



การใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์(GPS) สำรวจการแพร่กระจาย แมลงค้ำหนามมะพร้าว และแตนเบียน (*Tetrastichus brontispae*) แมลงศัตรูธรรมชาติในท้องถิ่นพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง (สงขลา สตูล พัทลุง ตรัง)

จรัสศรี วงศ์ท่าแพง สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ ๘

บทคัดย่อ

แมลงค้ำหนามมะพร้าวชื่อวิทยาศาสตร์ *Brontispa longissima* (Gestro) (F. Chrysomelidae, O.Coleoptera) ระบาดในประเทศไทย ครั้งแรกในปี พ.ศ.2543 ในสวนมะพร้าวจังหวัดนราธิวาส ยะลา ปัตตานี ปัจจุบันได้ขยายพื้นที่ระบาดในสวนมะพร้าวแถบภาคกลางภาคตะวันออก และตะวันตก ส่วนภาคใต้ตอนล่างก็ยังคงมีการระบาดอยู่บ้างอย่างต่อเนื่องแต่ไม่รุนแรงเหมือนในอดีตที่ผ่านมา เนื่องจากสำรวจพบศัตรูธรรมชาติที่สำคัญคือแตนเบียนชื่อ *Tetrastichus brontispae* Ferrier (F.Eulopidae, O.Hymenoptera) ช่วยควบคุมแมลงค้ำหนามได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วงจรชีวิตแมลงค้ำหนามมะพร้าว *B.longissima* ระยะไข่ 2-5 วัน หนอนมี 4 ระยะๆ หนอน 26-53 วัน ระยะดักแด้ 4-7 วัน ตัวเต็มวัยอายุ 5.4 เดือน(163วัน) เพศเมียเริ่มวางไข่เมื่อผสมพันธุ์แล้ว 20 วัน วางไข่ 105 ฟอง ต่อตัว

วงจรชีวิตของแตนเบียน *T.brontispae* อาศัยอยู่ในมัมมี (หนอนแมลงค้ำหนามวัย 4 ที่ถูกเบียน) ประมาณ 20-21 วัน แล้วออกเป็นตัวเต็มวัย เริ่มผสมพันธุ์วางไข่ทันที มีอายุ 4-5 วัน และพบแตนเบียนชนิดใหม่ (*Tetrastichus* sp.) เข้าทำลายหนอนแมลงค้ำหนามในบางพื้นที่ของจังหวัดสงขลาแต่ยังมีปริมาณน้อย

จากการสำรวจและสุ่มตัวอย่างสวนมะพร้าวเพื่อประเมินเปอร์เซ็นต์ความเสียหายและทำแผนที่การระบาดในจังหวัดสงขลา สตูล พัทลุง และตรัง ได้ผลดังนี้ ในปี 2549 ดำเนินการ 2 จังหวัด คือ สงขลาและสตูล พื้นที่สำรวจจังหวัดสงขลา รวม 15 อำเภอ 115 ตำบล 1150 จุด พบการระบาดรุนแรงใน 3 อำเภอได้แก่ อ.เมือง อ.สะเดา และ

อ.ระโนด ความเสียหาย 49.01, 40.73 และ 38.44 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ตามลำดับ พื้นที่สำรวจจังหวัดสตูลรวม 8 อำเภอ 33 ตำบล 330 จุด มีการระบาดรุนแรงใน 3 อำเภอคือ อ.ละงู อ.เมือง และ อ.ควนโดน ความเสียหาย 38.0 37.9 และ 37.90 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ตามลำดับ ปี 2550 ดำเนินการ 2 จังหวัดคือพัทลุงและตรัง พื้นที่สำรวจจังหวัดพัทลุงรวม 11 อำเภอ 65 ตำบล 650 จุด พบการระบาดรุนแรงใน 3 อำเภอได้แก่ อ.ป่าพะยอม อ.เขาชัยสน อ.ป่าบอน ความเสียหาย 58.25, 50.0 และ 40.0 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ตามลำดับ พื้นที่สำรวจจังหวัดตรังรวม 10 อำเภอ 87 ตำบล 870 จุด มีการระบาดรุนแรงใน 3 อำเภอคือ อ.วังวิเศษ อ.สิเกา และ อ.เมือง ความเสียหาย 55.85, 41.56 และ 33.73 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ตามลำดับ

ความสัมพันธ์ระหว่างระดับความเสียหายกับปริมาณมัมมี่ที่สุ่มเก็บในแต่ละจุดของแต่ละจังหวัดพบว่ามีค่าสหสัมพันธ์มีความแปรผันตรงกันข้ามกัน ใน 2 จังหวัดคือพัทลุง($r = -0.6262$) และตรัง($r = -0.2587$) ส่วนจังหวัดสงขลามีความสัมพันธ์กันน้อยมาก($r = 0.0799$) และจังหวัดสตูลมีค่าสหสัมพันธ์แปรผันตามกัน($r = 0.4792$) ทั้งนี้ความสัมพันธ์ดังกล่าวยังมีปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้องและมีผลกระทบโดยตรงต่อการเพิ่มและลดปริมาณประชากรแมลงดำหนามซึ่งมีความแตกต่างกันในช่วงการสำรวจ ได้แก่ช่วงฤดูกาล ปริมาณน้ำฝน เป็นต้น

คำนำ

รายงานการระบาดของแมลงดำหนามมะพร้าวในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่างบริเวณจังหวัดนราธิวาส ยะลา และปัตตานี มีรายงานในปี 2543 เดิมเข้าใจว่าเป็นแมลงดำหนาม *Plesispa reichei* ซึ่งเป็นชนิดที่มีอยู่และเป็นแมลงศัตรูมะพร้าวที่พบอยู่ประจำ ส่วนแมลงดำหนามมะพร้าว *Brontispa longissima* ยังไม่เคยมีรายงานการพบและการระบาดในประเทศไทยมาก่อน ซึ่งแมลงทั้ง 2 ชนิดมีขนาดลำตัวรูปร่างและพฤติกรรมเหมือนกัน แต่แตกต่างกันตรงลักษณะหนวดและส่วนอกปล้องแรกเท่านั้น สาเหตุการระบาดของแมลงดำหนาม *Brontispa longissima* ยังไม่ทราบเป็นที่แน่ชัด อาจจะสามารถสันนิษฐานได้จากปัจจัย 2 ประการได้แก่ การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมของโลก ทำให้มีการอพยพย้ายถิ่นฐานของแมลงเข้ามาในพื้นที่ใหม่ที่มีแหล่งอาหารสมบูรณ์และปราศ

จากศัตรูธรรมชาติควบคุมทำให้มีการเพิ่มปริมาณประชากรและแพร่กระจายไปอย่างรวดเร็ว ซึ่งมีรายงานข้อมูลการระบาดแมลงดำหนามในหลายประเทศต่างๆ ดังนี้

ปี ค.ศ 1912-1915 มีการระบาดแมลงดำหนามมะพร้าว *Brontispa longissima* ในเกาะ Sulawesi ตอนใต้ ประเทศอินโดนีเซีย และได้นำมัมมี่ของแตนเบียน *Tetrastichus* sp. จาก บอร์เนียว ไปควบคุม *Brontispa longissima* ใน Makassar นอกจากนี้มีการเลี้ยงขยายพันธุ์ ใน Sulawesi ตอนใต้ ได้มัมมี่ทั้งหมด 1.5 ล้าน แล้วนำไปปล่อย หลังจากนั้นในปี ค.ศ 1935-1941 ได้มีการประเมินประสิทธิภาพในแปลงพบอัตราการเข้าทำลาย 70-90 เปอร์เซ็นต์ ในปี ค.ศ 1946 พบอัตราการเข้าทำลาย 20-40 เปอร์เซ็นต์ และในปี ค.ศ 1948-49 พบอัตราการเข้าทำลาย 40 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งทำให้สามารถควบคุมแมลงดำหนามมะพร้าวไม่ให้เกิดการระบาดได้อีกต่อไป

ปี ค.ศ 1968 มีการระบาดเข้าไปในหมู่เกาะ Solomon และ นำ *T. brontispae* เลี้ยงขยายพันธุ์เพิ่มปริมาณและนำไปปล่อย ทำให้ช่วยลดการระบาดของแมลงดำหนามมะพร้าวได้อย่างรวดเร็ว

วัตถุประสงค์

การศึกษาสำรวจการระบาดของแมลงดำหนามมะพร้าว (*Brontispa longissima*) และศัตรูธรรมชาติ ในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง ดำเนินการที่ใน 4 จังหวัดได้แก่ สงขลา สตูล พัทลุง และตรัง เพื่อสำรวจพื้นที่การแพร่กระจายของแมลงดำหนามมะพร้าว และชนิดและปริมาณแมลงศัตรูธรรมชาติที่มีศักยภาพในท้องถิ่น ได้แก่แตนเบียน *Tetrastichus brontispae* (พบครั้งแรกปี 2548 ที่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา) ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการควบคุมปริมาณแมลงดำหนามไม่ให้อยู่ในระดับที่ทำให้เกิดการระบาดได้อีกต่อไป

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. กล้องถ่ายภาพ
2. อุปกรณ์เลี้ยงแมลง เช่น กล้องเลี้ยงแมลง ปากคีบ

แวนชยาย

3. สมุดบันทึก และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

วิธีการ

1. สุ่มเลือกหมู่บ้านที่มีสวนมะพร้าว เพื่อเป็นตัวแทนของแต่ละตำบล ละ 10 จุด ดังนี้
 - จังหวัดสงขลา รวม 15 อำเภอ 115 ตำบล 1150 จุด
 - จังหวัดสตูล รวม 8 อำเภอ 33 ตำบล 330 จุด
 - จังหวัดพัทลุง รวม 11 อำเภอ 65 ตำบล 650 จุด
 - จังหวัดตรัง รวม 10 อำเภอ 87 ตำบล 870 จุด
2. ใช้กล้องถ่ายภาพบันทึกภาพ ต้นมะพร้าว และสวนมะพร้าว
3. ประเมินเปอร์เซ็นต์ความเสียหายจากจำนวนต้นมะพร้าวทั้งหมดในแต่ละจุด
4. สุ่มเก็บตัวอย่างแมลงดำหนามมะพร้าวและมัมมี่ในแต่ละจุด
5. ตรวจสอบปริมาณแมลงดำหนามในแต่ละวัย และมัมมี่
6. นำแมลงดำหนามมะพร้าวและมัมมี่มาส่งเกตุในห้องปฏิบัติการ
7. ประเมินเปอร์เซ็นต์การเบียนของแตนเบียน

ตรวจเอกสาร

ข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับแตนเบียน *T. brontispae* Ferrier ในต่างประเทศ พบว่า

ในปี ค.ศ 1933 Ferriere C ได้จำแนกชนิดและตั้งชื่อแตนเบียน ชนิดนี้ รวมทั้งได้บรรยายลักษณะที่แตกต่างกันระหว่าง *Tetrastichodes plesispae* และ *Tetrastichodes brontispae* ซึ่งเป็นแตนเบียนชนิดใหม่ของ *Plesispa reichei* และ *Brontispa longissima* ตามลำดับ

ในปี ค.ศ 1952 Franssen C.J.H. และ Mo. Tjoa Tijen ได้พบว่าในระหว่างปี ค.ศ 1912 -1915 ได้มีการนำวิธีการควบคุมแมลงศัตรูมะพร้าวโดยชีววิธีมาใช้ ใน เกาะ Sulawesi ตอนใต้ ประเทศอินโดนีเซีย ในช่วงที่มีการระบาดของแมลงศัตรูมะพร้าวพร้อมๆกันหลายชนิด ซึ่งในครั้งนั้นมีแมลงดำหนามมะพร้าว *Brontispa longissima* ร่วมอยู่ด้วย และได้มีการสำรวจพบ แมลงเบียนระยะไข่คือ *Haeckeliana brontispa* (*Hispidophila*) และ *Ooencyrtus* พบไข่ถูกทำลาย 10 เปอร์เซ็นต์

แตนเบียนระยะดักแด้และหนอนคือ *Tetrastichus brontispae* (*Tetrastichodes*) เข้าทำลายหนอน 90 เปอร์เซ็นต์ ต่อมาในปี ค.ศ 1932 - 1935 มีการนำมัมมี่ของแตนเบียน *Tetrastichus* sp. จาก บอร์เนียว ไปควบคุม *Brontispa longissima* ใน Makassar จำนวน 37,000 มัมมี่ และได้มีการเลี้ยงขยายพันธุ์เพิ่มอีก 10 แห่ง ใน Sulawesi ตอนใต้ ได้มัมมี่ทั้งหมด 1.5 ล้าน แล้วนำไปปล่อย หลังจากนั้นในปี ค.ศ 1935-1941 ได้มีการประเมินประสิทธิภาพในแปลงพบอัตราการเข้าทำลาย 70-90 เปอร์เซ็นต์ ในปี ค.ศ 1946 พบอัตราการเข้าทำลาย 20-40 เปอร์เซ็นต์ และในปี ค.ศ 1948-49 พบอัตราการเข้าทำลาย 40 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งทำให้สามารถควบคุมแมลงดำหนามมะพร้าวไม่ให้เกิดการระบาดได้อีกต่อไป

ในปี ค.ศ 1969 Cochereau P. ได้นำ *Tetrastichus brontispae* จาก ชาว ไปเลี้ยงในคาบสมุทร Noumean, New Caledonia เพื่อควบคุมแมลงดำหนามมะพร้าว แต่ไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร พบอัตราการเบียนประมาณ 24 เปอร์เซ็นต์ อย่างไรก็ตามได้นำเชื้อราและแมลงตัวห้ำ มาช่วยควบคุมด้วย แต่ก็ไม่สามารถลดประชากรแมลงดำหนามอยู่ในระดับที่น่าพอใจ

Stapley J.H (1973) ได้กล่าวว่ามีการนำ *T. brontispae* เข้าไปในหมู่เกาะ Solomon ตั้งแต่ปี ค.ศ 1968 สามารถเลี้ยงขยายพันธุ์เพิ่มปริมาณและนำไปปล่อย ทำให้ช่วยลดการระบาดของแมลงดำหนามมะพร้าวได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้มีการแนะนำการใช้สารเคมีฉีดพ่นในต้นมะพร้าวเล็ก ร่วมกับการใช้แตนเบียน แต่ไม่แนะนำให้พ่นสารเคมีในต้นมะพร้าวที่มีอายุมากกว่า 3 ปีขึ้นไป

ปี ค.ศ 1979 Boheman C.H. และ คณะ ได้รายงานการระบาดของแมลงดำหนามมะพร้าว *Brontispa longissima* ในประเทศ Tahiti เป็นครั้งแรก และพบแตนเบียน *T. brontispae* เข้าทำลายในระยะหนอน

ปี ค.ศ 1980 Stapley J.H. ได้รายงานการระบาดของแมลงดำหนามมีการแพร่กระจายจากเกาะ Solomon ไปสู่หมู่เกาะแปซิฟิกตอนใต้ ทำให้ความเสียหายรุนแรงให้กับมะพร้าวหลายพันธุ์ และมีบางสายพันธุ์ที่รอดพ้นจากการเข้าทำลายได้แก่ พันธุ์ Rennel ซึ่งเป็นสายพันธุ์จากเกาะ Rennel ในหมู่เกาะ Solomon

ในปี ค.ศ 1983 Maddison P.A. รายงานเกี่ยวกับพืชอาหารของแมลงดำหนามมะพร้าว *Brontispa longissima* พบว่าสามารถเข้าทำลายพืชหลายชนิดได้แก่ มะพร้าว (*Cocos*

nucifera) ต้นหมาก (Areca Catechu) ต้นสาคุ (Metroxy sagu) นอกจากนี้ยังพบแมลงศัตรูธรรมชาติของแมลงดำหนามใน ระยะต่างๆ ได้แก่ Chelisoces morio (F.) เป็นแมลงตัวทำใน ระยะตัวเต็มวัยและหนอน Tetrastichus brontispae เป็นแมลง เบียนระยะหนอน-ดักแด้ Trichogrammatoidae nana (Zhnt) และ Hispidophila brontispa (Ferriere) เป็นแตนเบียนระยะไข่ ส่วน เชื้อราเขียว Metarhizium anisopliae ทำให้หนอน ดักแด้ และ ตัวเต็มวัยเป็นโรคตาย

ปี ค.ศ 1985 Chiu S.C. และ Chen B.H. รายงานว่า เริ่มมีการระบาดของแมลงดำหนามมะพร้าวในไต้หวันตั้งแต่ปี ค.ศ 1975 และต่อมาปี 1983 ได้นำแตนเบียน Tetrastichus brontispae มาเลี้ยงขยายพันธุ์ เพื่อควบคุมแมลงดำหนาม มะพร้าว โดยใช้ร่วมกับวิธีการกักกันพืช มีการประเมิน ประสิทธิภาพและอัตราการเบียนในปี 1984 พบว่ามีอัตรา เบียนอยู่ระหว่าง 9.3-79.9 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสามารถควบคุม แมลงดำหนามได้เป็นอย่างดี

ต่อมาปี ค.ศ 1989 Voegelé J.M., Klingauf และ Engelhardt ในประเทศซามัวตะวันตก (Western Samoa) ได้มีการ วิเคราะห์ค่าทางเศรษฐกิจ เพื่อประเมินผลตอบแทนที่ได้รับ จากการใช้วิธีการควบคุมแมลงดำหนามมะพร้าวโดยชีววิธี พบ ว่าหลังจากที่ได้ลงทุนไปเป็นเงิน 450,000 ดอลลาร์ เพื่อใช้ในการ เก็บข้อมูล การให้คำแนะนำ และการเลี้ยงขยายพันธุ์ รวม ทั้งการปล่อยแตนเบียนในแหล่งต่างๆ ที่มีการระบาด ผลการ ประเมินดีขึ้นตลอดระยะเวลาโครงการ 4 ปี และดีกว่าใน ระยะเริ่มต้นถึง 40 เปอร์เซ็นต์ ในปี 1984 และ 1987 มีการ ทำลายลดลง 42.4 และ 15.4 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนในปี 1981-1986 มีการเลี้ยงแตนเบียน Tetrastichus sp. และ Asecodes sp. เพื่อปล่อยเพิ่มเติม ต่อมาพบว่า แตนเบียน Asecodes sp มี บทบาทมากในการควบคุมแมลงดำหนามมะพร้าวได้ดีใน ซามัวตะวันตก สํารวจพบว่าอัตราการเบียนถึง 73 เปอร์เซ็นต์ ส่วน Tetrastichus sp ลดบทบาทลง พบอัตราการเบียนเพียง 3 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้ยังพบเชื้อราเขียว Metarhizium sp. ทำให้ ตัวเต็มวัยตายถึง 25 เปอร์เซ็นต์ หลังจากนั้นคาดว่าภายในเวลา 10 ปี เกษตรกรได้รับประโยชน์และไม่ต้องการลงทุนเพิ่ม เต็มในส่วนนี้อีก

ในปี ค.ศ 1992 Baringbing B. และ Karmawai E. ใน ประเทศอินโดนีเซียได้ศึกษาถึงผลกระทบของการใช้สารฆ่าแมลง diflubenzuron และ carbaryl กับแมลงดำหนาม Brontispa

longissima และ แตนเบียน Tetrastichus brontispae พบว่าสาร diflubenzuron ที่พ่นในแปลงมะพร้าวในอัตรา 2500 และ 4000 มิลลิกรัม ต่อลิตร มีผลทำให้แมลงดำหนามตัวเต็มวัย และหนอนตายได้ 100 เปอร์เซ็นต์ ส่วนการทดสอบแตนเบียน Tetrastichus brontispae ในห้องปฏิบัติการกับสาร diflubenzuron ในอัตรา 1000, 2000 และ 4000 มิลลิกรัมต่อลิตร มีผลทำให้ แตนเบียนตาย 40, 75 และ 70 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วน สารฆ่าแมลง carbaryl ทำให้แตนเบียนตายในทุกความเข้มข้น

ผลและวิจารณ์

1. ผลการศึกษาวงจรชีวิตของแมลงดำหนาม มะพร้าว (B.longissima) .

แมลงดำหนามชื่อวิทยาศาสตร์ Brontispa longissima (Gestro) ชื่อสามัญ Coconut Hispine Beetle หรือ Coconut leaf hispid อยู่ใน Family Chrysomelidae Order Coleoptera มี แหล่งกำเนิดอยู่ในประเทศอินโดนีเซีย ปาปัวนิวกินี ส่วน แมลงดำหนามมะพร้าวชนิดที่พบมีอยู่เดิมในประเทศไทยชื่อ วิทยาศาสตร์ Plesispa rechei ซึ่งทั้งสองชนิดมีรูปร่างลักษณะ และพฤติกรรมเหมือนกัน แต่แตกต่างกันในรายละเอียดทาง สัณฐานวิทยา ดังนี้

- หนวดแบบ filiform ซึ่ง B.longissima มีหนวดเรียวยาวกว่า ส่วน P.rechei มีปล้องหนวดเห็นชัดเจน
- ออกปล้องแรก(pronotum)สีเหลืองส้มซึ่ง B.longissima จะมีขนาดกว้างกว่า P.rechei
- ปีกคู่แรก(elytra, ปีกแข็งคู่ที่ 1) ซึ่ง B.longissima มี ผิวค่อนข้างเรียบกว่า P.rechei ซึ่งจะมีร่องหนามลึกกว่า และ บริเวณโคนปีกมีสีเหลือง 1 ใน 3 ของปีก ส่วน P.rechei ปีกมี สีดำตลอด

ขนาดตัวเต็มวัยทั้ง 2 ชนิดมีความใกล้เคียงกัน ลำตัว ยาวประมาณ 7.5-10 มิลลิเมตร และกว้าง 1.5-2.0 มิลลิเมตร



Plesispa rechei

Brontispa longissima

การศึกษาวงจรชีวิตของแมลงตำหนามมะพร้าว *B.longissima*

ระยะไข่ ตัวเต็มวัยเพศเมียวางไข่บนใบอ่อนมะพร้าวที่ยังไม่คลี่ออกเต็มที่ มักวางไข่ฟองเดียวหรือเป็นกลุ่มไม่เกินประมาณ 3-10 ฟอง ไข่มีรูปร่างแบนรีๆ สีน้ำตาล มักมีขุยสีน้ำตาลปกคลุม ขนาดไข่กว้าง 1.4 มิลลิเมตร ยาว 2.0 มิลลิเมตร ระยะไข่ 2-5 วัน

ระยะหนอน หนอนมี 5 ระยะ ลอกคราบ 4 ครั้ง หนอนมีลำตัวสีเหลืองครีม ส่วนปลายปล้องท้องมีระยางค์เหมือนหนามแหลมยื่นออกมา 1 คู่ ระยะหนอน 26-53 วัน อาศัยกัดกินผิวใบอ่อนมะพร้าวเป็นอาหารและใช้เป็นที่

หลบซ่อนตัวอยู่ระหว่างใบยอดอ่อนตลอดเวลา เมื่อใบมะพร้าวคลี่ออกเต็มที่จะเห็นลักษณะอาการใบไหม้สีน้ำตาลในเวลาต่อมา

ระยะดักแด้ หนอนเมื่อเจริญเต็มที่จะเข้าดักแด้บริเวณที่อาศัยกัดกิน ดักแด้สีดำตาลเข้มขนาดยาว 9-10 มิลลิเมตร กว้าง 2 มิลลิเมตร ระยะดักแด้ 4-7 วัน

ระยะตัวเต็มวัย ลำตัวแบนส่วนหัวมีสีเหลืองส้ม ส่วนปีกสีดำ ขนาดตัวเต็มวัยยาว 7.5-10 มิลลิเมตร กว้าง 1.5-2 มิลลิเมตร ชอบหลบซ่อนตัวหนีแสงสว่าง และจับคู่ผสมพันธุ์ในแหล่งอาศัย ตามปกติจะมีการเคลื่อนย้ายออกหาแหล่งอาหารใหม่ๆ บริเวณใกล้เคียงในเวลาพลบค่ำ ซึ่งทำให้มีการระบาดเกิดขึ้นเป็นหย่อมๆ ตัวเต็มวัยมีอายุอยู่ได้นาน 5-6 เดือน (163 วัน) ตัวเมียวางไข่ได้ประมาณ 105 ฟอง ตลอดชีวิตหลังการผสมพันธุ์ 20 วัน

ลักษณะการทำลาย

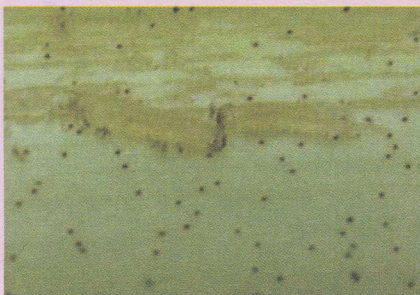
ทั้งระยะหนอนและตัวเต็มวัยกัดกินผิวใบอ่อน(ยอดดกมที่ยังไม่คลี่เต็มที่)ที่มะพร้าวทำให้มีอาการใบไหม้สีน้ำตาล หากมีการระบาดมากจะเห็นต้นมะพร้าวที่ถูกทำลายมีใบขาวโพน หรือ เรียกว่าโรค “หัวหงอก” ซึ่งจะมีความเสียหายรุนแรงยิ่งขึ้นในสภาพพื้นที่แห้งแล้งติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน ปัจจุบันมีการแพร่ระบาดไปยังหลายประเทศได้แก่ ออสเตรเลีย ซามัว ตาฮิติ หมู่เกาะโซโลมอน ใต้หวัน เกาะไหหลำ หมู่เกาะมัลดีฟส์ สิงคโปร์ เวียดนาม และไทย ซึ่งสาเหตุปัจจัยที่ทำให้เกิดการระบาดแพร่ไปในบริเวณกว้างสันนิษฐานว่ามาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลก ทำให้เชื้อต่อการเคลื่อนย้ายและการเพิ่มปริมาณประชากรอย่างรวดเร็วในแหล่งที่มีอาหารบริบูรณ์และปราศจากศัตรูธรรมชาติคอยควบคุม



กำลังวางไข่



ไข่



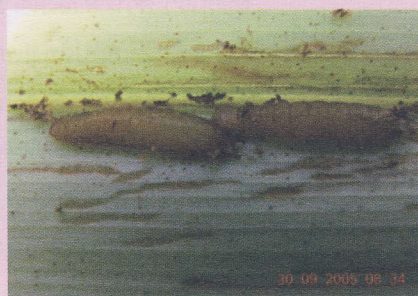
หนอนวัย 1



หนอนวัย 2



หนอนวัย 3



หนอนวัย 4



ระยะดักแด้



ตัวเต็มวัย

ลักษณะการทำลายของแมลงดำหนามในต้นมะพร้าว
ใบยอดถูกทำลายอาการ “มะพร้าวหัวหงอก”



2. ผลการศึกษาแตนเบียน *T.brontispae* และศัตรูธรรมชาติอื่นๆ ในห้องปฏิบัติการเพื่อทราบรายละเอียดและได้ข้อมูลต่างๆดังนี้

วงจรชีวิตแตนเบียน *T. brontispae*. ผลการศึกษาในห้องปฏิบัติการพบว่า เมื่อตัวเต็มวัยเจาะออกจากมัมมี จะเริ่มผสมพันธุ์และวางไข่ ภายใน 2-5 วันบนตัวหนอนแมลงดำหนามวัย 4 แล้วจะกลายเป็นมัมมี (หมายถึงหนอนวัยที่ 4 ของแมลงดำหนามมะพร้าวถูกแตนเบียนเข้าทำลายโดยเจาะผนังลำตัวเข้าไปวางไข่และเจริญเติบโตอยู่ภายใน) หลังจากนั้นไข่หนอน และดักแด้เบียนจะเจริญอยู่ภายในมัมมีประมาณ 19.08 วัน (20-21 วัน) ก็จะออกเป็นแตนเบียนตัวเต็มวัย ประมาณ 21.28 ตัว (7-40 ตัว) ต่อ 1 มัมมี และพบว่าแตนเบียนชนิดนี้

จะเข้าทำลายเฉพาะหนอนแมลงดำหนามวัยที่ 4 ก่อนเข้าดักแด้ (prepupa) เท่านั้น ส่วนหนอนแมลงดำหนามมะพร้าวในวัยอื่นๆ ยังไม่พบว่าแตนเบียนชนิดนี้เข้าทำลาย แตนเบียนตัวเต็มวัยเป็นแมลงที่มีขนาดเล็กมาก มีลำตัวสีน้ำตาลเข้มเกือบดำ มีปีกใส 2 คู่ เพศผู้มีขนาดรูปร่างลำตัวเล็กกว่าเพศเมียเล็กน้อย ส่วนท้องของเพศผู้จะแบนกลม ส่วนเพศเมียส่วนท้องจะกลมมนและป่องออกเล็กน้อย อายุแตนเบียนตัวเต็มวัยประมาณ 4.48 วัน

ทำการศึกษาพฤติกรรมต่างๆ และอัตราการขยายพันธุ์ ภายในห้องปฏิบัติการ โดยสุ่มคัดเลือกมัมมีที่นำมาจากจังหวัดพัทลุง จำนวน 4 มัมมี เพื่อศึกษารายละเอียดในการเลี้ยงแตนเบียนแต่ละรุ่นรวม 4 รุ่นแสดงในตารางที่ 1

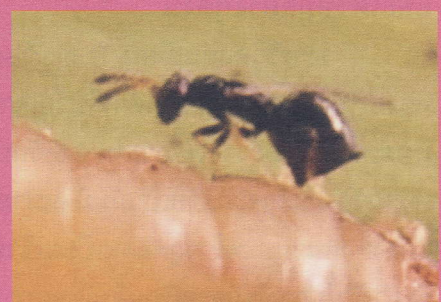
ตารางที่ 1 อัตราขยายพันธุ์แตนเบียน *Tetrastichus brontispae* ในแต่ละรุ่น (หมายเลข P11, P13, P14, P15) ที่เลี้ยงในห้องปฏิบัติการ

	แม่	ลูกรุ่นที่ 1	ลูกรุ่นที่ 2	ลูกรุ่นที่ 3
เปอร์เซ็นต์เบียน	61.67	41.96	32.50	-
อัตราส่วนเพศ	1:2.4	1:2.6	1:1.87	1:2.13
จำนวนเพศผู้เฉลี่ย	6 ตัว	5.3 ตัว	4.28 ตัว	5.29 ตัว
จำนวนเพศเมียเฉลี่ย	14.5 ตัว	13.8 ตัว	8.00 ตัว	11.29 ตัว
จำนวนแตนเบียนต่อมัมมี่	15.0 ตัว	19.70 ตัว	12.21 ตัว	16.54 ตัว
อายุมัมมี่	-	21.04 วัน	19.40 วัน	19.21 วัน

ในการทดลองนี้ได้ปล่อยให้แตนเบียนผสมพันธุ์กันเองระหว่างลูกหลาน พบว่ามีเปอร์เซ็นต์การเบียนลดลงตามลำดับ ในรุ่นแม่มีเปอร์เซ็นต์สูงสุด ในการผลิตลูกของแต่ละรุ่นให้อัตราส่วนเพศระหว่างเพศผู้กับเพศเมียใกล้เคียงกันประมาณ 1 ต่อ 2 มัมมี่แต่ละตัวสามารถผลิตแตนเบียนได้ใกล้เคียงกันซึ่งมากที่สุดในกลุ่มที่ 1 จำนวน 19.7 ตัวต่อมัมมี่ และน้อยที่สุดรุ่นที่ 2 จำนวน 12.21 ตัวต่อมัมมี่ อายุมัมมี่ตั้งแต่ระยะแตนเบียนวางไข่จนเป็นตัวเต็มวัยและเจาะออกมาภายนอกนั้นใช้เวลา 19-20 วัน

ข้อมูลจากการเก็บรวบรวมมัมมี่ที่ได้จากแปลงสวนมะพร้าวของเกษตรกรในจังหวัดสงขลา จำนวน 96 มัมมี่ นำมาสังเกตการ พบว่า มัมมี่แต่ละตัวให้แตนเบียนประมาณ 17.53 ตัว(รูปที่ 3) บางตัวสามารถให้แตนเบียนจำนวนมากที่สุด

42 ตัวต่อมัมมี่ และน้อยที่สุดจำนวน 4 ตัวต่อมัมมี่ ในจำนวนมัมมี่ทั้งหมด 96 มัมมี่นี้ ให้แตนเบียนเพศเมียเฉลี่ย 10.41 ตัวต่อมัมมี่ สูงสุดจำนวน 22 ตัวต่อมัมมี่ ต่ำสุดจำนวน 1 ตัวต่อมัมมี่ และให้เพศผู้เฉลี่ย 7.13 ตัวต่อมัมมี่ สูงสุดจำนวน 30 ตัวต่อมัมมี่ ต่ำสุดจำนวน 0 ตัวต่อมัมมี่ จะสังเกตว่าไม่มีมัมมี่ที่ ให้แตนเบียนเพศผู้ทั้งหมด อย่างน้อยต้องมีเพศเมีย 1 ตัว ซึ่งในจำนวนนี้ 2 มัมมี่ที่ให้แตนเบียนเพศเมียทั้งหมด จะเห็นได้ว่าจำนวนแตนเบียนที่ได้ในแต่ละมัมมี่มีความแปรปรวนมาก ทั้งนี้อาจมีการกำหนดจากสภาพแวดล้อม เช่น อุณหภูมิ ความชื้น หรือคุณภาพและขนาดของหนอนแมลงดำหนามมะพร้าวที่แตนเบียนเข้าไปอาศัยอยู่ หรือควบคุมโดยพันธุกรรมของมันเอง



แตนเบียนกำลังเบียนแมลงดำหนามระยะก่อนเข้าดักแด้



หนอนที่ถูกเบียนแล้วกลายเป็น “มัมมี่”



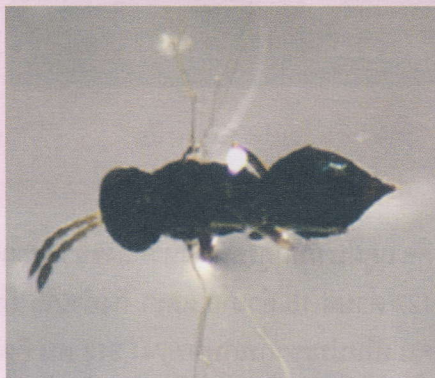
แตนเบียนเพศเมีย



แตนเบียนเพศเมีย

- แตนเบียนชนิดใหม่(Tetrastichus sp.) เป็นแตนเบียนของแมลงดำหนามมะพร้าวที่สำรวจพบในสวนมะพร้าวภาคใต้ตอนล่าง เข้าทำลายแมลงดำหนามระยะ

หนอนเช่นเดียวกันแต่ยังไม่ทราบชื่อspecie ซึ่งสำรวจพบในปริมาณน้อย บางแห่งในจังหวัดสงขลาและพัทลุง



Tetrastichus sp.



Tetrastichus sp

- ศัตรูธรรมชาติชนิดอื่นๆ ของแมลงดำหนามมะพร้าวสำรวจพบได้แก่ เชื้อรา 2 ชนิด เข้าทำลายแมลงดำหนามทุกวัย ได้แก่ เชื้อราเขียว *Metarhizium anisopliae* และ

เชื้อราขาว *Beauveria bassiana* ซึ่งเป็นเชื้อราที่ทำให้เกิดโรคกับแมลงศัตรูพืชหลายชนิดเช่นกัน



เชื้อราทำลายหนอนและดักแด้แมลงดำหนามมะพร้าว

- แมลงตัวห้ำ ที่สำรวจพบอยู่เสมอในสวนมะพร้าว ได้แก่แมลงหางหนีบ โดยมันจะอาศัยและขยายพันธุ์วางไข่อยู่บนต้นมะพร้าว ช่วยจับหนอนขนาดเล็กและไข่แมลงดำ

หนามกินเป็นอาหาร ทำให้ช่วยลดประชากรแมลงดำหนามลงได้บ้าง



ตัวเต็มวัยแมลงหางหนีบ



ไข่แมลงหางหนีบ

3. ผลการสำรวจและสุ่มตัวอย่างสวนมะพร้าวเพื่อประเมินเปอร์เซ็นต์การเข้าทำลายของแมลงดำหนามมะพร้าว ในจังหวัดสงขลา สตูล พัทลุง และตรัง

- ผลการประเมินความเสียหายพื้นที่ปลูกมะพร้าว ในจังหวัดสงขลา

ข้อมูลทั่วไป ที่ตั้งของจังหวัดสงขลาอยู่ฝั่งตะวันออกของภาคใต้ตอนล่าง สูงจากระดับน้ำทะเลเฉลี่ย 4 เมตร ทิศเหนือติดกับจังหวัดนครศรีธรรมราช และพัทลุง ทิศตะวันออกติดอ่าวไทย ทิศใต้ติดกับจังหวัดยะลา และปัตตานี รวมทั้งรัฐเคดาห์ และรัฐเปอรลิส ของประเทศมาเลเซีย ทิศตะวันตกติดกับจังหวัดพัทลุง และจังหวัดสตูล ลักษณะภูมิอากาศอยู่ในเขตอิทธิพลของลมมรสุมเมืองร้อนทำให้มีฤดูกาล 2 ฤดู

คือ ฤดูฝน กับฤดูร้อน จังหวัดสงขลาประกอบด้วย 982 หมู่บ้าน 127 ตำบล 15 อำเภอ และ 1 กิ่งอำเภอ มีประชากร 1,159,672 คน เป็นประชากรเกษตร 741,312 คน คิดเป็นร้อยละ 63.92 มีพื้นที่ทั้งหมด 4,621,180 ไร่ เป็นพื้นที่การเกษตร 2,402,125 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 51.98 จากข้อมูลสถิติด้านการผลิตพืชปี 2549-2550 พบว่ามีพื้นที่ปลูกข้าว 238,453 ไร่ พืชไร่ 2,519 ไร่ พืชผัก 8,765 ไร่ ไม้ผล 17,868 ไร่ ไม้ยืนต้น 871,325 ไร่ (รวมมะพร้าว 3,769 ไร่) ไม้ดกไม้ประดับ 105 ไร่

(1) ผลการประเมินระดับการเข้าทำลายของแมลงดำหนามมะพร้าวในช่วงเดือน มกราคม-เมษายน 2549 โดยทำการสุ่มสำรวจจากหมู่บ้านตัวแทน 10 จุดในแต่ละตำบล (รวม 115 ตำบล 15 อำเภอ) พบว่ามี การเข้าทำลายของ

แมลงดำหนามในระดับต่างๆดังนี้

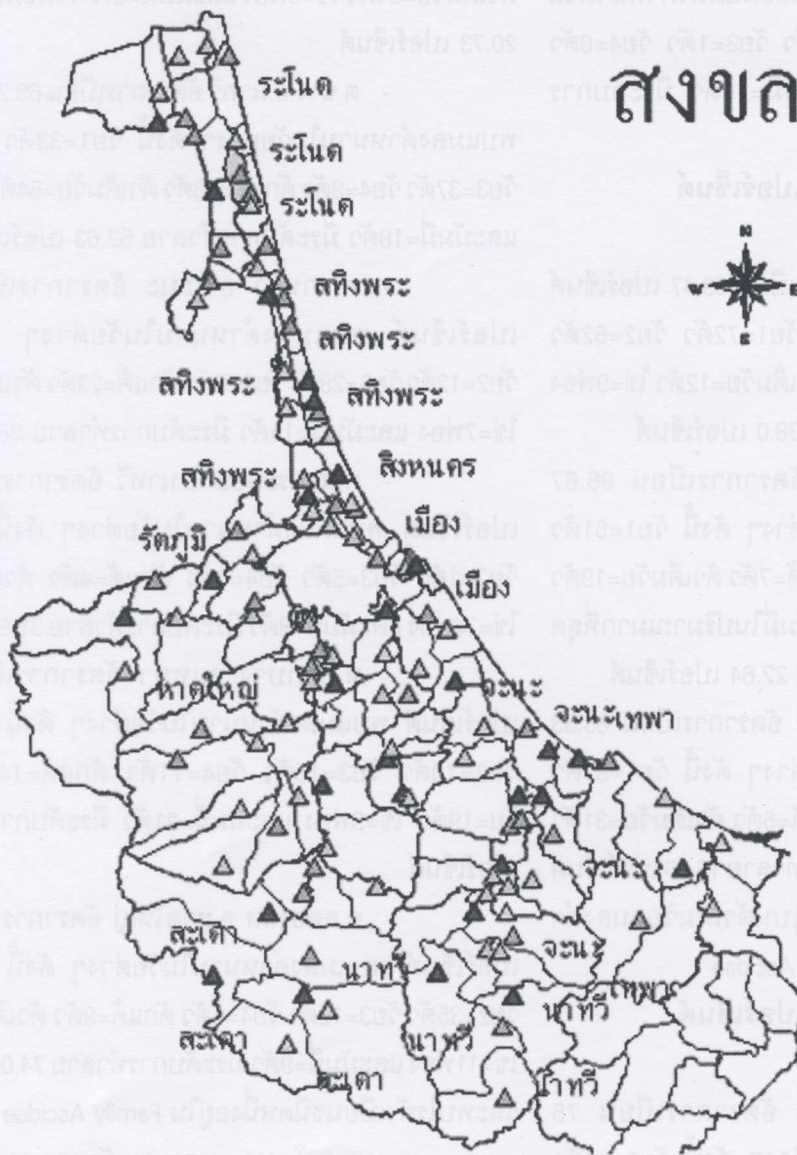
1. ระดับการทำลาย 81-100 เปอร์เซ็นต์ พบในพื้นที่ 4 ตำบล ได้แก่ ต.ตลิ่งชัน อ.จะนะ (96.55%) ต.บ้านขาว อ.ระโนด (92.30%) ต.บ่อदान อ.สทิงพระ(84.21%) และ ต.เกาะยอ อ.เมือง(82.75%)

2. ระดับการทำลาย 61-80 เปอร์เซ็นต์ พบในพื้นที่ 5 ตำบล ได้แก่ ต.ทุ่งหวัง อ.เมือง(74.07%) ต.คลองแห อ.หาดใหญ่(74.07%) ต.ป่าดงเบขาร์ อ.สะเดา(72.97%) ต.สะเดา อ.สะเดา(71.42%) และ ต.ท่าชะมวง อ.รัตภูมิ(66.66%)

3. ระดับการทำลาย 41-60 เปอร์เซ็นต์ พบในพื้นที่ 18 ตำบล ได้แก่ อ.เทพา 1 ตำบล (ปากบาง) อ.สทิงพระ 2 ตำบล(วัด

จันทร์และ.คูซูด) อ.บางกล่ำ 1ตำบล(ท่าช้าง) อ.หาดใหญ่ 1 ตำบล(น้ำน้อย) อ.คลองหอยโข่ง 1 ตำบล(คลองหลา) อ.นาทวี 1 ตำบล(ฉาง) อ.เมือง 2 ตำบล(สำนักแก้วและพะวง) อ.ควนเนียง 1ตำบล(ควนไส) อ.สะเดา 1 ตำบล(สำนักขาม)สิงหนคร 3 ตำบล(วัดขนุน ปากรอ และหัวเขา) อ.ระโนด 3 ตำบล(ตะเคียนรีะ วัดสน และปากแตระ)

ส่วนตำบลที่เหลือ 100 ตำบล ระดับการทำลายน้อยกว่า 40 เปอร์เซ็นต์ และตำบลที่ไม่มีมีการระบาดของแมลงดำหนามมี 2 ตำบลคือ ต.คลองขวาง อ.นาทวี และ ต.บ้านพรุ อ.หาดใหญ่



สงขลา



Allsongkhla.dbf

- ▲ 0 - 14
- ▲ 15 - 26
- ▲ 27 - 40
- ▲ 41 - 61
- ▲ 62 - 97

□ A655xx00.shp

(2) ผลการสำรวจแมลงศัตรูธรรมชาติ แตนเบียน *Tetrastichus brontispae* ในแต่ละจุดๆ ละ 5 ต้น โดยสุ่มเก็บตัวอย่างจากยอดมะพร้าวที่ถูกทะเลาะ นำมาตรวจสอบในห้องปฏิบัติการ โดยทำการตรวจนับปริมาณแมลงดำหนามในแต่ละวัยและมัมมี่ในแต่ละกลุ่มตัวอย่าง แล้วนำมาคำนวณเปอร์เซ็นต์เพื่อหาอัตราการเบียนจากปริมาณหนอนวัยที่ 4 ซึ่งข้อมูลต่างๆ ที่ได้สามารถนำมาประกอบการคาดคะเนสถานการณ์การระบาดของแมลงดำหนาม ซึ่งในแต่ละตำบลมีอัตราการเบียนต่างๆ กันดังนี้

1. อัตราการเบียน 100 เปอร์เซ็นต์

พบ 1 ตำบล คือ

- ต.สะท้อน อ.นาทวี และมีแมลงดำหนามในระยะต่างๆ ดังนี้ วัย1=1ตัว วัย2=0ตัว วัย3=1ตัว วัย4=0ตัว ดักแด้=0ตัว ตัวเต็มวัย=6ตัว และมัมมี่= 3ตัว มีระดับการทำลายต่ำสุดคือ 10.81 เปอร์เซ็นต์

2. อัตราการเบียน 81-99 เปอร์เซ็นต์

พบ 3 ตำบล คือ

- ต.คู อ.จะนะ อัตราการเบียน 89.47 เปอร์เซ็นต์ พบแมลงดำหนามในวัยต่างๆ ดังนี้ วัย1=72ตัว วัย2=52ตัว วัย3=53ตัว วัย4=4ตัว ดักแด้=36ตัว ตัวเต็มวัย=12ตัว ไข่=9ฟอง และมัมมี่= 34ตัว มีระดับการทำลาย 38.0 เปอร์เซ็นต์

- ต.น้ำขาว อ.จะนะ อัตราการเบียน 86.67 เปอร์เซ็นต์ พบแมลงดำหนามในวัยต่างๆ ดังนี้ วัย1=51ตัว วัย2=37ตัว วัย3=31ตัว วัย4=6ตัว ดักแด้=7ตัว ตัวเต็มวัย=19ตัว ไข่=4ฟอง และมัมมี่= 39ตัว ซึ่งพบมัมมี่ในปริมาณมากที่สุดของจังหวัดสงขลา มีระดับการทำลาย 22.64 เปอร์เซ็นต์

- ต.ทุ่งใหญ่ อ.หาดใหญ่ อัตราการเบียน 83.33 เปอร์เซ็นต์ พบแมลงดำหนามในวัยต่างๆ ดังนี้ วัย1=31ตัว วัย2=23ตัว วัย3=3ตัว วัย4=1ตัว ดักแด้=5ตัว ตัวเต็มวัย=31ตัว ไข่=61ฟอง และมัมมี่=5ตัว มีระดับการทำลาย 16.66 เปอร์เซ็นต์ และพบไรตัวเบียนชนิดหนึ่งอาศัยอยู่บนตัวเต็มวัยแมลงดำหนามมะพร้าว ซึ่งเป็นไรอยู่ใน Family Ascidae

3. อัตราการเบียน 61-80 เปอร์เซ็นต์

พบ 11 ตำบล คือ

- ต.ท่าประดู่ อ.นาทวี อัตราการเบียน 75 เปอร์เซ็นต์ พบแมลงดำหนามในวัยต่างๆ ดังนี้ วัย1=41ตัว วัย2=3ตัว วัย3=2ตัว วัย4=5ตัว ดักแด้=0ตัว ตัวเต็มวัย=4ตัว ไข่=4ฟอง และมัมมี่=15ตัว มีระดับการทำลาย 25 เปอร์เซ็นต์

- ต.ท่าหิน อ.สทิงพระ อัตราการเบียน 75 เปอร์เซ็นต์ พบแมลงดำหนามในวัยต่างๆ วัย1=78ตัว วัย2=3ตัว วัย3=1ตัว วัย4=2ตัว ดักแด้=0ตัว ตัวเต็มวัย=6ตัว ไข่=130ฟอง และมัมมี่=6ตัว มีระดับการทำลาย 45.71 เปอร์เซ็นต์

- ต.เขารูปช้าง อ.เมือง อัตราการเบียน 72.73 เปอร์เซ็นต์ พบแมลงดำหนามในวัยต่างๆ วัย1=17ตัว วัย2=8ตัว วัย3=11ตัว วัย4=6ตัว ดักแด้=7ตัว ตัวเต็มวัย=8ตัว ไข่=15ฟอง และมัมมี่=16ตัว มีระดับการทำลาย 31.25 เปอร์เซ็นต์

- ต.คลองหอยโข่ง อ.คลองหอยโข่ง อัตราการเบียน 71.15 เปอร์เซ็นต์ พบแมลงดำหนามในวัยต่างๆ ดังนี้ วัย1=209ตัว วัย2=134ตัว วัย3=72ตัว วัย4=15ตัว ดักแด้=26ตัว ตัวเต็มวัย=34ตัว ไข่=0ฟอง และมัมมี่=37ตัว มีระดับการทำลาย 20.73 เปอร์เซ็นต์

- ต.ฉาง อ.นาทวี อัตราการเบียน 69.23 เปอร์เซ็นต์ พบแมลงดำหนามในวัยต่างๆ ดังนี้ วัย1=33ตัว วัย2=29ตัว วัย3=37ตัว วัย4=8ตัว ดักแด้=33ตัว ตัวเต็มวัย=54ตัว ไข่=11ฟอง และมัมมี่=18ตัว มีระดับการทำลาย 52.63 เปอร์เซ็นต์

- ต.นาหว้า อ.จะนะ อัตราการเบียน 66.67 เปอร์เซ็นต์ พบแมลงดำหนามในวัยต่างๆ วัย1=43ตัว วัย2=12ตัว วัย3=28ตัว วัย4=5ตัว ดักแด้=23ตัว ตัวเต็มวัย=41ตัว ไข่=7ฟอง และมัมมี่=15ตัว มีระดับการทำลาย 38 เปอร์เซ็นต์

- ต.นาประกอบ อ.นาทวี อัตราการเบียน 66.67 เปอร์เซ็นต์ พบแมลงดำหนามในวัยต่างๆ ดังนี้ วัย1=0ตัว วัย2=1ตัว วัย3=5ตัว วัย4=4ตัว ดักแด้=4ตัว ตัวเต็มวัย=9ตัว ไข่=24ฟอง และมัมมี่=8ตัว มีระดับการทำลาย 31.57 เปอร์เซ็นต์

- ต.ปากบาง อ.เทพา อัตราการเบียน 65.63 เปอร์เซ็นต์ พบแมลงดำหนามในวัยต่างๆ ดังนี้ วัย1=23ตัว วัย2=10ตัว วัย3=15ตัว วัย4=11ตัว ดักแด้=14ตัว ตัวเต็มวัย=19ตัว ไข่=3ฟอง และมัมมี่=21ตัว มีระดับการทำลาย 60 เปอร์เซ็นต์

- ต.คลองแห อ.หาดใหญ่ อัตราการเบียน 64.29 เปอร์เซ็นต์ พบแมลงดำหนามในวัยต่างๆ ดังนี้ วัย1=33ตัว วัย2=35ตัว วัย3=12ตัว วัย4=5ตัว ดักแด้=9ตัว ตัวเต็มวัย=19ตัว ไข่=11ฟอง และมัมมี่=9ตัว มีระดับการทำลาย 74.07 เปอร์เซ็นต์ และพบไรตัวเบียนชนิดหนึ่งอยู่ใน Family Ascidae

- ต.จะโหนด อ.จะนะ อัตราการเบียน 61.9 เปอร์เซ็นต์ พบแมลงดำหนามในวัยต่างๆ ดังนี้ วัย1=51ตัว วัย2=10ตัว วัย3=12ตัว วัย4=8ตัว ดักแด้=11ตัว ตัวเต็มวัย=19ตัว

ไข่=2ฟอง และมีมมี=13ตัว มีระดับการทำลาย 61.45 เปอร์เซ็นต์

4. อัตราการเบียน 41-60 เปอร์เซ็นต์

พบ 13 ตำบล ดังนี้

- อ.สติงพระ 1 ตำบล(วัดจันทร์) อ.สิงหนคร 5 ตำบล(วัดขนุน, ม่วงงาม, บางเขียด, สติงหม้อ, ปากรอ) อ.คลองหอยโข่ง 1 ตำบล(คลองหลา) อ.จะนะ 1 ตำบล(นาทับ) อ.เทพา 1 ตำบล(สะกอม) อ.นาทวี 1 ตำบล (นาทวี) อ.สะเดา 1 ตำบล (ปริก) อ.หาดใหญ่ 1 ตำบล (ทุ่งเสา) อ.เมือง 1 ตำบล(ทุ่งหวัง)

- 5.อัตราการเบียน 21-40 เปอร์เซ็นต์ พบ 21 ตำบล ดังนี้
- อ.ระโนด 1 ตำบล(บ่อตรุ) อ.กระแสสินธุ์ 1 ตำบล(เชิงแส) อ.สติงพระ 5 ตำบล(ชุมพล, ดีหลวง, สนามชัย, จะติงพระและ คุซุด) อ.สิงหนคร 1ตำบล(รำแดง) อ.คลองหอยโข่ง 3 ตำบล(ทุ่งลาน, ทุ่งขมิ้น, คลองหวัง) อ.จะนะ 2

- ตำบล(บ้านนา, ขุนตัดหวาย) อ.นาทวี 1 ตำบล(ทับช้าง) อ.สะเดา 1 ตำบล (สะเดา) อ.หาดใหญ่ 2 ตำบล(ควนลิ่ง, คลองคูตะเภา) อ.บางกล่ำ 2 ตำบล(แม่ทอม, บ้านหาร) อ.รัตภูมิ 1 ตำบล(เขาพระ) อ.เมือง 1 ตำบล (พะวง)

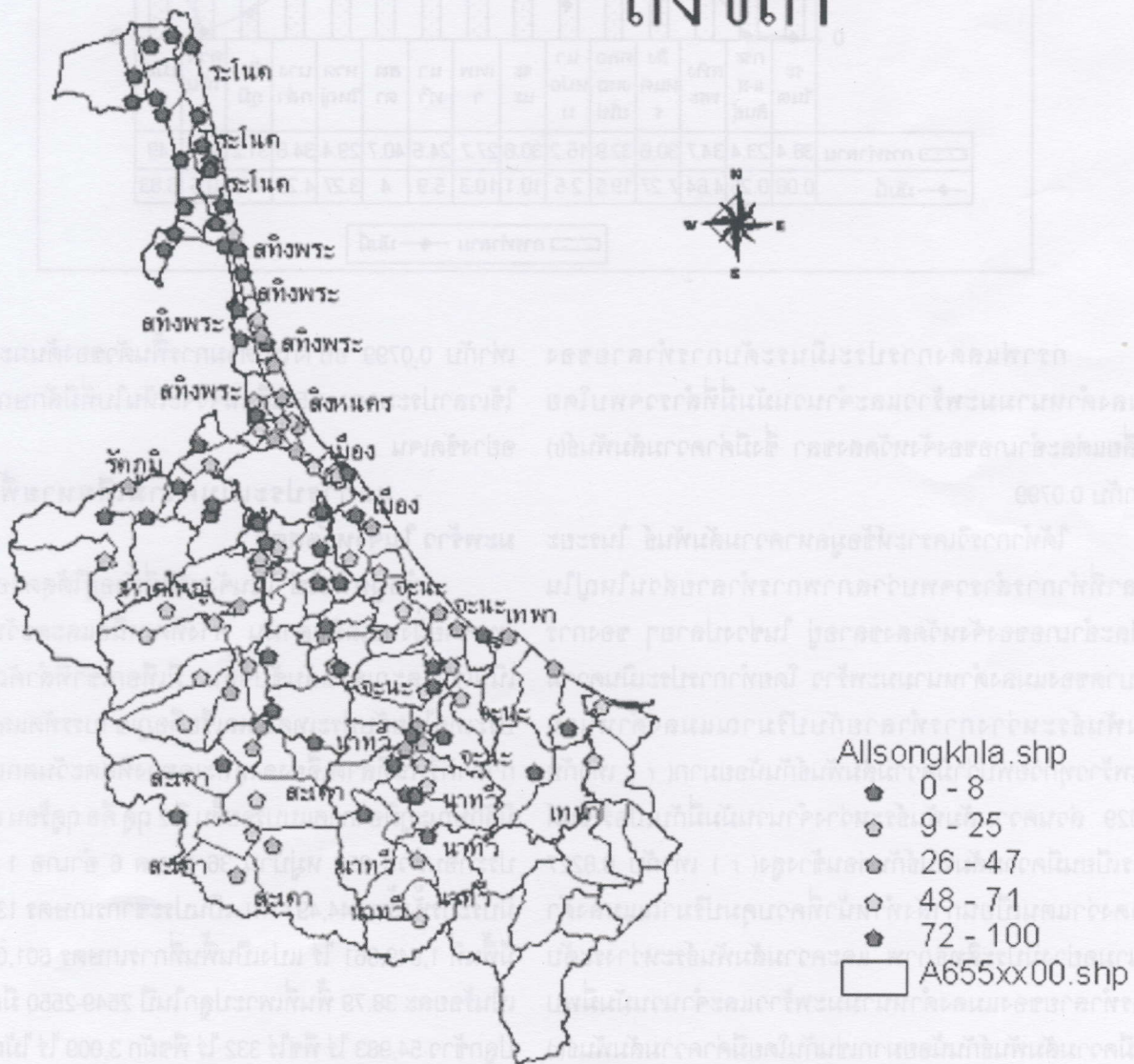
5. อัตราการเบียน 0 เปอร์เซ็นต์

ต้นมะพร้าวมีการทำลายของแมลงดำหนามมะพร้าวและสำรวจพบแมลงดำหนามทุกวัย แต่ไม่พบมมีของแตนเบียน *T.brontispae* ใน 41 ตำบล ดังนี้

- อ.ระโนด 11 ตำบล, อ.กระแสสินธุ์ 3 ตำบล, อ.สติงพระ 3 ตำบล, อ.สิงหนคร 1 ตำบล, อ.นาหม่อม 1 ตำบล, อ.จะนะ 3 ตำบล, อ.เทพา 2 ตำบล, อ.นาทวี 2 ตำบล, อ.สะเดา 3 ตำบล, อ.หาดใหญ่ 3 ตำบล, อ.บางกล่ำ 1 ตำบล, อ.รัตภูมิ 3 ตำบล, อ.ควนเนียง 3 ตำบล และอ.เมือง 2 ตำบล

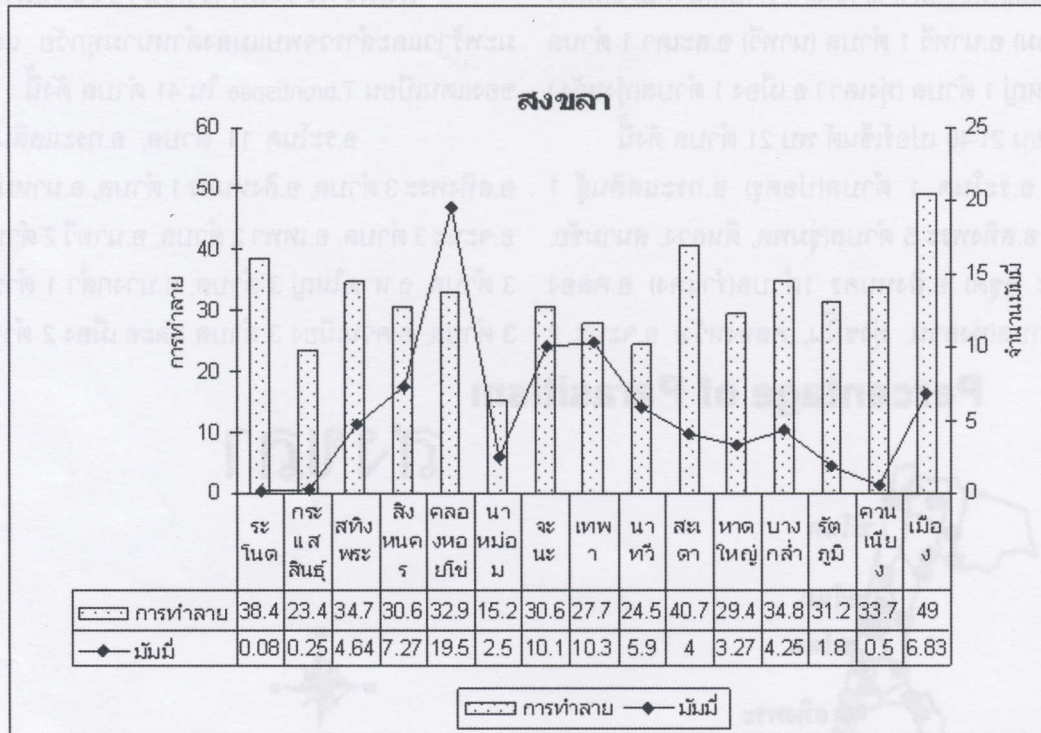
Percentage of Parasitism

สงขลา



สถานการณ์การระบาดของแมลงดำหนามมะพร้าว ในจังหวัดสงขลาควรจะต้องมีการเฝ้าระวังใน อ.ระโนด ซึ่งการทำลายที่รุนแรงและสำรวจไม่พบการเบียนของแตนเบียน T.brontispae ในทุกตำบล ยกเว้น ต.บ่อตรุซึ่งมีอัตราการเบียนที่ต่ำคือ 7.69 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่เดียวกันกลับมีปริมาณ

แมลงดำหนามทุกวัยมากกว่า 100 ตัว ในหลายตำบล เช่น ต.ระโนด, ต.บ้านขาว, ต.ตะเคียน, ต.แดนสงวน, ต.ท่าบอน, ต.บ่อตรุ, ต.ระวะ, ต.ปากแตระ และ ต.วัดสน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ต.ตะเคียนมีระดับการทำลายสูงสุด 92.3 เปอร์เซ็นต์



กราฟแสดงการประเมินระดับการทำลายของแมลงดำหนามมะพร้าวและจำนวนมีมีที่สำรวจพบโดยเฉลี่ยแต่ละอำเภอของจังหวัดสงขลา ซึ่งมีค่าความสัมพันธ์(r) เท่ากับ 0.0799

เท่ากับ 0.0799 อย่างไรก็ตามการฟื้นตัวของต้นมะพร้าวต้องใช้เวลาประมาณ 4-5 เดือนจึงจะเห็นใบที่มีลักษณะปกติได้อย่างชัดเจน

ได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลหาความสัมพันธ์ ในระยะเวลาที่ทำการสำรวจพบว่าสภาพการทำลายส่วนใหญ่ในแต่ละอำเภอของจังหวัดสงขลาอยู่ ในช่วงปลายๆ ของการระบาดของแมลงดำหนามมะพร้าว โดยทำการประเมินความสัมพันธ์ระหว่างการทำลายกับปริมาณแมลงดำหนามมะพร้าวทุกวัยพบว่ามีค่าความสัมพันธ์กันน้อยมาก(r) เท่ากับ 0.029 ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนมีมีกับเปอร์เซ็นต์การเบียนมีความสัมพันธ์กันค่อนข้างสูง(r) เท่ากับ 0.8227 แสดงว่าแตนเบียนกำลังทำหน้าที่ควบคุมปริมาณแมลงดำหนามอย่างมีประสิทธิภาพ และความสัมพันธ์ระหว่างระดับการทำลายของแมลงดำหนามมะพร้าวและจำนวนมีมีพบว่ามีค่าความสัมพันธ์กันน้อยมากเช่นกันโดยมีค่าความสัมพันธ์(r)

- ผลการประเมินความเสียหายพื้นที่ปลูกมะพร้าว ในจังหวัดสตูล

ข้อมูลทั่วไป เป็นจังหวัดที่ตั้งอยู่ใต้สุดของประเทศไทยชายฝั่งทะเลอันดามัน ทางทิศเหนือและตะวันออกเป็นเนินเขาและภูเขาสลับซับซ้อน มีเทือกเขาที่สำคัญแบ่งเขตประเทศไทยกับประเทศมาเลเซียคือภูเขาบรรทัดและภูเขาสันกาลาศรีพื้นที่ลาดเอียงลงสู่ทะเลทางทิศตะวันตกและทิศใต้มีลักษณะภูมิอากาศแบบร้อนชื้น มี 2 ฤดู คือ ฤดูร้อน และฤดูฝน ประกอบด้วย 256 หมู่บ้าน 36 ตำบล 6 อำเภอ 1 กิ่งอำเภอ มีประชากรทั้งสิ้น 244,497 คน เป็นประชากรเกษตร 138,337 คน มีพื้นที่ 1,549,361 ไร่ แบ่งเป็นพื้นที่การเกษตร 601,070 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 38.79 พื้นที่เพาะปลูกในปี 2549-2550 มีดังนี้ พื้นที่ปลูกข้าว 54,983 ไร่ พืชไร่ 332 ไร่ พืชผัก 3,009 ไร่ ไม้ผล 37,325

ผลการประเมินความเสียหายพื้นที่ปลูกมะพร้าว ในจังหวัดสตูล

ไร่ ไม้ยืนต้น 145,607 ไร่ (รวมมะพร้าว 1,164 ไร่) การปลูกมะพร้าวส่วนใหญ่มีพื้นที่ประมาณ 5-10 ไร่ กระจายอยู่ทุกอำเภอ ส่วนใหญ่ปลูกไว้เพื่อการบริโภคภายในครอบครัว

(1) ผลการประเมินระดับการทำลายของแมลงดำหนามมะพร้าวในช่วงเดือน เมษายน-พฤษภาคม 2549 จากการสุ่มตัวแทนสวนมะพร้าวในแต่ละตำบลจาก 10 จุดตัวแทน ในทุกตำบลแต่ละอำเภอ (รวม 256 หมู่บ้าน 36 ตำบล 6 อำเภอ 1 กิ่งอำเภอ) พบการระบาดของแมลงดำหนามมะพร้าวในระดับต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ระดับการทำลาย 81-100 เปอร์เซ็นต์

พบในพื้นที่ 1 ตำบล ได้แก่ ต.บ้านควน อ.เมือง มีระดับการทำลาย 90.9% ซึ่งเป็นระดับการทำลายสูงที่สุด และสำรวจไม่พบศัตรูธรรมชาติแทนเบียน

2. ระดับการทำลาย 61-80 เปอร์เซ็นต์

พบในพื้นที่ 1 ตำบล ได้แก่ ต.ควนสตอ อ.ควนโดน มีระดับการทำลาย 64.51%

3. ระดับการทำลาย 41-60 เปอร์เซ็นต์

พบในพื้นที่ 5 ตำบล ได้แก่ ต.เกตุวี อ.เมือง(48.75%) ต.นาทอน อ.ทุ่งหว้า(46.51%) ต.ละงู อ.ละงู(46.29%) ต.ปากน้ำ อ.ละงู(42.85%) ต.ฉลุง อ.เมือง(42.3%)

4. ระดับการทำลาย 21-40 เปอร์เซ็นต์

พบในพื้นที่ 15 ตำบล ได้แก่ ต.แหลมสน อ.ละงู(40%) ต.คลองขุด อ.เมือง(39.99%) ต.ควนโพธิ์ อ.เมือง(39.74%) ต.น้ำผุด อ.ละงู(39.53%) ต.ทุ่งหว้า อ.ทุ่งหว้า(39.18%) ต.ย่านซื่อ อ.ควนโดน(35.71%) ต.เขาขาว อ.ละงู(32.55%) ต.ควนกาหลง อ.ละงู(32.49%) ต.ควนขัน อ.เมือง(31.25%) ต.ป่าแกป้อหิน อ.ทุ่งหว้า(29.06%) ต.วังปะจัน อ.ควนโดน(28.3%) ต.ท่าแพ อ.ท่าแพ(27.77%) ต.กำแพง อ.ละงู(26.78%) ต.เจ๊ะบิลัง อ.เมือง(23.33%) และ ต.ควนโดน ต.ควนโดน(23.07%)

5. ระดับการทำลาย 1-20 เปอร์เซ็นต์

พบในพื้นที่ 6 ตำบล ได้แก่ ต.ชอนคลาน อ.ทุ่งหว้า(17.14%) ต.แป๊ะ อ.ท่าแพ(15.38%) ต.ตันหยงโป อ.เมือง(13.33%) ต.พิมาน อ.เมือง(12%) ต.ท่าเรือ อ.ท่าเรือ(11.62%) และ ต.ทุ่งบุหลัง อ.ทุ่งหว้า(4.65%)

6. ระดับการทำลาย 0 เปอร์เซ็นต์

คือไม่พบการเข้าทำลายใน 5 ตำบล ดังนี้ อ.ควนกาหลง 2 ตำบล(ต.ควนกาหลง และ ต.อุไคเจริญ) อ.มะนัง 2 ตำบล(ต.ปาล์มพัฒนา และ ต.นิคมพัฒนา) และ อ.ท่าแพ 1 ตำบล(ต.สาคร)

สถุล

Damage level on cocont leaves



Allsatun.dbf

- ▲ 0 - 5
- ▲ 6 - 17
- ▲ 18 - 33
- ▲ 34 - 49
- ▲ 50 - 91

□ A656xx00.shp

(2) ผลการสำรวจแมลงศัตรูธรรมชาติ แตนเบียน *Tetrastichus brontispae* ในจังหวัดสตูลพบว่ามียัฏราการเบียนของแตนเบียน *T.brontispae* อยู่ในระดับต่ำ ซึ่งในแต่ละตำบลมียัฏราการเบียนต่างๆ กันดังนี้

1. ยัฏราการเบียน 100-41 เปอร์เซ็นต์

ไม่พบในทุกตำบล

2. ยัฏราการเบียน 21-40 เปอร์เซ็นต์

พบ 1 ตำบล คือ ต.น้ำผุด อ.ละงู มียัฏราการเบียนสูงสุดในจังหวัดสตูล คือ 31.25% พบแมลงดำหนามในวัยต่างๆ ดังนี้ วัย1=31ตัว วัย2=35ตัว วัย3=18ตัว วัย4=11ตัว ดักแด้=9ตัว ตัวเต็มวัย=19ตัว ไข่=7ฟอง และมัมมี=5ตัว มีระดับการทำลาย 39.33 เปอร์เซ็นต์

3. ยัฏราการเบียน 1-20 เปอร์เซ็นต์

พบ 9 ตำบล ดังนี้

- ต.ย่านซื่อ อ.ควนโดน มียัฏราการเบียน 20% พบแมลงดำหนามในวัยต่างๆ ดังนี้ วัย1=71ตัว วัย2=68ตัว วัย3=44ตัว วัย4=16ตัว ดักแด้=8ตัว ตัวเต็มวัย=31ตัว ไข่=16ฟอง และมัมมี=4ตัว มีระดับการทำลาย 35.71 เปอร์เซ็นต์

- ต.แหลมสน อ.ละงู มียัฏราการเบียน 20% พบแมลงดำหนามในวัยต่างๆ ดังนี้ วัย1=0ตัว วัย2=2ตัว วัย3=5ตัว วัย4=4ตัว ดักแด้=5ตัว ตัวเต็มวัย=12ตัว ไข่=6ฟอง และมัมมี=1ตัว มีระดับการทำลาย 40 เปอร์เซ็นต์

- ต.ท่าแพ อ.ท่าแพ มียัฏราการเบียน 13.95% พบแมลงดำหนามในวัยต่างๆ ดังนี้ วัย1=147ตัว วัย2=127ตัว วัย3=67ตัว วัย4=37ตัว ดักแด้=41ตัว ตัวเต็มวัย=54ตัว ไข่=75ฟอง และมัมมี=6ตัว มีระดับการทำลาย 27.77 เปอร์เซ็นต์

- ต.ทุ่งนุ้ย อ.ควนกาหลง มียัฏราการเบียน 13.79% พบแมลงดำหนามในวัยต่างๆ วัย1=54ตัว วัย2=53ตัว วัย3=34ตัว วัย4=25ตัว ดักแด้=10ตัว ตัวเต็มวัย=85ตัว ไข่=105ฟอง และมัมมี=4ตัว มีระดับการทำลาย 32.49 เปอร์เซ็นต์

- ต.คลองขุด อ.เมือง มียัฏราการเบียน 9.38% พบแมลงดำหนามในวัยต่างๆ ดังนี้ วัย1=29ตัว วัย2=56ตัว วัย3=56ตัว วัย4=29ตัว ดักแด้=15ตัว ตัวเต็มวัย=44ตัว ไข่=42ฟอง และมัมมี=3ตัว มีระดับการทำลาย 39.99 เปอร์เซ็นต์

- ต.ปากน้ำ อ.ละงู มียัฏราการเบียน 7.69% พบแมลงดำหนามในวัยต่างๆ ดังนี้ วัย1=5271ตัว วัย2=14ตัว วัย3=20ตัว วัย4=24ตัว ดักแด้=15ตัว ตัวเต็มวัย=22ตัว ไข่=17ฟอง และมัมมี=2ตัว มีระดับการทำลาย 42.85 เปอร์เซ็นต์

- ต.ควนโพธิ์ อ.เมือง มียัฏราการเบียน 6.25% พบแมลงดำหนามในวัยต่างๆ ดังนี้ วัย1=70ตัว วัย2=45ตัว วัย3=40ตัว วัย4=30ตัว ดักแด้=11ตัว ตัวเต็มวัย=48ตัว ไข่=26ฟอง และมัมมี=2ตัว มีระดับการทำลาย 39.74 เปอร์เซ็นต์

- ต.ควนสตอ อ.ควนโดน มียัฏราการเบียน 5.26% พบแมลงดำหนามในวัยต่างๆ วัย1=81ตัว วัย2=64ตัว วัย3=90ตัว วัย4=72ตัว ดักแด้=43ตัว ตัวเต็มวัย=71ตัว ไข่=4ฟอง และมัมมี=4ตัว มีระดับการทำลาย 64.51 เปอร์เซ็นต์

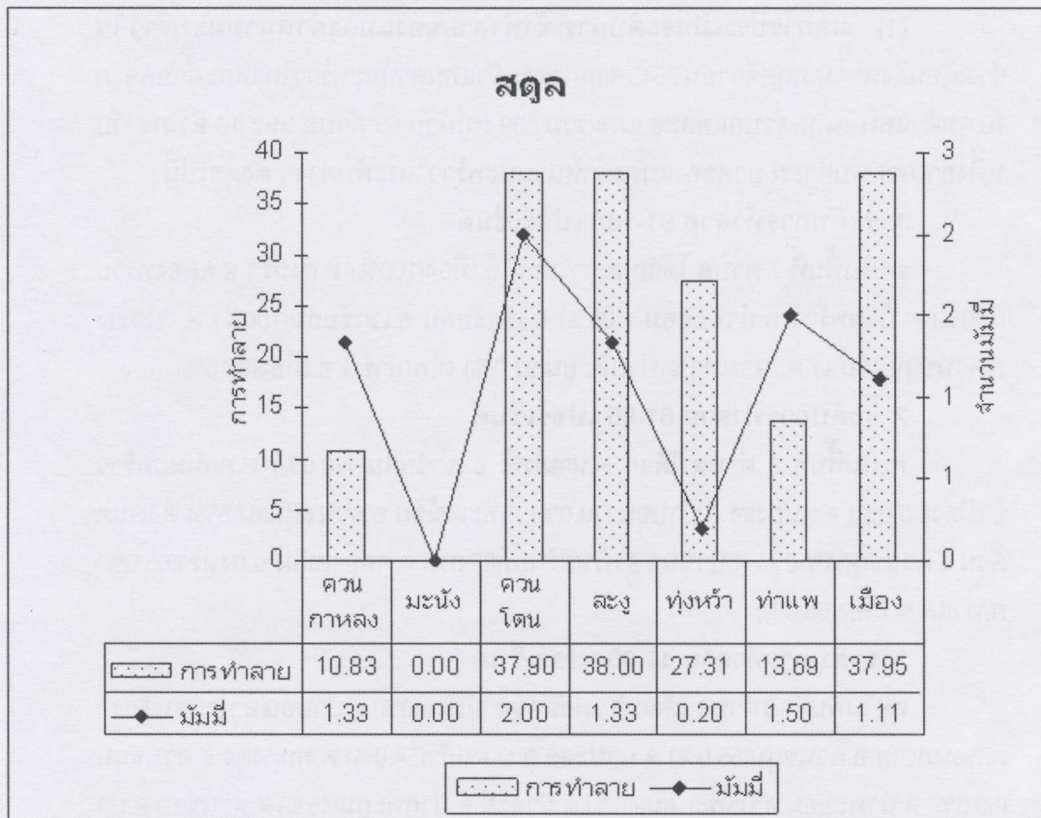
- ต.ฉลุง อ.เมือง มียัฏราการเบียน 3.57% พบแมลงดำหนามในวัยต่างๆ ดังนี้ วัย1=71ตัว วัย2=49ตัว วัย3=43ตัว วัย4=27ตัว ดักแด้=3ตัว ตัวเต็มวัย=29ตัว ไข่=23ฟอง และมัมมี=1ตัว มีระดับการทำลาย 42.3 เปอร์เซ็นต์

4. ยัฏราการเบียน 0 เปอร์เซ็นต์

- ในต้นมะพร้าวมีการทำลายและพบแมลงดำหนามทุกวัย แต่ไม่พบมัมมีของแตนเบียน *T.brontispae* ใน 14 ตำบล ได้แก่ อ.ควนโดน 2 ตำบล (ต.วังปะจัน ต.ควนโดน) อ.ละงู 2 ตำบล (ต.กำแพง และ ต.ละงู) อ.ทุ่งหว้า 4 ตำบล (ต.ป่าแก่ บ่อหิน ต.นาทอน ต.ทุ่งบุหลัง ต.ชอนคลาน) อ.ท่าแพ 2 ตำบล (ต.แประ ต.ท่าเรือ) อ.เมือง 4 ตำบล (ต.เจ๊ะบิลัง ต.ตันหยง ไป ต.ควนขัน ต.พิมาน)

การระบาดของแมลงดำหนามมะพร้าวในจังหวัดสตูลยังไม่อยู่ในระดับวิกฤต ในพื้นที่ที่มีการระบาดจะสำรวจพบศัตรูธรรมชาติ แตนเบียนT.brontispae เกือบทุกพื้นที่ รวม 12 ตำบล ส่วนตำบลที่ควรมีการเฝ้าสังเกตการณ์ได้แก่ ต.เขา

ขาว อ.ละงู ซึ่งพบการทำลายอยู่ในระดับสูงแต่สำรวจไม่พบแตนเบียน รวมทั้งแมลงดำหนามในทุกๆ ไร่ ทั้งนี้แมลงดำหนามอาจมีปริมาณน้อยลง ส่วนร่องรอยการทำลายที่ยังคงมีเหลือให้เห็นอยู่



กราฟแสดงการประเมินระดับการทำลายของแมลงดำหนามมะพร้าวและจำนวนมัมมีที่สำรวจพบโดยเฉลี่ยแต่ละอำเภอของจังหวัดสตูล ซึ่งมีค่าความสัมพันธ์(r) เท่ากับ 0.4792

ได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลหาความสัมพันธ์ในระยะเวลาที่ทำการสำรวจพบว่าสภาพการทำลายส่วนใหญ่ในแต่ละอำเภอของจังหวัดสตูลอยู่ในช่วงต้นๆ ของการระบาดของแมลงดำหนามมะพร้าว โดยทำการประเมินความสัมพันธ์ระหว่างระดับการทำลายกับปริมาณแมลงดำหนามมะพร้าวทุกไร่พบว่ามีค่าความสัมพันธ์กันสูงมาก (r) เท่ากับ 0.719 ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนมัมมีกับเปอร์เซ็นต์การเบียนมีความสัมพันธ์กันค่อนข้างสูง (r) เท่ากับ 0.556 แสดงว่าแตนเบียนกำลังทำหน้าที่ควบคุมปริมาณแมลงดำหนามอย่างมีประสิทธิภาพ และความสัมพันธ์ระหว่างระดับการทำลายของแมลงดำหนามมะพร้าวและจำนวนมัมมีพบว่ามีค่าความสัมพันธ์เช่นเดียวกันโดยมีค่าความสัมพันธ์(r) เท่ากับ 0.479

อย่างไรก็ตามการฟื้นตัวของต้นมะพร้าวต้องใช้เวลาประมาณ 6-7 เดือนจึงจะเห็นใบที่มีลักษณะปกติได้อย่างชัดเจน

- ผลการประเมินความเสียหายพื้นที่ปลูกมะพร้าว ในจังหวัดพัทลุง

ข้อมูลทั่วไป จังหวัดพัทลุง ประกอบด้วย 599 หมู่บ้าน 65 ตำบล และ 10 อำเภอ กับ 1 กิ่งอำเภอ มีประชากรทั้งสิ้น 491,326 คน เป็นประชากรเกษตร 400,676 คน เขตติดต่อ ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของภาคใต้ของประเทศ ทิศตะวันตกติดต่อกับเทือกเขาบรรทัด มีสภาพพื้นที่เป็นภูเขาและที่ราบสูงสูงจากระดับน้ำทะเล 5-100 เมตร ส่วนใหญ่เป็นป่าไม้ เช่น สนวน ยาง สวนผลไม้ และไม้ยืนต้น ทิศตะวันออกเป็นที่ราบสลับกับที่ดอน สูงจากระดับน้ำทะเล 0-15 เมตร พื้นที่ส่วนใหญ่ปลูกข้าว ยางพารามะพร้าว ไม้ผล ไม้ยืนต้น สภาพภูมิอากาศมี 2 ฤดู คือ ฤดูร้อน และฤดูฝน ในการสำรวจปี 2549 มีพื้นที่ 2,140,296 ไร่ แบ่งเป็นพื้นที่การเกษตร 1,411,342 ไร่ คิดเป็น

ร้อยละ 65.94 ของพื้นที่ แบ่งเป็นพื้นที่ปลูกข้าว 211,723 ไร่ พืชไร่ 11,113 ไร่ พืชผัก 5,174 ไร่ ไม้ผล 31,889 ไร่ ไม้ยืนต้น 505,633 ไร่ (รวมมะพร้าว 4,931 ไร่) ไม้ดอกไม้ประดับ 4 ไร่ สมุนไพรต่างๆ 508 ไร่

(1) ผลการประเมินระดับการทำลายของแมลงดำหนามมะพร้าว ในช่วงเดือนสิงหาคม-พฤศจิกายน 2549 จากการสุ่มตัวแทนสวนมะพร้าวในแต่ละตำบลจาก 10 จุดตัวแทน ในทุกตำบลแต่ละอำเภอ(รวม 599 หมู่บ้าน 65 ตำบล และ 10 อำเภอ กับ 1 กิ่งอำเภอ) พบการระบาดของแมลงดำหนามมะพร้าวในระดับต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ระดับการทำลาย 81-100 เปอร์เซ็นต์

พบในพื้นที่ 7 ตำบล ได้แก่ ต.นาโหนด อ.เมือง(100%) ต.กงหรา อ.คลองทราย (100%) ต.บ้านพร้าว อ.ป่าพะยอม (100%) ต.เขาชัยสน อ.เขาชัยสน(100%) ต.ชะมวง อ.ควนขนุน(100%) ต.หารเทา อ.ปากพะยูน(92.0%) ต.พญาขัน อ.เมือง(82.5%)

2. ระดับการทำลาย 61-80 เปอร์เซ็นต์

พบในพื้นที่ 8 ตำบล ได้แก่ ต.หานโพธิ์ อ.เขาชัยสน (70.0%) ต.ควนมะพร้าว อ.เมือง(70.0%) ต.หนองธง อ.ป่าบอน (70.0%) ต.ทะเลน้อย อ.ควนขนุน(67.5%) ต.โตนดด้วน อ.ควนขนุน(67.5%) ต.บ้านนา อ.ศรีนครินทร์(65.0%) ต.คลองเฉลิม อ.กงหรา(65.0%) ต.ท่าแค อ.เมือง(65.0%)

3. ระดับการทำลาย 41-60 เปอร์เซ็นต์

พบในพื้นที่ 10 ตำบล ได้แก่ ต.แม่ขรี อ.ตะโหมด(60%) ต.ป่าบอน อ.ป่าบอน(55%) ต.ดอนทราย อ.ควนขนุน(55.0%) ต.นาปะขอ อ.บางแก้ว(54.0%) ต.พนางตุง อ.ควนขนุน (50.0%) ต.ป่าพะยอม อ.ป่าพะยอม(48%) ต.ฝาละมี อ.ปากพะยูน(45%) ต.ลานข่อย อ.ป่าพะยอม(45%) ต.ปรางหมู่ อ.เมือง(45.0%)

4. ระดับการทำลาย 21-40 เปอร์เซ็นต์

พบในพื้นที่ 10 ตำบล ดังนี้ ระดับการทำลาย 40% มี 4 ตำบล(ต.ชัยบุรี ต.เกาะเต่า ต.เกาะนางคำ ต.วังใหม่) ระดับการทำลาย 35% มี 2 ตำบล(ต.จองถนน ต.ท่ามะเดื่อ) ระดับการทำลาย 30% มี 1 ตำบล(ต.คลองใหญ่) ระดับการทำลาย 25% มี 3 ตำบล(ต.พนมวังค์ ต.โคกม่วง ต.ดอนประดู่)

5. ระดับการทำลาย 1-20 เปอร์เซ็นต์

พบในพื้นที่ 22 ตำบล ดังนี้ ระดับการทำลาย 20% มี 8 ตำบล(ต.ชุมพล ต.โคกทราย ต.ควนขนุน ต.เขาปู่ ต.สมหวัง ต.บันเต ต.ท่ามิหรำ) ระดับการทำลาย 15% มี 5 ตำบล(ต.เขาเจ็ยก ต.ดอนทราย ต.ตะโหมด ต.ทุ่งนารี ต.ลำปำ) ระดับการทำลาย 10% มี 2 ตำบล(ต.นาขยาด ต.ตะแพน) ระดับการทำลาย 5% มี 7 ตำบล(ต.อ่างทอง ต.โคกชะงาย ต.เขาย่า ต.ปากพะยูน ต.ลำสินธุ์ ต.แพรกหา ต.ตำนาค)

6. ระดับการทำลาย 0 เปอร์เซ็นต์

พบในพื้นที่ 8 ตำบล ได้แก่ ต.โคกสัก ต.กาหรา ต.ชะรัด ต.มะกอกเหนือ ต.แหลมโตนด ต.คูหาสวรรค์ ต.นาท่อม ต.ร่มเมือง)

Damage level on coconut leaves



Allpathalung.dbf

- ▲ 0 - 10
- ▲ 11 - 30
- ▲ 31 - 50
- ▲ 51 - 70
- ▲ 71 - 100
- A635xx00.shp

(2) ผลการสำรวจแมลงศัตรูธรรมชาติ แตนเบียน *Tetrastichus brontispae* ในจังหวัดพัทลุงในแต่ละจุดๆ ซึ่งพบว่าในแต่ละตำบลมีอัตราการเป็นต่างๆ กันดังนี้

1. อัตราการเบียน 100-61 เปอร์เซ็นต์

ไม่พบในทุกตำบล

2. อัตราการเบียน 41-60 เปอร์เซ็นต์

พบ 3 ตำบล ได้แก่

- ต.แม่ขี อ.ตะโหมด มีอัตราเบียน 53.85% ซึ่งสูงสุดในจังหวัดพัทลุง พบแมลงดำหนามในวัยต่างๆ ดังนี้ วัย1=134ตัว วัย2=106ตัว วัย3=28ตัว วัย4=6ตัว ดักแด้=6ตัว ตัวเต็มวัย=28ตัว ไข่=70ฟอง และมัมมี=7ตัว มีระดับการทำลาย 60 เปอร์เซ็นต์

- ต.นาโหนด อ.เมือง มีอัตราเบียน 51.22% พบแมลงดำหนามในวัยต่างๆ ดังนี้ วัย1=150ตัว วัย2=42ตัว วัย3=20ตัว วัย4=40ตัว ดักแด้=40ตัว ตัวเต็มวัย=11ตัว ไข่=5ฟอง และมัมมี=42ตัว(มากที่สุด) มีระดับการทำลาย 100 เปอร์เซ็นต์

- ต.ชุมพล อ.ศรีนครินทร์ มีอัตราเบียน 48.72% พบแมลงดำหนามในวัยต่างๆ ดังนี้ วัย1=47ตัว วัย2=30ตัว วัย3=25ตัว วัย4=20ตัว ดักแด้=20ตัว ตัวเต็มวัย=58ตัว ไข่=20ฟอง และมัมมี=19ตัว มีระดับการทำลาย 20 เปอร์เซ็นต์

3. อัตราการเบียน 21-40 เปอร์เซ็นต์

พบ 6 ตำบล ได้แก่

- ต.เขาเจ็ยก อ.เมือง มีอัตราเบียน 38.46% พบแมลงดำหนามในวัยต่างๆ ดังนี้ วัย1=10ตัว วัย2=27ตัว วัย3=13ตัว วัย4=16ตัว ดักแด้=17ตัว ตัวเต็มวัย=79ตัว ไข่=21ฟอง และมัมมี=10ตัว มีระดับการทำลาย 15 เปอร์เซ็นต์

- ต.ตะพาน อ.ศรีบรรพต มีอัตราเบียน 32.56% พบแมลงดำหนามในวัยต่างๆ ดังนี้ วัย1=19ตัว วัย2=44ตัว วัย3=52ตัว วัย4=29ตัว ดักแด้=3ตัว ตัวเต็มวัย=24ตัว ไข่=0ฟอง และมัมมี=14ตัว มีระดับการทำลาย 10 เปอร์เซ็นต์

- ต.อ่างทอง อ.ศรีนครินทร์ มีอัตราเบียน 24% พบแมลงดำหนามในวัยต่างๆ ดังนี้ วัย1=68ตัว วัย2=106ตัว วัย3=43ตัว วัย4=19ตัว ดักแด้=13ตัว ตัวเต็มวัย=48ตัว ไข่=15ฟอง และมัมมี=6ตัว มีระดับการทำลาย 65 เปอร์เซ็นต์

- ต.โคกชะงาย อ.เมือง มีอัตราเบียน 24% พบแมลงดำหนามในวัยต่างๆ ดังนี้ วัย1=53ตัว วัย2=29ตัว

วัย3=31ตัว วัย4=19ตัว ดักแด้=28ตัว ตัวเต็มวัย=94ตัว ไข่=8ฟอง และมัมมี=6ตัว มีระดับการทำลายระดับ 5 เปอร์เซ็นต์

- ต.โคกทราย อ.ป่าบอน มีอัตราเบียน 22.22% พบแมลงดำหนามในวัยต่างๆ ดังนี้ วัย1=21ตัว วัย2=17ตัว วัย3=14ตัว วัย4=21ตัว ดักแด้=3ตัว ตัวเต็มวัย=31ตัว ไข่=37ฟอง และมัมมี=6ตัว มีระดับการทำลาย 20 เปอร์เซ็นต์

4. อัตราการเบียน 1-20 เปอร์เซ็นต์

พบ 20 ตำบล ได้แก่ อ.ปากพะยูน 4 ตำบล(ต.ดอนประดู่ ต.หารเทา ต.ดอนทราย และ ต.ฝาละมี) อ.ควนขนุน 3 ตำบล(ต.โดนดด้วน ต.ทะเลน้อย ต.นาขยาด) อ.เมือง 3 ตำบล(ต.ควนมะพร้าว ต.ลำปำ ต.ท่าแค) อ.ป่าบอน(ต.ป่าบอน ต.ทุ่งนารี ต.วังใหม่) อ.ศรีบรรพต 2 ตำบล(ต.เขาปู่ ต.เขาเย่า) อ.เขาชัยสน 2 ตำบล(ต.ควนขนุน ต.ห่านโพธิ์) อ.งหรา 1 ตำบล(ต.คลองเฉลิม)อ.ตะโหมด 1 ตำบล(ต.ตะโหมด) อ.ป่าพะยอม 1 ตำบล(ต.ป่าพะยอม)

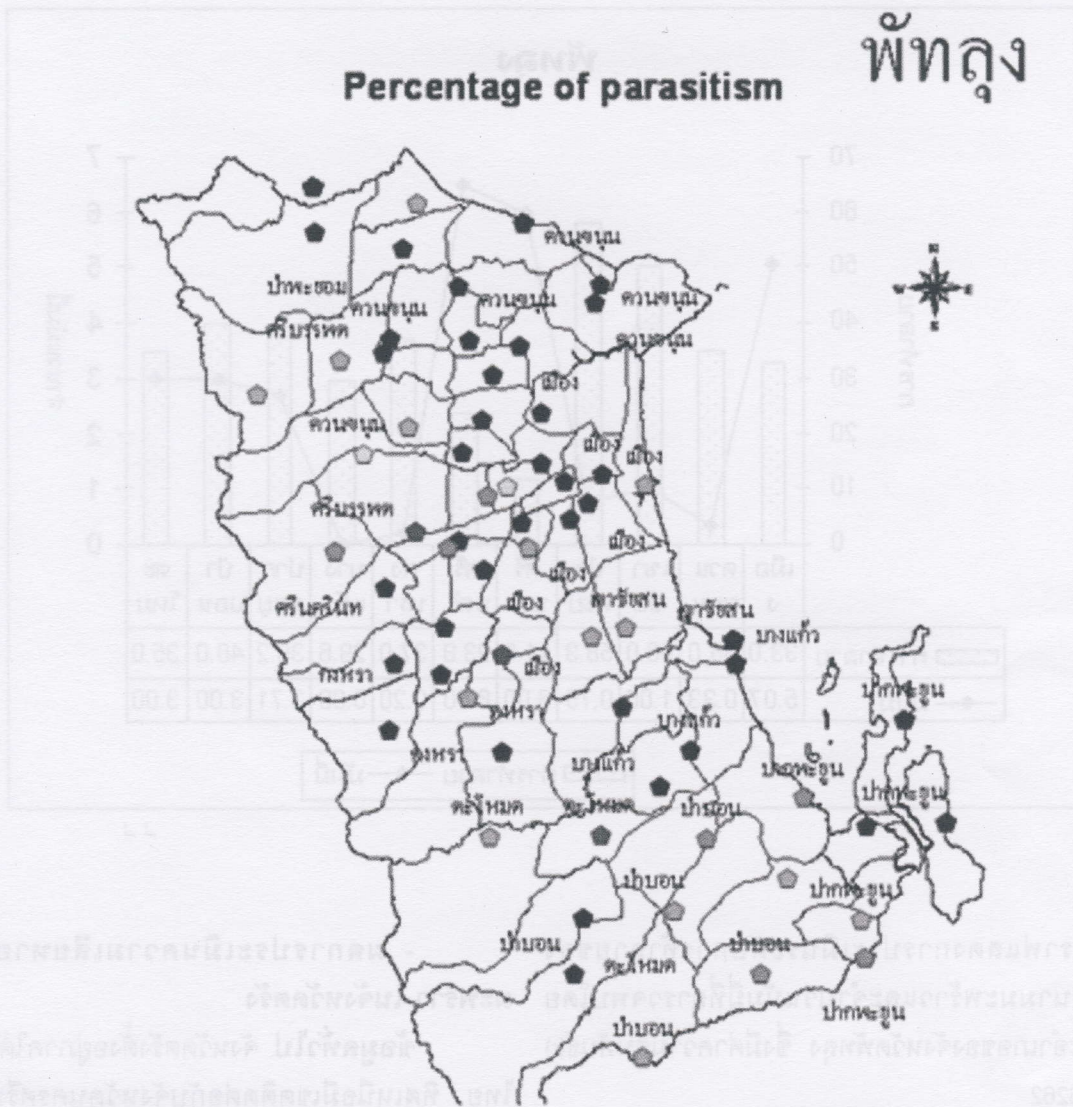
5. อัตราการเบียน 0 เปอร์เซ็นต์

ต้นมะพร้าวมีการทำลาย และพบแมลงดำหนามทุกวัย แต่ไม่พบมัมมีของแตนเบียน *T.brontispae* ใน 28 ตำบล ได้แก่ อ.ชัยสน 3 ตำบล(ต.โคกม่วง ต.จองถนน ต.เขาชัยสน) อ.เมือง 5 ตำบล(ต.ตำนาน ต.ท่ามิหรำ ต.ชัยบุรี ต.ปรังหมู ต.พญาขัน) อ.งหรา 2 ตำบล(ต.สมหวัง ต.คลองทราย) อ.ควนขนุน 7 ตำบล(ต.แพรหา ต.บันต ต.ควนขนุน ต.พนมวังค์ ต.พนางตุง ต.ดอนทราย ต.ชะมวง) อ.ตะโหมด 1 ตำบล(ต.คลองใหญ่) อ.บางแก้ว 2 ตำบล(ต.ท่ามะเดื่อ ต.นาปะขอ) อ.ปากพะยูน 3 ตำบล(ต.ปากพะยูน ต.เกาะนางคำ ต.เกาะหมาก) อ.ป่าบอน 1 ตำบล(ต.หนองธง) อ.ป่าพะยอม 3 ตำบล(ต.เกาะเต่า ต.ลานข่อย ต.บ้านพร้าว) อ.ศรีนครินทร์ 1 ตำบล(ต.ลำสินธุ์)

การระบาดของแมลงดำหนามมะพร้าวในพื้นที่จังหวัดพัทลุง พบว่ามีการทำลายอยู่ทั่วไปทุกอำเภอ และพบแตนเบียน *T.brontispae* ในทุกพื้นที่เช่นกัน อย่างไรก็ตามควรจะต้องมีการเฝ้าระวังใน 4 ตำบล ที่มีการทำลายรุนแรงระดับ 100% และสำรวจไม่พบแตนเบียน *T.brontispae* ได้แก่ ต.เขาชัยสน อ.เขาชัยสน ต.คลองทราย อ.งหรา ต.ชะมวง อ.ควนขนุน และ ต.บ้านพร้าว อ.ป่าพะยอม

Percentage of parasitism

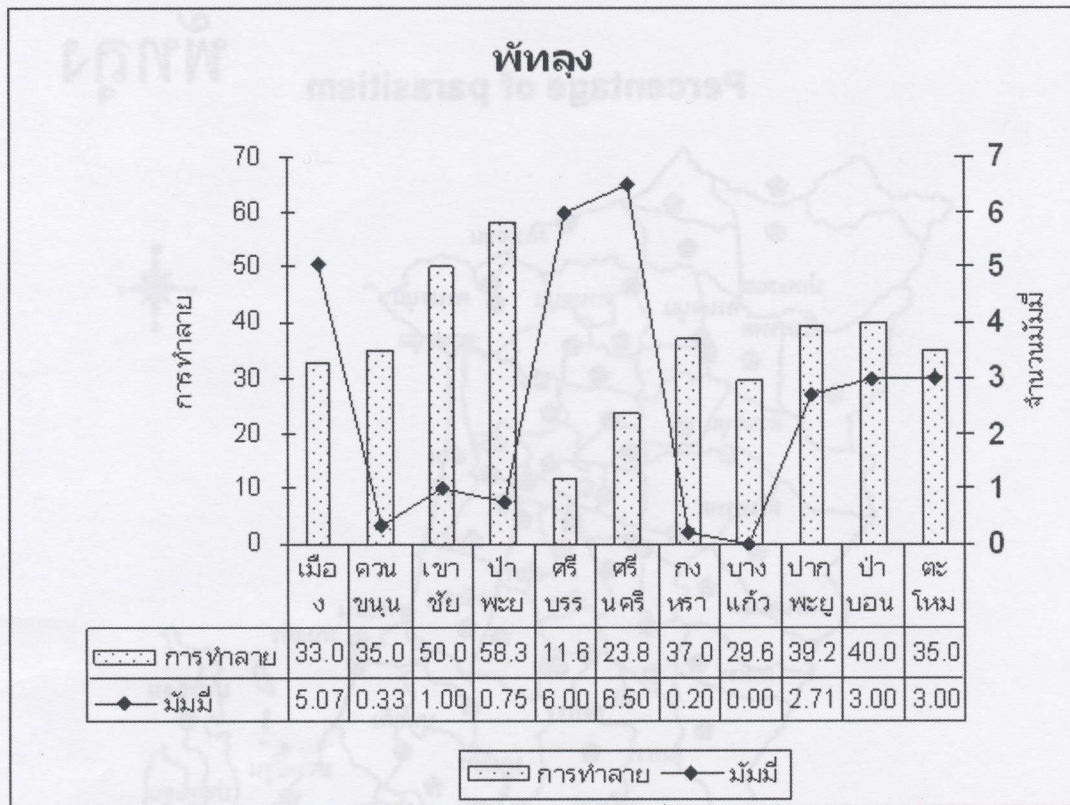
พื้ทลุง



Allpathalung.dbf

- 0 - 3
- ◐ 4 - 15
- ◑ 16 - 25
- ◒ 26 - 38
- ◓ 39 - 54

A635xx00.shp



กราฟแสดงการประเมินระดับการทำลายของแมลงดำหนามมะพร้าวและจำนวนมัมมีที่สำรวจพบโดยเฉลี่ยแต่ละอำเภอของจังหวัดพัทลุง ซึ่งมีค่าความสัมพันธ์(r) เท่ากับ -0.6262

ได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลหาความสัมพันธ์ในระยะเวลาที่ทำการสำรวจพบว่าสภาพการทำลายส่วนใหญ่ในแต่ละอำเภอของจังหวัดพัทลุงอยู่ในช่วงกลางๆ ของการระบาดของแมลงดำหนามมะพร้าว โดยทำการประเมินความสัมพันธ์ระหว่างระดับการทำลายกับปริมาณแมลงดำหนามมะพร้าวทุกวัยพบว่ามีความสัมพันธ์กันน้อยมาก(r) เท่ากับ 0.067 ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนมัมมีกับเปอร์เซ็นต์การเบียนมีความสัมพันธ์กันค่อนข้างสูง(r) เท่ากับ 0.836 แสดงว่าแตนเบียนกำลังทำหน้าที่ควบคุมปริมาณแมลงดำหนามอย่างมีประสิทธิภาพ และความสัมพันธ์ระหว่างระดับการทำลายของแมลงดำหนามมะพร้าวและจำนวนมัมมีพบมีความสัมพันธ์ในทางตรงข้ามกันโดยมีค่าความสัมพันธ์(r) เท่ากับ -0.63 อย่างไรก็ตามการฟื้นตัวของต้นมะพร้าวต้องใช้เวลาประมาณ 5-6 เดือนจึงจะเห็นใบที่มีลักษณะปกติได้อย่างชัดเจน

- ผลการประเมินความเสียหายพื้นที่ปลูกมะพร้าว ในจังหวัดตรัง

ข้อมูลทั่วไป จังหวัดตรังตั้งอยู่ภาคใต้ของประเทศไทย ทิศเหนือมีเขตติดต่อกับจังหวัดนครศรีธรรมราชและจังหวัดกระบี่ ทิศใต้ติดกับจังหวัดสตูล ทิศตะวันออกติดกับจังหวัดพัทลุงและทิศตะวันตกติดกับชายฝั่งทะเลอันดามัน มหาสมุทรอินเดียและจังหวัดกระบี่ มีพื้นที่ประมาณ $3,073,445$ ไร่ เป็นพื้นที่ทำการเกษตร $1,642,018$ ไร่ คิดเป็นร้อยละ 53.42 ข้อมูลการสำรวจปี 2549-2550 มีพื้นที่ปลูกข้าว $28,131$ ไร่ พืชไร่ $2,339$ ไร่ พืชผัก $8,683$ ไร่ ไม้ผล $33,812$ ไร่ ไม้ยืนต้น $1,444,484.5$ ไร่(รวมมะพร้าว $8,035$ ไร่)จังหวัดตรังมีพื้นที่ปลูกมะพร้าวมากกว่า 3 จังหวัดที่กล่าวมาแล้วลักษณะการปลูกเหมือนกัน ส่วนใหญ่ปลูกไว้เพื่อการบริโภค และใช้ตกแต่งปรับภูมิทัศน์ในสวนยาง เนื่องจากเป็นเมืองท่องเที่ยวที่สำคัญแห่งหนึ่งในภาคใต้ ประกอบด้วย 681 หมู่บ้าน 87 ตำบล 9 อำเภอ และ 1 กิ่งอำเภอ มีประชากร $560,807$ คน จำนวนประชากรเกษตรกร $359,365$ คน คิดเป็นร้อยละ 60.07

(1) ผลการประเมินระดับการเข้าทำลายของแมลงดำหนามมะพร้าวในช่วงเดือน ธันวาคม 2549-มีนาคม

2550 จากการสำรวจใน 87 ตำบล 9 อำเภอ และ 1 กิ่งอำเภอ พบว่ามีพื้นที่การระบาดในระดับต่างๆ ดังนี้

1. ระดับการทำลาย 81-100 เปอร์เซ็นต์

ไม่พบในทุกตำบล

2. ระดับการทำลาย 61-80 เปอร์เซ็นต์

พบในพื้นที่ 4 ตำบล ได้แก่ ต.วังมะปรางเหนือ อ.วังวิเศษ(73.75 %) ต.นาไต่หะหมิง อ.เมือง(70.0%) ต.นาท่ามเหนือ อ.เมือง(63.3%) ต.เกาะสุกร อ.ปะเหลียน(63.0%)

3. ระดับการทำลาย 41-60 เปอร์เซ็นต์

พบในพื้นที่ 11 ตำบล ได้แก่ ต.อ่าวตง อ.วังวิเศษ (60.0%) ต.วังมะปราง อ.วังวิเศษ(57.75%) ต.บ่อหิน อ.สิเกา(53.75%) ต.เกาะลิบง อ.กันตัง(52.5%) ต.นาเมืองเพชร อ.สิเกา(50%) ต.เขาวิเศษ อ.วังวิเศษ(48%) ต.น้ำผุด อ.เมือง(46.7%) ต.บางกุ้ง อ.ห้วยยอด(45%) ต.นาง อ.ห้วยยอด(45%) ต.หนองตรุด อ.เมือง(42.5%) ต.วังคีรี อ.ห้วยยอด(42%)

4. ระดับการทำลาย 21-40 เปอร์เซ็นต์

พบในพื้นที่ 28 ตำบล ดังนี้ ระดับการทำลาย 40% มี 3 ตำบล(ต.เขาไม้แก้ว ต.หนองช้างแล่น ต.ท่าสะบ้า) ระดับการทำลาย 38% มี 2 ตำบล(ต.นาพละ ต.บางรัก) ระดับการทำลาย 37% มี 1 ตำบล(ต.เขากอบ) ระดับการทำลาย 36% มี 1 ตำบล(ต.กาละเส) ระดับการทำลาย 35% มี 1 ตำบล(ต.นงบินหลา) ระดับการทำลาย 33% มี 2 ตำบล(ต.ควนปริง ต.นาท่ามใต้) ระดับการทำลาย 31% มี 1 ตำบล(ต.บางดี) ระดับการทำลาย 30% มี 2 ตำบล(ต.ตะเสะ ต.ทุ่งต่อ) ระดับการทำลาย 29% มี 1 ตำบล(ต.โคกหล่อ) ระดับการทำลาย 28% มี 1 ตำบล(ต.นาโยงใต้) ระดับการทำลาย 27% มี 1 ตำบล(ต.ไม้ฝาด) ระดับการทำลาย 26% มี 4 ตำบล(ต.เขาปูน ต.ห้วยยอด

ต.ท่าข้าม ต.บ้านโพธิ์) ระดับการทำลาย 25% มี 2 ตำบล(ต.นาเกลือ ต.ปากแจ่ม) ระดับการทำลาย 24% มี 1 ตำบล(ต.บางหมาก) ระดับการทำลาย 22% มี 1 ตำบล(ต.ปากคม) ระดับการทำลาย 21% มี 3 ตำบล(ต.ห้วยนาง ต.นาตาล่วง ต.หนองปรือ)

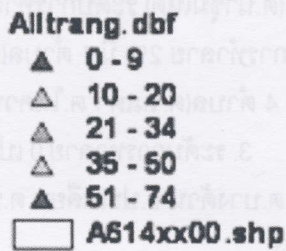
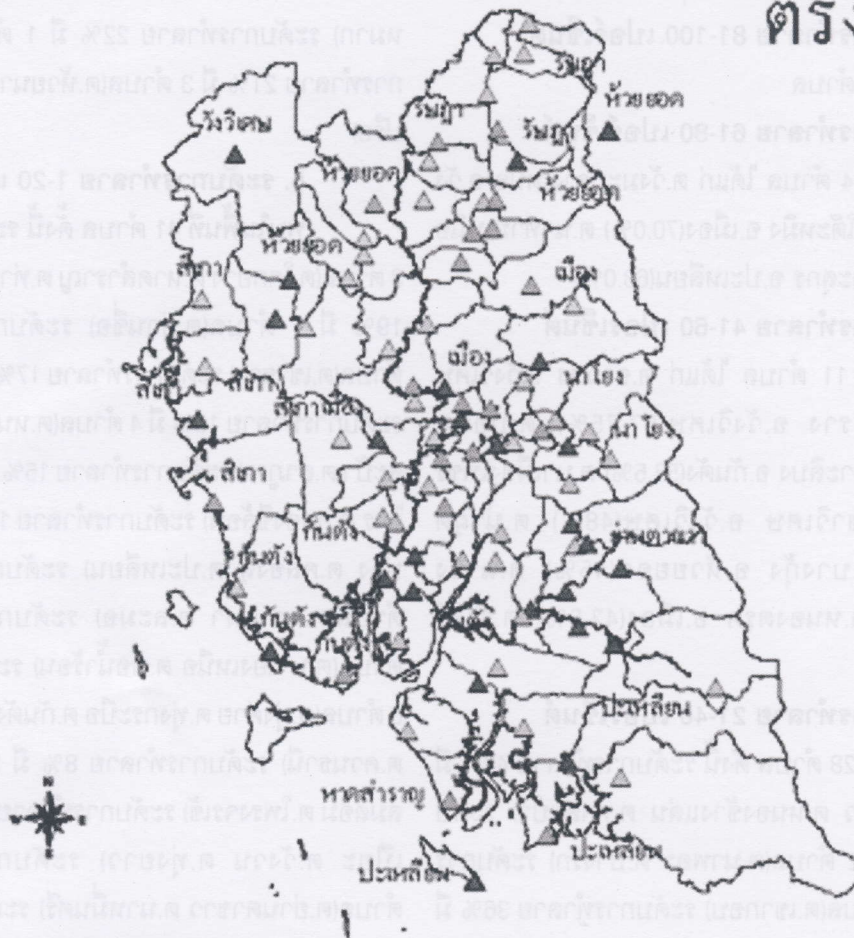
5. ระดับการทำลาย 1-20 เปอร์เซ็นต์

พบในพื้นที่ 41 ตำบล ดังนี้ ระดับการทำลาย 20% มี 3 ตำบล(ต.โคกยาง ต.หาดสำราญ ต.ท่าพญา) ระดับการทำลาย 19% มี 1 ตำบล(ต.ย่านซื่อ) ระดับการทำลาย 18% มี 1 ตำบล(ต.เขาขาว) ระดับการทำลาย 17% มี 1 ตำบล(ต.หนองบัว) ระดับการทำลาย 16% มี 4 ตำบล(ต.หนองบ่อ ต.บ้านนา ต.โคกสะบ้า ต.ลำภูรา) ระดับการทำลาย 15% มี 3 ตำบล(ต.ช่อง ต.เขาไพร ต.คลองซี้ล้อม) ระดับการทำลาย 14% มี 3 ตำบล(ต.คลองปาง ต.คลองลู ต.ปะเหลียน) ระดับการทำลาย 13% มี 2 ตำบล(ต.ควนเมา ต.ละมอ) ระดับการทำลาย 11% มี 2 ตำบล(ต.นาโยงเหนือ ต.ป่อน้ำร้อน) ระดับการทำลาย 10% มี 6 ตำบล(ต.ทุ่งค่าย ต.ทุ่งกระบือ ต.กันตังใต้ ต.สุโสะ ต.ลิพัง และ ต.ควนธานี) ระดับการทำลาย 8% มี 3 ตำบล(ต.ท่าจิว ต.แหลมสอม ต.โพรงจระเข้) ระดับการทำลาย 7% มี 1 ตำบล(ต.เกาะเปี้ยะ) ต.วังวน ต.ทุ่งยาว) ระดับการทำลาย 6% มี 2 ตำบล(ต.ย่านตาขาว ต.นาหมื่นศรี) ระดับการทำลาย 4% มี 1 ตำบล(ต.นาชุมเห็ด) ระดับการทำลาย 3% มี 1 ตำบล(ต.กันตัง) ระดับการทำลาย 2% มี 1 ตำบล(ต.บ้านหวี) ระดับการทำลาย 1% มี 4 ตำบล(ต.ในเตา ต.ในควน ต.บางเป้า ต.นาข้าวเสีย)

3. ระดับการทำลาย 0 เปอร์เซ็นต์ พบในพื้นที่ 3 ตำบล ได้แก่ ต.บางด้วน อ.ปะเหลียน ต.บ้านควน อ.เมือง ต.ทับเที่ยง อ.เมือง

Damage level on coconut leaves

ตรัง



(2) ผลการสำรวจแมลงศัตรูธรรมชาติ แตนเบียน *Tetrastichus brontispae* ในจังหวัดตรังในแต่ละจุดๆ พบว่าในแต่ละตำบลมีอัตราการเบียนต่างๆ กันดังนี้

1. อัตราการเบียน 100-81 เปอร์เซ็นต์

ไม่พบในทุกตำบล

2. อัตราการเบียน 61-80 เปอร์เซ็นต์

พบ 3 ตำบล คือ

- ต.นาเกลือ อ.กันตัง มีอัตราเบียน 77.42% พบแมลงดำหนามในวัยต่างๆ วัย1=60ตัว วัย2=30ตัว วัย3=27ตัว วัย4=7ตัว ดักแด้=14ตัว ตัวเต็มวัย=42ตัว ไข่=10ฟอง และ

มัมมี=24ตัว มีระดับการทำลาย 25.84 เปอร์เซ็นต์

- ต.น้ำผุด อ.เมือง มีอัตราเบียน 67.19% พบแมลงดำหนามในวัยต่างๆ ดังนี้ วัย1=61ตัว วัย2=34ตัว วัย3=40ตัว วัย4=21ตัว ดักแด้=12ตัว ตัวเต็มวัย=64ตัว ไข่=38ฟอง และมัมมี=43ตัว มีระดับการทำลาย 46.7 เปอร์เซ็นต์

- ต.ทุ่งกระบือ อ.ย่านตาขาว มีอัตราเบียน 64% พบแมลงดำหนามในวัยต่างๆ ดังนี้ วัย1=13ตัว วัย2=9ตัว วัย3=11ตัว วัย4=9ตัว ดักแด้=18ตัว ตัวเต็มวัย=28ตัว ไข่=5ฟอง และมัมมี=16ตัว มีระดับการทำลาย 10.5 เปอร์เซ็นต์

3. อัตราการเบียน 41-60 เปอร์เซ็นต์ พบ 4 ตำบล ดังนี้

- ต.หนองบัว อ.รัชฎา มีอัตราเบี่ยง 55.56% พบแมลงดำหนามในวัยต่างๆ ดังนี้ วัย1=31ตัว วัย2=37ตัว วัย3=22ตัว วัย4=8ตัว ดักแด้=10ตัว ตัวเต็มวัย=117ตัว ไข่=311ฟอง และมัมมี=10ตัว มีระดับการทำลาย 17 เปอร์เซ็นต์

- ต.คลองลู อ.กันตัง มีอัตราเบี่ยง 55.56% พบแมลงดำหนามในวัยต่างๆ ดังนี้ วัย1=8ตัว วัย2=8ตัว วัย3=30ตัว วัย4=8ตัว ดักแด้=0ตัว ตัวเต็มวัย=2ตัว ไข่=0ฟอง และมัมมี=10ตัว มีระดับการทำลาย 14.38 เปอร์เซ็นต์

- ต.ช่อง อ.นาโยง มีอัตราเบี่ยง 46.51% พบแมลงดำหนามในวัยต่างๆ ดังนี้ วัย1=18ตัว วัย2=31ตัว วัย3=38ตัว วัย4=23ตัว ดักแด้=9ตัว ตัวเต็มวัย=37ตัว ไข่=17ฟอง และมัมมี=20ตัว มีระดับการทำลาย 15.5 เปอร์เซ็นต์

- ต.คลองชีล้อม อ.กันตัง มีอัตราเบี่ยง 44.44% พบแมลงดำหนามในวัยต่างๆ ดังนี้ วัย1=52ตัว วัย2=37ตัว วัย3=39ตัว วัย4=15ตัว ดักแด้=4ตัว ตัวเต็มวัย=23ตัว ไข่=33ฟอง และมัมมี=12ตัว มีระดับการทำลาย 15 เปอร์เซ็นต์

4. อัตราการเบี่ยง 21-40 เปอร์เซ็นต์

พบ 7 ตำบล ดังนี้

- ต.โนนเตา อ.ห้วยยอด มีอัตราเบี่ยง 40% พบแมลงดำหนามในวัยต่างๆ ดังนี้ วัย1=37ตัว วัย2=33ตัว วัย3=25ตัว วัย4=6ตัว ดักแด้=13ตัว ตัวเต็มวัย=19ตัว ไข่=10ฟอง และมัมมี=4ตัว มีระดับการทำลาย 1.88 เปอร์เซ็นต์

- ต.นาโต๊ะหมิง อ.เมือง มีอัตราเบี่ยง 38.46% พบแมลงดำหนามในวัยต่างๆ ดังนี้ วัย1=93ตัว วัย2=27ตัว วัย3=51ตัว วัย4=48ตัว ดักแด้=39ตัว ตัวเต็มวัย=27ตัว ไข่=26ฟอง และมัมมี=30ตัว มีระดับการทำลาย 70 เปอร์เซ็นต์

- ต.นาบินหลา อ.เมือง มีอัตราเบี่ยง 35.71% พบแมลงดำหนามในวัยต่างๆ ดังนี้ วัย1=49ตัว วัย2=25ตัว วัย3=18ตัว วัย4=9ตัว ดักแด้=6ตัว ตัวเต็มวัย=42ตัว ไข่=43ฟอง และมัมมี=5ตัว มีระดับการทำลาย 35 เปอร์เซ็นต์

- ต.ปากแจ่ม อ.ห้วยยอด มีอัตราเบี่ยง 35.2% พบแมลงดำหนามในวัยต่างๆ วัย1=117ตัว วัย2=159ตัว วัย3=147ตัว วัย4=57ตัว ดักแด้=33ตัว ตัวเต็มวัย=125ตัว ไข่=0ฟอง และมัมมี=31ตัว มีระดับการทำลาย 25.5 เปอร์เซ็นต์

- ต.ทุ่งค่าย อ.ย่านตาขาว มีอัตราเบี่ยง 30% พบแมลงดำหนามในวัยต่างๆ ดังนี้ วัย1=16ตัว วัย2=15ตัว วัย3=38ตัว วัย4=21ตัว ดักแด้=10ตัว ตัวเต็มวัย=56ตัว ไข่=29ฟอง และมัมมี=9ตัว มีระดับการทำลาย 10.72 เปอร์เซ็นต์

- ต.กันตังใต้ อ.กันตัง มีอัตราเบี่ยง 26.92% พบแมลงดำหนามในวัยต่างๆ ดังนี้ วัย1=4ตัว วัย2=10ตัว วัย3=37ตัว วัย4=19ตัว ดักแด้=35ตัว ตัวเต็มวัย=21ตัว ไข่=20ฟอง และมัมมี=7ตัว มีระดับการทำลาย 10.5 เปอร์เซ็นต์

- ต.บางหมาก อ.กันตัง มีอัตราเบี่ยง 25% พบแมลงดำหนามในวัยต่างๆ ดังนี้ วัย1=48ตัว วัย2=52ตัว วัย3=60ตัว วัย4=27ตัว ดักแด้=34ตัว ตัวเต็มวัย=11ตัว ไข่=8ฟอง และมัมมี=9ตัว มีระดับการทำลาย 24.17 เปอร์เซ็นต์

5. อัตราการเบี่ยง 1-20 เปอร์เซ็นต์

พบ 24 ตำบล ดังนี้ อ.เมือง 3 ตำบล(ต.โคกหล่อ ต.นาโยงใต้ ต.หนองตรุด) อ.กันตัง 3 ตำบล(ต.บางสัก ต.วังวน ต.โคกยาง) อ.นาโยง 1 ตำบล(ต.โคกสะบ้า) อ.ปะเหลียน 5 ตำบล(ต.เกาะสุกร ต.ลิพัง ต.สุโสะ ต.บ้านนา ต.ท่าพญา) อ.ย่านตาขาว 1 ตำบล(ต.เกาะเปียง) อ.วังวิเศษ 4 ตำบล(ต.อ่าวตง ต.วังมะปราง ต.เขาวิเศษ ต.ท่าสะบ้า) อ.สิเกา 2 ตำบล(ต.นาเมืองเพชร ต.บ่อหิน) อ.ห้วยยอด 4 ตำบล(ต.ปากคม ต.หนองช้างแล่น ต.ห้วยยอด ต.เขาปูน) อ.หาดสำราญ 1 ตำบล(ต.ตะเสะ)

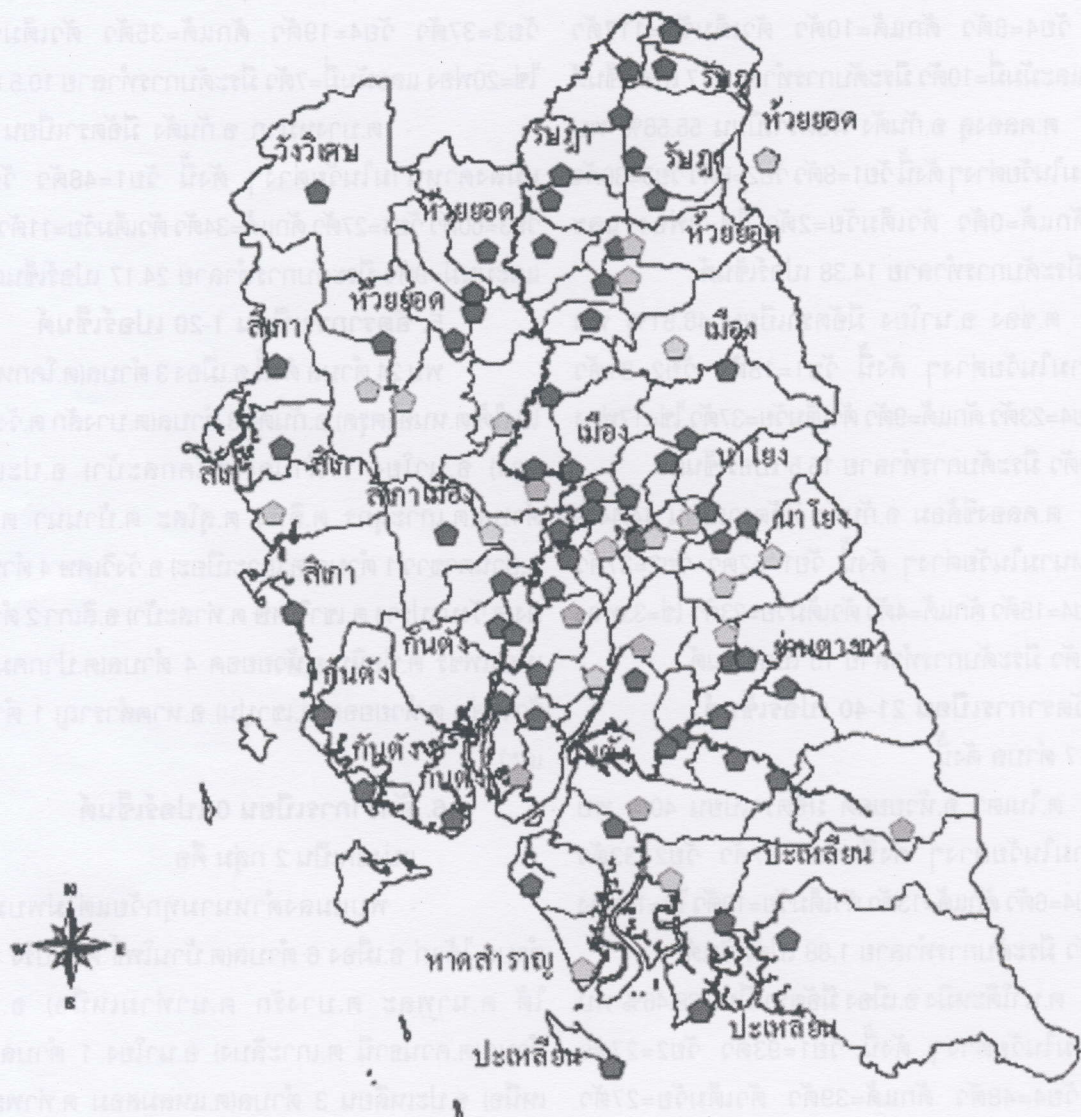
6. อัตราการเบี่ยง 0 เปอร์เซ็นต์

แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

- พบแมลงดำหนามทุกวัยแต่ไม่พบมัมมี 27 ตำบล ได้แก่ อ.เมือง 6 ตำบล(ต.บ้านโพธิ์ ควนปริง ต.นาท่ามใต้ ต.นาพละ ต.บางรัก ต.นาท่ามเหนือ) อ.กันตัง 2 ตำบล(ต.ควนธานี ต.เกาะลิบง) อ.นาโยง 1 ตำบล(ต.นาโยงเหนือ) อ.ปะเหลียน 3 ตำบล(ต.แหลมสอม ต.ท่าพญา ต.ท่าข้าม) อ.รัชฎา 3 ตำบล(ต.ควนเมา ต.เขาพร ต.หนองปรือ) อ.วังวิเศษ 1 ตำบล(ต.วังมะปรางเหนือ) อ.สิเกา 3 ตำบล(ต.ไม้ฝาด ต.กะลาเส ต.เขาไม้แก้ว) อ.ห้วยยอด 8 ตำบล(ต.ท่าจี่ ต.ลำภูรา ต.เขาขาว ต.บางดี ต.เขาขอบ ต.วังคีรี ต.นาวง ต.บางกุ้ง)

- มีรอยทำลายแต่ไม่พบแมลงดำหนามและมัมมี 19 ตำบล ได้แก่ อ.เมือง 1 ตำบล (ต.นาตาล่วง) อ.กันตัง 4 ตำบล(ต.บางเป้า ต.กันตัง ต.บ่อน้ำร้อน ต.ย่านซื่อ) อ.นาโยง 3 ตำบล(ต.นาข้าวเสีย ต.นาหมื่นศรี ต.นาโยง) อ.ปะเหลียน 1 ตำบล(ต.ทุ่งยาว) อ.ย่านตาขาว 5 ตำบล(ต.โนนควน ต.นาชุมเห็ด ต.ย่านตาขาว ต.โพรงจระเข้ ต.หนองบ่อ) อ.รัชฎา 1 ตำบล(ต.คลองปาง) อ.ห้วยยอด 2 ตำบล(ต.ห้วยนาง ต.ทุ่งต่อ) อ.หาดสำราญ 2 ตำบล(ต.บ้านวี ต.หาดสำราญ)

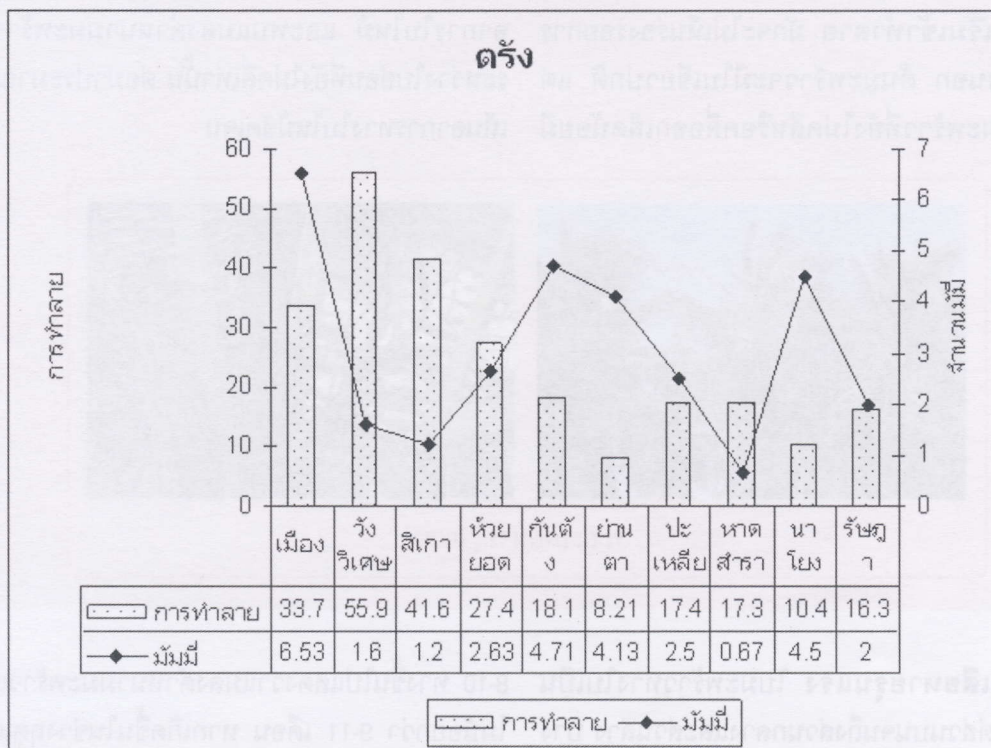
Percentage of parasitism



Alltrang.dbf

- 0 - 4
- 5 - 11
- 12 - 30
- 31 - 47
- 48 - 77

□ A614xx00.shp



สรุปพื้นที่การระบาดของแมลงค้ำหนามในจังหวัดดั่งอยู่ในระดับที่ต้องมีการเฝ้าระวัง เนื่องจากการระบาดครอบคลุมทุกตำบล ยกเว้น 3 ตำบล ได้แก่ ต.ทับเที่ยง ต.บ้านควน และ ต.บางด้วน ที่ไม่พบการเข้าทำลายของแมลงค้ำหนามมะพร้าว โดยเฉพาะ อ.เมืองและ อ.วังวิเศษที่มีการระบาดมากที่สุดและเป็นพื้นที่ที่อยู่ตอนกลางมีเขตติดต่อกับหลายอำเภอ หากสภาพแวดล้อมเอื้ออำนวยต่อการแพร่กระจายจะทำให้เกิดการระบาดไปยังบริเวณใกล้เคียงได้ แต่อย่างไรก็ตามพบว่าในพื้นที่การระบาดส่วนใหญ่จะสำรวจพบศัตรูธรรมชาติแตนเบียน *T.brontispae* ในปริมาณมากน้อยแตกต่างกันไป ซึ่งแตนเบียนชนิดนี้เป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยควบคุมปริมาณแมลงค้ำหนามมะพร้าวได้เป็นอย่างดี

กราฟแสดงการประเมินระดับการทำลายของแมลงค้ำหนามมะพร้าวและจำนวนมัมมี่ที่สำรวจพบโดยเฉลี่ยแต่ละอำเภอของจังหวัดดั่ง ซึ่งมีค่าความสัมพันธ์(r) เท่ากับ -0.2587

ได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลหาความสัมพันธ์ ในระยะเวลาที่ทำการสำรวจพบว่าสภาพการทำลายส่วนใหญ่ในแต่ละอำเภอของจังหวัดดั่งอยู่ในช่วงต้นๆ ของการระบาดของแมลงค้ำหนามมะพร้าว โดยทำการประเมินความ

สัมพันธ์ระหว่างระดับการทำลายกับปริมาณแมลงค้ำหนามมะพร้าวทุกวัยพบว่ามีความสัมพันธ์กันสูงมาก(r) เท่ากับ 0.721 ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนมัมมี่กับเปอร์เซ็นต์การเบียนมีความสัมพันธ์กันสูง(r) เท่ากับ 0.764 เช่นกัน แสดงว่าแตนเบียนกำลังทำหน้าที่ควบคุมปริมาณแมลงค้ำหนามอย่างมีประสิทธิภาพ และความสัมพันธ์ระหว่างระดับการทำลายของแมลงค้ำหนามมะพร้าวและจำนวนมัมมี่พบว่ามีความสัมพันธ์ในทางตรงข้ามกันโดยมีค่าความสัมพันธ์(r) เท่ากับ -0.259 อย่างไรก็ตามการฟื้นตัวของต้นมะพร้าวต้องใช้เวลาประมาณ 7-8 เดือนจึงจะเห็นใบที่มีลักษณะปกติได้อย่างชัดเจน

สรุปลักษณะอาการของต้นมะพร้าวที่ถูกแมลงค้ำหนามเข้าทำลาย ประเมินความเสียหายจากร่องรอยการทำลายโดยสังเกตได้ 3 ลักษณะ คือ

1. **ระยะเริ่มเข้าทำลาย** มักจะไม่เห็นร่องรอยการทำลาย จากภายนอก ต้นมะพร้าวจะมีใบเขียวปกติ แต่บริเวณยอดอ่อนมะพร้าวที่ยังไม่คดหรือคดเล็กน้อยมี

อาการใบไหม้ และพบแมลงดำหนามมะพร้าวแทรกตัวอยู่ระหว่างใบอ่อนที่ยังไม่คดเท่านั้น ต่อมาประมาณ 1 เดือน จะเห็นอาการทางใบไหม้ชัดเจน



ระยะเสียหายรุนแรง

2. **ระยะเสียหายรุนแรง** ใบมะพร้าวทางใบเป็นรอยแผลไหม้ ตั้งแต่ส่วนบนจนถึงส่วนกลางและส่วนล่าง บางครั้งเรียกอาการนี้ว่า “มะพร้าวหัวหงอก” ถ้ามีรอยไหม้เฉพาะทางใบส่วนบน 3-4 ทางใบ คาดว่ามีแมลงดำหนามเข้าทำลายมาแล้วประมาณ 4-5 เดือน หากมีอาการใบไหม้ ตั้งแต

8-10 ทางขึ้นไปแสดงว่าแมลงดำหนามมะพร้าวเข้าทำลายมาแล้วไม่น้อยกว่า 9-11 เดือน หากเกิดขึ้นในช่วงฤดูแล้งอาจทำให้ต้นมะพร้าวมีสภาวะเครียด เกิดความอ่อนแอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในมะพร้าวขนาดเล็ก หรือพันธุ์ที่ไม่ทนแล้ง เช่น มะพร้าวน้ำหอม เป็นต้น อาจทำให้ตายได้



ระยะเสียหายรุนแรง

3. **ระยะเริ่มฟื้นตัว** ใบมะพร้าวทางใบส่วนบน ประมาณ 3-4 ทางใบสีเขียวปกติ แต่ยังมีทางใบแห้งในส่วน กลางหรือล่าง แสดงว่าไม่มีการเข้าทำลายของแมลงดำหนาม

ประมาณ 4-5 เดือน ต้นมะพร้าวที่มีลักษณะเช่นนี้แสดงว่าต้น มะพร้าวนั้นได้รับการเยียวยาและกำลังจะฟื้นตัวได้ในไม่ช้า



ระยะเริ่มฟื้นตัว

ซึ่งทั้ง 3 ลักษณะดังกล่าวนี้จะทำให้สามารถ ประเมินสถานการณ์การระบาดในแต่ละพื้นที่ได้ว่ามีความ รุนแรงมากน้อยอย่างไร เพื่อนำไปหาแนวทางป้องกันกำจัด ได้อย่างถูกต้องต่อไป

พืชอาหารอื่นๆของแมลงดำหนามมะพร้าว

จากการศึกษาพืชอาหารของแมลงดำหนาม มะพร้าวพบว่า มีพืชตระกูลปาล์มหลายชนิดที่สามารถทำให้ แมลงดำหนามมะพร้าวอาศัยอยู่ได้ตลอดวงจรชีวิตตั้งแต่

ระยะไข่จนกระทั่งเป็นตัวเต็มวัยได้แก่ ปาล์มหางจิ้งจอก ปาล์ม ขวด หมากนวล และหมากเขียว เป็นต้น

หมายเหตุ

ข้อสังเกต พบว่ามีพืชตระกูลปาล์มหลายชนิดที่แมลงดำ หนามไม่เข้าทำลายในขณะที่มีโอกาสเลือกที่จะเข้าทำลายใน พืชอื่นๆที่กล่าวมาแล้วเท่าๆ กัน ได้แก่ มะพร้าวเหลือง ปาล์ม น้ำมัน ปาล์มสิบสองปันนา ปาล์มแซมเปญ และ อินทผาลัม เป็นต้น



ปาล์มหางจิ้งจอก



ปาล์มขวด



หมากนวล

การนำประโยชน์ไปใช้

1. การประเมินสถานการณ์การระบาดของแมลงค้ำหนามมะพร้าวในแต่ละแหล่งปลูกสามารถสังเกตได้จากลักษณะอาการต้นมะพร้าวที่ถูกทำลายดังที่ได้กล่าวมาแล้ว

2. แนวทางในการควบคุมการระบาดของแมลงค้ำหนามมะพร้าวไม่แนะนำให้มีการใช้สารเคมีต้นมะพร้าวต้นที่มีขนาดใหญ่เพราะจะเกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและให้ผลไม่คุ้มค่าแต่สามารถกระทำได้เป็นจุดๆในมะพร้าวต้นเล็ก

3. ได้แนวทางในการนำศัตรูธรรมชาติแตนเบียน *Tetrastichus brontispae* ของแมลงค้ำหนามที่มีอยู่ในธรรมชาติมาเลี้ยงขยายพันธุ์ให้ได้จำนวนมากและนำไปปล่อยในสวนมะพร้าวเพื่อควบคุมแมลงค้ำหนามมะพร้าวเป็นวิธีการที่ปลอดภัยและให้ผลอย่างมีประสิทธิภาพดังรายละเอียดที่ได้ทำการศึกษามาข้างต้น

4. สามารถนำเทคโนโลยีนี้ถ่ายทอดให้กับเกษตรกรและผู้สนใจเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในข้อมูล ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Baringbing B., Karmawati E. 1992. Effect of diflubenzuron on the coconut pest *Brontispa longissima* Gestro and its parasite, *Tetrastichus brontispae* Ferrier. *Industrial Crops Research Journal* 4:2,40-43.
2. Boheman C.H., Fairmaire H., Gourves J., Samuelson G.A. The Chrysomelidae of Tahiti. *Pacific Insects* 20,410-415.
3. Chiu S.C., Chen B.H. 1985. Importation and establishment of *Tetrastichus brontispae*, a parasitoid of the coconut beetle, in Taiwan. Special Publication, Taiwan Agricultural Research Institute No.19,12-13; In A review of the biological control of crop pests in Taiwan (1981-1984).
4. Cochereau P. 1969. Establishment of *Tetrastichus brontispae* Ferriere. (Hymenoptera, Eulophidae, parasite of *Brontispa longissima* Gestro, var. *froggatti* Sharp (Coleoptera Chrysomelidae, Hispinae) in the Noumean peninsula. *Cahiers ORSTOM serie Biologie* No.7,139-141;4 ref
5. Ferriere C. 1933. Chalcidoid and proctotrupoid parasites of pests of the coconut palm. *Stylops*,2:86-96
6. Franssen C.J.H., Mo Tjoa Tjien. 1952. Biological control of the coconut pests in South Sulawesi. *Lanbouw (Jakarta, Indonesia)*24(7-12):319-360.
7. Maddison P.A. 1983. Coconut Hispine Beetle. Pest Advisory Leaflet N0.7.4pp.. South Pacific Commission, Noumean, New Caledonia.
8. Stapley J.H. 1973. Insect pests of coconut in the Pacific region. *Outlook on Agriculture* 7:5,211-217.
9. Stapley J.H. 1979. Notes on biological control in the Solomon Island. *IOBC Newsletter* No.11-12.4-5
10. Stapley J.H. 1980. Coconut leaf beetle (*Brontispa*) in the Solomon. *Alafua Agricultural Bulletin* 5:4;17-22.
11. Voegelé J.M., Klingauf F., Engehardt T. 1989. Studies on the economic returns of biological pest control of coconut with a case study from Western Samoa. *Gesunde Pflanzen* 41:7,255-258.
12. Voegelé J.M., Zeddes J. 1990. Economic analysis of classical biological pest control : a case study from Western Samoa. *Proceedings : Integrated Pest Management in Tropical and Subtropical Cropping System '89*. 1990. No.1,45-51