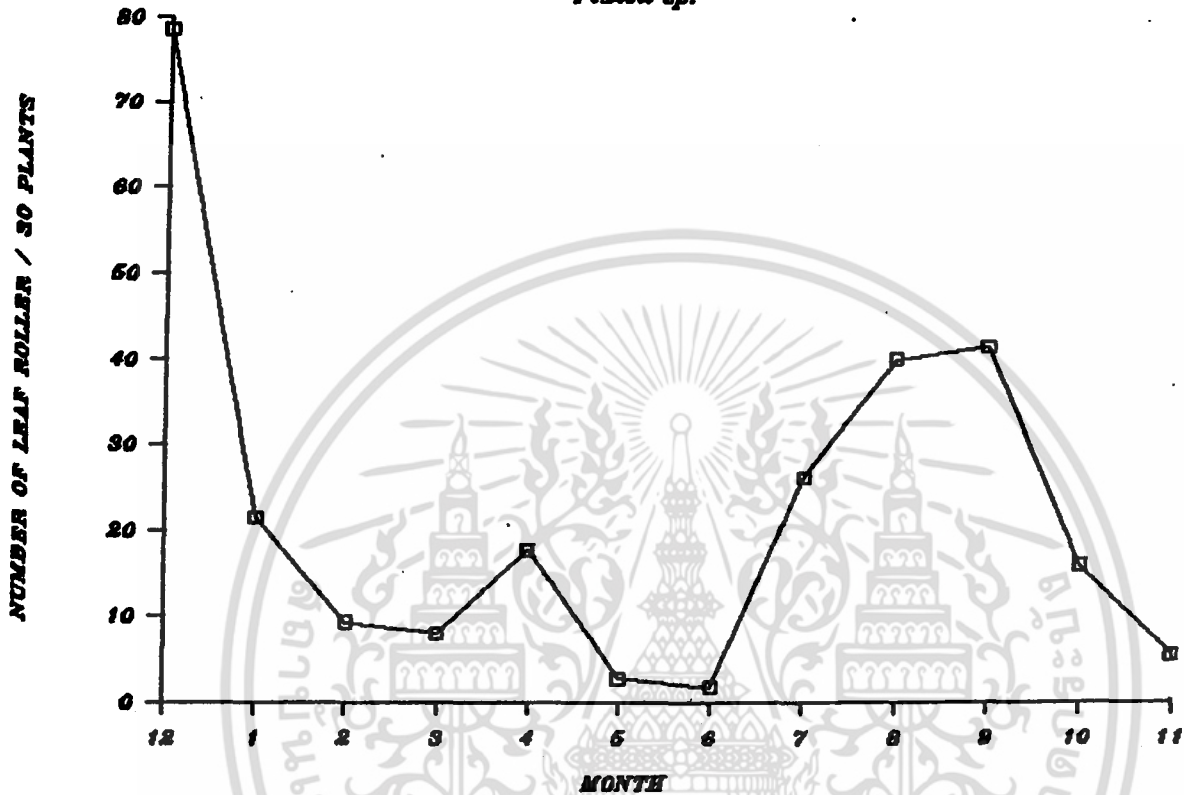
หนอนกินใบ จะพบมากในเดือน กันยายน จำนวน 75.50 ตัว/พื้นที่ซึ่งอาจเนื่องมาจากในช่วงเดือนกันยายนีมีการแตกยอดและใบอ่อนมาก ซึ่งตัวเต็มวัยจะวางไข่เดี่ยวๆ ที่ใบอ่อน และฟักเป็นตัวหนอนก็จะใช้ใบอ่อนเป็นอาหาร โดยตัวหนอนจะกัดกินใบอ่อนแล้วจึงเจาะเข้าไปที่ยอด จะทำให้ใบแห้งร่วงหล่นและทำให้ยอดอ่อนหัก และแห้ง ถ้าหากมีการระบาดมากจะทำควมเสียหายให้มาก และแทบจะไม่ค่อยพบหนอน 2 ชนิดนี้เลยในเดือน ธันวาคม และ มกราคม อาจเนื่องมาจากใน 2 เดือนนี้มีปริมาณยอดอ่อน ใบอ่อนไม่พอเพียงในการเจริญเติบโต (ตารางที่ 2.3 และ รูปที่ 5)

ด้วงเจาะยอด จะพบมากในเดือน สิงหาคมจำนวน 17.50 ตัว/พื้นที่ ซึ่งอาจเนื่องมาจากในเดือน สิงหาคมนี้มีการแตกยอดอ่อนในปริมาณค่อนข้างมาก ด้วงเจาะยอดนี้จะใช้ยอดอ่อนเป็นอาหาร โดยด้วงชนิดนี้จะดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณยอดอ่อน ทำให้ยอดอ่อนแห้งเห็นเป็นรอยแผลสีน้ำตาลเป็นแถบ และจะแห้งเหี่ยวในที่สุด และแทบจะไม่ค่อยพบด้วงชนิดนี้เลย หรือพบแต่ในปริมาณที่น้อยมากในเดือน พฤศจิกายน อาจจะเป็นเนื่องมาจากในเดือนนี้มีปริมาณการแตกยอดอ่อนน้อยที่สุด ทำให้ไม่ค่อยพบเนื่องจากอาหารน้อยไม่เหมาะแก่การเจริญเติบโต (ตารางที่ 2.3 และ รูปที่ 6)

ด้วงเจาะลำต้น จะพบมากในเดือน มกราคม และ สิงหาคม จำนวน 1.00 ตัว/พื้นที่ แต่ก็พบในปริมาณที่ไม่มากนัก ซึ่งใน 4 พื้นที่ที่เข้าทำการสำรวจนั้นพบอยู่แห่งเดียวที่ศูนย์ศิลปชีพเท่านั้น และมีกจะเกิดกับต้นมะม่วงหิมพานต์ที่มีอายุมาก คือ 15 ปีขึ้นไป

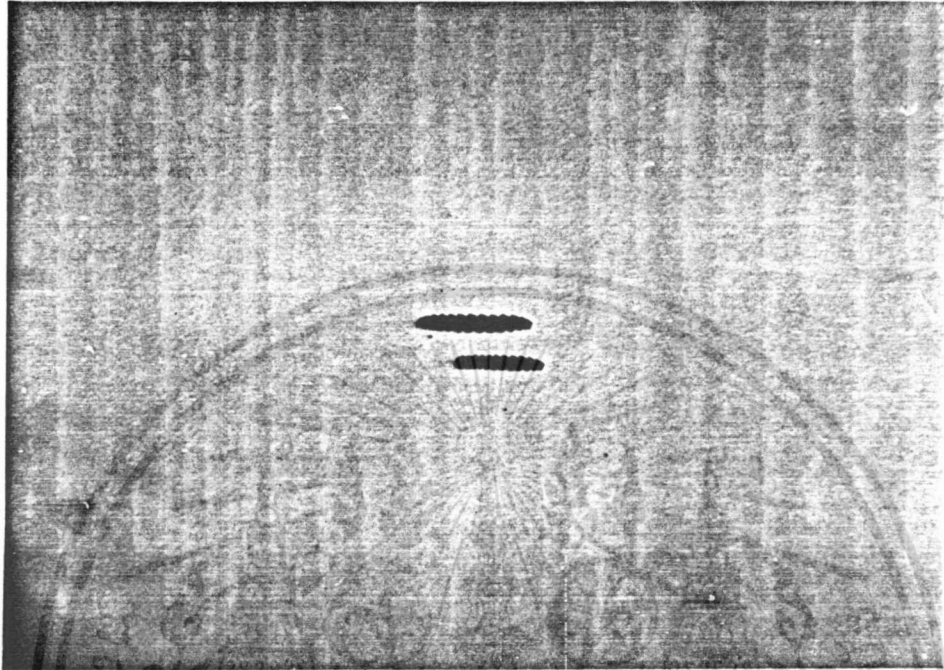
## LEAF ROLLER

*Plutella sp.*



รูปที่ 3 ประชากรของหนอนม้วนใบเฉลี่ย ตั้งแต่เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2532 ถึง เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2533

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

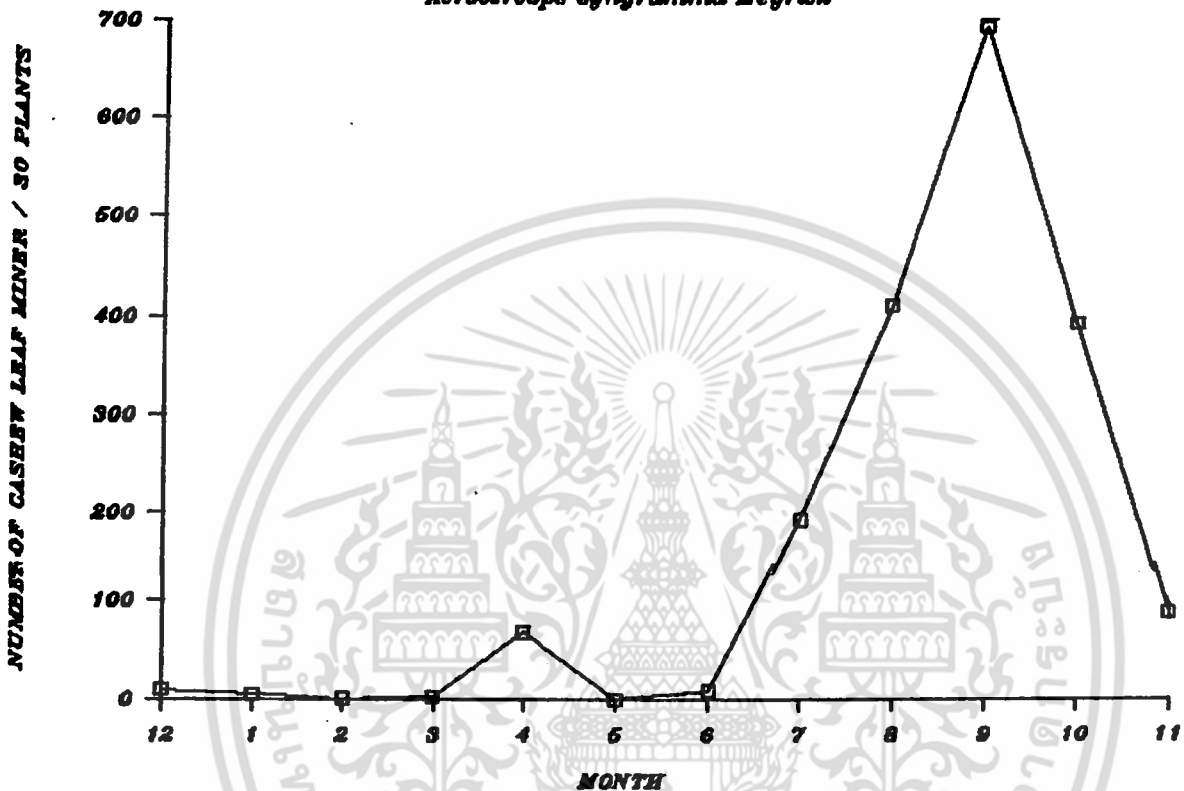


ภาพที่ 3 หนอนชอนใบ (CASHEW LEAF MINER) *Acrocercops syngamms* Meyrick

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## CASHEW LEAF MINER

*Acrostroops eugramma Meyrick*



รูปที่ 4 ประชากรของหนอนชอนใบเฉลี่ย ตั้งแต่เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2532 ถึง เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2533

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

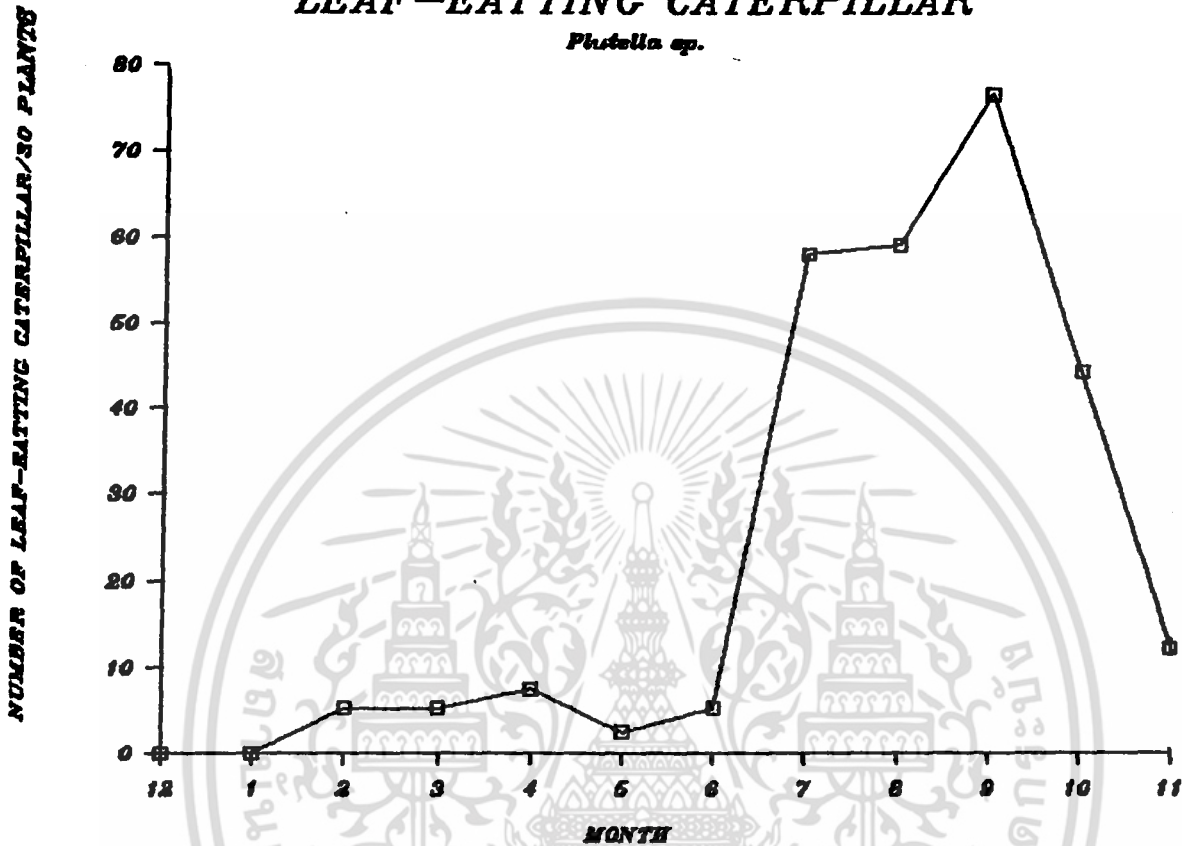
ตารางที่ ๑ ประชากรแมลงศัตรูที่สำคัญของมะม่วงหิมพานต์เฉลี่ย ตั้งแต่เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2532 ถึงเดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2533

เดือน	ชนิดของแมลง <sup>๑</sup>			
	หนอนกินใบ	ด้วงเจาะยอด	ด้วงเจาะลำต้น	ด้วงกัดใบ
ธ.ค.	0.00 a	9.50 de	0.00 a	0.25 a
ม.ค.	0.00 a	1.00 a	1.00 b	0.00 a
ก.พ.	5.25 a	5.00 abcd	0.00 a	0.00 a
มี.ค.	5.25 a	4.00 abc	0.25 ab	1.00 a
เม.ย.	7.50 a	13.25 eef	0.25 ab	11.00 bc
พ.ค.	2.50 a	1.75 a	0.00 a	16.50 cd
มิ.ย.	5.25 a	2.00 ab	0.00 a	17.00 cd
ก.ค.	58.00 c	8.50 cde	0.00 a	17.75 de
ส.ค.	59.00 c	17.50 f	1.00 b	17.75 de
ก.ย.	76.50 d	7.00 bcd	0.00 a	24.00 e
ต.ค.	44.25 b	3.00 ab	0.00 a	16.25 cd
พ.ย.	12.25 a	0.00 a	0.00 a	8.50 b

<sup>๑</sup> ตัวอักษรที่อยู่หลังตัวเลขตามแนวตั้ง ถ้าอักษรเหมือนกัน จะไม่มีความแตกต่างกัน ทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ที่  $P = 0.05$

## LEAF-EATING CATERPILLAR

*Plutella sp.*

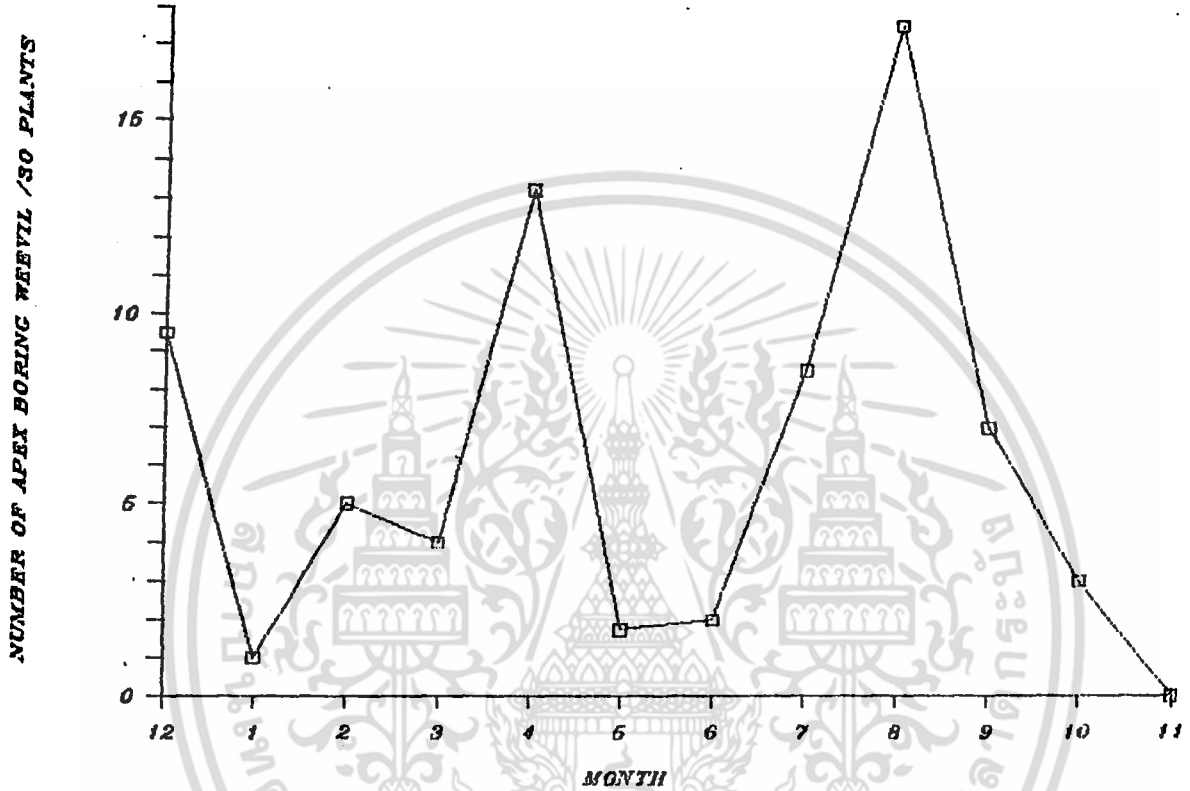


รูปที่ 5 ประชากรของหนอนกินใบเฉลี่ย ตั้งแต่เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2532 ถึง เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2533

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### APEX BORING WEEVIL

*Aloidodes frenatus* (FristhameU)



รูปที่ 6 ประชากรของด้วงเจาะยอดเฉลี่ย ตั้งแต่เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2532 ถึง เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2533

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยสังเกตจากการเข้าทำลาย คือ เมื่อทูปที่ลำต้นจะพบว่าเนื้อไม้จะนิ่มกลาง เนื้อไม้จะไม่แข็งเหมือนปกติ และเมื่อแคะเนื้อไม้ออกจะเห็นไข และตัวหนอนของด้วงชนิดนี้และพบมูลด้วย ถ้ามองภายนอกจะเห็นใบเริ่มเหลืองๆ ทั้งต้น แสดงว่าเข้าทำลายมานานแล้ว จะไม่มีทางแก้ไข แล้วต้นมะม่วงหิมพานต์นั้นก็ตายในที่สุด โดยอาจเนื่องมาจากสวนที่ไม่ได้รับการดูแลรักษาที่ดี ซึ่งแนวความคิดสอดคล้องกับรายงานของ ชูศักดิ์ (2532) และในเดือนอื่นๆ ก็จะมีใบปริมาณน้อย หรืออาจจะไม่พบเลย ซึ่งอาจเนื่องมาจากการดูแลรักษาที่ดีจึงทำให้ไม่ค่อยระบาดมาก ซึ่งถ้ามีการระบาดมากแล้วจะไม่มีการแก้ไขเลย แต่สามารถป้องกันไว้ก่อนได้ คือควรมีการดูแลรักษาที่ดี (ตารางที่ 2.3 และ รูปที่ 7)

ด้วงกัดใบ จะพบสูงสุดในเดือน กันยายน จำนวน 24.00 ตัว/พื้นที่ ซึ่งอาจเนื่องมาจากช่วงเดือนกันยายนนี้มีปริมาณยอดอ่อนมาก ด้วงชนิดนี้ตัวเต็มวัยจะเข้ายอดอ่อนหรือใบอ่อนที่แตกใหม่ๆ กัดกินเป็นอาหาร การทำลายมีลักษณะคล้ายกับการใช้มีดหรือกรรไกรตัด ซึ่งจะทำให้ต้นมะม่วงหิมพานต์ทรุดโทรมเติบโตช้า และแคระแกรน และแทบจะไม่ค่อยพบเลยในเดือน มกราคม และกุมภาพันธ์ อาจเนื่องมาจาก ช่วง 2 เดือนนี้จะมีการแตกยอดอ่อนน้อย มีอาหารไม่พอเพียงในการเจริญเติบโต หรืออาจจะเป็นเพราะอากาศค่อนข้างเย็น มีความชื้นในบรรยากาศสูง ซึ่งผลสอดคล้องกับรายงานของ ธงชัย (2531) (ตารางที่ 2.3 และ รูปที่ 8)

แมลงค่อมทอง จะพบมากในเดือน เมษายน จำนวน 26.50 ตัว/พื้นที่ ซึ่งอาจเนื่องมาจากในช่วงเดือนนี้มีใบแก่เป็นปริมาณที่มาก ซึ่งใบแก่จะเป็นอาหารของแมลงค่อมทอง โดยตัวเต็มวัยจะกัดกินใบ ทำให้ใบแห้ง ในที่สุดจะแห้งและร่วงหล่น และจะพบน้อยที่สุดในเดือน พฤศจิกายน จำนวน 1.25 ตัว/พื้นที่ (ตารางที่ 4 และ รูปที่ 9)

หนอนกินผล จะพบมากในเดือน เมษายน จำนวน 1.00 ตัว/พื้นที่ มักจะไม่ค่อยพบ หรือพบแต่น้อย แต่ที่พบอาจจะเนื่องจาก ผลจะออกในช่วงเดือนเมษายน แล้วหนอนก็จะเจาะกินผลของมะม่วงหิมพานต์ ทำให้เน่าและร่วง และจะพบน้อย ซึ่งอาจจะไม่พบเลยหรือพบน้อยมากในทุกเดือนยกเว้น เดือน เมษายนที่อาจจะพบบ้าง โดยอาจจะเนื่องจากมีอาหารไม่พอ และสภาพอากาศไม่เหมาะสม (ตารางที่ 4 และ รูปที่ 10)

ด้วงกุหลาบ จะพบมากในเดือน เมษายน จำนวน 6.25 ตัว/พื้นที่ที่อาจเนื่องมาจากในช่วงเดือนเมษายนนี้มีปริมาณใบแก่ ปริมาณมาก โดยตัวเต็มวัยชอบกัดกินใบแก่ ทำให้ผลผลิตลดลง และแทบจะไม่ค่อยพบด้วงชนิดนี้เลยในเดือน ธันวาคม-เดือน มีนาคม อาจเนื่องมาจากช่วงที่ใบแก่ร่วงและแตกใบใหม่ (ตารางที่ 4 และ รูปที่ 11)

เพลี้ยไฟ จะพบมากในเดือน กุมภาพันธ์ คชแนน 154.25 คชแนน/พื้นที่ซึ่งสอดคล้อง

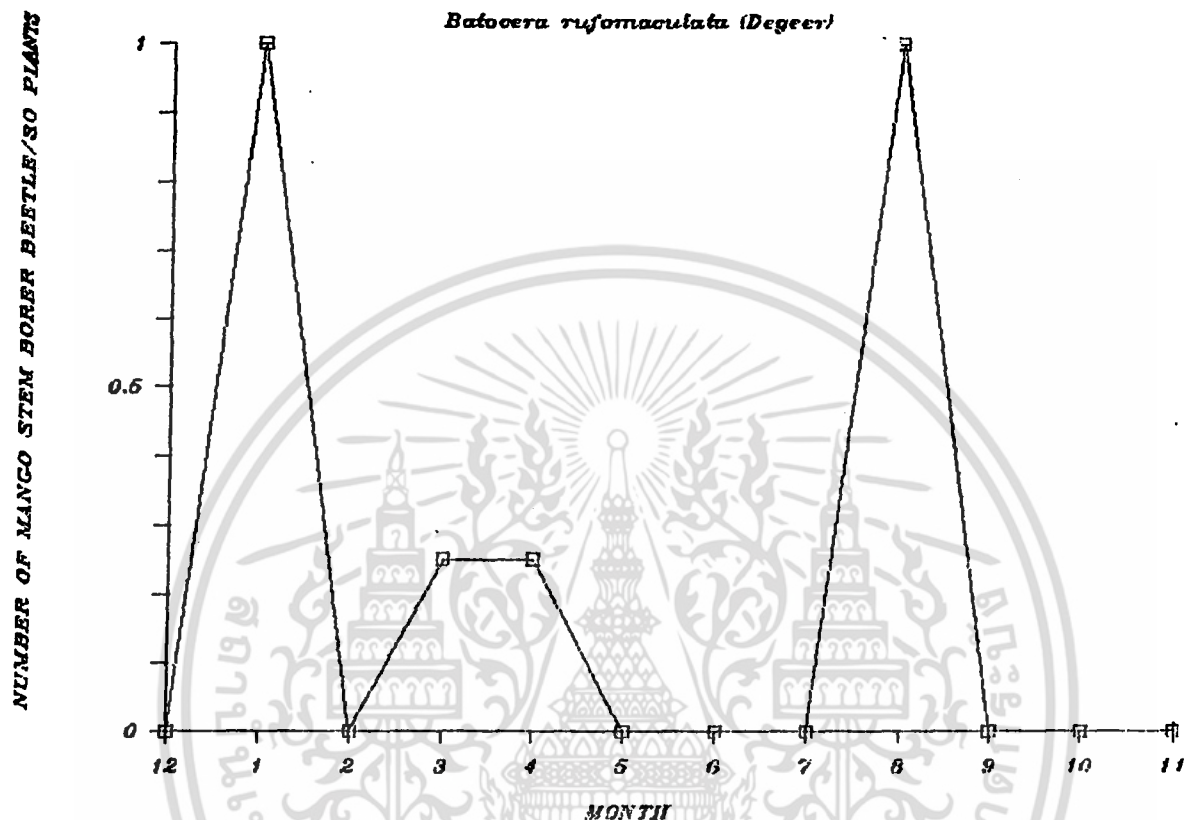


ภาพที่ 4 ตัวหนอนของด้วงเจาะลำต้น (MANGO STEM BORER BEETLE)  
*Betocera rufomaculata* (Degeer)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## MANGO STEM BORER BEETLE

*Batoera rufomaculata* (Degeer)

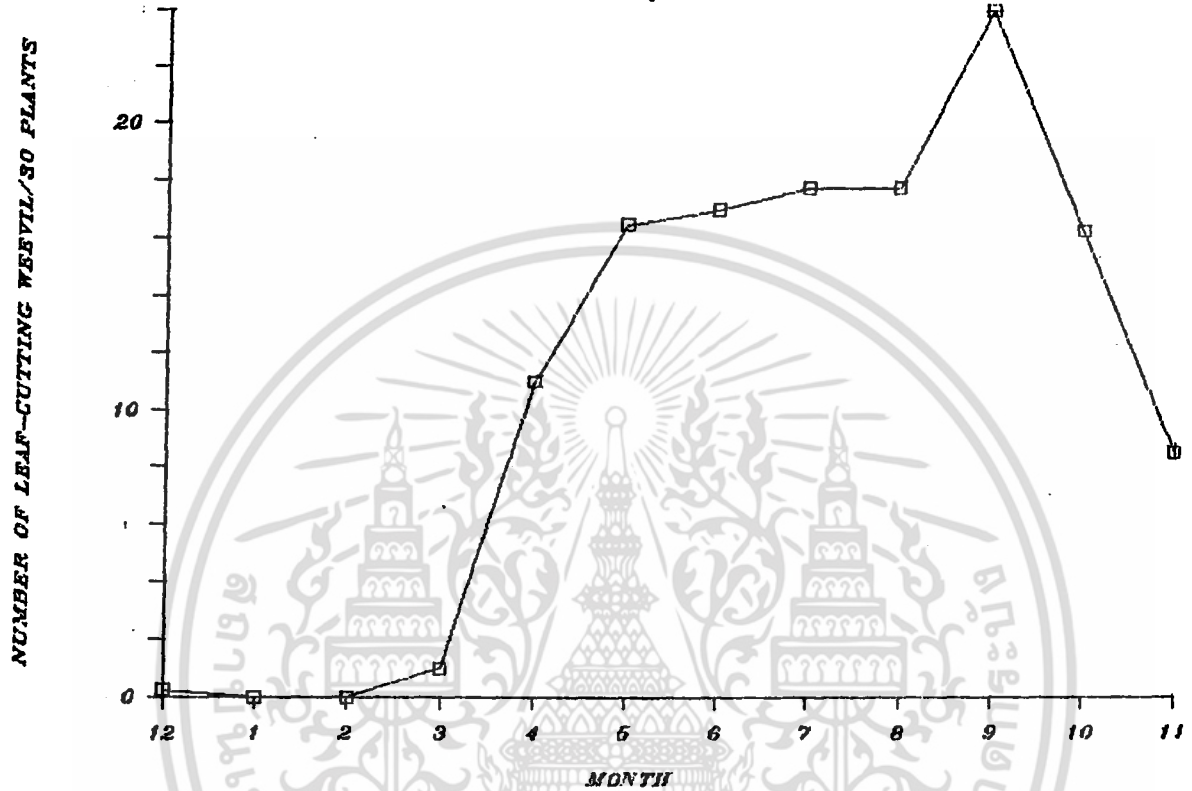


รูปที่ 7 ประชากรของตัวงเจาะลำต้นเฉลี่ย ตั้งแต่เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2532 ถึง เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2533

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## LEAF-CUTTING WEEVIL

*Deporaus marginatus* Pass.



รูปที่ 8 ประชากรของด้วงกัดใบเฉลี่ย ตั้งแต่เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2532 ถึง เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2533

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 ประชากรแมลงศัตรูที่สำคัญของมะม่วงหิมพานต์เฉลี่ย ตั้งแต่เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2532 ถึงเดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2533

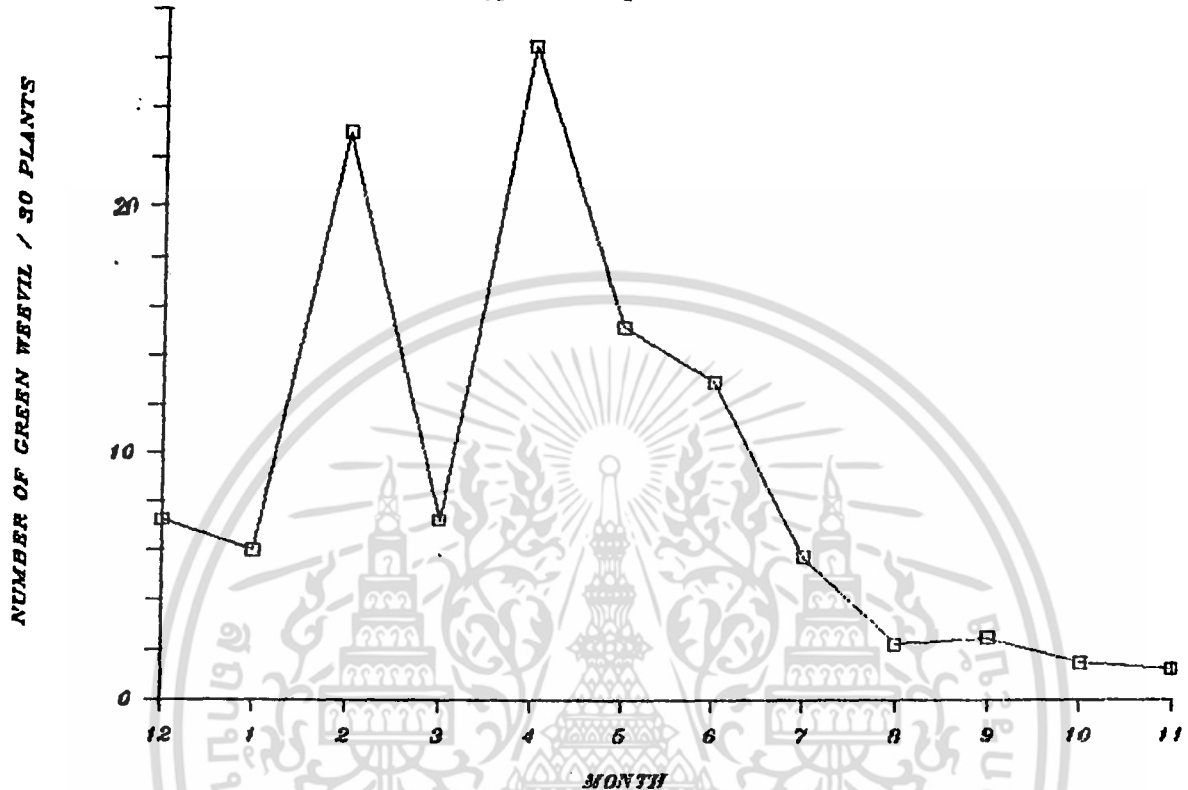
เดือน	ชนิดของแมลง <sup>1</sup>		
	แมลงค่อมทอง	หนอนกินผล	ด้วงกุหลาบ
ธ.ค.	7.25 ab	0.00 a	0.00 a
ม.ค.	6.00 a	0.00 a	0.00 a
ก.พ.	23.00 d	0.00 a	0.00 a
มี.ค.	7.25 ab	0.00 a	0.00 a
เม.ย.	26.50 d	1.00 a	6.25 c
พ.ค.	15.25 c	0.00 a	0.25 ab
มิ.ย.	13.00 bc	0.00 a	0.25 ab
ก.ค.	5.75 a	0.00 a	0.50 ab
ส.ค.	2.25 a	0.00 a	2.25 b
ก.ย.	2.50 a	0.00 a	1.50 ab
ต.ค.	1.50 a	0.25 a	1.25 ab
พ.ย.	1.25 a	0.25 a	0.75 ab

<sup>1</sup> ตัวอักษรที่อยู่หลังตัวเลขตามแนวตั้ง ถ้าอักษรเหมือนกัน จะไม่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ที่  $P = 0.05$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**GREEN WEEVIL**

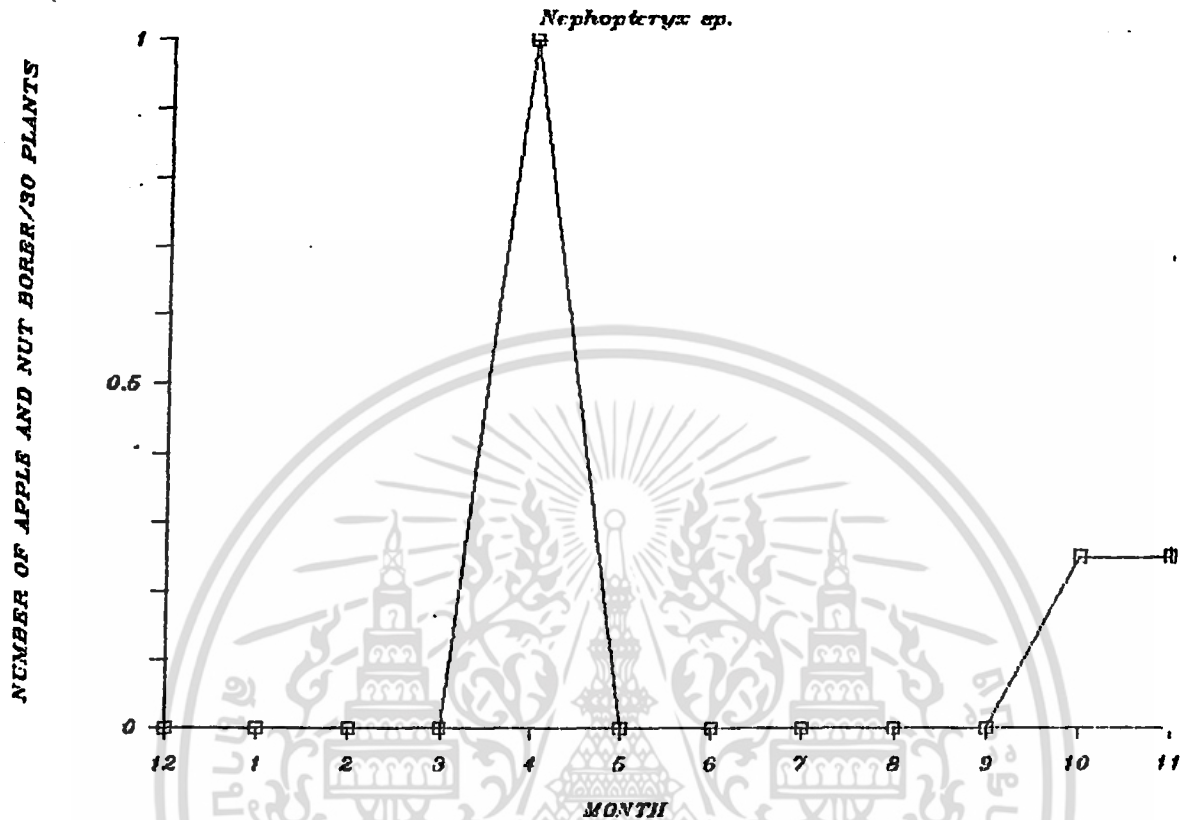
*Hypometes equatorius* Faba



รูปที่ ๑ ประชากรของแมลงค่อมทองเฉลี่ย ตั้งแต่เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2532 ถึง เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2533

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## APPLE AND NUT BORER

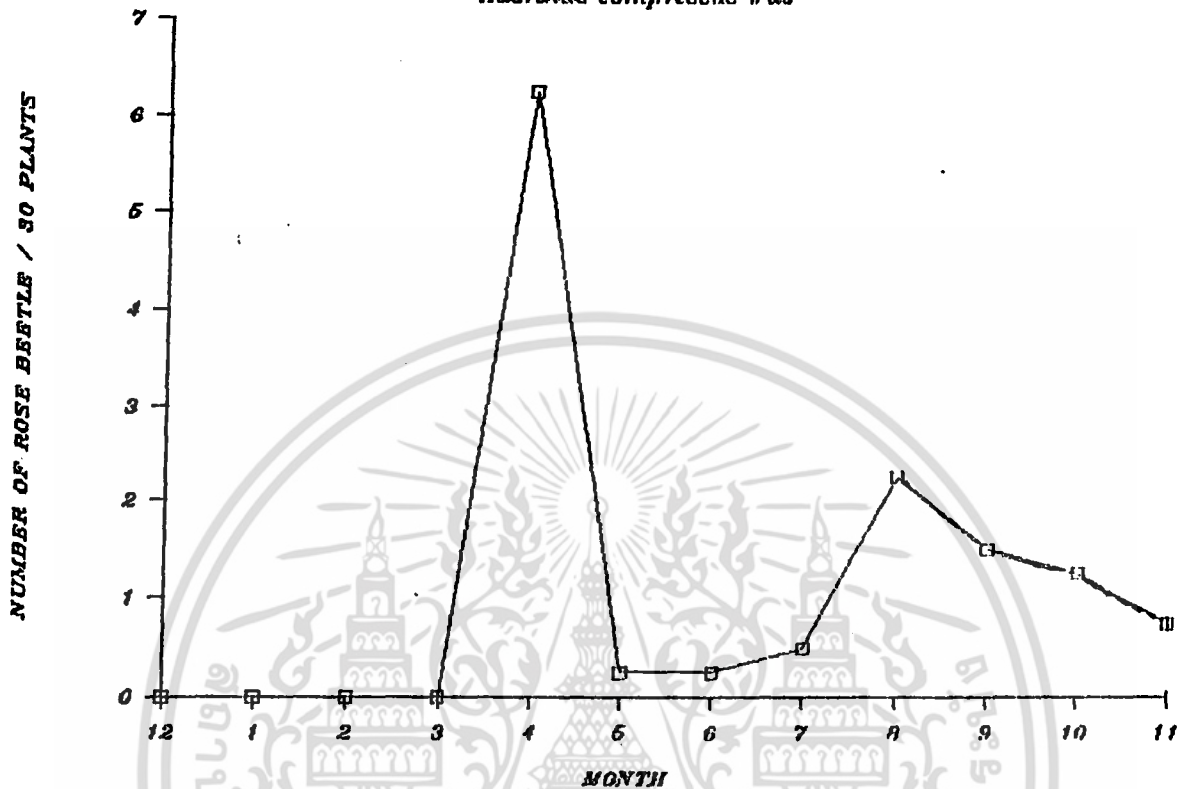


รูปที่ 10 ประชากรของหนอนกินผลเฉลี่ย ตั้งแต่เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2532 ถึง เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2533

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ROSE BEETLE

*Adoratus compressus* Fab



รูปที่ 11 ประชากรของด้วงกุหลาบเฉลี่ย ตั้งแต่เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2532 ถึง เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2533

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กับรายงานของ ลีริวัฒน์ (2526) ว่าเพลี้ยไฟชนิดนี้จะระบาดในฤดูแล้งหรือขาดฝน โดยระบาดช่วงเดือน มีนาคม และพฤษภาคม ซึ่งอาจเนื่องจาก ในเดือน มีนาคมนี้มีปริมาณช่อดอกมากที่สุด ทำให้เพลี้ยไฟดูดกินน้ำเลี้ยงจากช่อดอกเป็นอาหาร ช่อดอกจะเหี่ยวแห้งและไม่ติดผล และจะพบน้อยที่สุดในเดือน ธันวาคม คช.นน. 0.25 คช.นน./พื้นที่ อาจเนื่องจากมีปริมาณช่อดอกน้อย (ตารางที่ 2.5 และ รูปที่ 12)

เพลี้ยอ่อน จะพบมากในเดือน ธันวาคม คช.นน. 97.50 คช.นน./พื้นที่ อาจเนื่องจากช่วงเดือนธันวาคม มีปริมาณช่อดอกมาก เพลี้ยอ่อนจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากช่อดอกเป็นอาหาร ทำให้ช่อดอกร่วง หรืออาจจะมีปริมาณยอดอ่อนที่ค่อนข้างมากทำให้เพลี้ยอ่อนดูดน้ำเลี้ยงจากยอดอ่อนทำให้ยอดอ่อนแห้งได้ และอาจเนื่องจากปริมาณด้วงเต่าที่พบน้อยจึงทำให้มีการระบาดของเพลี้ยอ่อนมาก และพบน้อยที่สุดในเดือน เมษายน คช.นน. 1.75 คช.นน./พื้นที่อาจเนื่องจากในช่วงเดือน เมษายนนี้ ช่อดอกเริ่มน้อยลงทำให้อาหารไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโต และอาจจะมีปริมาณของด้วงเต่ามากทำให้สามารถลดจำนวนประชากรของเพลี้ยอ่อนได้ (ตารางที่ 2.5, 6 รูปที่ 13 และภาพที่ 5)

เพลี้ยแป้ง จะพบมากในเดือน มีนาคม คช.นน. 35.75 คช.นน./พื้นที่อาจเนื่องจากในช่วงนี้มีปริมาณการแตกยอดอ่อนค่อนข้างมาก ซึ่งยอดอ่อนจะเป็นอาหารของเพลี้ยแป้ง โดยตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากยอดอ่อนและใบ ซึ่งมีความสอดคล้องกับรายงานของ ลีริวัฒน์ (2526) ถ้ามีความแห้งแล้งนานจะมีการระบาดมาก และจะพบน้อยที่สุดในช่วงเดือน กรกฎาคม คช.นน. 0.50 คช.นน./พื้นที่ อาจเนื่องจากช่วงเดือน กรกฎาคมนี้มีปริมาณยอดอ่อนค่อนข้างน้อย ไม่มีอาหารเพียงพอในการเจริญเติบโต (ตารางที่ 2.5 และ รูปที่ 14)

ส่วนผลการเลี้ยงแมลง 3 ชนิดในห้องปฏิบัติการนั้น คือ

หนอนเจาะยอด (*Chelaris heligramma* Meyrich.)

ด้วงเจาะยอด (*Alcidodes frenatus* (Feisthmel))

และด้วงเจาะกิ่ง

นั้นปรากฏว่าไม่สามารถเลี้ยงแมลงเหล่านี้เพื่อศึกษาชีวประวัติได้ อาจเนื่องมาจากการเลี้ยงแมลงทั้ง 3 ชนิดนั้น สภาพแวดล้อมในการเลี้ยงในตัวเลี้ยงแมลง และในห้องทดลองมีความแตกต่างจากสภาพธรรมชาติจึงทำให้แมลงไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมในเจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัยได้

ตารางที่ 5 ประชากรแมลงศัตรูที่สำคัญของมะม่วงหิมพานต์เฉลี่ย ตั้งแต่เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2532 ถึง เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2533

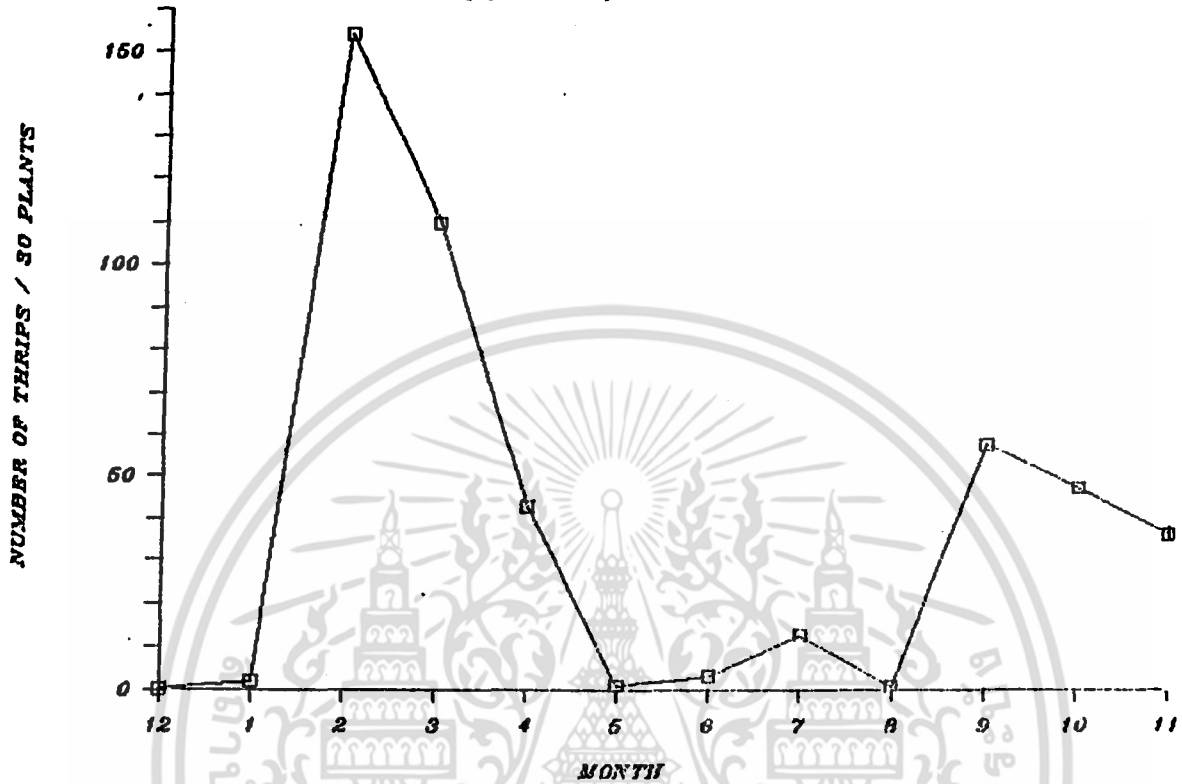
เดือน	ชนิดของแมลง		
	เพลี้ยไฟ <sup>1</sup>	เพลี้ยแป้ง <sup>1</sup>	เพลี้ยอ่อน <sup>1</sup>
ธ.ค.	0.25	16.75	97.50
ม.ค.	2.00	4.25	22.50
ก.พ.	154.25	34.00	49.50
มี.ค.	109.75	35.75	28.50
เม.ย.	42.75	8.50	1.75
พ.ค.	1.00	7.25	0.25
มิ.ย.	3.25	4.50	9.00
ก.ค.	12.75	0.50	9.25
ส.ค.	0.75	4.00	25.25
ก.ย.	58.00	13.00	60.75
ต.ค.	47.25	9.75	41.75
พ.ย.	36.50	3.75	23.00

<sup>1</sup> การให้คะแนนสำหรับแมลงที่พบ 1 -20 ตัว กำหนดให้มีค่าเป็น 1  
20-50 ตัว กำหนดให้มีค่าเป็น 2  
50 ตัวขึ้นไป กำหนดให้มีค่าเป็น 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## THRIPS

*Rhipipherothrips cruentatus* Hood



รูปที่ 12 ประชากรของเพลี้ยไฟเฉลี่ย ตั้งแต่เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2532 ถึง เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2533

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5 เพี้ยอ่อน (MANGO APHID) *Toxoptera odinse* van der Hood

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6 ประชากรด้วงเต่า (*Coccinellid*) ซึ่งเป็นแมลงศัตรูธรรมชาติของ  
เพลี้ยอ่อนของมะม่วงหิมพานต์เฉลี่ย ตั้งแต่ เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2532 ถึง เดือน  
พฤศจิกายน พ.ศ. 2533

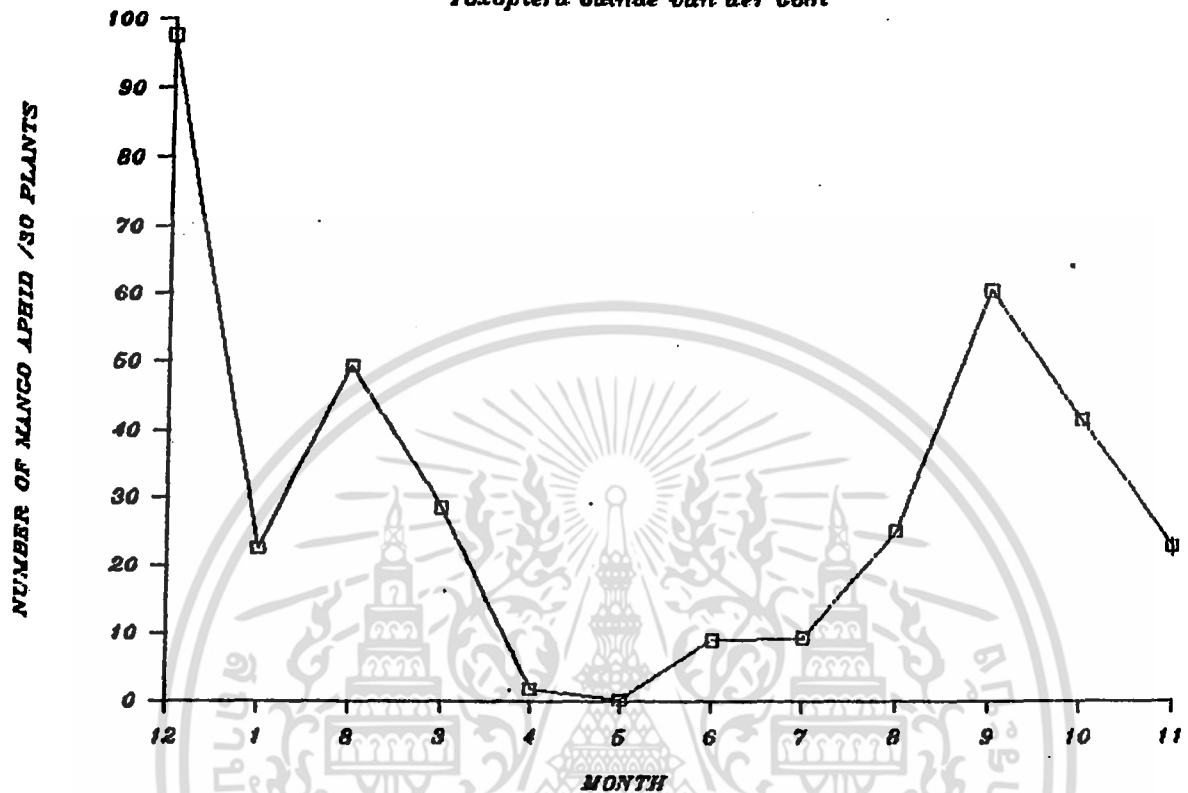
เดือน	ชนิดของแมลง <sup>1</sup>	
	ด้วงเต่า	
ธ.ค.	6.00	ab
ม.ค.	0.75	a
ก.พ.	2.50	a
มี.ค.	28.25	d
เม.ย.	13.00	b
พ.ค.	35.00	d
มิ.ย.	1.75	a
ก.ค.	0.25	a
ส.ค.	1.00	a
ก.ย.	1.00	a
ต.ค.	0.75	a
พ.ย.	0.00	a

<sup>1</sup> ตัวอักษรที่อยู่หลังตัวเลขตามแนวตั้ง ถ้าอักษรเหมือนกัน จะไม่มีความแตกต่างกัน  
ทางนัยสำคัญ ที่  $P = 0.05$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## MANGO APHID

*Toxoptera odinae* van der Gont

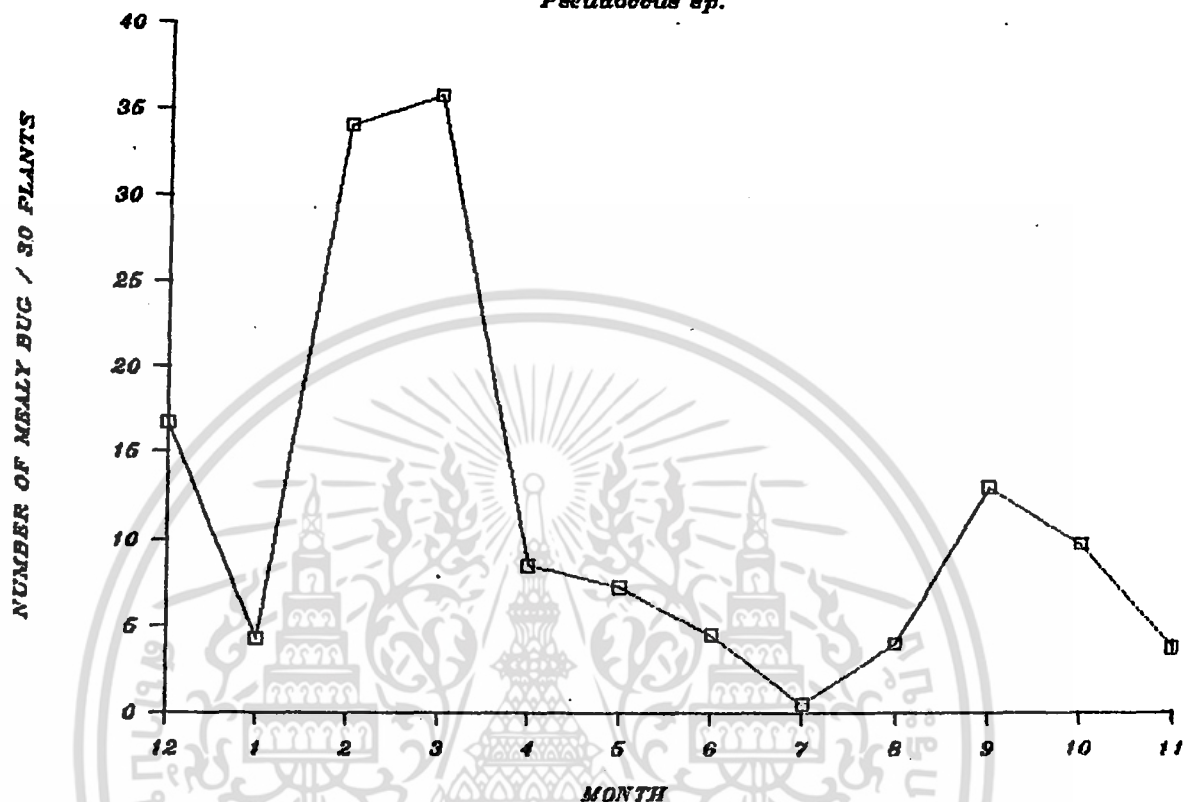


รูปที่ 13 ประชากรของเพลี้ยอ่อนเฉลี่ย ตั้งแต่เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2532 ถึง เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2533

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## MEALY BUG

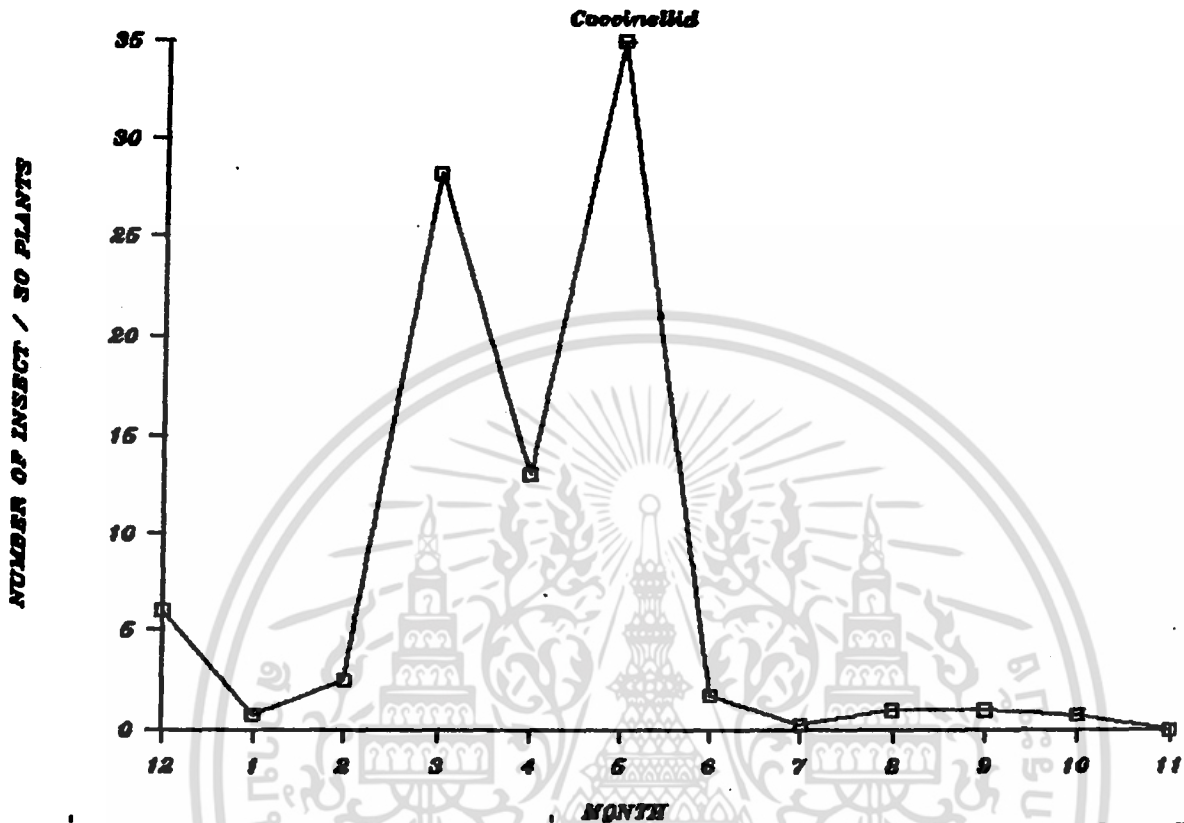
*Pseudococcus sp.*



รูปที่ 14 ประชากรของเพลี้ยแป้งเฉลี่ย ตั้งแต่เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2522 ถึง เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2533

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

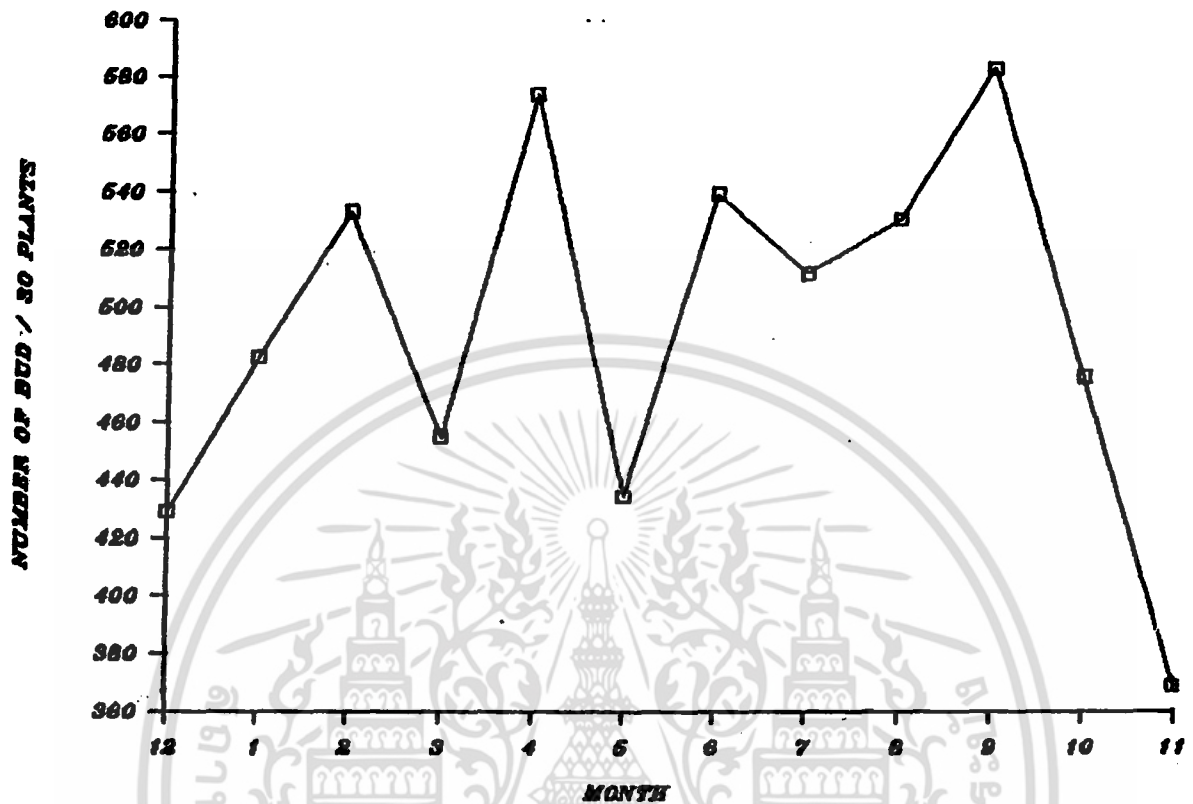
## ด้วงเต่า



รูปที่ 15 ประชากรของด้วงเต่าเฉลี่ย ตั้งแต่เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2532 ถึง เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2533

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

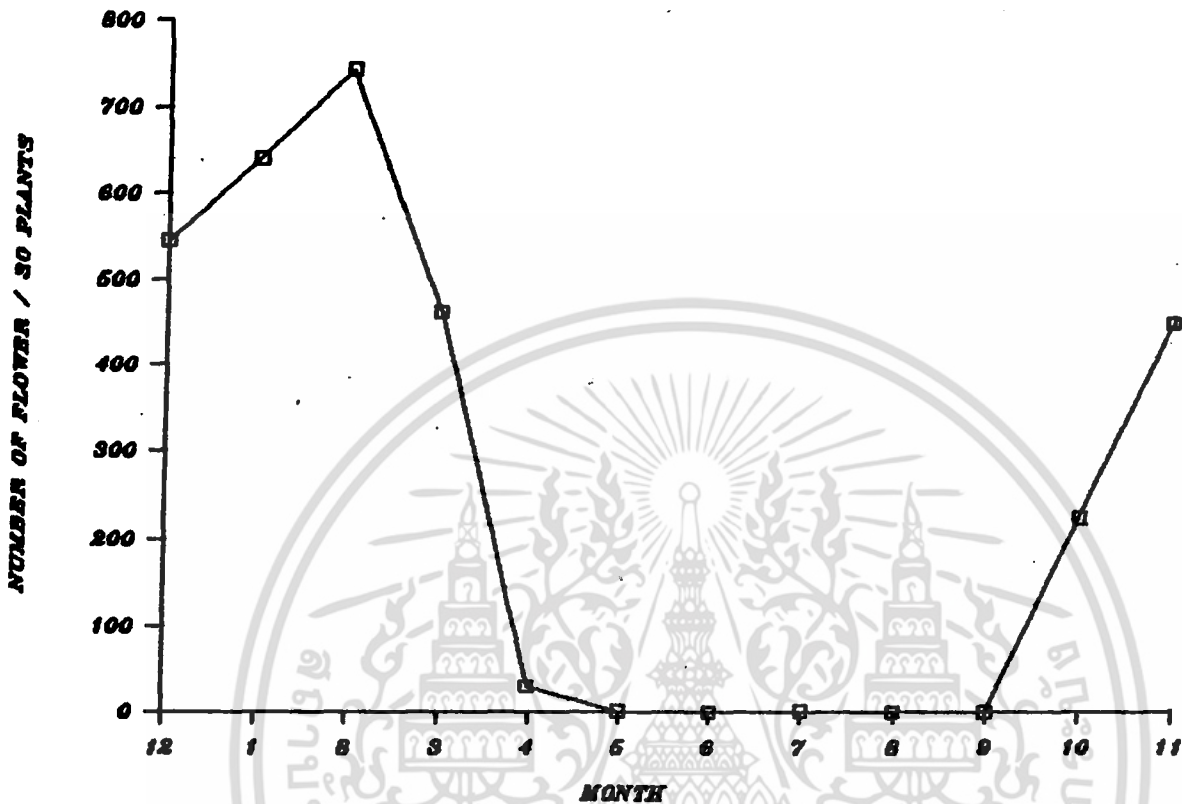
## ยอดอ่อน



รูปที่ 16 จำนวนของยอดอ่อนเฉลี่ย ตั้งแต่เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2532 ถึง เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2533

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ช่อดอก



รูปที่ 17 จำนวนของช่อดอกเฉลี่ย ตั้งแต่เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2532 ถึง เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2533

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุป

ยอดอ่อนจะเริ่มออกมากในช่วงเดือน พฤษภาคม-กันยายน และจะเริ่มอีกในช่วงเดือน ธันวาคม-เมษายน ซึ่งช่วงการแตกยอดจะมีแมลงศัตรูของมะม่วงหิมพานต์ที่สำคัญที่พบคือ มวนชา เพลี้ยกระโดด หนอนม้วนใบ หนอนชอนใบ หนอนกินใบ ตัวงเจาะยอด ตัวงกัดใบ เพลี้ยแป้ง เพลี้ยอ่อน โดย

มวนชาจะพบมากในเดือน สิงหาคม และมีปริมาณน้อยในเดือน ธันวาคม

เพลี้ยกระโดด จะพบมากในเดือน เมษายน และมีปริมาณน้อยในเดือน มกราคม

หนอนม้วนใบ จะพบมากในเดือน ธันวาคม และมีปริมาณน้อยในเดือน มิถุนายน

หนอนชอนใบ จะพบมากในเดือน กันยายน และแทบจะไม่ค่อยพบในเดือน พฤษภาคม

หนอนกินใบ จะพบมากในเดือน กันยายน และแทบจะไม่ค่อยพบในเดือน ธันวาคม

และมกราคม

ตัวงเจาะยอด จะพบมากในเดือน สิงหาคม และแทบจะไม่ค่อยพบในเดือน พฤศจิกายน

ตัวงกัดใบ จะพบมากในเดือน กันยายน และแทบจะไม่ค่อยพบในเดือน มกราคม

และ กุมภาพันธ์

เพลี้ยแป้ง จะพบมากในเดือน มีนาคม และมีปริมาณน้อยมากในเดือน กรกฎาคม

เพลี้ยอ่อน จะพบมากในเดือน ธันวาคม และจะมีปริมาณน้อยในเดือน เมษายน

ส่วนช่อดอกจะเริ่มออกในเดือน มกราคม-กุมภาพันธ์ ซึ่งช่วงนี้จะมีแมลงศัตรูมะม่วงหิมพานต์ที่สำคัญเข้าทำลายคือ เพลี้ยไฟ ซึ่งจะพบมากในเดือน กุมภาพันธ์และจะมีปริมาณน้อยในเดือน ธันวาคม และเพลี้ยอ่อน จะพบมากในเดือน ธันวาคม และจะมีปริมาณน้อยในเดือน เมษายน

ส่วนตัวงเจาะลำต้นมักจะเข้าทำลายในต้นมะม่วงหิมพานต์ที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไป ซึ่งโดยทั่วไปมักไม่ค่อยพบ

มะม่วงหิมพานต์เริ่มติดผลในเดือน เมษายน จะพบแมลงศัตรูมะม่วงหิมพานต์ที่เข้าทำลายคือ หนอนกินผล และเดือนอื่นๆ จะไม่พบเลย

## เอกสารอ้างอิง

- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2520. มะม่วงหิมพานต์. เอกสารคำแนะนำที่ 19 กรมส่งเสริมการเกษตร กรุงเทพฯ. 27 หน้า.
- กลุ่มเกษตรสัญจร. 2530. มะม่วงหิมพานต์. หจก. เอส แอนด์ เค. กรุงเทพฯ. 70 หน้า.
- โกศล เจริญสม. 2521. แผลงศัตรูไม้ผล. ภาควิชากีฏวิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ. 176 หน้า.
- จิราพร ราชปรีชา. 2523. แผลงศัตรูมะม่วงหิมพานต์ในประเทศไทย. เอกสารพิเศษฉบับที่ 2 ศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีวินทรีย์แห่งชาติ. กรุงเทพฯ. 182 หน้า.
- ชูศักดิ์ แสงธรรม. 2532. มะม่วงหิมพานต์. กรุงเทพฯ. 26-32 หน้า.
- ทรงยศ นิลสิริกุล. 2532. แผลงศัตรูมะม่วงหิมพานต์. วารสารแก่นเกษตร. 17(4) 211-217 .
- ธงชัย เนมขุนทด. 2531. มะม่วงหิมพานต์. บริษัท เอติสัน เพรสโปรดักส์ จำกัด กรุงเทพฯ. 71 หน้า.
- บรรพต ณ ป้อมเพชร. 2509. แผลงศัตรูมะม่วง. วารสารนิชสวน 2(3):37-47.
- บรรพต ณ ป้อมเพชร. 2521. แผลงศัตรูมะม่วงในประเทศไทย. วารสารแม่โจ้ 3(2):48-57 .
- บรรพต ณ ป้อมเพชร. 2522. แผลงศัตรูมะม่วงในประเทศไทย. วารสารแม่โจ้ 3(3):25-30 .
- พวรรณเพ็ญ ชโยภาส. 2532. แผลงศัตรูสำคัญของมะม่วงหิมพานต์ในประเทศไทย. วารสารแก่นเกษตร 17(4):218-233.
- สมชาย ธรรมอนุรักษ์. 2532. มะม่วงหิมพานต์สำหรับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. สำนักงานเกษตร ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 151 หน้า.
- สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ. 2526. แผลงศัตรูทางการเกษตรของประเทศไทย. โอเดียน สโตร์. กรุงเทพฯ. 294-305 p.
- Lim, B. 1979. Cashew growing in Malaysia. Malaysian Panorama 9(2):14-17.
- Ochse, J. J., M. J. Soule, Jr., M. J. Dijkman and C. Wohlburg. 1961. Tropical and Subtropical agriculture. Vol. 1. Macmillan, London. p.523-525.

Sunderam, S. 1973. Growing Cashew in India. World Farming 15  
(9)130.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้