

เอกสารวิชาการ

# การจัดการ

# ศัตรูมะพร้าว



กรมวิชาการเกษตร

สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช  
กรมวิชาการเกษตร



**เอกสารวิชาการ**

# **การจัดการ ศัตรูมะพร้าว**



**ประจำปีงบประมาณ 2560**  
**สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช**  
**กรมวิชาการเกษตร**

**ISBN 978-974-436-895-9**

## เอกสารวิชาการ การจัดการศัตรูมะพร้าว

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของสำนักหอสมุดแห่งชาติ

National Library of Thailand Cataloging in Publication Data

สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร.

เอกสารวิชาการ การจัดการศัตรูมะพร้าว -- กรุงเทพฯ :

สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2560

ISBN 978-974-436-895-9

### สงวนสิทธิ์

ปีที่พิมพ์ : 2560

จำนวนหน้า: 96 หน้า

จำนวนที่พิมพ์ : 2,000 เล่ม

### จัดพิมพ์โดย

สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร

เลขที่ 50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทร. 0 2579 5583 โทรสาร 0 2940 5396

เว็บไซต์ <http://www.doa.go.th/plprotect/>

### พิมพ์ที่

โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด

เลขที่ 79 ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900



## คำนำ

สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช มีหน้าที่ ศึกษา ค้นคว้า วิจัย ทดลองและพัฒนาวิชาการ เกษตรด้านอารักขาพืชซึ่งเป็นหน้าที่หลักข้อหนึ่งของกรมวิชาการเกษตร เพื่อให้ได้ข้อมูลความรู้ ด้านวิชาการในการป้องกัน ควบคุม หรือการจัดการศัตรูพืช เป็นการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของ พืชปลูกให้ได้มาตรฐานตามที่กำหนด ซึ่งจะทำให้ผลผลิตมีมูลค่าและความปลอดภัยสูงขึ้นโดย สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืชได้ตระหนักถึงความสำคัญของการจัดการศัตรูพืชในการผลิต มะพร้าว เพื่อให้ได้ปริมาณและคุณภาพที่ตลาดต้องการทั้งตลาดภายในและต่างประเทศ

ปี 2557 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกมะพร้าวรวม 1.3 ล้านไร่ ผลผลิตรวมกว่า 1 ล้านตัน เป็นประเทศที่ติดอันดับ 1 ใน 10 ของเนื้อที่ปลูกและผลผลิตสูงสุดของโลก สำหรับการผลิตมะพร้าว เพื่อให้ได้คุณภาพที่ดีตามที่ต้องการ และให้มีปริมาณเพียงพอต่อผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ นั้นจำเป็นต้องมีการบริหารจัดการที่ดีตั้งแต่ก่อนปลูกจนกระทั่งถึงการเก็บเกี่ยว นอกจากการบริหาร จัดการสภาพแวดล้อม ดิน น้ำ ปุ๋ยให้เหมาะสม ศัตรูพืชยังเป็นปัจจัยที่สำคัญอีกปัจจัยหนึ่งที่จะต้อง มีการจัดการให้ถูกต้องและเหมาะสมในแปลงปลูกอีกด้วย ในปัจจุบันศัตรูมะพร้าวที่พบมีทั้ง โรคนแมลง ไร สัตว์ศัตรูพืช และวัชพืช ซึ่งเป็นสาเหตุที่สำคัญที่ทำให้ผลผลิตมะพร้าวไม่ได้คุณภาพ ตามต้องการ จากประเด็นปัญหาดังกล่าว สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืชจึงได้จัดทำเอกสาร วิชาการ “การจัดการศัตรูมะพร้าว” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมข้อมูลศัตรูพืชของมะพร้าว การบริหารจัดการศัตรูพืชที่ถูกต้องและเหมาะสมเพื่อให้ได้ผลผลิตมะพร้าวที่มีคุณภาพ โดยรวบรวม ทบทวน ปรับปรุงและเพิ่มเติมข้อมูลทางวิชาการที่ได้จากงานวิจัยของหน่วยงานต่างๆ ซึ่งได้นำข้อมูล มาประมวลและกลั่นกรองให้ถูกต้องโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และคณะทำงาน เพื่อจัดเป็นองค์ความรู้ ที่สมบูรณ์ ครบถ้วน ถูกต้องและมีความเหมาะสม สามารถนำไปปฏิบัติได้ ซึ่งสำนักวิจัยพัฒนาการ อารักขาพืชหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารวิชาการฉบับนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับนำไปใช้ในการจัดการ ศัตรูมะพร้าวอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

(นางวิไลวรรณ พรหมคำ)

ผู้อำนวยการสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช





# สารบัญ

## หน้า

**แมลงศัตรูมะพร้าว**

1

**การควบคุมแมลงศัตรูมะพร้าวโดยชีววิธี**

17

**ไรศัตรูมะพร้าว**

39

**สัตว์ฟันแทะศัตรูมะพร้าว**

44

**โรคของมะพร้าว**

50

**วัชพืชในสวนมะพร้าว**

57

**ภาคผนวก**

68

ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง เงื่อนไขการนำเข้ามะพร้าวจากสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์ พ.ศ. ๒๕๕๘  
 ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง เงื่อนไขการนำเข้ามะพร้าวจากสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม พ.ศ. ๒๕๕๔  
 ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง เงื่อนไขการนำเข้ามะพร้าวจากมาเลเซีย พ.ศ. ๒๕๕๔  
 ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง เงื่อนไขการนำเข้ามะพร้าวจากสาธารณรัฐอินโดนีเซีย พ.ศ. ๒๕๕๔







# แมลงศัตรูมะพร้าว

ในปี 2532 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกมะพร้าวประมาณ 2.59 ล้านไร่ พื้นที่เพาะปลูกมะพร้าวลดลงอย่างต่อเนื่อง ปัจจุบันคงเหลือพื้นที่ปลูกมะพร้าวเหลือเพียง 1.3 ล้านไร่ ส่งผลให้ผลผลิตมะพร้าวและผลิตภัณฑ์แปรรูปจากมะพร้าว เช่น กะทิ มีราคาสูงขึ้น ซึ่งมีสาเหตุหลักมาจากการปลูกพืชเศรษฐกิจชนิดอื่นทดแทนมะพร้าว เช่น ยางพารา ปาล์มน้ำมัน นอกจากนี้แล้วพื้นที่ปลูกมะพร้าวโดยส่วนใหญ่ประสบปัญหาหามะพร้าวเป็นพืชที่มีอายุยืนยาวทำให้มีศัตรูทำลายมากทั้งโรคและแมลงระบาด ประกอบกับบางพื้นที่ประสบภัยแล้งติดต่อกันมาเป็นเวลานาน ทำให้พื้นที่การระบาดขยายวงกว้างขึ้นอย่างรวดเร็ว สร้างความเสียหายทำให้ผลผลิตของมะพร้าวลดลงจนไม่เพียงพอต่อความต้องการ เช่น การระบาดของหนอนร่านพาราซ่าในปี 2522 - 2523 เกิดการระบาดทั่วประเทศนับแสนไร่โดยเฉพาะแหล่งปลูกภาคใต้ เฉพาะที่อำเภอทับสะแก และอำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์พื้นที่ระบาดมากกว่า 40,000 ไร่ ตั้งแต่ปี 2547 เป็นต้นมาพบการระบาดของแมลงดำหนามมะพร้าวชนิดใหม่ซึ่งเป็นแมลงต่างถิ่นระบาดในพื้นที่ปลูกมะพร้าวทางภาคใต้ และอีกหลายจังหวัดในภาคกลาง ภาคตะวันตก และภาคตะวันออก มากกว่า 20 จังหวัด หลังจากนั้นเมื่อปี 2551 พบการระบาดของหนอนหัวดำมะพร้าว ซึ่งเป็นแมลงต่างถิ่นที่พบระบาดที่ประเทศอินเดียและศรีลังกา ปัจจุบันพื้นที่การระบาดขยายวงกว้างนับแสนไร่

แมลงศัตรูมะพร้าวที่พบแพร่กระจายทั่วโลกมีไม่น้อยกว่า 750 ชนิด และมากกว่า 150 ชนิดเป็นศัตรูโดยตรงของมะพร้าว ประเทศไทยพบมากกว่า 57 ชนิด และประมาณ 20 ชนิด จัดว่ามีความสำคัญทางเศรษฐกิจ การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชให้มีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องทราบรายละเอียดต่างๆ ของศัตรูพืช ทั้งการจำแนกชนิด ชีววิทยา วงจรชีวิต นิเวศวิทยา พฤติกรรม อุปนิสัย การกิน พืชอาศัย เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาการบริหารศัตรูพืช หรือการป้องกันกำจัดโดยวิธีผสมผสาน ซึ่งวัตถุประสงค์ไม่ใช่ให้แมลงหมดไป แต่หลักการคือคอยควบคุมปริมาณของแมลงศัตรูพืชให้อยู่ในระดับที่ไม่ก่อให้เกิดความเสียหาย โดยยอมให้มีแมลงศัตรูพืชอยู่บ้างเพื่อให้เหลือเป็นอาหารของตัวห้ำ ตัวเบียน ซึ่งจะทำให้เกิดสมดุลของธรรมชาติ

แมลงศัตรูมะพร้าวที่จัดว่ามีความสำคัญ และพบอยู่เสมอ แบ่งได้ 2 กลุ่มได้ดังนี้  
กลุ่มหนอนผีเสื้อ เช่น หนอนร่านกินใบ หนอนปลอก หนอนบู่ และหนอนหัวดำมะพร้าว เป็นต้น  
กลุ่มด้วงปีกแข็ง เช่น ด้วงแรดมะพร้าว แมลงดำหนามมะพร้าว และด้วงวงมะพร้าว เป็นต้น  
ปัจจุบันแมลงศัตรูที่กำลังระบาดและเป็นปัญหาในมะพร้าว มีเพียง 4 ชนิด ได้แก่ หนอนหัวดำมะพร้าว ด้วงแรดมะพร้าว ด้วงวงมะพร้าว และแมลงดำหนามมะพร้าว





# หนอนหัวดำมะพร้าว



ชื่อสามัญ	หนอนหัวดำมะพร้าว (coconut black-headed caterpillar)
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Opisina arenosella</i> Walker
วงศ์	Oecophoridae
อันดับ	Lepidoptera



## ความสำคัญและลักษณะการเข้าทำลาย

หนอนหัวดำมะพร้าวเป็นแมลงศัตรูพืชต่างถิ่นรุกราน พบระบาดครั้งแรกเมื่อเดือนกรกฎาคม 2550 ที่สวนมะพร้าวของเกษตรกรในนิคมสร้างตนเอง และสวนมะพร้าวของเกษตรกรในตำบลอ่าวน้อย อำเภอเมือง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ พบระบาดในพื้นที่ประมาณ 500 ไร่ ต่อมาในเดือนพฤษภาคม 2551 พบระบาดในพื้นที่อำเภอทับสะแก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และมีรายงานพบการระบาดที่ ตำบลบางคูวัด อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี และที่ ตำบลโพธิ์ท่า อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ รายงานปัจจุบันพบพื้นที่หนอนหัวดำมะพร้าวระบาด 24 จังหวัด 72,080 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 5.56 ของพื้นที่ปลูก พื้นที่ระบาดมาก 5 อันดับ ได้แก่ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (58,298 ไร่) สุราษฎร์ธานี (6,468 ไร่) ชลบุรี (2,263 ไร่) เพชรบุรี (1,662 ไร่) และ จังหวัดฉะเชิงเทรา (1,046 ไร่) มากไปกว่านั้นหนอนหัวดำมะพร้าวได้แพร่กระจายการระบาดมายังพื้นที่จังหวัดราชบุรี สมุทรสงคราม และสมุทรสาคร เป็นบริเวณกว้าง หนอนหัวดำมะพร้าวเป็นแมลงศัตรูที่สำคัญชนิดหนึ่งของมะพร้าวในแถบเอเชียใต้ ได้แก่ อินเดีย และศรีลังกา และยังมีรายงานการระบาดในประเทศอินโดนีเซีย เมียนมาร์ บังคลาเทศ และปากีสถาน

หนอนหัวดำมะพร้าวระยะตัวหนอนเท่านั้นเข้าทำลายใบมะพร้าว โดยจะแทะกินผิวใบบริเวณใต้ทางใบ จากนั้นจะถักใยนำมูลที่ถ่ายออกมาผสมกับเส้นใยที่สร้างขึ้น นำมาสร้างเป็นอุโมงค์คลุมลำตัวยาวตามทางใบบริเวณใต้ทางใบ ตัวหนอนอาศัยอยู่ภายในอุโมงค์ที่สร้างขึ้นและแทะกินผิวใบ โดยทั่วไปหนอนหัวดำมะพร้าวชอบทำลายใบแก่ หากการทำลายรุนแรงจะพบว่า หนอนหัวดำมะพร้าวทำลายก้านทางใบ จั่น และผลมะพร้าว ต้นมะพร้าวที่ถูกหนอนหัวดำมะพร้าวลงทำลายทางใบหลายๆ ทาง พบว่าหนอนหัวดำมะพร้าวจะถักใยดึงใบมะพร้าวมาเรียงติดกันเป็นแพ เมื่อตัวหนอนโตเต็มที่แล้วจะถักใยหุ้มลำตัวอีกครั้ง และเข้าดักแด้อยู่ภายในอุโมงค์ ดักแด้มีสีน้ำตาลเข้ม ดักแด้เพศผู้จะมีขนาดเล็กกว่าดักแด้เพศเมียเล็กน้อย ผีเสื้อหนอนหัวดำมะพร้าวที่ผสมพันธุ์แล้วจะวางไข่บนเส้นใยที่สร้างเป็นอุโมงค์ หรือซากใบที่ถูกหนอนหัวดำมะพร้าวลงทำลายแล้ว ตัวหนอนเมื่อฟักออกจากไข่จะอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม 1 - 2 วัน ก่อนจะย้ายไปกัดกินใบมะพร้าว จึงมักพบหนอนหัวดำมะพร้าวหลายขนาดกัดกินอยู่ในใบมะพร้าวใบเดียวกัน การทำลายส่วนใหญ่พบบนใบแก่ ใบที่ถูกทำลายจะมีลักษณะแห้งเป็นสีน้ำตาล หากการทำลายรุนแรงอาจทำให้ต้นมะพร้าวตายได้





ใบที่ถูกหนอนหัวดำมะพร้าวทำลาย



ต้นมะพร้าวที่ถูกหนอนหัวดำมะพร้าวทำลาย



### รูปร่างลักษณะและชีววิทยา

**ตัวเต็มวัย** ของหนอนหัวดำมะพร้าวเป็นผีเสื้อกลางคืน ขนาดลำตัววัดจากหัวถึงปลายท้องยาว 1 - 1.2 เซนติเมตร ปีกสีเทาอ่อน มีจุดสีเทาเข้มที่ปลายปีก ลำตัวแบน ชอบเกาะนิ่งตัวแนบติดผิวพื้นที่เกาะ เวลากลางวันจะเกาะนิ่งหลบอยู่ใต้ใบมะพร้าว หรือในที่ร่ม ผีเสื้อเพศเมียมีขนาดใหญ่กว่าเพศผู้เล็กน้อย ผีเสื้อเพศเมียที่ผสมพันธุ์แล้วสามารถวางไข่ และไข่ฟักเป็นตัวหนอน ผีเสื้อที่ไม่ได้รับการผสมพันธุ์ก็สามารถวางไข่ได้ แต่ไข่ทั้งหมดจะไม่ฟักเป็นตัวหนอน ผีเสื้อหนอนหัวดำมะพร้าวเพศเมียสามารถวางไข่ตั้งแต่ 49 ถึง 490 ฟอง

**ไข่** ของผีเสื้อหนอนหัวดำมะพร้าวมีลักษณะกลมรี แบน วางไข่เป็นกลุ่ม ไข่เมื่อวางใหม่ๆ มีสีเหลืองอ่อน สีจะเข้มขึ้นเมื่อใกล้ฟัก ระยะไข่ 4 - 5 วัน

**ตัวหนอน** เมื่อฟักออกจากไข่จะอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม ก่อนที่จะย้ายเข้าไปกัดกินใบมะพร้าว ตัวหนอนที่ฟักใหม่ๆ จะมีหัวสีดำ ลำตัวสีเหลือง สีของส่วนหัวจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้มเมื่ออายุมากขึ้น ตัวหนอนมีสีน้ำตาลอ่อนและมีลายสีน้ำตาลเข้มพาดยาวตามลำตัว เมื่อโตเต็มที่จะมีลำตัวยาว 2 - 2.5 เซนติเมตร การเจริญเติบโตของหนอนหัวดำมะพร้าวในประเทศไทย พบว่าหนอนหัวดำมะพร้าวส่วนใหญ่จะเจริญเติบโตและมีการลอกคราบ 8 ครั้ง บางครั้งอาจพบหนอนหัวดำมะพร้าวมีการลอกคราบ 6 - 10 ครั้งได้ ระยะหนอน 32 - 48 วัน

**ดักแด้** มีสีน้ำตาลเข้ม ดักแด้เพศผู้มีขนาดเล็กกว่าดักแด้เพศเมียเล็กน้อย ระยะดักแด้ 9 - 11 วัน





ตัวเต็มวัย 5-11 วัน



ไข่ 4-5 วัน



ดักแด้ 9-11 วัน



หนอน 32-48 วัน

วงจรชีวิตหนอนหัวดำมะพร้าว *Opisina arenosella*



พืชอาหาร

พืชอาหารของหนอนหัวดำมะพร้าว ได้แก่ มะพร้าว ตาลโตนด อินทผลัม หมาก ปาล์มน้ำมัน ปาล์ม  
ประดับต่างๆ เช่น ตาลฟ้า ปาล์มหางกระรอก หมากเขียว หมากแดง เป็นต้น



ศัตรูธรรมชาติ

ศัตรูธรรมชาติของหนอนหัวดำมะพร้าว ได้แก่ แตนเบียนโกนีโอซัส นีแฟนติดิส *Goniozus nephantidis*  
แตนเบียนบราคอน ฮีปีเตอร์ *Bracon hebetor* แตนเบียนดักแด้ *Brachymeria* sp. และเชื้อราบิวเวอร์เรีย



การป้องกันกำจัด

1. วิธีเขตกรรมและวิธีกล ตัดใบที่มีหนอนหัวดำมะพร้าวไปเผาทำลายทันที ไม่ควรเคลื่อนย้าย  
ต้นพันธุ์มะพร้าวหรือพืชตระกูลปาล์มมาจากแหล่งที่มีการระบาด
2. การใช้ชีววิธี การใช้แตนเบียนที่เฉพาะเจาะจงกับหนอนหัวดำมะพร้าว เช่น แตนเบียนโกนีโอซัส  
นีแฟนติดิส *Goniozus nephantidis*



3. การใช้ชีวภัณฑ์ ใช้แบคทีเรียบาซิลลัส ทูริงเจียนซิส *Bacillus thuringiensis* อัตรา 100 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร ใช้เครื่องพ่นให้ทั่วทรงพุ่ม ควรพ่นช่วงเย็นเพื่อหลีกเลี่ยงแสงแดด (ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการขึ้นทะเบียนชีวภัณฑ์จากกรมวิชาการเกษตรแล้วเท่านั้น)

#### 4. การใช้สารเคมี

4.1 ใช้สารอีมาเมกติน เบนโซเอต 1.92% EC เข้มข้นโดยไม่ต้องผสมน้ำฉีดเข้าที่ลำต้นมะพร้าว (trunk injection) อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อต้น โดยใช้สว่านเจาะรูให้เอียงลงประมาณ 45 องศา จำนวน 2 รู ให้ตรงกันข้ามและต่างระดับกันเล็กน้อยเจาะรูให้ลึก 10 เซนติเมตร ตำแหน่งของรูอยู่สูงจากพื้นดินประมาณ 1 เมตร แล้วฉีดสารฆ่าแมลงลงไปรูละ 15 มิลลิลิตร ปิดรูด้วยดินน้ำมัน วิธีนี้จะป้องกันกำจัดหนอนหัวด้ามะพร้าว ได้นานมากกว่า 3 เดือน (วิธีการนี้สามารถป้องกันกำจัดได้ทั้งด้วงแรดมะพร้าว ด้วงวงมะพร้าว แมลงดำหนามมะพร้าว และหนอนหัวด้ามะพร้าว)

**แนะนำเฉพาะมะพร้าวที่มีความสูงมากกว่า 12 เมตร ขึ้นไป ห้ามใช้กับมะพร้าวน้ำหอม มะพร้าวกะทิ และมะพร้าวที่ทำน้ำตาล**

4.2 กรณีมะพร้าวต้นเล็กที่มีความสูงน้อยกว่า 12 เมตร รวมทั้งมะพร้าวกะทิ มะพร้าวน้ำหอม และมะพร้าวที่ทำน้ำตาล เนื่องจากการวิจัยการฉีดสารเข้าต้น ยังอยู่ระหว่างการวิจัยหาอัตราที่เหมาะสม ทั้งด้านประสิทธิภาพและการตกค้าง ดังนั้นหากในพื้นที่การระบาดรุนแรง และไม่มีการปล่อยแตนเบียน สามารถใช้สารฟลูเบนไดเอไมด์ 20% WG อัตรา 5 กรัม หรือคลอแรนทรานิลิโพรล 5.17% SC อัตรา 20 มิลลิลิตร หรือสปินโนแสด 12% SC อัตรา 20 มิลลิลิตร หรือลูเฟนนูรอน 5% EC อัตรา 20 มิลลิลิตร (ฟลูเบนไดเอไมด์ และคลอแรนทรานิลิโพรล มีพิษน้อยต่อผึ้ง สปินโนแสดมีพิษสูงต่อผึ้ง ส่วน ลูเฟนนูรอนมีพิษสูงต่อกุ้ง) โดยเลือกสารชนิดใดชนิดหนึ่งผสมสารอัตราที่กำหนดผสมน้ำ 20 ลิตร พ่น 1-2 ครั้ง ให้ทั่วทรงพุ่มจะมีประสิทธิภาพป้องกันกำจัดได้ประมาณ 2 สัปดาห์ กรณีที่มีการปล่อยแตนเบียน ให้พ่นสารเคมีก่อน ประมาณ 2 สัปดาห์ ค่อยทำการปล่อยแตนเบียน กรณีที่มีการเคลื่อนย้ายต้นพันธุ์ เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของหนอนหัวด้ามะพร้าวสามารถใช้วิธีการนี้ได้เช่นเดียวกัน



# แมลงดำหนามมะพร้าว



ชื่อสามัญ	แมลงดำหนามมะพร้าว (coconut leaf beetle)
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Brontispa longissima</i> (Gestro)
วงศ์	Hispidae
อันดับ	Coleoptera



## ความสำคัญและลักษณะการเข้าทำลาย

แมลงดำหนามมะพร้าวเป็นแมลงศัตรูพืชต่างถิ่นรุกราน มีถิ่นกำเนิดในประเทศอินโดนีเซีย และปาปัวนิวกินี แมลงดำหนามมะพร้าวได้แพร่กระจายเข้าไปหลายประเทศในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก ได้แก่ ออสเตรเลีย ซามัว หมู่เกาะโซโลมอน เกาะตาทิตี เกาะมัลดีฟส์ นารูว เกาะไหหลำ กวางโจว เวียดนาม สำหรับในประเทศไทยตรวจพบครั้งแรกที่จังหวัดนราธิวาส ในปี 2543 เดิมทีเข้าใจว่าเป็นแมลงดำหนามมะพร้าวชนิด *Plesispa reichei* Chapuis ที่มีประจำถิ่นและทำลายต้นมะพร้าวไม่รุนแรง แต่ต่อมากรมวิชาการเกษตรได้รับรายงานเมื่อเดือนกุมภาพันธ์ 2547 ว่าพบแมลงดำหนามมะพร้าวต่างถิ่นนี้ระบาดอย่างรุนแรงในอำเภอทับสะแก บางสะพาน บางสะพานน้อย และอำเภอเมือง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และที่เกาะสมุย และเกาะพะงัน จังหวัดสุราษฎร์ธานี และสำรวจพบว่าการแพร่ระบาดต่อไปยังแหล่งอื่นๆ

แมลงดำหนามมะพร้าวทำลายส่วนใบของมะพร้าว โดยทั้งตัวเต็มวัย และตัวอ่อนอาศัยอยู่ในใบอ่อนที่ยังไม่คลี่ของมะพร้าว และแทะกินผิวใบ ใบมะพร้าวที่ถูกทำลายเมื่อใบคลี่กางออกจะมีสีน้ำตาลอ่อน หากใบมะพร้าวถูกทำลายติดต่อกันเป็นเวลานานจะทำให้ยอดของมะพร้าวมีสีน้ำตาลเมื่อมองไกลๆ จะเห็นเป็นสีขาวโพลน ชาวบ้านเรียกว่า “มะพร้าวหัวหงอก”



ต้นมะพร้าวถูกแมลงดำหนามมะพร้าว *Brontispa longissima* ทำลาย





## รูปร่างลักษณะและชีววิทยา

แมลงตำหนามมะพร้าวเพศเมียเมื่อได้รับการผสมพันธุ์แล้วจะวางไข่เป็นฟองเดี่ยวๆ หรือเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 2 - 5 ฟอง ระยะไข่ 4 - 5 วัน เฉลี่ย 4.2 วัน ระยะหนอน 18 - 26 วัน เฉลี่ย 21.56 วัน ตัวหนอนมีการลอกคราบ 4 - 5 ครั้ง ระยะดักแด้ 5 - 6 วัน เฉลี่ย 5.7 วัน ตัวเต็มวัยเพศเมียมีอายุ 13 - 133 วัน เฉลี่ย 54.8 วัน ตัวเต็มวัยเพศผู้มีอายุ 21 - 110 วัน เฉลี่ย 65.2 วัน เมื่อเลี้ยงด้วยใบแก่มะพร้าว



ตัวเต็มวัย 56-70 วัน



ไข่ 4-5 วัน



ดักแด้ 5-6 วัน



หนอน 18-26 วัน

วงจรชีวิตแมลงตำหนามมะพร้าว *Brontispa longissima*



ตัวเต็มวัยแมลงตำหนามมะพร้าว *Brontispa longissima*





## พืชอาหาร

พืชอาหาร ได้แก่ มะพร้าว



## ศัตรูธรรมชาติ

ศัตรูธรรมชาติของแมลงค้ำหนามมะพร้าว ได้แก่ แตนเบียนอะซีโคเดส ฮิสไพนารัม *Asecodes hispinarum* แตนเบียนเตตระสตีคัส บรอนทิสปี *Tetrastichus brontispae* และเชื้อราบิวเวอร์เรีย



## การป้องกันกำจัด

1. วิธีเขตกรรมและวิธีกล ไม่ควรเคลื่อนย้ายต้นพันธุ์มะพร้าวหรือพืชตระกูลปาล์มมาจากแหล่งที่มีการระบาด
2. การใช้ชีววิธี การใช้แตนเบียนที่เฉพาะเจาะจงกับแมลงค้ำหนามมะพร้าว เช่น แตนเบียนอะซีโคเดส ฮิสไพนารัม *Asecodes hispinarum* ซึ่งนำเข้าจากประเทศเวียดนาม มาเลี้ยงขยายเพิ่มปริมาณ และปลดปล่อยทำลายหนอนแมลงค้ำหนามมะพร้าว และแตนเบียนเตตระสตีคัส บรอนทิสปี *Tetrastichus brontispae* ทำลายดักแด้แมลงค้ำหนามมะพร้าว
3. การใช้สารเคมี
  - 3.1 กรณีมะพร้าวสูงกว่า 12 เมตร การฉีดสารเข้าต้น ด้วยสารอิมามิกติน เบนโซเอต ป้องกันกำจัดหนอนหัวค้ำหนามมะพร้าวจะมีประสิทธิภาพป้องกันกำจัดแมลงค้ำหนามมะพร้าวได้เช่นกัน
  - 3.2 กรณีมะพร้าวต้นเล็ก ผลการวิจัยพบว่าการใช้สาร อิมิดาโคลพริด 70% WG, ไทอามีทอกแซม 25% WG และไดโนทีฟูแรน 10% WP อัตรา 4, 4 และ 10 กรัมละลายน้ำ 1 ลิตรต่อต้น ราดบริเวณยอดและรอบคอกมะพร้าวหรือการใช้สาร คาร์แทป ไฮโดรคลอไรด์ 4% GR หรือคลอร์ไพริฟอส 75% WG ใส่ถุงผ้าที่ตัดแปลงคล้ายถุงชา อัตรา 30 กรัมต่อต้น มีประสิทธิภาพป้องกันกำจัดแมลงค้ำหนามมะพร้าวได้นานประมาณ 1 เดือน



# ด้วงแรดมะพร้าว



ชื่อสามัญ	ด้วงแรดมะพร้าวชนิดเล็ก
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Oryctes rhinoceros</i> (Linnaeus)
ชื่อสามัญ	ด้วงแรดมะพร้าวชนิดใหญ่
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Oryctes gnu</i> Mohner
วงศ์	Scarabaeidae
อันดับ	Coleoptera



## ความสำคัญและลักษณะการเข้าทำลาย

ด้วงแรดมะพร้าวที่พบในแหล่งปลูกมะพร้าวและพืชตระกูลปาล์ม มี 2 ชนิด คือด้วงแรดมะพร้าวชนิดเล็ก *Oryctes rhinoceros* (Linnaeus) พบได้บ่อย และพบทั่วทุกภาคของประเทศไทย อีกชนิดหนึ่งคือด้วงแรดมะพร้าวชนิดใหญ่ *Oryctes gnu* Mohner ส่วนใหญ่พบในเขตภาคใต้ของประเทศไทยตั้งแต่จังหวัดชุมพรลงมา

ด้วงแรดมะพร้าวเป็นแมลงที่มีพฤติกรรมชอบซุกซ่อนตัวเอง ทั้งตัวเต็มวัย หนอน ดักแด้ และไข่ จึงมักพบอยู่ในแหล่งที่ไม่มีแสงสว่าง เฉพาะตัวเต็มวัยเท่านั้นที่ทำลายพืชสด จึงมักพบในแหล่งที่เป็นอาหาร ตัวเต็มวัยจะบินขึ้นไปเจาะกินยอดมะพร้าวหรือปาล์มน้ำมัน โดยในรูที่ถูกเจาะอาจพบด้วงมากกว่า 1 ตัว มีรายงานว่าในต้นปาล์มประดับเคยพบด้วงแรดซุกซ่อนตามโคนกาบทางใบมากกว่า 10 ตัว นอกจากนี้ยังพบในแหล่งขยายพันธุ์ ตัวเต็มวัยออกหากินเวลากลางคืนและก่อนพระอาทิตย์ขึ้น ในสภาพธรรมชาติมักพบด้วงแรดบินมาเล่นแสงไฟหลังฝนตก ในเวลากลางคืนด้วงแรดมักบินไปมาในระยะทางสั้นๆ ระหว่างแหล่งที่เป็นอาหาร และแหล่งขยายพันธุ์ มีรายงานว่าด้วงแรดสามารถบินได้นาน 2 - 3 ชั่วโมง เป็นระยะทางไกล 2 - 4 กิโลเมตร ตัวหนอนของด้วงแรดลำตัวมักจะงอเป็นรูปอักษร C บางครั้งเห็นส่วนหัวกับส่วนท้ายลำตัวเกือบชนกัน ถ้าหนอนอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมอาจมีอายุยืนยาวถึง 420 วัน ส่วนดักแด้ มักมีรูปร่างลักษณะต่างกันไปตามแหล่งขยายพันธุ์ เช่น ถ้าพบในซากท่อนมะพร้าวหรือปาล์มน้ำมันที่ผุพัง หนอนวัยสุดท้ายจะสร้างรังมีลักษณะเป็นโพรงรูปไข่เพื่อเข้าดักแด้ ถ้าอยู่ในกองปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก กองขี้เลื่อย กองขยะ กองเศษพืชเน่าเปื่อย หนอนวัยสุดท้ายจะสร้างรังโดยใช้วัสดุเหล่านั้นปั้นเป็นก้อนรูปไข่ขนาดใหญ่และเข้าดักแด้อยู่ภายใน บางครั้งพบหนอนเข้าดักแด้อยู่ในดิน มีรายงานว่าพบดักแด้อยู่ใต้ดินลึกถึง 150 เซนติเมตร







### ต้นมะพร้าวที่ถูกด้วงแรดทำลาย

ตัวเต็มวัยเข้าทำลายพืช โดยการบินขึ้นไปกัดเจาะโคนทางใบหรือยอดอ่อนของมะพร้าวหรือพืชตระกูลปาล์ม รวมทั้งเจาะทำลายยอดอ่อนที่ใบยังไม่คลี่ ทำให้ใบที่เกิดใหม่ไม่สมบูรณ์ มีรอยขาดแหว่งเป็นริ้วๆ คล้ายหางปลา หรือรูปพัด ถ้าโดนทำลายมากๆ จะทำให้ใบที่เกิดใหม่แคระแกรน รอยแผลที่ถูกด้วงแรดกัดเป็นเนื้อเยื่ออ่อนทำให้ด้วงวงมะพร้าวเข้ามาวางไข่หรือเป็นทางให้เกิดยอดเน่า จนถึงต้นตายได้ในที่สุด ด้วงแรดมะพร้าวในระยะตัวหนอน ส่วนใหญ่พบตามพื้นดินในบริเวณที่มีการกองปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก จะกัดกินและทำลายระบบรากของมะพร้าวและปาล์มปลูกใหม่ทำให้พบอาการยอดเหี่ยวและแห้งเป็นสีน้ำตาลต้นแคระแกรนไม่เจริญเติบโต



### รูปร่างลักษณะและชีววิทยา

ด้วงแรดมะพร้าวชนิดเล็ก และด้วงแรดมะพร้าวชนิดใหญ่มีรูปร่างลักษณะที่คล้ายกัน แต่ต่างกันเพียงขนาดลำตัวและขอบของแผ่นปกคลุมด้านหลังของส่วนอก ซึ่งมีลักษณะคล้ายฟันเล็กๆ ด้วงแรดมะพร้าวชนิดใหญ่มี 3 ซี่ ด้วงแรดชนิดเล็กมี 2 ซี่

**ไข่** มีลักษณะกลมรี สีขาวนวล ขนาดกว้าง 2 - 3 มิลลิเมตร ยาว 3 - 4 มิลลิเมตร เมื่อใกล้ฟักไข่จะมีสีน้ำตาลอ่อน โดยปกติไข่จะถูกวางลึกลงไปจากดินประมาณ 5 - 15 เซนติเมตร ในแหล่งขยายพันธุ์ที่มีการย่อยสลายของอินทรีย์วัตถุต่างๆ สมบูรณ์แล้ว บางครั้งอาจพบที่ต่อมะพร้าวผุ โดยไข่จะถูกฝังอยู่ใต้เปลือกมะพร้าวรอบต่อที่ผุนั้น

**หนอน** เมื่อฟักออกมาจากไข่ใหม่ๆ ลำตัวมีสีขาว ขนาด 2 x 7.5 มิลลิเมตร หัวกะโหลกสีน้ำตาลอ่อน กว้างประมาณ 2 - 2.5 มิลลิเมตร มีขาจริง 3 คู่ ด้านข้างลำตัวมีรูหายใจจำนวน 9 คู่ เมื่อหนอนกินอาหารแล้วผนังลำตัวจะมีลักษณะโปร่งใส มองเห็นภายในสีดำ หนอนเมื่อเจริญเติบโตเต็มที่จะมีขนาดลำตัวยาวประมาณ 60 - 90 มิลลิเมตร

**ดักแด้** เมื่อหนอนเจริญเติบโตเต็มที่จะหยุดกินอาหารและสร้างรังเป็นโพรง หนอนจะหดตัวอยู่ภายในเป็นเวลา 5 - 8 วัน จึงเปลี่ยนรูปร่างเป็นดักแด้สีน้ำตาลแดง ขนาดประมาณ 22 x 50 มิลลิเมตร สามารถแยกเพศได้ โดยดักแด้เพศผู้จะเห็นส่วนที่เป็นระยางค์คล้ายเขยี่นยาวชัดเจนกว่าของเพศเมีย

**ตัวเต็มวัย** เป็นด้วงปีกแข็งสีดำ เป็นมันวาว ใต้ท้องสีน้ำตาลแดง มีขนาดกว้าง 20 - 23 มิลลิเมตร ยาว 30 - 52 มิลลิเมตร สามารถแยกเพศได้โดยตัวเต็มวัยเพศผู้มีเขาคู่ลักษณะคล้ายเขารัดอยู่บนส่วนหัวยาวโค้ง



ไปทางด้านหลัง ขณะที่เขาของตัวเมียสั้นกว่า และบริเวณท้องปล้องสุดท้ายของเพศเมียมีขนสีน้ำตาลแดงขึ้นหนาแน่นกว่าของเพศผู้ วงจรชีวิต ตั้งแต่ไข่จนถึงตัวเต็มวัย ใช้เวลาประมาณ 120 - 270 วัน โดยเฉลี่ยประมาณ 180 วัน



ตัวเต็มวัย 90-120 วัน



ไข่ 10-12 วัน



ดักแด้ 23-28 วัน



หนอน 80-150 วัน

วงจรชีวิตด้วงแรดมะพร้าว *Oryctes rhinoceros*



### การผสมพันธุ์และปริมาณการวางไข่

ด้วงแรดมะพร้าวมีอายุยืนยาวหลายเดือนจึงมีการผสมพันธุ์หลายครั้งตลอดอายุขัย มีรายงานว่าด้วงแรดมะพร้าวเพศเมียได้รับการผสมพันธุ์ได้สูงสุดถึง 8 ครั้ง และด้วงแรดมะพร้าวเพศเมียที่ได้รับการผสมพันธุ์ครั้งเดียวสามารถวางไข่ที่สมบูรณ์ได้นานถึง 130 วัน ด้วงแรดมะพร้าวชอบวางไข่ในแหล่งขยายพันธุ์ที่มีความชื้นพอเหมาะที่อุณหภูมิระหว่าง 20 - 30 องศาเซลเซียส ด้วงแรดมะพร้าวเพศเมียจะได้รับการผสมพันธุ์และวางไข่เมื่อออกจากดักแด้แล้วประมาณ 40 - 50 วัน วางไข่ครั้งละประมาณ 10 - 30 ฟอง และวางไข่ได้สูงสุดประมาณ 152 ฟอง





## แหล่งขยายพันธุ์ของด้วงแรดมะพร้าว

แหล่งขยายพันธุ์ของด้วงแรดมะพร้าว คือ สถานที่ผสมพันธุ์ วางไข่ และเป็นแหล่งอาหารของหนอนด้วงแรดมะพร้าววัยต่างๆ การระบาดที่พบส่วนใหญ่เกิดจากการปล่อยปละละเลยของเกษตรกรในการทิ้งเศษพืชหรือการกองวัสดุที่เป็นแหล่งขยายพันธุ์ และการขยายพันธุ์ที่ปลูกรมะพร้าวหรือปาล์มน้ำมัน การโค่นต้นเก่าที่มีอายุมากเพื่อปลูกใหม่ทดแทนทำให้มีแหล่งขยายพันธุ์ของด้วงแรดมะพร้าวเพิ่มมากขึ้น ประชากรด้วงแรดมะพร้าวที่เกิดใหม่จะเข้าทำลายต้นมะพร้าวหรือปาล์มทั้งที่ปลูกใหม่ และระยะที่ให้ผลผลิต สำหรับต้นที่มีขนาดเล็กอาจทำให้ต้นผิดปกติและตายในที่สุด แหล่งขยายพันธุ์ของด้วงแรดมะพร้าว ได้แก่ ซากเน่าเปื่อยของตอมะพร้าวหรือปาล์มน้ำมัน ซากทะเลลายปาล์มน้ำมัน กองมูลสัตว์เก่า กองปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ขุยมะพร้าว กากเมล็ดกาแฟ กากปาล์ม รวมทั้งซากพืชต่างๆ ที่เน่าเปื่อย ฯลฯ



แหล่งขยายพันธุ์ของด้วงแรดมะพร้าวบนตอมะพร้าวผุ และกองเศษเปลือกมะพร้าว



## การแพร่กระจายและฤดูกาลระบาด

ด้วงแรดมะพร้าวสามารถแพร่กระจายได้ทั่วประเทศและเกิดได้ตลอดทั้งปี ปริมาณการเกิดจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับแหล่งขยายพันธุ์ จากการศึกษาพบว่าในท้องที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ฤดูที่ด้วงแรดมะพร้าวผสมพันธุ์และวางไข่มากที่สุดอยู่ระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนกรกฎาคม ดังนั้นจะพบความเสียหายอยู่ระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนพฤษภาคม



## พืชอาหาร

พืชอาหารของด้วงแรดมะพร้าว ได้แก่ มะพร้าว และพืชตระกูลปาล์มต่างๆ





## ศัตรูธรรมชาติ

ศัตรูธรรมชาติของด้วงแรดมะพร้าว ได้แก่ เชื้อราเขียวเมตาโรเซียม *Metarhizium* sp.



## การป้องกันกำจัด

1. วิธีเขตกรรม ทำความสะอาดบริเวณสวนมะพร้าวเพื่อกำจัดแหล่งขยายพันธุ์ เป็นวิธีที่ใช้ได้ผลดีมานาน ถ้ามีกองปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก กองขยะ กองขี้เลื่อย แกลบควรกำจัดออกไปจากบริเวณสวน หรือกองให้เป็นที่แล้วหมั่นกลับเพื่อตรวจดู หากพบหนอนให้จับทำลายหรือเผากองขยะนั้นเสีย ส่วนของลำต้นและตอมะพร้าวที่โคนทิ้งไว้ หรือมะพร้าวที่ยืนต้นตายควรโค่นลงมาเผาทำลาย ต้นมะพร้าวที่ถูกตัดเพื่อปลูกแทน ถ้ายังสดอยู่เผาทำลายไม่ได้ ควรทอนออกเป็นท่อนสั้นๆ นำมารวมกันไว้ ปล่อยให้ผุสลายล่อนให้ด้วงแรดมาวางไข่ ด้วงจะวางไข่ตามเปลือกมะพร้าวที่อยู่ติดกับพื้นดินเพราะมีความชุ่มชื้นสูงและผุเร็ว เผาทำลายท่อนมะพร้าวเพื่อกำจัดทั้งไข่ หนอนและดักแด้ของด้วงแรดมะพร้าว ตอมะพร้าวที่เหลือให้ใช้น้ำมันเครื่องใช้แล้วราดให้ทั่วต่อเพื่อป้องกันการวางไข่ได้

2. การใช้ชีววิธี ใช้เชื้อราเขียว *Metarhizium* sp. ใส่ไว้ตามกองขยะ กองปุ๋ยคอก หรือท่อนมะพร้าวที่มีหนอนด้วงแรดมะพร้าวอาศัยอยู่ เกลี่ยเชื้อให้กระจายทั่วกอง เพื่อให้เชื้อมีโอกาสสัมผัสกับตัวหนอนให้มากที่สุด รดน้ำให้ความชื้น หากวัสดุ เช่น ใบมะพร้าวคลุมกองไว้ เพื่อรักษาความชื้นและป้องกันแสงแดด เชื้อจะทำลายด้วงแรดมะพร้าวทุกระยะการเจริญเติบโต

### 3. การใช้สารเคมี

3.1 ต้นมะพร้าวอายุ 3 - 5 ปี ซึ่งยังสูงไม่มาก ใช้ลูกเหม็นใส่บริเวณคอมะพร้าวที่โคนทางใบรอบๆ ยอดอ่อน ทางละ 2 ลูก ต้นละ 6 - 8 ลูก กลิ่นของลูกเหม็นจะไล่ไม่ให้ด้วงแรดมะพร้าวบินเข้าไปทำลายคอมะพร้าว

3.2 ใช้สารฆ่าแมลงคลอร์ไพริฟอส 40% EC หรือไดอะซินอน 60% EC หรือ คาร์โบซัลเฟน 20% EC ชนิดใดชนิดหนึ่งอัตรา 80 มิลลิลิตรผสมน้ำ 20 ลิตร ราดบริเวณคอมะพร้าวตั้งแต่โคนยอดอ่อนลงมาให้เปียก โดยใช้ปริมาณ 1 - 1.5 ลิตร ทุก 15 - 20 วัน ควรใช้ 1 - 2 ครั้งในช่วงระยะขาด



# ด้วงวงมะพร้าว



ด้วงวงมะพร้าว หรือด้วงสาคุ หรือ ด้วงลาน ในประเทศไทยพบทำลายมะพร้าวอยู่ 2 ชนิด คือ ด้วงวงมะพร้าวชนิดเล็ก และด้วงวงมะพร้าวชนิดใหญ่ ทั้งสองชนิดจัดเป็นแมลงศัตรูที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจมาก ด้วงวงมะพร้าวชนิดใหญ่มักชอบทำลายมะพร้าวบริเวณยอดอ่อน ในขณะที่ด้วงวงชนิดเล็กชอบเจาะหรือทำลายบริเวณลำต้น

# ด้วงวงมะพร้าวชนิดเล็ก

ชื่อสามัญ	ด้วงวงมะพร้าวชนิดเล็ก
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Rhynchophorus ferrugineus</i> (Olivier)
วงศ์	Curculionidae
อันดับ	Coleoptera



การทำลายของด้วงวงมะพร้าว



## ความสำคัญและลักษณะการเข้าทำลาย

ด้วงวงมะพร้าวชนิดเล็ก ทำลายมะพร้าวโดยเจาะเข้าไปในลำต้น และส่วนยอด เช่น บริเวณคอกมะพร้าว การเข้าทำลายในระยะเริ่มแรกเกษตรกรอาจไม่ทราบ เพราะหนอนเจาะเข้าไปกัดกินและเจริญเติบโตอยู่ภายในต้นมะพร้าวตลอดชีพจักร กว่าที่ทราบมะพร้าวก็ถูกทำลายอย่างรุนแรง เช่นยอดเน่า หรือลำต้นถูกกัดกินจนเป็นโพรงไม่อาจป้องกันหรือรักษาได้ทันการณ์ มะพร้าวที่ถูกด้วงวงมะพร้าวทำลายส่วนใหญ่จะตาย ด้วงวงมะพร้าวชนิดเล็กมักทำลายตามรอยทำลายของด้วงแรดมะพร้าว โดยวางไข่บริเวณบาดแผลตามลำต้นหรือบริเวณที่ด้วงแรดมะพร้าวเจาะไว้ หรือบริเวณรอยแตกของเปลือก ด้วงวงมะพร้าวเองก็สามารถเจาะส่วนที่อ่อนของมะพร้าวเพื่อวางไข่ได้ หนอนที่ฟักออกจากไข่จะกัดกินซอนไซไปในต้นมะพร้าว ทำให้เกิดแผลเน่าภายในต้นมะพร้าวที่ถูกทำลายจะแสดงอาการเฉาหรือยอดหักพับ เพราะบริเวณที่หนอนทำลายจะเป็นโพรง มีรูและแผลเน่าต่อเนื่องไปในบริเวณใกล้เคียง หนอนจะกัดกินไปจนกระทั่งต้นเป็นโพรงใหญ่ไม่สามารถส่งน้ำและอาหารไปถึงยอดได้ และทำให้ต้นมะพร้าวตายในที่สุด



## รูปร่างลักษณะและชีววิทยา

**ตัวเต็มวัย** เป็นด้วงสีน้ำตาลแดงหรือน้ำตาลดำ บริเวณด้านหลังของส่วนอกมีสีน้ำตาลแดงอาจมีจุดหรือลาย ด้วงมีขนาดแตกต่างกันคือประมาณ 25 - 50 มิลลิเมตร ส่วนหัวมีวงยื่นออกมา เพศผู้มีวงสั้นกว่าเพศเมีย และมีขนสั้นๆ ขึ้นหนาแน่นตามความยาวของวง เพศเมียไม่มีขนบริเวณวง ด้วงวงมะพร้าวสามารถบินได้แข็งแรง บินได้ไกลประมาณ 900 เมตร และหากินในเวลากลางวัน ด้วงตัวเต็มวัยมีชีวิตอยู่ได้ประมาณ 61 - 139 วัน



**ไข่** ตัววงวงตัวเมียวางไข่ได้ประมาณ 30 ฟองต่อวัน ตลอดอายุขัยสามารถวางไข่ได้ประมาณ 527 ฟอง การฟักของไข่ประมาณ 80% วางไข่เดี่ยวๆ โดยใช้วงเจาะให้เป็นรูแล้วใช้อวัยวะสำหรับวางไข่สอดเข้าไปวางในรูที่เจาะ ไข่มีสีขาว รูปร่างยาวรี ขนาดยาวประมาณ 2 มิลลิเมตร กว้าง 0.7 มิลลิเมตร อายุไข่ประมาณ 2 - 3 วัน

**หนอน** เริ่มต้นฟักออกจากไข่หนอนมีสีขาว หัวสีน้ำตาลแดง ลำตัวย่นเป็นปล้องๆ มีขนาดยาวประมาณ 1.8 มิลลิเมตร กว้าง 0.9 มิลลิเมตร หนอนมีการลอกคราบ 10 - 11 ครั้ง หนอนจะอาศัยกินอยู่ภายในต้นมะพร้าว ตลอดชั่วอายุการทำลายของหนอนจึงไม่ปรากฏให้เห็นจนกว่าต้นมะพร้าวจะแสดงอาการ เช่น ลำต้นเป็นโพรง ยอดเน่า ใบเหี่ยวเฉา เป็นต้น เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่หนอนมีขนาดลำตัวยาวประมาณ 30-40 มิลลิเมตร กว้าง 15 - 18 มิลลิเมตร ระยะหนอนประมาณ 61 - 109 วัน

**ดักแด้** เมื่อเข้าดักแด้ หนอนจะใช้เศษอาหารเช่นเศษใบพืชสร้างเป็นรังดักแด้ หากอยู่ในต้นมะพร้าว จะใช้เส้นใยจากต้นมะพร้าวสร้างเป็นรัง รังดักแด้มีรูปร่างกลมยาว มีลักษณะขรุขระค่อนข้างรุงรัง แต่แน่นหนา แข็งแรง และห่อหุ้มหนอนจนมองไม่เห็น รังยาวประมาณ 80 มิลลิเมตร ประมาณ 2 - 3 วัน จากนั้นหนอนจะเปลี่ยนรูปร่างเป็นดักแด้สีขาวนวล ลักษณะคล้ายตัวเต็มวัย ระยะดักแด้ 9 - 25 วัน จากนั้นจึงออกเป็นตัวเต็มวัย ชีพจักรจากไข่จนเป็นตัวเต็มวัยใช้เวลาประมาณ 75 - 135 วัน

# ด้วงวงมะพร้าวชนิดใหญ่

ชื่อสามัญ	ด้วงวงมะพร้าวชนิดใหญ่
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Rhynchophorus vulneratus</i> (Panzer)
วงศ์	Curculionidae
อันดับ	Coleoptera



การทำลายของด้วงวงมะพร้าว



## ความสำคัญและลักษณะการเข้าทำลาย

ด้วงวงมะพร้าวชนิดใหญ่ เป็นแมลงศัตรูสำคัญของมะพร้าวอีกชนิดหนึ่ง เคยระบาดรุนแรงในจังหวัดทางภาคใต้ของประเทศไทยตั้งแต่จังหวัดชุมพรลงไป โดยเฉพาะที่อำเภอตากใบ จังหวัดนราธิวาส และอำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช หนอนของด้วงวงจะอาศัยกัดกินในต้นมะพร้าวตลอดอายุขัยจนกระทั่งเจริญเติบโตเป็นดักแด้และตัวเต็มวัยภายในลำต้นเช่นเดียวกับด้วงวงมะพร้าวชนิดเล็ก จึงยากต่อการป้องกันกำจัด หากหนอนเข้าทำลายบริเวณยอดจะทำให้มะพร้าวตายอย่างรวดเร็ว



## รูปร่างลักษณะและชีววิทยา

**ตัวเต็มวัย** ตัวเต็มวัยเป็นด้วงมีลักษณะคล้ายคลึงกับด้วงวงมะพร้าวชนิดเล็ก แต่มีขนาดใหญ่กว่า คือลำตัวยาวประมาณ 48 - 51 มิลลิเมตร กว้าง 16 - 18 มิลลิเมตร ส่วนหัวสีน้ำตาลตลอดจนถึงวงด้านบน ด้านล่างของวงสีดำ หนวดสีน้ำตาล มีแผงขนที่ปลายหนวดเป็นแผ่นสีเหลืองอมน้ำตาล ปีกสีดำ ปีกคู่หน้าเป็นร่องยาวขนานตามลำตัว ตรงกึ่งกลางปีกด้านบนสามเหลี่ยมสีดำบนพื้นสีเสดเพศเมียขนาดใหญ่กว่าเพศผู้ แต่มีวงเรียวเล็กกว่า ด้วงตัวเต็มวัยมีอายุได้นานประมาณ 3 เดือน



**ไข่** ตัวงวงเพศเมียวางไข่ได้ประมาณ 20 - 30 ฟองต่อวัน ตลอดชีวิตวางไข่ได้ 350 - 900 ฟอง การฟักของไข่ 50 - 70 เปอร์เซ็นต์ จะวางไข่โดยใช้วงเจาะแล้วหันตัวใช้อวัยวะสำหรับวางไข่สอดลงในรูที่เจาะไว้ ปกติรูที่เจาะจะเฉียงประมาณ 45 องศา ไข่อยู่ลึกจากผิวประมาณ 5 มิลลิเมตร มีลักษณะกลมรี สีขาวเรียบเป็นมัน ยาวประมาณ 1.9 - 2.1 มิลลิเมตร ระยะไข่ประมาณ 3 วัน

**หนอน** จากนั้นไข่จะฟักออกเป็นตัวหนอนสีขาว ขนาดลำตัวยาวประมาณ 2.9 - 3.1 มิลลิเมตร กว้าง 0.9 - 1.1 มิลลิเมตร เมื่อเจริญเติบโตขึ้นส่วนหัวจะค่อยๆ เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอ่อนและเข้มขึ้นตามลำดับ เป็นสีน้ำตาลแก่ ผิวของลำตัวเป็นรอยย่นด้านหลังของหนอนโค้งงอและค่อยๆ ลาดลงทางส่วนหัวและส่วนท้าย เมื่อโตเต็มที่หนอนมีขนาดยาว 50 - 60 มิลลิเมตร ระยะหนอน 115 - 117 วัน

**ดักแด้** ก่อนเข้าดักแด้หนอนจะสร้างรังด้วยเส้นใยจากต้นมะพร้าวสานขัดกันไปมาเป็นวงติดกัน ใช้เวลาสร้างรังประมาณ 5 วัน แล้วเข้าดักแด้อยู่ภายในรังขนาดของรังดักแด้ยาว 89 - 91 มิลลิเมตร กว้าง 38 - 42 มิลลิเมตร ดักแด้เป็นแบบ exarate ระยะแรกสีขาวเป็นมัน ต่อมาค่อยๆ เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอ่อน วงจะลู่มาตามส่วนท้อง ดักแด้มีขนาดยาว 39 - 41 มิลลิเมตร กว้าง 18 - 20 มิลลิเมตร ระยะดักแด้ 30 - 40 วัน แล้วจึงออกเป็นตัวเต็มวัย ระยะชีพจักรประมาณ 150 - 165 วัน



### การแพร่กระจายและฤดูกาลระบาด

มีรายงานพบการระบาดในประเทศ อินเดีย ฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย ปาปัวนิวกินี สำหรับประเทศไทย พบกระจายทั่วประเทศ และหากระบาดรุนแรงอาจทำให้มะพร้าวตายทั้งสวนได้



### พืชอาหาร

พืชอาหารของด้วงงวงมะพร้าว ปาล์มน้ำมัน เชิงหลวง หมาก ลาน สาคุ อินทผลัม ต้นชิต



### การป้องกันกำจัด

1. ป้องกันและกำจัดด้วงแรดมะพร้าวอย่าให้ระบาดในสวนมะพร้าว เพราะรอยแผลที่ด้วงแรดมะพร้าวเจาะไว้จะเป็นช่องทางให้ด้วงงวงมะพร้าววางไข่ และเมื่อฟักออกเป็นตัวหนอนแล้วตัวหนอนของด้วงงวงมะพร้าวก็จะเข้าไปทำลายในต้นมะพร้าวได้ง่ายขึ้น
2. ใช้วิธีเดียวกับวิธีการป้องกันกำจัดด้วงแรดมะพร้าว จะสามารถกำจัดไข่ หนอน และตัวเต็มวัยของด้วงงวงมะพร้าวได้
3. ใช้น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ที่ใช้แล้ว หรือชั้นผสมกับน้ำมันยาง ทาบริเวณแผลโคนต้นหรือลำต้นมะพร้าว เพื่อป้องกันการวางไข่
4. ต้นมะพร้าวที่ถูกด้วงงวงมะพร้าวชนิดใหญ่ทำลาย ควรตัดโคนทอนเป็นท่อนแล้วผ่าจับหนอนทำลาย ไม่ควรให้ต้นมะพร้าวเกิดผลหรือปลูกโคนลอยเพราะจะเป็นช่องทางให้ด้วงงวงมะพร้าววางไข่ และตัวหนอนที่ฟักจากไข่จะเจาะเข้าทำลายในต้นมะพร้าวได้ หากลำต้นเป็นรอยแผล ควรทาด้วยน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ที่ใช้แล้ว หรือชั้นผสมกับน้ำมันยาง เพื่อป้องกันการวางไข่
5. ใช้สารฆ่าแมลงฉีดเข้าไปในลำต้นมะพร้าว (trunk injection) เช่นเดียวกับวิธีป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว





# การควบคุมแมลงศัตรู มะพร้าวโดยชีววิธี

การควบคุมแมลงศัตรูมะพร้าวโดยชีววิธี เป็นการควบคุมแมลงศัตรูมะพร้าวที่ได้ผลระยะยาว เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ไม่มีพิษตกค้าง มีความปลอดภัยต่อผู้ผลิตและผู้บริโภค หลักการในการควบคุมแมลงศัตรูมะพร้าวโดยชีววิธีนั้น ควรดำเนินการตั้งแต่เริ่มพบการเข้าทำลายของแมลงศัตรูมะพร้าวจะสามารถช่วยยับยั้งการระบาดไม่ให้มีการแพร่กระจายเป็นวงกว้าง หรือรุนแรงเกินระดับความเสียหายที่ยากต่อการควบคุมได้ แมลงศัตรูมะพร้าวที่สำคัญที่พบการระบาดและสร้างความเสียหายมี 4 ชนิด ได้แก่ หนอนหัวดำมะพร้าว แมลงดำหนามมะพร้าว ดั่งแรมมะพร้าว และด้วงงวงมะพร้าว

หนอนหัวดำมะพร้าว และแมลงดำหนามมะพร้าว เป็นแมลงศัตรูมะพร้าวต่างถิ่นที่มีการระบาดเข้ามาในประเทศไทย การควบคุมแมลงต่างถิ่นทั้ง 2 ชนิดนี้ วิธีหนึ่งที่ใช้ได้ผลดีคือการควบคุมโดยชีววิธีแบบคลาสสิก (Classical Biological Control) ซึ่งเป็นการนำแมลงศัตรูธรรมชาติที่มีความเฉพาะเจาะจงกับแมลงแต่ละชนิด จากถิ่นกำเนิดมาใช้ในการควบคุม ได้แก่ แตนเบียนหนอนหัวดำมะพร้าว *Goniozus nephantidis* ที่มีถิ่นกำเนิดในแถบเอเชียใต้ และแตนเบียน *Asecodes hispinarum* ที่มีถิ่นกำเนิดในประเทศปาปัวนิวกินี โดยแตนเบียนทั้ง 2 ชนิดนี้ กรมวิชาการเกษตรได้นำเข้ามาและทำการศึกษาคัดสอบความปลอดภัยในการนำมาใช้ รวมทั้งการเพาะเลี้ยงเพิ่มปริมาณและปลดปล่อยเพื่อควบคุมการระบาดของหนอนหัวดำมะพร้าว และแมลงดำหนามมะพร้าว นอกจากนี้ยังได้ศึกษาแตนเบียนดักแด้แมลงดำหนามมะพร้าว *Tetrastichus brontispae* ซึ่งเป็นแตนเบียนท้องถิ่นทางภาคใต้ของประเทศไทย มาพัฒนาเพื่อเพิ่มปริมาณ และปล่อยเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมการระบาดของแมลงดำหนามมะพร้าวอีกด้วย นอกเหนือจากวิธีการดังกล่าวแล้ว การใช้เชื้อชีวภัณฑ์บีที *Bacillus thuringiensis* การใช้แตนเบียนบราคอน แตนเบียนไซโทรโครแกรมมา และแตนเบียนดักแด้บราโคมีเรีย เป็นวิธีที่สามารถควบคุมหนอนหัวดำมะพร้าวได้ด้วย

สำหรับด้วงแรมมะพร้าว และด้วงงวงมะพร้าว กรมวิชาการเกษตรได้ศึกษาพัฒนาเชื้อราเขียว *Metarhizium* sp. เพื่อใช้ในการกำจัดด้วงแรมมะพร้าว ซึ่งจะลดโอกาสการเข้าทำลายของด้วงงวงมะพร้าว





# แตนเบียนหนอนแมลงดำหนามมะพร้าว



ชื่อสามัญ	แตนเบียนหนอนแมลงดำหนามมะพร้าว
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Asecodes hispinarum</i> Bouček
วงศ์	Eulophidae
อันดับ	Hymenoptera



## ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

แตนเบียนหนอนแมลงดำหนามมะพร้าว มีถิ่นกำเนิดอยู่ในประเทศปาปัวนิวกินี ถูกนำเข้ามาเพื่อใช้ควบคุมแมลงดำหนามมะพร้าวในซามัว เวียดนาม มัลดีฟต์ จีน ลาว และนารูว์ โดยสามารถควบคุมแมลงดำหนามมะพร้าว ในประเทศเหล่านี้ได้เป็นอย่างดี กรมวิชาการเกษตรจึงนำเข้าแตนเบียนหนอนแมลงดำหนามมะพร้าว "*Asecodes hispinarum*" จากประเทศเวียดนาม เข้ามาใช้ควบคุมแมลงดำหนามมะพร้าวในประเทศไทย โดยความช่วยเหลือจากองค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) และมหาวิทยาลัยนงลามในประเทศเวียดนาม โดยนำเข้ามาในลักษณะซากหนอนตายที่มีดักแด้แตนเบียนอยู่ภายใน เรียกว่า "มัมมี่" จำนวน 100 มัมมี่ เมื่อวันที่ 25 สิงหาคม 2547 และทำการเลี้ยงศึกษาในห้องปฏิบัติการกักกัน เพื่อทดสอบความปลอดภัยในการนำมาใช้ พบว่ามีความปลอดภัยสามารถนำมาใช้ควบคุมแมลงดำหนามมะพร้าวในประเทศไทยได้

แตนเบียนหนอนแมลงดำหนามมะพร้าว ตัวเต็มวัยเพศเมียใช้อวัยวะวางไข่แทงเข้าไปวางไข่ในลำตัวหนอนแมลงดำหนามมะพร้าว สามารถลงทำลายหนอนแมลงดำหนามมะพร้าวได้ทุกระยะ แต่ชอบลงทำลายระยะวัย 3 และวัย 4 ตัวหนอนของแตนเบียนหนอนแมลงดำหนามมะพร้าวเมื่อฟักออกจากไข่จะดูดกินของเหลวเจริญเติบโตและเข้าดักแด้ภายในลำตัวหนอนแมลงดำหนามมะพร้าว หนอนแมลงดำหนามมะพร้าวที่ถูกเบียนจะเคลื่อนไหวช้า กินอาหารน้อยลง และตายในที่สุดภายหลังจากถูกเบียน 5 - 7 วัน หนอนที่ตายจากการถูกเบียนลำตัวจะมีสีเข้มขึ้นและแข็ง เรียกว่า "มัมมี่" แตนเบียนตัวเต็มวัยเมื่อออกจากดักแด้แล้วจะใช้ปากกัดผนังมัมมี่ออกมาภายนอก



แตนเบียนหนอนแมลงดำหนามมะพร้าวเบียน  
หนอนแมลงดำหนามมะพร้าว



"มัมมี่" ซากหนอนแมลงดำหนามมะพร้าว  
ที่มีแตนเบียนอยู่ภายใน

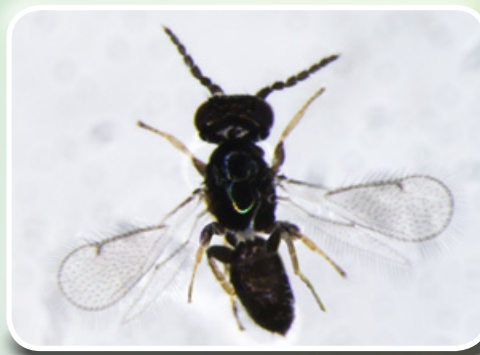




## รูปร่างลักษณะและชีววิทยา

แตนเบียนหนอนแมลงค้ำหนามมะพร้าว มีขนาดเล็ก ลำตัวยาว 0.5 - 0.7 มิลลิเมตร มีปีกใส 2 คู่ เพศเมียมีขนาดใหญ่กว่าเพศผู้เล็กน้อย ตัวเต็มวัยเพศผู้มีส่วนท้องเล็กเรียวยาว เพศเมียมีส่วนท้องใหญ่เป็นกระเปาะ ใต้ท้องมีอวัยวะวางไข่ ลักษณะเป็นเข็มยาวเรียว ซ่อนอยู่ในช่องเก็บใต้ท้อง แตนเบียนนี้เลือกการทำลายเฉพาะหนอนแมลงค้ำหนามมะพร้าวเท่านั้น

แตนเบียนแมลงค้ำหนามมะพร้าว สามารถจับคู่ผสมพันธุ์ได้ทันทีที่เจาะออกจากมดมี ภายหลังจากผสมพันธุ์ 1 - 2 ชั่วโมง แตนเบียนจะสามารถเข้าเบียนหนอนแมลงค้ำหนามมะพร้าวได้ ตัวเต็มวัยมีอายุ 4 - 7 วัน ระยะการเจริญเติบโตตั้งแต่ระยะไข่ถึงตัวเต็มวัยประมาณ 17 - 20 วัน ภายในมดมีจะมีดักแด้แตนเบียน 23 - 129 ตัว เฉลี่ย 50 ตัวต่อมดมี



แตนเบียนหนอนแมลงค้ำหนามมะพร้าว

*Ascodes hispinarum*



## การเพาะเลี้ยงแตนเบียนหนอนแมลงค้ำหนามมะพร้าว

การเพาะเลี้ยงแตนเบียนหนอนแมลงค้ำหนามมะพร้าว จำเป็นต้องใช้หนอนแมลงค้ำหนามมะพร้าว วัย 4 (อายุ 15-18 วัน หลังฟักออกจากไข่) เป็นแมลงอาศัย จึงต้องเพาะเลี้ยงตามขั้นตอนและวิธีการดังนี้

### อุปกรณ์

- 1) อุปกรณ์ที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงหนอนแมลงค้ำหนามมะพร้าว ได้แก่
  - ใบอ่อนมะพร้าว (ใบอ่อนที่ยังไม่คลี่)
  - ใบแก่มะพร้าว (ใบแก่ที่อยู่ทางใบที่ 4 - 5)
  - กล่องพลาสติกขนาด 17 x 27 x 9 เซนติเมตร เจาะรูที่ฝา ปิดรูด้วยผ้าใยแก้วขนาด 9 x 19 เซนติเมตร
  - กล่องพลาสติกขนาด 10 x 15 x 6 เซนติเมตร เจาะรูที่ฝา ปิดรูด้วยผ้าใยแก้วขนาด 4 x 10 เซนติเมตร
  - กระดาษทิชชู กรรไกรตัดกิ่ง หนัวยาง
- 2) อุปกรณ์ที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงแตนเบียนหนอนแมลงค้ำหนามมะพร้าว ได้แก่
  - ใบแก่มะพร้าว (ใบแก่ที่อยู่ทางใบที่ 4 - 5)
  - น้ำผึ้ง ความเข้มข้น 50%
  - หลอดพลาสติกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางยาว 2.5 เซนติเมตร สูง 6 เซนติเมตร
  - กล่องพลาสติก ขนาด 10 x 15 x 6 เซนติเมตร เจาะรูที่ฝาปิดด้วยผ้าใยแก้วขนาด 4 x 10 เซนติเมตร
  - กระดาษทิชชู



## วิธีการ

### การเพาะเลี้ยงหนอนแมลงค้ำหนามมะพร้าว

#### การเตรียมพ่อแม่พันธุ์หนอนแมลงค้ำหนามมะพร้าว

เก็บแมลงค้ำหนามมะพร้าวจากต้นมะพร้าวที่ถูกทำลาย มาคัดแยกตัวเต็มวัยและหนอน โดยแยกเลี้ยงตัวเต็มวัยแมลงค้ำหนามมะพร้าวจำนวน 500 - 600 ตัว ด้วยใบอ่อนมะพร้าว ที่เช็ดทำความสะอาดแล้ว ตัดให้ได้ขนาดยาว 20 เซนติเมตร จำนวน 50 ใบ ใส่ในกล่องพลาสติกขนาด 17 x 27 x 9 เซนติเมตร ที่เตรียมไว้ เลี้ยงที่อุณหภูมิ 25 - 28 องศาเซลเซียส สำหรับดักแด้เก็บในกล่องพลาสติกรอให้ออกเป็นตัวเต็มวัยแล้วจึงนำไปเลี้ยงต่อ

#### การเลี้ยงขยายหนอนแมลงค้ำหนามมะพร้าว

เมื่อตัวเต็มวัยผสมพันธุ์และวางไข่ เก็บไข่แมลงค้ำหนามมะพร้าวออกจากกล่องเลี้ยงตัวเต็มวัยทุก 2 - 3 วัน นำไข่ประมาณ 500 ฟอง มาโรยใส่ด้านในใบอ่อนมะพร้าว ซึ่งเช็ดทำความสะอาดและตัดให้ได้ขนาดยาว 10 เซนติเมตร จำนวน 25 - 30 ชิ้น มัดซ้อนไว้ด้วยหนังยาง วางไว้ในกล่องพลาสติก รอให้หนอนฟักออกจากไข่เป็นเวลา 3 - 4 วัน

เมื่อไข่ฟัก เลี้ยงหนอนแมลงค้ำหนามมะพร้าวในกล่องพลาสติกขนาด 10 x 15 x 6 เซนติเมตร โดยที่ฝากล่องเจาะเป็นช่องบุด้วยผ้าใยแก้วขนาดกว้าง 4 x 10 เซนติเมตร เพื่อเป็นที่ระบายอากาศและป้องกันไม่ให้แมลงหนีออกจากกล่อง โดยเลี้ยงหนอนประมาณ 300 ตัว ใส่ในกล่องที่มีใบมะพร้าว เก็บบนชั้นเลี้ยงแมลง เปลี่ยนใบมะพร้าวทุก 5 - 7 วัน หรือเมื่อใบเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล โดยเลี้ยงที่อุณหภูมิ 25 - 28 องศาเซลเซียส

เลี้ยงหนอนประมาณ 15 - 18 วัน จะได้หนอนวัย 4 ขนาดยาวประมาณ 1 เซนติเมตร เหมาะสมสำหรับนำไปเลี้ยงแตนเบียนหนอนแมลงค้ำหนามมะพร้าว



การเลี้ยงตัวเต็มวัยพ่อแม่พันธุ์  
ด้วยใบอ่อนมะพร้าวในกล่องพลาสติก



การโรยไข่แมลงค้ำหนามมะพร้าว  
ในใบอ่อนมะพร้าว



การวางเรียงใบมะพร้าวในกล่องพลาสติก



หนอนแมลงค้ำหนามมะพร้าววัย 4  
ที่เหมาะสมสำหรับใช้เลี้ยงแตนเบียน

### การเพาะเลี้ยงหนอนแมลงค้ำหนามมะพร้าว

## การเพาะเลี้ยงแตนเบียนหนอนแมลงค้ำหนามมะพร้าว

### การเตรียมพ่อแม่พันธุ์แตนเบียนหนอนแมลงค้ำหนามมะพร้าว

คัดเลือกมัมมี่ที่มีพ่อแม่พันธุ์แตนเบียนที่สมบูรณ์อายุ 7 - 10 วันนับจากวันเบียน ล้างผ่านด้วย Clorox 0.1% แล้วนำขึ้นผึ่งให้แห้งบนกระดาษทิชชู วางทิ้งไว้ 1 คืน นำใส่ในกล่องพลาสติกเล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 เซนติเมตร สูง 3 เซนติเมตร

ตั้งไว้เป็นเวลา 10 - 11 วัน (อายุ 17 - 21 วันนับจากวันเบียน) ที่อุณหภูมิ 25 - 28 องศาเซลเซียส จากนั้นนำใส่กล่องพลาสติกเลี้ยงแมลงขนาด 10x15x6 เซนติเมตร ที่เตรียมไว้ เมื่อพบแตนเบียนฟักออกจากมัมมี่ ปล่อยให้เป็นเวลา 2 - 3 ชั่วโมง เพื่อให้แตนเบียนได้ผสมพันธุ์กัน จากนั้นนำไปใช้เบียนหนอนแมลงค้ำหนามมะพร้าว รุ่นใหม่

### การเพาะเลี้ยงแตนเบียนหนอนแมลงค้ำหนามมะพร้าว

คัดหนอนแมลงค้ำหนามมะพร้าววัย 4 จำนวน 150 ตัว ใส่กล่องที่มีใบมะพร้าวเช็ดทำความสะอาด และตัดให้ได้ขนาดยาว 10 เซนติเมตร จำนวน 3 - 4 ชิ้น ด้านข้างกล่องแปะกระดาษชุบน้ำฝึ้งเข้มข้น 50% เพื่อเป็นอาหารแตนเบียน แล้วปล่อยพ่อแม่พันธุ์แตนเบียนจำนวน 400 - 500 ตัว (มัมมี่พ่อแม่พันธุ์ 20 มัมมี่) ลงในกล่อง ที่อุณหภูมิ 25 - 28 องศาเซลเซียส

แตนเบียนจะลงทำลายหนอนทันทีที่ปล่อยลงในกล่อง นำกล่องวางบนชั้นเลี้ยงแมลง 3 - 4 วัน จากนั้นย้ายหนอนแมลงค้ำหนามมะพร้าวที่ถูกลงทำลายแล้ว 4 - 5 กล่อง มาเลี้ยงรวมกันในกล่องใหม่ ใส่ใบมะพร้าวที่เรียงซ้อนและมัดรวมกันไว้ เพื่อเป็นอาหารของหนอนที่ถูกลงทำลายแต่ยังมีชีวิตอยู่ โดยหนอนที่ถูกลงทำลายจะเริ่มตายและกลายเป็นมัมมี่ 7 - 10 วัน หลังจากถูกลงทำลาย แล้วคัดแยกหนอนที่กลายเป็นมัมมี่ ออกจากกล่องทุกวัน จดบันทึกวันที่เก็บมัมมี่

แบ่งมัมมี่เป็น 2 ส่วน ส่วนที่ 1 ประมาณ 10% นำไปใช้เป็นพ่อแม่พันธุ์ โดยแยกเก็บมัมมี่ในหลอดพลาสติกมีฝาปิดสนิท ส่วนที่เหลือ 90% นำไปปล่อยเพื่อควบคุมแมลงค้ำหนามมะพร้าวในสวนมะพร้าว ซึ่งแตนเบียนจะฟักออกเป็นตัวเต็มวัยหลังจากเก็บมัมมี่ฟักไว้แล้วประมาณ 10 - 11 วัน



หนอนแมลงค้ำหนามมะพร้าววัย 4 ที่เหมาะสมสำหรับใช้เลี้ยงแตนเบียน



กล่องเลี้ยงขยายแตนเบียนหนอนแมลงค้ำหนามมะพร้าว

## การเพาะเลี้ยงแตนเบียนหนอนแมลงค้ำหนามมะพร้าว



# แตนเบียนดักด้แมลงตำหนามมะพร้าว

ชื่อสามัญ	แตนเบียนดักด้แมลงตำหนามมะพร้าว
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Tetrastichus brontispae</i> Ferriere
วงศ์	Eulophidae
อันดับ	Hymenoptera

## ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

แตนเบียนดักด้แมลงตำหนามมะพร้าว เป็นแมลงที่มีประโยชน์ ช่วยทำลายตัวดักด้ของแมลงตำหนามมะพร้าว ซึ่งเป็นแมลงศัตรูมะพร้าวที่สำคัญ แตนเบียนชนิดนี้มีถิ่นกำเนิดในชวา ต่อมามีการนำเข้าไปใช้ในการควบคุมแมลงตำหนามมะพร้าวโดยชีววิธีในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และแปซิฟิกใต้ แตนเบียนชนิดนี้จัดเป็นแตนเบียนประจำท้องถิ่นทางภาคใต้ตอนล่างของประเทศไทย อาจมีอยู่แล้วในธรรมชาติ หรือเข้ามาพร้อมกับแมลงตำหนามมะพร้าว มีบทบาทที่สำคัญมากในการควบคุมและลดการระบาดของแมลงตำหนามมะพร้าวในพื้นที่จังหวัดภาคใต้ตอนล่างได้เป็นอย่างดี สามารถสำรวจพบแตนเบียนชนิดนี้ได้ทั่วไปในสวนมะพร้าวที่มีแมลงตำหนามมะพร้าวเข้าทำลาย

แตนเบียนดักด้แมลงตำหนามมะพร้าว เพศเมียที่ผสมพันธุ์แล้วจะใช้อวัยวะวางไข่แทงเข้าไปในลำตัวของดักด้แมลงตำหนามมะพร้าวและวางไข่ ซึ่งแตนเบียนสามารถเบียนแมลงตำหนามมะพร้าวในระยะหนอนวัย 4 ระยะก่อนเข้าดักด้ และระยะดักด้ได้ แต่จะชอบเบียนระยะดักด้มากที่สุด หนอนของแตนเบียนเมื่อฟักออกจากไข่ ดูกินของเหลว เจริญเติบโตและเข้าดักด้ภายในลำตัวแมลงตำหนามมะพร้าว ภายหลังจากถูกเบียนประมาณ 8 วัน ดักด้จะมีลักษณะลำตัวแข็ง กลายเป็นสีน้ำตาลและจะเข้มมากขึ้นจนถึงสีดำ เรียกว่า “มัมมี่” ซึ่งแตนเบียนตัวเต็มวัยที่อยู่ภายในมัมมี่จะใช้ปากกัดผนังมัมมี่ออกมาภายนอก แตนเบียนสามารถจับคู่ผสมพันธุ์ได้ทันทีหลังจากที่ฟักออกจากมัมมี่ ภายหลังจากผสมพันธุ์ แตนเบียนสามารถเข้าเบียนแมลงตำหนามมะพร้าวได้ โดยพบว่าแตนเบียนมีพฤติกรรมเข้าเบียนดักด้อายุ 1 - 6 วัน ถึงแม้ว่าดักด้อายุ 6 วัน จะออกเป็นตัวเต็มวัยในวันเดียวกันนั้น แต่สำหรับหนอนวัย 4 ที่มีอายุน้อย เมื่อถูกแตนเบียนหนอนจะตายก่อนที่จะเข้าดักด้และกลายเป็นมัมมี่ เมื่อผ่าหนอนดูจะพบหนอนของแตนเบียนอยู่ภายใน แสดงให้เห็นว่าในสภาพธรรมชาติแตนเบียนดักด้แมลงตำหนามมะพร้าว สามารถทำลายหนอนวัย 4 ได้ ถึงแม้ว่าจะไม่ได้ผลผลิตแตนเบียนหรือได้ผลผลิตแตนเบียนน้อย แต่ถ้าเป็นหนอนที่ใกล้จะเข้าดักด้จะสามารถเจริญเติบโตและกลายเป็นมัมมี่ได้



แตนเบียนดักด้แมลงค้ำหนามมะพร้าว กำลังลงเบียนแมลงค้ำหนามมะพร้าวระยะก่อนดักด้ และดักด้



“มัมมี่” ดักด้แมลงค้ำหนามมะพร้าวที่ถูกแตนเบียนดักด้แมลงค้ำหนามมะพร้าวทำลาย



### รูปร่างลักษณะและชีววิทยา

ตัวเต็มวัยของแตนเบียนดักด้แมลงค้ำหนามมะพร้าว เป็นแตนเบียนสีดำขนาดเล็ก ตัวเต็มวัยเพศผู้ มีขนาดลำตัวยาวเฉลี่ย 1.1 มิลลิเมตร ส่วนเพศเมียมีขนาดลำตัวยาวเฉลี่ย 1.4 มิลลิเมตร แตนเบียนเพศเมีย จะมีขนาดใหญ่กว่าเพศผู้ ตัวเต็มวัยมีอายุประมาณ 4 - 7 วัน ไข่มีสีขาวเปลือกใส ภายในเป็นสีขาวขุ่น ลักษณะคล้ายทรงกระบอกแต่ความกว้างไม่เท่ากัน ขนาดยาว 0.2 มิลลิเมตร สำหรับระยะหนอนมีลักษณะคล้ายทรงกระบอกส่วนปลายท้องค่อนข้างแหลมกว่าส่วนหัว หนอนมีสีขาวใสภายในลำตัวเห็นเป็นสีเหลืองอ่อน และจะมีสีเหลืองเข้มขึ้นเมื่อมีอายุมากขึ้น มีขนาดลำตัวยาว 0.2 - 1.9 มิลลิเมตร โดยหนอนอายุ 5 - 6 วัน จะมีขนาดตัวยาวมากที่สุด และจะหดตัวสั้นลงเมื่อจะเข้าดักด้ ซึ่งดักด้มีลักษณะลำตัวสีขาวในระยะเริ่มแรก และพัฒนาเป็นสีดำในที่สุด แตนเบียนดักด้แมลงค้ำหนามมะพร้าวเลี้ยงที่อุณหภูมิ  $26 \pm 2$  องศาเซลเซียส ให้เบียนดักด้แมลงค้ำหนามมะพร้าว พบว่า ระยะไข่ 1 - 2 วัน ระยะหนอน 6 - 8 วัน และระยะดักด้ 10 - 13 วัน รวมวงจรชีวิต 18 - 22 วัน แตนเบียนที่เลี้ยงด้วยน้ำผึ้ง 10% มีอายุ 7 - 26 วัน มากกว่า แตนเบียนที่ไม่ได้ ให้น้ำผึ้งซึ่งมีอายุ 1 - 6 วัน และเลี้ยงด้วยน้ำเปล่ามีอายุ 3 - 14 วัน แตนเบียนเพศเมียมีอายุนานกว่าเพศผู้ แตนเบียนดักด้แมลงค้ำหนามมะพร้าวเพศเมีย 1 ตัว สามารถวางไข่ในแมลงค้ำหนามมะพร้าวได้ 1 - 4 ตัว และสามารถผลิตแตนเบียนได้ 11 - 57 ตัว คิดเป็นอัตราส่วนเพศเมีย 67.35 - 76.39% ระยะตั้งแต่ไข่จนถึง ตัวเต็มวัยประมาณ 18 - 22 วัน



แตนเบียนดักด้แมลงค้ำหนามมะพร้าว





## การเพาะเลี้ยงแตนเบียนดักด้แมลงค้ำหนามมะพร้าว

ในการเพาะเลี้ยงแตนเบียนดักด้แมลงค้ำหนามมะพร้าว จำเป็นต้องใช้ดักด้แมลงค้ำหนามมะพร้าว อายุ 1 - 2 วัน เป็นแมลงอาศัย ซึ่งการเพาะเลี้ยงดักด้แมลงค้ำหนามมะพร้าวสามารถทำตามขั้นตอนและวิธีการเพาะเลี้ยงหนอนแมลงค้ำหนามมะพร้าวเช่นเดียวกัน โดยเลี้ยงแมลงค้ำหนามมะพร้าวหลังจากฟักออกจากไข่ให้ได้อายุประมาณ 19 - 21 วัน จะได้ดักด้แมลงค้ำหนามมะพร้าวที่เหมาะสมสำหรับนำไปเลี้ยงแตนเบียนดักด้แมลงค้ำหนามมะพร้าว



ดักด้แมลงค้ำหนามมะพร้าวที่เหมาะสม  
สำหรับใช้เลี้ยงแตนเบียน



กล่องพ่อแม่พันธุ์แตนเบียนดักด้แมลงค้ำหนามมะพร้าว

### การเพาะเลี้ยงแตนเบียนดักด้แมลงค้ำหนามมะพร้าว

#### การเตรียมพ่อแม่พันธุ์แตนเบียนดักด้แมลงค้ำหนามมะพร้าว

เตรียม “มัมมี่” พ่อแม่พันธุ์แตนเบียนดักด้แมลงค้ำหนามมะพร้าวใส่กล่องพลาสติกจำนวน 4 - 8 มัมมี่ ปล่อยให้แตนเบียนออกเป็นตัวเต็มวัยทิ้งไว้ให้ผสมพันธุ์ 1 วัน

นำกล่องพลาสติกสี่เหลี่ยม ขนาด 10 x 15 x 6 เซนติเมตร ที่เตรียมไว้ ให้น้ำผึ้งความเข้มข้น 50% เป็นอาหารสำหรับแตนเบียนตัวเต็มวัย โดยใช้ฟูกันซุบน้ำผึ้งทาบนกระดาษทิชชูชนิดหนา ที่ตัดเป็นแผ่นสี่เหลี่ยม ขนาด 2 x 6 เซนติเมตร กดให้กระดาษทิชชูติดกับกล่องด้านข้าง

เลือกดักด้แมลงค้ำหนามมะพร้าว ประมาณ 300 ตัว ใส่ลงในกล่องเบียน ใส่ใบแก่มะพร้าวตัดให้มีขนาดยาวประมาณ 10 เซนติเมตร จำนวน 2 - 3 ชั้น จากนั้นใช้แปรงเขี่ยพ่อแม่พันธุ์แตนเบียนดักด้แมลงค้ำหนามมะพร้าวที่เตรียมไว้ลงในกล่องแล้วปิดฝากล่อง เลี้ยงที่อุณหภูมิ 25 - 28 องศาเซลเซียส

ปล่อยให้ประมาณ 10 วัน เพื่อให้แตนเบียนดักด้แมลงค้ำหนามมะพร้าวเข้าเบียนดักด้

ดักด้ถูกเบียนจะทยอยตายและกลายเป็นมัมมี่ หลังจากให้เบียนแล้ว 10 วัน คัดแยกดักด้ที่ตายและแห้งแข็งเป็นมัมมี่สีดำหรือน้ำตาล ออกจากแต่ละกล่อง และนำไปเก็บรวมไว้ในกล่องพลาสติกสี่เหลี่ยม มีฝาปิดสนิท และรองพื้นกล่องด้วยกระดาษทิชชู หากพบดักด้ที่ตายจากเชื้อราหรือเน่าตาย ให้รีบเก็บแยกออกจากกล่องทันที เพื่อป้องกันไม่ให้ดักด้ที่เหลือติดโรคตาย

นำ “มัมมี่” อายุประมาณ 17 วัน ใส่ลงในถ้วยพลาสติกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4.5 เซนติเมตร สูง 4 เซนติเมตร ที่มีฝาปิดพร้อมที่จะนำไปปล่อย หรือทิ้งไว้แตนเบียนก็จะเริ่มเจาะออกจาก “มัมมี่” หลังจากถูกเบียนประมาณ 18-21 วัน ขึ้นกับสภาพอุณหภูมิ

แตนเบียนเพศผู้จะเจาะออกจากมัมมี่ก่อนแตนเบียนเพศเมีย และจะเข้าผสมพันธุ์ทันทีที่เพศเมียเจาะออกจาก “มัมมี่” นำแตนเบียนที่เจาะออกจากมัมมี่ไปขยายพันธุ์ต่อไป

จากกระบวนการเลี้ยงดังกล่าวข้างต้น จะสามารถเพาะเลี้ยงแตนเบียนดักด้แมลงค้ำหนามมะพร้าว ได้มากเพียงพอที่จะนำไปปล่อยในสวนมะพร้าว เพื่อช่วยเพิ่มการควบคุมแมลงค้ำหนามมะพร้าวโดยชีววิธี หรือใช้ร่วมกับวิธีการอื่นๆ





## การปล่อยแตนเบียนหนอนแมลงค้ำหนามมะพร้าว และแตนเบียนดักแด้แมลงค้ำหนามมะพร้าวควบคุมแมลงค้ำหนามมะพร้าว

แตนเบียนหนอนแมลงค้ำหนามมะพร้าว และแตนเบียนดักแด้แมลงค้ำหนามมะพร้าว มีการจัดการในลักษณะเดียวกัน คือเก็บตัวอย่างแตนเบียนไว้ 1% ของแต่ละชุดการผลิตเพื่อตรวจสอบคุณภาพของแตนเบียน โดยแตนเบียนชุดที่ผลิตได้และนำไปปล่อยต้องได้รับการตรวจสอบคุณภาพแตนเบียนที่ผลิต ดังนี้

แตนเบียนหนอนแมลงค้ำหนามมะพร้าว ที่ผลิตได้ต้องมีแตนเบียนเพศเมียเฉลี่ย 25 ตัวต่อ 1 มัมมี

แตนเบียนดักแด้แมลงค้ำหนามมะพร้าว ที่ผลิตได้ต้องมีแตนเบียนเพศเมียเฉลี่ย 11 ตัวต่อ 1 มัมมี

อุปกรณ์ปล่อยแตนเบียนหนอนแมลงค้ำหนามมะพร้าว และแตนเบียนดักแด้แมลงค้ำหนามมะพร้าว ได้แก่ หลอดพลาสติกพร้อมฝาปิด ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.5 เซนติเมตร สูง 6 เซนติเมตร หรือ ถ้วยพลาสติกพร้อมฝาปิด ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4.5 เซนติเมตร สูง 4 เซนติเมตร ซึ่งทั้งหลอดพลาสติก และถ้วยพลาสติกเจาะรูในลักษณะเดียวกันคือ ด้านข้างหลอดเจาะรู 3 - 4 รู ด้านล่าง และด้านบนเจาะด้านละ 1 รู เพื่อระบายน้ำ และสำหรับแขวน นำมัมมีอายุ 7 - 9 วัน จำนวน 5 มัมมี ใส่ในหลอดพลาสติกมีฝาปิด (ระวังมดหรือสัตว์อื่นทำลายมัมมี) นำไปแขวนให้ใกล้ยอดมะพร้าวมากที่สุด ปล่อยไร่ละ 5 - 10 มัมมี โดยปล่อย 3 - 5 ครั้ง ห่างกัน 7 - 10 วัน หากสามารถเพาะเลี้ยงและปล่อยได้มาก จะเห็นผลการควบคุมได้เร็วยิ่งขึ้น เมื่อสามารถควบคุมได้แล้วให้ปล่อยเพิ่มเติมเป็นระยะๆ 5 - 6 ครั้ง เพื่อป้องกันการกลับมาระบาดของใหม่

การเก็บรักษามัมมี ก่อนนำไปปล่อยควบคุมแมลงค้ำหนามมะพร้าวในธรรมชาตินั้น ถ้าหากว่ายังไม่ถึงเวลาปล่อย สามารถที่จะชะลอการออกเป็นตัวเต็มวัยของแตนเบียนได้ โดยนำมัมมี อายุ 17 วันหลังจากเบียนซึ่งที่มีดักแด้แตนเบียนอยู่ภายใน ห่อด้วยกระดาษทึบหรือใส่ถ้วยพลาสติกเก็บเข้าตู้ควบคุมอุณหภูมิที่ 10 - 13 องศาเซลเซียส หรือตู้เย็นช่องธรรมดา จะชะลอการออกเป็นตัวเต็มวัยได้ประมาณ 2 สัปดาห์ และเมื่อนำออกจากตู้ควบคุมอุณหภูมิ จะออกเป็นตัวเต็มวัยแตนเบียนภายใน 1 - 2 วันถัดไป ขึ้นอยู่กับฤดูกาล แตนเบียนเมื่อออกมาจะผสมพันธุ์และเข้าทำลายดักแด้แมลงค้ำหนามมะพร้าวต่อไป



## การประเมินผลสำเร็จ

ประเมินความเสียหายจากการทำลายของแมลงค้ำหนามมะพร้าวแปลงละ 1 ต้น โดยตัดยอดที่ใบยังไม่แก่ลีแล้วนับจำนวนประชากรทูกวัย ทำการประเมินก่อน และหลังปล่อยแตนเบียน ทุก 2 เดือน หากอัตราการเบียนของแตนเบียนหนอนแมลงค้ำหนามมะพร้าว และแตนเบียนดักแด้แมลงค้ำหนามมะพร้าว ในแมลงค้ำหนามมะพร้าว ทำการจำแนกระดับการทำลายโดยนับทางใบมะพร้าวใบยอดที่ถูกทำลาย ซึ่งการจำแนกระดับการทำลายของแมลงค้ำหนามมะพร้าวตามวิธีการใน Proceedings of the Dissemination Workshop on the CFC/DFID/APCC/FAO Project on Coconut Integrated Pest Management Held in Colombo Sri Lanka 12-20th October 2006 กำหนดโดยนับทางใบมะพร้าวใบยอดที่ถูกทำลายดังนี้คือ ระดับรุนแรงมีจำนวนมากกว่า 10 ทางใบ ระดับปานกลางมีจำนวน 6 - 10 ทางใบ ระดับน้อยมีจำนวนน้อยกว่า 6 ทางใบ และไม่มีการระบาดคือไม่พบการทำลาย

ระดับการทำลาย	แมลงค้ำหนามมะพร้าว(นับทางใบยอดที่ถูกทำลาย)
รุนแรง (3)	> 10 ทางใบ
ปานกลาง (2)	6 - 10 ทางใบ
น้อย (1)	< 6 ทางใบ
ไม่มีการระบาด (0)	ไม่พบทางใบที่ถูกทำลาย







# แตนเบียนหนอนหัวดำมะพร้าว



ชื่อสามัญ	แตนเบียนหนอนหัวดำมะพร้าว
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Goniozus nephantidis</i> (Muesebeck)
วงศ์	Bethylidae
อันดับ	Hymenoptera



## ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

แตนเบียนหนอนหัวดำมะพร้าว เป็นแมลงที่มีประโยชน์ ช่วยควบคุมหนอนหัวดำมะพร้าวได้ดีในประเทศอินเดียและศรีลังกา กรมวิชาการเกษตรนำเข้ามาจากศรีลังกา จำนวน 1,000 ดักแด้ เมื่อวันที่ 28 เมษายน 2555 เพื่อทดสอบความปลอดภัยและประสิทธิภาพในการควบคุมหนอนหัวดำมะพร้าวในประเทศไทย ผลการทดสอบพบว่า มีความปลอดภัยในการนำแตนเบียนชนิดนี้มาใช้ควบคุมหนอนหัวดำมะพร้าว เนื่องจากมีความเฉพาะเจาะจงต่อแมลงอาศัยค่อนข้างสูง

แตนเบียนหนอนหัวดำมะพร้าวเพศเมียที่พร้อมวางไข่จะมีพฤติกรรมค่อนข้างดุ ก้าวร้าว และหวงที่ เมื่อพบหนอนหัวดำมะพร้าวจะเข้าโจมตีที่ลำตัวหนอนบริเวณที่ติดกับส่วนหัว เนื่องจากหนอนหัวดำมะพร้าวมีกรามที่แข็งแรง และเคลื่อนไหวรวดเร็ว หากแตนเบียนเข้าโจมตีที่ส่วนหาง หนอนหัวดำมะพร้าวสามารถหันหัวกลับมากัดแตนเบียนตายได้ แตนเบียนเพศเมียจะต้อยและทำให้หนอนหัวดำมะพร้าวหยุดเคลื่อนไหวและวางไข่ที่ละฟองบนลำตัวหนอน ไข่จะฟักเป็นตัวหนอน เกาะดูดกิน เจริญเติบโตและถักใยเข้าดักแด้อยู่ภายนอกลำตัวหนอนหัวดำมะพร้าว จากการศึกษาในห้องปฏิบัติการ พบว่า แตนเบียนเพศเมียวางไข่ 2 - 13 ฟอง อัตราการฟักเป็นตัวหนอน 92.28% อัตราการเจริญเติบโตและรอดชีวิตถึงระยะดักแด้ 90.42% และเป็นตัวเต็มวัย 83.88%



## รูปร่างลักษณะและชีววิทยา

แตนเบียนหนอนหัวดำมะพร้าวขนาดค่อนข้างใหญ่ มีความยาวลำตัว 1.1 - 1.3 มิลลิเมตร เพศผู้มีขนาดเล็กกว่าเพศเมียเล็กน้อย ลำตัวมีสีดำสะท้อนแสง ปลายท้องของเพศเมียมีลักษณะเรียวยาวแหลม ส่วนปลายท้องมีเข็มแหลมโค้งสั้น ซ่อนอยู่ ใช้สำหรับ “ต้อย” คือการแทงอวัยวะที่มีลักษณะคล้ายเข็มแหลมเข้าไปในลำตัวหนอนหัวดำมะพร้าวและปล่อยสารเข้าไปในลำตัวหนอนหัวดำมะพร้าว ทำให้หนอนหัวดำมะพร้าวเป็นอัมพาตหยุดการเคลื่อนไหว แต่ไม่ตาย ระยะเวลาการเจริญเติบโตระยะไข่ 1 - 2 วัน ระยะหนอน 4 - 5 วัน ระยะดักแด้ 10 - 11 วัน ระยะไข่ถึงตัวเต็มวัย 15 - 19 วัน อัตราส่วนเพศผู้ต่อเพศเมียประมาณ 1 : 5 (เพศผู้ 1 ตัว : เพศเมีย 5 ตัว) แตนเบียนเพศเมียจะผสมพันธุ์และวางไข่ประมาณ 6 - 7 วันหลังจากออกจากดักแด้ และมีอายุขัย 7 - 40 วัน



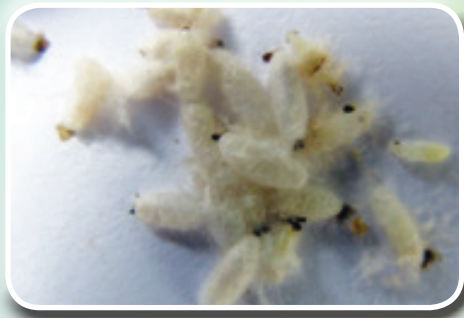
แตนเบียนโกนิโอซัส 1 ตัววางไข่วันละ 4 - 18 ฟอง ขึ้นกับขนาดของหนอนที่ใช้เลี้ยง สามารถขยายพันธุ์ โดยให้เบียนหนอนหัวดำมะพร้าวได้ 7 - 8 ตัว จากการทดสอบพฤติกรรมการเบียน พบว่า แตนเบียนจะต้อย และทำให้หนอนตายครั้งละ 2 - 3 ตัว แต่จะวางไข่บนตัวหนอนเพียง 1 ตัวเท่านั้น



ตัวเต็มวัย 7-40 วัน



ไข่ 1-2 วัน



ดักแด้ 10-11 วัน



หนอน 4-5 วัน

วงจรชีวิตแตนเบียนหนอนหัวดำมะพร้าว *Goniozus nephantidis*



### การเพาะเลี้ยงแตนเบียนหนอนหัวดำมะพร้าว

การเพาะเลี้ยงแตนเบียนหนอนหัวดำมะพร้าว สามารถใช้หนอนหัวดำมะพร้าวและหนอนผีเสื้อข้าวสาร เป็นแมลงอาศัยได้ แมลงอาศัยที่เหมาะสมสำหรับนำมาเลี้ยงขยายแตนเบียน คือหนอนหัวดำมะพร้าววัย 6 ความยาว ลำตัวประมาณ 2.5 เซนติเมตร ใช้เวลาเลี้ยงประมาณ 35 - 40 วัน หรือหนอนผีเสื้อข้าวสาร ความยาวลำตัว ประมาณ 1.5 เซนติเมตร ใช้เวลาเลี้ยงประมาณ 35 - 40 วัน โดยจำเป็นต้องเลี้ยงแตนเบียนด้วยหนอนผีเสื้อข้าวสาร 3 รุ่น สลับกับเลี้ยงแตนเบียนด้วยหนอนหัวดำมะพร้าว 1 รุ่น เพื่อไม่ให้แตนเบียนอ่อนแอและวางไข่น้อยลง ซึ่งขั้นตอนและวิธีการมีดังนี้



### อุปกรณ์

อุปกรณ์การเพาะเลี้ยงหนอนหัวดำมะพร้าว ได้แก่

ใบแก่มะพร้าว (ใบแก่ที่อยู่ทางใบที่ 4 - 5)

กล่องพลาสติกขนาด 13 x 18 x 7 เซนติเมตร เจาะรูที่ฝาติดตะแกรงลวด 60 mesh ขนาด 4 x 10 เซนติเมตร



โหลพลาสติกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 16.5 เซนติเมตร สูง 17 เซนติเมตร เจาะรูที่ฝาติดตะแกรงลวด 60 mesh ขนาด 4 x 10 เซนติเมตร  
น้ำผึ้ง ความเข้มข้น 50%

ฟูกันขนาดเล็กเบอร์ 3 – 5 กระดาษทิชชู กรรไกรตัดกิ่ง กรรไกรตัดกระดาษ

### อุปกรณ์การเพาะเลี้ยงหนอนผีเสื้อข้าวสาร ได้แก่

กล่องพลาสติกขนาด 23 x 33 x 7 เซนติเมตร เจาะรูที่ฝาติดตะแกรงลวด 60 mesh ขนาด 4 x 10 เซนติเมตร

ตู้อบแห้งอุณหภูมิ 90 องศาเซลเซียส

ตะกร้าหรือถาดในล่อนตาข่ายละเอียด สำหรับเก็บผีเสื้อตัวเต็มวัย

เครื่องดูดลม สำหรับเก็บผีเสื้อข้าวสาร

รำละเอียด

ปลายข้าว

น้ำตาลทรายขาว

ถาดอลูมิเนียม สำหรับผสมอาหารเลี้ยงหนอนผีเสื้อข้าวสาร

### อุปกรณ์การเพาะเลี้ยงแตนเบียนหนอนหัวดำมะพร้าว ได้แก่

แมลงอาศัย ได้แก่ หนอนหัวดำมะพร้าวอายุ 35 - 40 วัน หรือ หนอนผีเสื้อข้าวสารอายุ 35 - 40 วัน

น้ำผึ้ง ความเข้มข้น 50%

หลอดพลาสติกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.5 เซนติเมตร สูง 6 เซนติเมตร เจาะรูที่ฝาปิดด้วย ฝ้ายไผ่แก้ว เพื่อระบายอากาศ

กล่องพลาสติก ขนาด 13 x 18 x 7 เซนติเมตร เจาะรูที่ฝาติดตะแกรงลวด 60 mesh ขนาด 4 x 10 เซนติเมตร

ฟองน้ำอเนกประสงค์ตัดขนาด 0.5 x 0.5 x 0.5 เซนติเมตร

ตะแกรงมุ้งลวดตาละเอียด สำหรับยึดติดขึ้นฟองน้ำอเนกประสงค์ที่ฝาหลอดพลาสติก

ฟูกันเบอร์ 0 และเบอร์ 5

ปากคีบชนิดปลายแหลม

แผ่นกระดาษขาวประมาณ 80 แกรม ขนาด 5 x 7.5 เซนติเมตร พับขอบทั้ง 4 ด้านขึ้นทำเป็นกระบะ

ตะกร้าสีเหลี่ยมทรงเตี้ย หรือถาดสำหรับวางหลอดเลี้ยงแตนเบียน ขนาด 30 x 40 เซนติเมตร

กล่องจุลทรรศน์ หรือแว่นขยาย



## วิธีการ

### การเพาะเลี้ยงหนอนหัวดำมะพร้าว

#### การเตรียมพ่อแม่พันธุ์ผีเสื้อหนอนหัวดำมะพร้าว

เก็บหนอนหัวดำมะพร้าวจากธรรมชาติ มาเลี้ยงด้วยใบมะพร้าวในกล่องพลาสติก ขนาด 13 x 18 x 7 เซนติเมตร ที่เตรียมไว้ เปลี่ยนใบมะพร้าวทุก 3 วัน โดยใส่ใบมะพร้าวใหม่ลงในกล่อง ปล่อยให้หนอนเคลื่อนย้าย



จากใบเก่ามาที่ใบใหม่เอง ใช้เวลา 1 - 2 วัน จึงนำใบมะพร้าวเก่าออก ตั้งกล่องพลาสติกเลี้ยงหนอนหัวดำมะพร้าว ไว้บนชั้นเลี้ยงแมลงที่อุณหภูมิ 25 - 28 องศาเซลเซียส จนกระทั่งหนอนพัฒนาเป็นดักแด้ ให้คัดแยกดักแด้ที่สมบูรณ์ เพื่อรอให้เป็นผีเสื้อตัวเต็มวัย

เตรียมโหลพลาสติกสำหรับแม่ผีเสื้อวางไข่ โดยนำโหลพลาสติกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 16.5 เซนติเมตร สูง 17 เซนติเมตร ที่เตรียมไว้ ใช้ฟูกันจุ่มน้ำผึ้งความเข้มข้น 50% ป้ายบนกระดาดหิซุขนาดเล็ก 3 แผ่น ที่วางทาบไว้ที่ผนังโหลพลาสติก 3 ด้าน ด้านที่เหลือเป็นกระดาดหิซุที่ป้ายด้วยน้ำสะอาด พื้นกล่องวางกระดาดหิซุไว้สำหรับให้ผีเสื้อวางไข่

นำผีเสื้อที่ฟักจากดักแด้แล้ว ใส่ลงในโหลพลาสติก โหลละ 25 คู่ (เพศผู้ 25 ตัว และเพศเมีย 25 ตัว) ทิ้งไว้ 1 - 2 วัน ให้ผีเสื้อวางไข่บนกระดาดหิซุ

#### การเลี้ยงขยายหนอนหัวดำมะพร้าว

เตรียมกล่องพลาสติกเลี้ยงแมลงและใส่ใบมะพร้าวที่ทำความสะอาดแล้วตัดเป็นท่อนยาว 10 เซนติเมตร นำมาเรียงซ้อนกัน 8 ใบ ใช้กรรไกรตัดกระดาดหิซุที่มีไข่หนอนหัวดำมะพร้าวออกเป็นชิ้นเล็กๆ ขนาด 1 - 1.5 เซนติเมตร แล้วนำกระดาดหิซุขนาดเล็กที่มีไข่ผีเสื้อวางสอดไปในใบมะพร้าว จากนั้นใช้กระดาดหิซุปิดที่กล่องด้านในก่อนปิดฝาเพื่อป้องกันหนอนวัย 1 หนีออกจากกล่องเลี้ยงที่อุณหภูมิ 25 - 28 องศาเซลเซียส

หนอนหัวดำมะพร้าวจะทยอยฟักออกจากไข่ภายใน 4 - 5 วัน โดยระยะแรกๆ จะอยู่รวมกันเป็นกลุ่มและบอบบางมาก การเปลี่ยนอาหารหรือใบมะพร้าวจึงต้องใช้ความระมัดระวัง (ห้ามใช้ฟูกันเชื้อไข่หรือหนอนที่เพิ่งฟัก) โดยให้ใส่ใบมะพร้าวใบใหม่ลงไปใหม่ หนอนหัวดำมะพร้าวจะย้ายมาที่ใบมะพร้าวใบใหม่เอง ใช้เวลา 1 - 2 วัน จึงนำใบมะพร้าวเก่าออก

เปลี่ยนใบมะพร้าวทุก 3 - 5 วัน (อย่าปล่อยให้ใบมะพร้าวแห้ง) ประมาณ 35 - 40 วัน จะได้หนอนหัวดำมะพร้าวขนาดใหญ่วัย 6 ความยาวลำตัวประมาณ 2.5 เซนติเมตร ที่สามารถนำไปเลี้ยงขยายแทนเป็ยนี้ได้



การคัดเลือกดักแด้หนอนหัวดำมะพร้าวที่สมบูรณ์แข็งแรง



ไข่หนอนหัวดำมะพร้าวที่ขอบใบมะพร้าว

การเพาะเลี้ยงขยายหนอนหัวดำมะพร้าว



## การเพาะเลี้ยงหนอนผีเสื้อข้าวสาร

### การเตรียมอาหารสำหรับเลี้ยงหนอนผีเสื้อข้าวสาร

นำรำละเอียด : ปลายข้าว : น้ำตาลทรายขาว ในอัตราส่วน 60 : 3 : 1 มาผสมกันในภาตอลูมิเนียม แล้วอบส่วนผสมในตูบที่อุณหภูมิ 80 - 90 องศาเซลเซียส นาน 8 - 9 ชั่วโมง เพื่อกำจัดแมลงที่ติดมากับรำ เช่น มอดข้าวสาร มอดแป้ง ตัวงวงข้าว ทิ้งไว้ให้เย็น แล้วใส่ในกล่องพลาสติก ให้น้ำหนักของอาหารกล่องละ 1 กิโลกรัม

### การเลี้ยงขยายหนอนผีเสื้อข้าวสาร

นำผีเสื้อข้าวสารตัวเต็มวัยเพศผู้เพศเมีย ใส่ตะกร้าที่บุด้วยตาข่ายไนลอน เพื่อให้ผีเสื้อข้าวสารผสมพันธุ์และวางไข่ โดยปล่อยให้วางไข่ไว้ 1 วัน จากนั้นใช้แปรงปัดที่ตาข่ายไนลอนเพื่อแยกเอาไข่ออกใส่ในภาตและนำไปเพาะเลี้ยงต่อ

โรยไข่หนอนผีเสื้อข้าวสาร ประมาณ 0.1 กรัม ให้ทั่วกล่องพลาสติกที่มีอาหารและปิดฝาครอบ ให้สนิทบนฝาเจาะรูระบายอากาศขนาด 4x10 เซนติเมตร ติดตะแกรงลวดตาละเอียดขนาด 60 mesh ที่สามารถป้องกันไม่ให้แมลงชนิดอื่นเข้าไป

วางกล่องที่โรยไข่ของหนอนผีเสื้อข้าวสารแล้วในห้องที่มีอุณหภูมิ 28 - 30 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 35 - 40 วัน จะได้หนอนที่มีขนาดลำตัวยาว 1.5 เซนติเมตร เหมาะสำหรับเลี้ยงขยายแตนเบียนได้

แบ่งหนอนที่แข็งแรงส่วนหนึ่งเลี้ยงจนกระทั่งพัฒนาเป็นดักแด้และเป็นผีเสื้อตัวเต็มวัยพ่อแม่พันธุ์



ส่วนผสมอาหารสำหรับเลี้ยงขยายหนอนผีเสื้อข้าวสาร



ผีเสื้อข้าวสารพ่อแม่พันธุ์ในกรงตาข่าย สำหรับผสมพันธุ์และวางไข่

## การเพาะเลี้ยงแตนเบียนหนอนหัวด้ามะพร้าว

### การเตรียมพ่อแม่พันธุ์แตนเบียนที่พร้อมสำหรับวางไข่

แตนเบียนเพศเมียที่ได้รับการผสมพันธุ์แล้วเท่านั้นที่จะนำมาใช้เป็นแม่พันธุ์ แแตนเบียนที่พร้อมนำไปใช้ต้องปล่อยให้วางไข่ให้เพศผู้และเพศเมียผสมพันธุ์กันเป็นเวลาอย่างน้อย 4 วัน หลังฟักออกจากดักแด้ ซึ่งเพศเมียจะมีขนาดตัวใหญ่กว่าเพศผู้ ให้ใช้ฟู่กันเบอร์ 0 เขี่ยแตนเบียนเพศเมียออกมาอย่างเบามือ ใส่ในหลอดพลาสติกสำหรับเบียน

### การเตรียมแมลงอาศัย หนอนหัวด้ามะพร้าวหรือหนอนผีเสื้อข้าวสาร

การเพาะเลี้ยงแตนเบียนหนอนหัวด้ามะพร้าว ใช้หนอนหัวด้ามะพร้าวและหนอนผีเสื้อข้าวสารเป็นแมลงอาศัย โดยเลี้ยงแตนเบียนด้วยหนอนผีเสื้อข้าวสาร 3 รุ่น สลับกับเลี้ยงแตนเบียนด้วยหนอนหัวด้ามะพร้าว



1 รุ่น (เพื่อป้องกันไม่ให้แตนเบียนอ่อนแอและวางไข่ได้น้อยลง) หนอนที่นำมาใช้เพาะเลี้ยงแตนเบียนคือหนอนหัวตำมะพร้าววัย 6 ความยาวลำตัวประมาณ 2.5 เซนติเมตร ใช้เวลาเลี้ยงประมาณ 35 - 40 วัน หรือหนอนผีเสื้อข้าวสาร ความยาวลำตัวประมาณ 1.5 เซนติเมตร ใช้เวลาเลี้ยงประมาณ 35 - 40 วัน

### การเพาะเลี้ยงขยายแตนเบียนหนอนหัวตำมะพร้าว

ปล่อยหนอนใส่ในหลอดเบียนที่มีแตนเบียนเพศเมียอยู่ภายในโดยใช้หนอนหัวตำมะพร้าวหนึ่งตัวต่อแตนเบียนเพศเมีย 1 ตัว ปิดด้วยฝาที่ติดตะแกรงลวดละเอียดที่มีชั้นฟองน้ำใสน้ำผึ้งไว้ 1 หยด เพื่อเป็นอาหารแตนเบียน (อย่าให้น้ำผึ้งแห้ง)

นำหลอดที่ใส่แตนเบียนและหนอนหัวตำมะพร้าวแล้ว วางเรียงในตะกร้าตามแนวนอน บนที่กวางละเอียด แตนเบียน และวันที่เบียนบนหลอดเบียน

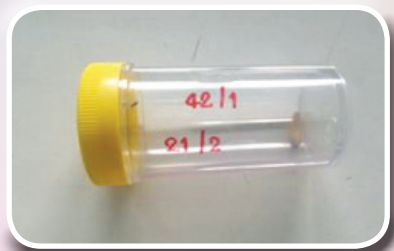
ปล่อยให้แตนเบียนเข้าเบียนหนอนหัวตำมะพร้าว เป็นเวลา 4 วัน เมื่อพบแตนเบียนวางไข่ จึงตรวจนับจำนวนไข่ของแตนเบียน ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ หรือแว่นขยาย

ใช้ปากคีบนำตัวหนอนที่มีไข่แตนเบียนออกจากหลอดเบียน และใส่หนอนแมลงอาศัยตัวใหม่ให้แตนเบียนลงเบียน สำหรับหนอนหัวตำมะพร้าวที่แตนเบียนวางไข่บนลำตัวแล้ว ให้นำไปวางในกระดาดขนาด 5 x 7.5 เซนติเมตร ที่พับขอบกระดาดให้มีลักษณะคล้ายกระบะเล็กๆ ซึ่งจะวางหนอน 10 ตัวต่อหนึ่งกระบะ (ไม่ควรวางหนอนซ้อนทับกันเนื่องจากจะมีผลต่อแตนเบียนที่กำลังเจริญเติบโตอยู่) จากนั้นนำไปเก็บในกล่องพลาสติกที่เจาะฝากล่องและปิดด้วยผ้าแก้วเพื่อระบายอากาศ ตั้งทิ้งไว้ 1 สัปดาห์

หนอนแตนเบียนจะฟักออกจากไข่เจริญเติบโตและเข้าระยะดักแด้ คอยสังเกตตัวหนอนแมลงอาศัย หากเริ่มมีสีดำคล้ำ ให้คีบหนอนทิ้ง เพราะอาจทำให้ดักแด้แตนเบียนติดเชื้อและไม่ฟักเป็นตัวเต็มวัย

นำกระบะกระดาดที่มีดักแด้ของแตนเบียนบรรจุใส่หลอดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.5 เซนติเมตร สูง 7 เซนติเมตร ที่เตรียมไว้

จากนั้นประมาณ 1 สัปดาห์คอยสังเกตการฟักตัวของแตนเบียน เมื่อพบแตนเบียนตัวเต็มวัยแล้วจึงเติมน้ำผึ้งลงในชั้นฟองน้ำเพื่อเป็นอาหารให้กับแตนเบียน เมื่อแตนเบียนฟักออกจากดักแด้หมดแล้ว ปล่อยให้ผสมพันธุ์ต่อไปอีก 4 วัน จึงจะนำไปเบียนแมลงอาศัยรุ่นต่อไป



หลอดสำหรับปล่อยแตนเบียนวางไข่บนตัวหนอน



การวางหลอดเบียนในตะกร้าพลาสติก



การวางกระบะดักแด้แตนเบียนในกล่องพลาสติก



แตนเบียนโกนีโอซิสที่ฟักออกจากดักแด้





## การปล่อยแตนเบียนหนอนหัวดำมะพร้าว

ก่อนปล่อยแตนเบียนออกสู่ธรรมชาติ ควรให้แน่ใจว่าแตนเบียนผสมพันธุ์เรียบร้อยแล้วในหลอดพลาสติก (จะผสมพันธุ์หลังจากออกจากดักแด้แล้ว 4 - 5 วัน) ซึ่งเมื่อปล่อยแตนเบียนในธรรมชาติ แตนเบียนจะสามารถเบียนและวางไข่บนตัวหนอนหัวดำมะพร้าวได้ทันที

อุปกรณ์ปล่อยแตนเบียนหนอนหัวดำมะพร้าว ได้แก่ หลอดพลาสติกใสที่ฝาเจาะรูปิดด้วยผ้าใยแก้ว เพื่อระบายอากาศ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 เซนติเมตร สูง 6 เซนติเมตร ภายในมีสำลีชุบน้ำฝึ้งเข้มข้น 50% เพื่อเป็นอาหารของแตนเบียน เก็บตัวอย่างแตนเบียนไว้ 1% เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแตนเบียน โดยแตนเบียนชุดที่ผลิตได้และนำไปปล่อยต้องมีคุณภาพ โดยแตนเบียนที่ผลิตได้ต้องสามารถให้ผลผลิตเพศเมียรุ่นต่อไปได้เฉลี่ย 5 ตัวต่อหนอน 1 ตัว

การใช้แตนเบียนหนอนหัวดำมะพร้าว ควบคุมหนอนหัวดำมะพร้าวในประเทศอินเดีย และศรีลังกา แนะนำให้ปล่อยตัวเต็มวัยช่วงเย็น ในอัตรา 50 - 100 ตัวต่อไร่ ปล่อยทุก 7 - 10 วัน ติดต่อกัน 3 เดือน โดยบรรจุตัวเต็มวัยแตนเบียนโกนีโอซิสเพศเมีย ในหลอดพลาสติกที่เตรียมไว้ ภายในมีสำลีชุบน้ำฝึ้งเข้มข้น 50% เพื่อเป็นอาหารของแตนเบียน นำไปปล่อยในสวนมะพร้าว โดยเปิดฝาหลอดให้แตนเบียนบินออกจากอุปกรณ์ หากสามารถปล่อยแตนเบียนได้จำนวนมากจะทำให้มีประสิทธิภาพในการควบคุมมากขึ้นตามไปด้วย

กรณีที่ต้องขนส่งแตนเบียนไปยังพื้นที่ระยะที่ไกลจากพื้นที่ ควรจัดส่งในรูปแบบของดักแด้ เพราะหากส่งเป็นตัวเต็มวัยจะทำให้แตนเบียนตายในระหว่างทางได้ เนื่องจากอุณหภูมิการเก็บรักษาระหว่างการขนส่ง มีผลต่อการอยู่รอดของแตนเบียน และการจัดส่งแตนเบียนควรกำหนดระยะเวลาให้พอเหมาะ เพราะหากจัดส่งล่าช้าอาจทำให้แตนเบียนฟักออกจากดักแด้เป็นตัวเต็มวัยก่อนถึงพื้นที่ระยะที่



## การประเมินผลสำเร็จ

ประเมินพื้นที่ระบาดแปลงละ 10 ต้น นับจำนวนประชากรหนอนหัวดำมะพร้าว (หนอนขนาดเล็ก ขนาดกลาง ขนาดใหญ่ และดักแด้) โดยใช้ 10 ใบย่อยต่อ 1 ต้น ประเมินผลก่อน และหลังปล่อยแตนเบียนทุก 1 เดือน ประเมินความเสียหายจากการทำลายของหนอนหัวดำมะพร้าว โดยสังเกตจากทางใบที่ยังไม่ถูกทำลายตามวิธีการใน Proceedings of the Dissemination Workshop on the CFC/DFID/APCC/FAO Project on Coconut Integrated Pest Management Held in Colombo Sri Lanka 12 - 20th October 2006 ซึ่งกำหนดโดยนับทางใบมะพร้าวที่ยังไม่ถูกทำลายดังนี้คือ ระดับรุนแรงมีจำนวนน้อยกว่า 6 ทางใบ ระดับปานกลางมีจำนวน 6 - 13 ทางใบ ระดับน้อยมีจำนวนมากกว่า 13 ทางใบ และไม่มีการระบาดคือไม่พบการทำลาย

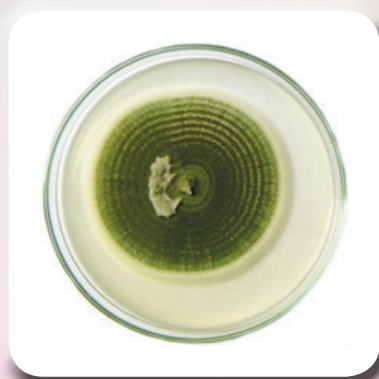
ระดับการทำลาย	หนอนหัวดำมะพร้าว (นับทางใบที่ยังไม่ถูกทำลาย)
รุนแรง (3)	< 6 ทางใบ
ปานกลาง (2)	6 - 13 ทางใบ
น้อย (1)	> 13 ทางใบ
ไม่มีการระบาด (0)	ไม่พบทางใบที่ถูกทำลาย



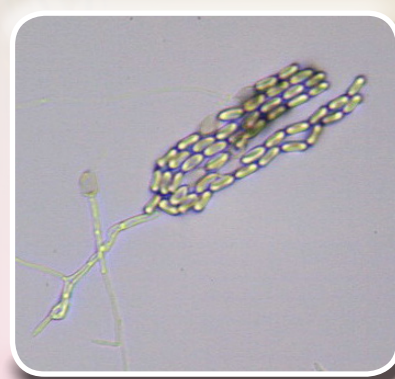
# การใช้ราเขียวเมตาไรเซียมเพื่อควบคุม ดองแรมมะพร้าวในกองกับดัก

## ราเขียวเมตาไรเซียม *Metarhizium sp.*

ราเขียวเมตาไรเซียม *Metarhizium sp.* เป็นจุลินทรีย์ขนาดเล็ก พบในดิน ลักษณะทางกายภาพเมื่อส่องดูภายใต้กล้องจุลทรรศน์กำลังขยาย 40 เท่า พบว่าเส้นใยมีผนังกันเป็นปล้องๆ ไม่มีสี สร้างหน่วยสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศที่เรียกว่าโคนิเดียมีลักษณะเป็นรูปยาวรีคล้ายเมล็ดข้าวเรียงต่อกันเป็นลูกโซ่ ในช่วงแรกที่เกิดใหม่โคนิเดียจะมีสีขาว ต่อมาจะเปลี่ยนเป็นสีเขียวเข้ม จึงใช้เป็นชื่อเรียกของราชนิดนี้ ราเขียวเป็นเชื้อราที่มีประโยชน์ทำให้เกิดโรคกับแมลง ส่วนใหญ่ใช้ควบคุมแมลงศัตรูพืชที่มีวงชีวิตระยะที่อาศัยในดิน โดยเฉพาะกลุ่มหนอนดองต่างๆ ได้แก่ หนอนดองแรมมะพร้าว และหนอนดองหนวดยาวอ้อย นอกจากนี้พบว่าบางสายพันธุ์สามารถใช้ควบคุมแมลงศัตรูพืชในกลุ่มอื่นๆ ได้แก่ ตั๊กแตน มวน และเพลี้ยกระโดด โดยทั่วไปราเขียวสามารถทำลายเหยื่อได้ในระยะตัวหนอน ดักแด้ และตัวเต็มวัย



ราเขียวเมตาไรเซียมเลี้ยงในอาหารสังเคราะห์ PDA



ลักษณะราเขียวเมตาไรเซียม







## การเข้าทำลาย

ราเขียวเมตาไรเซียมสามารถเข้าทำลายแมลงได้โดยผ่านเข้าทางผนังลำตัวแมลง การเข้าทำลายแมลง โดยเริ่มจากสปอร์ (โคนิเดีย) ของราเขียวที่ติดกับผนังลำตัวแมลง เมื่อได้รับความชื้นและอุณหภูมิที่เหมาะสม จะกระตุ้นให้เกิดการงอกและแทงทะลุผ่านชั้นผนังลำตัวเข้าสู่ภายใน เชื้อราจะทำลายชั้นไขมันเป็นส่วนแรก และแพร่เข้าสู่ช่องว่างภายในลำตัวแมลง เส้นใยราเขียวเจริญเติบโตโดยการดูดซึมและใช้อาหารภายในลำตัวแมลง อาศัย ในขณะที่เดียวกันเส้นใยบางส่วนอาจเข้าทำลายเนื้อเยื่อ หรืออวัยวะภายในของแมลงให้ได้รับความเสียหาย จากนั้นจะเจริญเติบโตและแพร่กระจายจนเต็มตัวเหยื่อ แมลงที่ตายด้วยเชื้อรามักมีลักษณะแห้งและแข็ง เรียกลักษณะเช่นนี้ว่า “มัมมี่” เนื่องจากมีเส้นใยเชื้อราเจริญอัดแน่นอยู่ภายในลำตัว หลังจากแมลงตายราเขียว จะแทงทะลุผ่านผนังลำตัวออกมาแพร่กระจายพันธุ์ภายนอก ในช่วงแรกจะพบเส้นใยสีขาวขึ้นปกคลุมลำตัว และจะเปลี่ยนเป็นสีเขียวในเวลาต่อมา

การใช้ราเขียวเมตาไรเซียมควบคุมด้วงแรดมะพร้าวเป็นวิธีการป้องกันกำจัดทางชีววิธีที่ได้ผลในระยะยาว ไม่มีพิษตกค้าง มีความปลอดภัยต่อสภาพแวดล้อม โดยราเขียวมีความคงทนสามารถมีชีวิตอยู่ในดินได้ข้ามปี และมีความเฉพาะเจาะจงต่อกลุ่มแมลงอาศัย การใช้ราเขียวควบคุมด้วงแรดมะพร้าวส่วนใหญ่จะคลุมผสมราเขียว ลงในกองกับดัก หรือในแหล่งที่พบการระบาดของด้วงแรดมะพร้าว เพื่อทำลายตัวหนอนและดักแด้ที่อยู่ในดิน



ตัวหนอนด้วงแรดมะพร้าวที่ถูกราเขียวเมตาไรเซียมเข้าทำลาย



ราเขียวเมตาไรเซียมที่อยู่ภายในตัวหนอน



## การผลิตขยายราเขียวเมตาไรเซียม

เตรียมข้าวโพดบดหยาบและน้ำ โดยใส่ข้าวโพดบดหยาบ 400 กรัม เติมน้ำ 400 มิลลิลิตร (อัตราส่วน 1 : 1) ใส่ถุงพลาสติกทึบร้อน ปิดปากถุงด้วยจุกสำลีและหุ้มทับด้วยกระดาษ ก่อนนำไปนึ่งฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส ที่ความดัน 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว เป็นเวลา 20 นาที ปล่อยให้เย็น แล้วใส่หัวเชื้อราเขียว ที่เตรียมไว้คลุกให้กระจายทั่วอาหาร เลี้ยงไว้ในอุณหภูมิห้อง ประมาณ 2 สัปดาห์ เชื้อจะสร้างโคนิเดียสีเขียว กระจายเต็มถุง จึงนำราเขียวที่ผลิตได้ไปใช้ควบคุมด้วงแรดมะพร้าวต่อไป





ข้าวโพดบดหยาบที่ใช้เลี้ยงราเขียวเมตาไรเซียม

เชื้อเจริญเต็มถุงประมาณ 2 สัปดาห์



### คุณสมบัติที่ดีของราเขียวเมตาไรเซียม

ผลิตได้ง่าย สามารถเลี้ยงได้บนเมล็ดธัญพืช และอาหารเทียม  
มีความคงทนในสภาพแวดล้อมสูง สามารถมีชีวิตรอดอยู่ในดินได้ข้ามปี  
ใช้ได้ง่าย โดยการคลุกผสมลงดิน หรือการผสมน้ำฉีดพ่น  
แพร่กระจายได้ง่าย โดยปลิวไปกับลม หรือติดไปกับคน สัตว์ หรือแมลง



### ข้อจำกัดในการใช้ราเขียวเมตาไรเซียม

ราเขียวเมตาไรเซียมต้องการความชื้นสูงในการงอกของโคนินเดีย จึงควรเลือกช่วงเวลาที่เหมาะสม  
เช่น ในช่วงปลายฤดูฝน หรือช่วงต้นฤดูหนาว ที่มีอากาศเย็นและมีความชื้นสูง  
ผู้ใช้ควรหลีกเลี่ยงการใช้ในช่วงที่มีแสงแดดจัด เช่น ในฤดูร้อนหรือในช่วงเวลากลางวัน ควรใช้ในช่วง  
เวลาเย็น พลบค่ำ หรือหลังพระอาทิตย์ตก  
ผู้ใช้ควรสวมเครื่องป้องกัน เช่น ใช้ผ้าปิดปาก และจุ่มก เพื่อหลีกเลี่ยงการสูดหายใจเอาโคนินเดียเชื้อ  
เข้าระบบทางเดินหายใจ สำหรับผู้ที่เป็นโรคมุมิแพ้อาจทำให้เกิดอาการผื่นคันได้



### การจัดเตรียมกองกับดักเพื่อใช้ราเขียวเมตาไรเซียมในสวนมะพร้าว

เลือกพื้นที่ที่พบการระบาดของด้วงแรดมะพร้าว โดยสังเกตจากทางใบเกิดใหม่ที่ไม่สมบูรณ์ มีรอยขาด  
แหว่งเป็นริ้วๆ คล้ายหางปลา หรือรูปพัด ซึ่งเกิดจากการเข้าทำลายของด้วงแรดมะพร้าวตัวเต็มวัย จัดเตรียม  
กองกับดักในพื้นที่ดังกล่าวเพื่อล่อให้ด้วงแรดมะพร้าวตัวเต็มวัยมาจับคู่ผสมพันธุ์และวางไข่



รอยแผลบริเวณยอดอ่อนที่ถูกด้วงแรดมะพร้าวกัดกิน

ลักษณะทางใบที่ด้วงทำลาย





## วิธีการทำกองกับดัก

1. รวบรวมวัสดุเหลือใช้ภายในสวนมะพร้าว ได้แก่ ทางใบมะพร้าว เศษใบไม้ หญ้าแห้ง ขุยมะพร้าว เศษขี้เลื่อย ทะลายปาล์ม ปุยคอก มูลสัตว์ต่างๆ ตอมะพร้าวผุ รวมถึงเศษซากพืชอื่นๆ ที่หาได้ง่ายและมีอยู่ในพื้นที่ เป้าหมายมากองรวมกัน ความสูงจากพื้นดินประมาณ 50 เซนติเมตร หรือการใช้กองปุ๋ยหมัก ปุยคอก ที่เกษตรกรทำใช้ในสวนอยู่แล้วมาเป็นกองกับดัก โดยใช้แผ่นไม้ตีกันเป็นแนวขอบให้ความจุขนาด 2x2x0.5 เมตร



กองกับดัก

2. คลุกส่วนผสมต่างๆ ให้ทั่ว ให้ความชื้นโดยการรดน้ำ ควรดำเนินการในหน้าฝน เนื่องจากมีสภาพความชื้นสูง จุลินทรีย์ต่างๆ ในดินทำงานได้ดีซึ่งจะทำให้เกิดขบวนการหมักและเกิดการย่อยสลายภายในกองกับดักได้เร็วขึ้น ทั้งกองกับดักไว้จนสิ้นสุดขบวนการหมัก อุณหภูมิภายในกองกับดักเย็นลง กลิ่นที่เกิดจากขบวนการหมักจะดึงดูดตัวเต็มวัยของด้วงแรดมะพร้าวให้มาจับคู่ผสมพันธุ์และวางไข่ในกองกับดัก





ใช้วัสดุที่หาง่ายในพื้นที่ใส่ให้เต็มกองกับดักเพื่อดึงดูดตัวเต็มวัยด้วงแรดมะพร้าวให้มาวางไข่



ทิ้งกองกับดักไว้จนสิ้นฤดูขบวนการหมักประมาณ 2 - 3 เดือน จะพบหนอนด้วงแรดมะพร้าวภายในกองกับดัก



3. นำราเขียวเมตาไรเซียมที่เลี้ยงไว้ในกองกักกักอัตรา 800 กรัมต่อกองกักดัก (ขนาด 2x2x0.5 เมตร) คลุกเคล้าให้ทั่วทั้งกอง เพื่อให้ราเขียวมีโอกาสสัมผัสกับหนอนด้วงแรดมะพร้าวในกองกักมากที่สุด ให้ความชื้นโดยการรดน้ำ หาววัสดุคลุมหน้าดินเพื่อป้องกันการสูญเสียความชื้นในดิน และเพื่อให้ราเขียวสามารถงอกและเจริญเติบโตได้ เมื่อด้วงแรดมะพร้าวมาวางไข่ในกองกักดัก ตัวหนอนที่ฟักออกจากไข่จะติดเชื้อราเขียว



ใส่ราเขียวเมตาไรเซียมและคลุกเคล้าให้ทั่ว หลังจากพบหนอนด้วงแรดมะพร้าวภายในกองกักดัก

4. ราเขียวเมตาไรเซียมในกองกักดักจะมีประสิทธิภาพในการกำจัดหนอนด้วงแรดมะพร้าวได้นานประมาณ 6 - 12 เดือน การทำกองกักดักควรทำอย่างต่อเนื่อง โดยการเติมวัสดุในการกองกักดักและใส่ราเขียวเมตาไรเซียม เพื่อช่วยควบคุมตัวหนอนด้วงแรดมะพร้าวที่จะเกิดขึ้นใหม่ และควรเติมวัสดุในกองกักดักทุก 4 เดือน หรืออย่างน้อยปีละ 2 - 3 ครั้ง



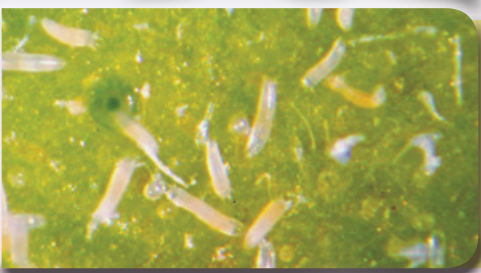
หนอนด้วงแรดมะพร้าวติดเชื้อที่พบในกองกักดักหลังจากใส่ราเขียวเมตาไรเซียมประมาณ 1 เดือน



# ไรศัตรูมะพร้าว

ไรเป็นสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก ที่อาศัยอยู่ได้ทั่วทุกแห่ง เช่น ไรที่อาศัยอยู่ในน้ำ ดิน อาหาร ไรตัวเบียน ไรในบ้านเรือน เศษซากพืชซากสัตว์ และไรศัตรูพืช ส่วนใหญ่ไรศัตรูพืชจะพบเข้าทำลาย ส่วนต่างๆ ของพืช เช่น ใบ ยอด ตาดอก ผล โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ลักษณะอาการของมะพร้าวที่เกิดจากการเข้าทำลายของไร เกษตรกรไม่ทราบว่าเกิดจากการเข้าทำลายของไร เนื่องจากไรเป็นสิ่งมีชีวิตที่มีขนาดเล็กมากบางชนิดไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า ไรศัตรูที่เข้าทำลายบนมะพร้าวพบเข้าทำลายทั้งใบมะพร้าว และเข้าทำลายผลของมะพร้าว สำหรับไรศัตรูพืชที่พบเป็นศัตรูของมะพร้าว มีดังนี้

## ไรสีขามะพร้าว



ชื่อสามัญ	-
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Colomerus novaehbridensis</i> Keifer
วงศ์	Eriophyidae
อันดับ	Trombidiformes



### ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

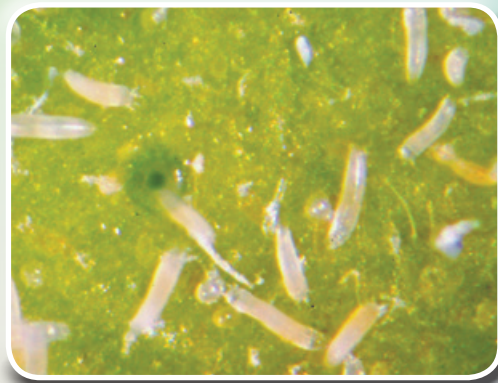
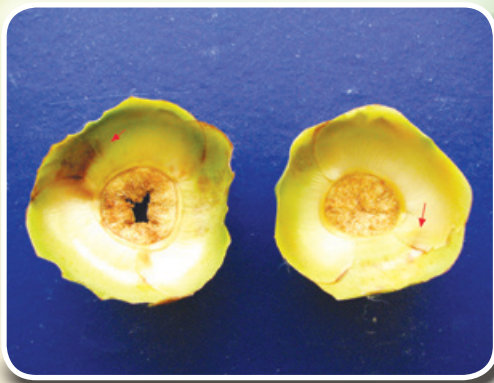
ไรสีขาชนิดนี้พบครั้งแรก ในประเทศไทยเมื่อปี 2554 โดย Dr. Giberto J. de Moraes จากประเทศบราซิล เข้ามาเก็บตัวอย่างไรสีขาบนมะพร้าว และคาดว่าลักษณะอาการที่พบบนผลมะพร้าวนี้ น่าจะเป็นไร *Aceria guerreronis* Keifer ซึ่งเป็นไรศัตรูที่สำคัญของมะพร้าว เนื่องจากมีลักษณะอาการที่คล้ายคลึงกันมาก แต่จากการเก็บตัวอย่าง



ไรที่แสดงอาการบนผลมะพร้าวดังกล่าว มาจำแนกชนิด พบว่าเป็นไร *Colomerus novaehbridensis* Keifer ซึ่งไม่ใช่ไรศัตรูพืชกักกันของประเทศไทย ลักษณะอาการที่สำคัญพบว่าไรชนิดนี้จะเข้าทำลายอยู่ภายในกลีบของขั้วผล ตั้งแต่ระยะผลขนาดเล็กเมื่อแกะขั้วผลออก จะเห็นด้านในของขั้วผลเป็นสีน้ำตาล หากนำไปส่องดูภายใต้กล้องจุลทรรศน์ จะเห็นไรสีขาวเล็กๆ เป็นจำนวนมาก



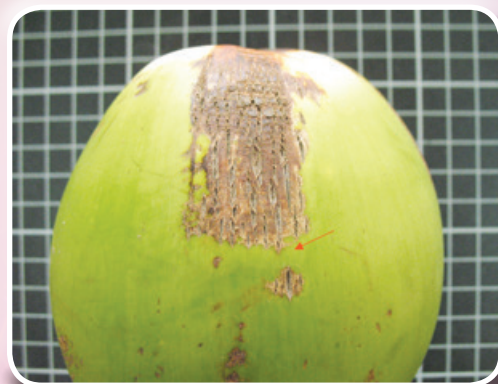
อาการของผลมะพร้าวขนาดเล็กที่ถูกการเข้าทำลายของไร



ภายในขั้วผลของมะพร้าวที่พบไร

ลักษณะตัวไรที่พบบนผลมะพร้าว

สำหรับบริเวณผลภายนอกจะพบเห็นแผลเล็กๆ โดยลักษณะของแผลจะมีลักษณะเป็นแผลที่ส่วนปลายจะมีลักษณะค้อยๆ เรียวแหลม เมื่อผลมีขนาดโตขึ้นจะเห็นแผลได้ชัดเจนขึ้น แผลจะมีลักษณะเป็นแผลสีน้ำตาลแข็ง แต่หากพบแผลที่ผลมีลักษณะตัดเป็นเส้นตรงในแนวนอน จะเป็นลักษณะอาการที่เกิดจากการเข้าทำลายของไรขาว ซึ่งบางครั้งพบลักษณะอาการทั้งที่เกิดจากไรสีขาและไรขาวอยู่ภายในผลเดียวกัน



อาการที่เกิดจากการทำลายของไรสีขา

อาการที่เกิดจากการทำลายของไรขาว





## รูปร่างลักษณะและชีววิทยา

ไม่มีรูปร่างคล้ายหนอน ขนาดความยาวของลำตัวประมาณ 213 - 272 ไมโครเมตร ความกว้างของลำตัว 45 - 52 ไมโครเมตร สีขาวใส จนถึงสีเหลือง มีสีขา ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า สำหรับวงจรชีวิต เนื่องจากเป็นการพบครั้งแรกในประเทศไทย จึงยังไม่มีผู้ศึกษาถึงวงจรชีวิตของไรชนิดนี้

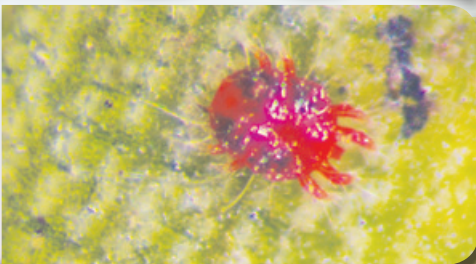


## การป้องกันกำจัด

หากพบผลมะพร้าวที่มีลักษณะอาการเป็นแผลดังกล่าว ติดเข้ามาตามด่านตรวจศัตรูพืช หรือตามตะเข็บชายแดน ขอให้รีบแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการเผาทำลาย เพราะลักษณะอาการดังกล่าวมีความใกล้เคียงกับลักษณะอาการที่เกิดจากไร *Aceria guerreronis* Keifer ซึ่งเป็นศัตรูพืชกักกันของประเทศไทย สำหรับไรสีขามะพร้าว *Colomerus novahebridensis* Keifer ยังไม่ได้มีการศึกษาถึงวิธีการป้องกันกำจัด



# ไรแมงมุมเทียมปาล์ม



ชื่อสามัญ	palm false spider mite
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Raoiella indica</i> Hirst
วงศ์	Tenuipalpidae
อันดับ	Trombidiformes

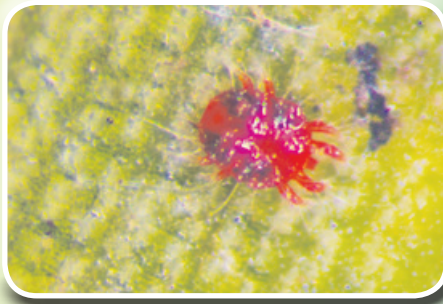


## ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

ไรแมงมุมเทียมปาล์มเป็นศัตรูที่สำคัญของมะพร้าว หมาก และปาล์ม โดยจะดูดทำลายอยู่ที่บริเวณใต้ใบ การทำลายรุนแรงมากในระยะต้นกล้า มีลักษณะเป็นจุดประสีขาจางๆ ที่บริเวณใต้ใบ ส่วนหน้าใบเหนือบริเวณที่ไรดูดทำลายอยู่ จะมีลักษณะเหลืองซีดในระยะแรก และจะค่อยๆ เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลแดง หากระบาดมากๆ ใบจะสีเหลือง เมื่อระบาดรุนแรงมากขึ้นจะหลบซ่อนอยู่ภายใต้เส้นใยบางๆ ที่มันสร้างขึ้นบริเวณใต้ใบนั้น นอกจากมะพร้าว หมาก และปาล์มแล้ว ยังพบเป็นศัตรูสำคัญของอินทผาลัมด้วย







ไรแมงมุมเทียมปาล์ม



ลักษณะการทำลายของไรแมงมุมเทียมปาล์ม



### รูปร่างลักษณะและชีววิทยา

ไรแมงมุมเทียมปาล์มความยาวลำตัว 290 ไมโครเมตร กว้าง 250 ไมโครเมตร มีลักษณะตัวกลมแบน ลำตัวมีสีแดงสดสม่ำเสมอทั่วทั้งตัว มีขนด้านสันหลังยาว เข้าทำลายทั้งมะพร้าว ปาล์ม และ หมาก เพศเมีย ภายหลังจากการลอกคราบเป็นตัวเต็มวัยแล้วใช้เวลาประมาณ 3 - 7 วัน จึงจะวางไข่โดยวางไข่เฉลี่ยวันละ 2 ฟอง ตัวอ่อนมี 3 ระยะ ตัวอ่อนวัยที่ 1 ใช้ระยะเวลาประมาณ 9 - 10 วัน ตัวอ่อนวัยที่ 2 ใช้ระยะเวลา 6 - 7 วัน ตัวอ่อนวัยที่ 3 ใช้ระยะเวลา 10 - 11 วัน รวมระยะเวลาจากไข่เป็นตัวเต็มวัย 33 วัน



### การป้องกันกำจัด

ยังไม่ได้มีการศึกษาถึงวิธีการป้องกันกำจัด



# โรแมงมุมพร้าว



ชื่อสามัญ	Fiji spider mite palm spider mite
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Tetranychus fijiensis</i> Hirst
วงศ์	Tetranychidae
อันดับ	Trombidiformes



## ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

โรแมงมุมพร้าวศัตรูที่สำคัญของแพสชันฟรุท และพืชตระกูลปาล์ม ดูดทำลายที่บริเวณใต้ใบ และสร้างเส้นใยบางๆ ปกคลุมกลุ่มไข่ ตัวอ่อน และตัวเต็มวัย มักอยู่รวมกันเป็นกลุ่มบนใบแพสชันฟรุท เหนือบริเวณที่มีไรดูดทำลายนั้น ใบจะมีลักษณะเหลืองซีดและหลุดร่วง ต้นโทรม สำหรับมะพร้าว ไรเข้าทำลายบริเวณใต้ใบมะพร้าว มักอยู่รวมเป็นจุดๆ มีจำนวนตัวไม่มากนักบนใบมะพร้าว และพบบนใบมะพร้าวทั่วไป เป็นปกติ อากาศเข้าทำลายจึงไม่เด่นชัดเหมือนที่เข้าทำลายบนใบแพสชันฟรุท ไรจะสร้างเส้นใยบางๆ บริเวณใต้ใบมะพร้าว นอกจากนี้ พบบนพืชอาหารอีกหลายชนิด เช่น หมาก ส้มโอ มะนาว ท้อ สาลี่ และ เหลียง



โรแมงมุมฟิจิเทศเมีย



โรแมงมุมฟิจิเทศผู้



## รูปร่างลักษณะและชีววิทยา

สีของลำตัวเป็นสีแดงสด เมื่อไรอายุมากขึ้นสีของลำตัวจะเปลี่ยนเป็นสีแดงเข้ม ความยาวของลำตัว 464.7 ไมโครเมตร กว้าง 412.0 ไมโครเมตร วงจรชีวิต ระยะเวลา จากไข่-ตัวเต็มวัย 10.7 - 12.63 วัน ตัวอ่อน มี 3 ระยะ ระยะเวลา 6.45 - 8.46 วัน



## การป้องกันกำจัด

ฟ่นสาร เฟนบูทาตินออกไซด์ (fenbutatin oxide) 50% W/V SC 15 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร, เฟนไพโรกซิเมต (fenpyroximate) 5% W/V SC 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร





## สัตว์ฟันแทะศัตรูมะพร้าว

สัตว์ฟันแทะศัตรูมะพร้าวที่สำคัญ ได้แก่ หนู และกระรอก (Rats and Squirrels) ซึ่งทั้งหนูและกระรอกนั้นจะอาศัยอยู่และพบทั่วทุกภาคของประเทศ และมะพร้าวก็มีการปลูกทั่วไปเช่นกัน มีผลผลิตตลอดทั้งปี ดังนั้นจึงพบผลผลิตมะพร้าวถูกทำลายตลอดทั้งปีเช่นกัน อาจมีความเสียหายมากบ้างน้อยบ้างแล้วแต่สภาพแวดล้อมของแต่ละพื้นที่ ที่ความสูญเสียให้กับชาวสวนมะพร้าวตลอดมา โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่สวนที่มีสภาพรก ติดกับป่า ภูเขา จะถูกทำลายมาก ยิ่งถ้าเป็นช่วงฤดูร้อนอากาศแห้งแล้งผลมะพร้าวจะถูกกัดกินเพิ่มขึ้น เนื่องจากช่วงฤดูร้อน ทั้งหนูและกระรอกต้องการน้ำสำหรับการดำรงชีวิต

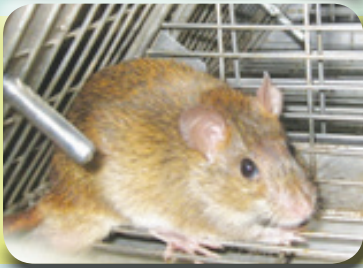
จากการศึกษาสัตว์ฟันแทะศัตรูมะพร้าวน้ำหอม ที่อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม ระหว่างปี 2538 - 2539 พบว่าผลมะพร้าวถูกทำลายโดยหนูท้องขาว (Roof rat; *Rattus rattus*) อย่างเดียว ความเสียหายเฉลี่ย 3.57 ผลต่อต้น ในบางพื้นที่ถ้ามีหนูและกระรอกร่วมกันทำลาย กัดกินผลมะพร้าวก็จะทำความเสียหายจนแทบจะไม่มีผลผลิตเหลือให้เก็บเลย คือหนูจะชอบกัดทำลายตั้งแต่ผลขนาดเล็กยังไม่มีเนื้อจนถึงผลมีเนื้อแข็งเป็นมะพร้าวทำขนม ส่วนกระรอกจะกัดกินผลอ่อนบ้างแต่ชอบกินผลแก่จนเปลือกผลแห้งมากกว่า เนื่องจากเนื้อมะพร้าวจะหวานและมีความมัน เป็นการสูญเสียและความเสี่ยงตลอดช่วงมะพร้าวออกผลผลิตที่เกษตรกรเจ้าของสวนต้องให้ความดูแล เป็นพิเศษชนิดของหนูและกระรอกที่พบทำลายมะพร้าวได้แก่



# ชนิดของหนูและกระรอก ที่พบทำลายมะพร้าว



## หนูท้องขาวบ้าน หรือหนูท้องขาวสวน

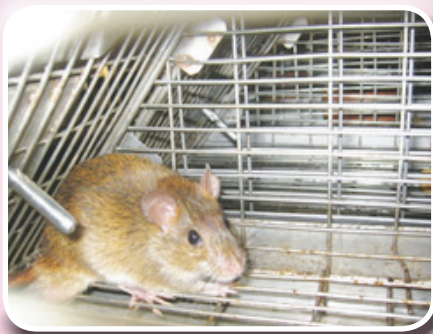


ชื่อสามัญ	roof rat
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Rattus rattus</i> (Linnaeus)
วงศ์	Muridae
อันดับ	Rodentia



### ความสำคัญและลักษณะการเข้าทำลาย

หนูชนิดนี้เป็นหนูชนิดเดียวที่เป็นศัตรูมะพร้าวที่สำคัญ มีนิสัยพายป็นแก่งจึงชอบที่จะอาศัยและทำรังอยู่บนต้นไม้ หนูจะใช้ฟันแทะคู่หน้า (Incisors) กัดแทะผลมะพร้าว โดยหนูจะชอบกัดทำลายตั้งแต่ผลอ่อนขนาดเล็กยังไม่มีเนื้อจนถึงผลค่อนข้างแก่มีเนื้อแข็งเป็นมะพร้าวทำขนม จะกัดทำลายบริเวณส่วนหัวที่ติดกับขั้วของผลเป็นส่วนที่เปลือกมะพร้าวยังอ่อนนุ่ม จะกัดเจาะเป็นรูกลมจนทะลุเข้าไปกินทั้งน้ำและเนื้อมะพร้าว จะกัดกินซ้ำจนกว่ามะพร้าวผลนั้นหล่นจากต้นหรือกินเนื้อหมดผล แต่ถ้าเป็นผลอ่อนมากไม่มีเนื้อจะย้ายไปกัดผลใหม่ หนูจะกัดกินเวลากลางคืน บางครั้งอาจพบเห็นเวลากลางวันบ้าง ถ้าบริเวณผลที่กัดกินอยู่ในที่ค่อนข้างปกปิดพรางตัวจากศัตรูธรรมชาติ เช่น นกเหยี่ยว นกเค้าแมว เป็นต้น ดังนั้นหนูจึงระบาคได้ตลอดทั้งปีจนกว่าจะไม่มีผลผลิต



หนูท้องขาวบ้าน



ลักษณะผลมะพร้าวถูกทำลาย





## รูปร่างลักษณะและชีววิทยา

หนูนชนิดนี้มีความหลากหลายในสีขน ขึ้นอยู่กับภูมิภาคที่พบ ปกติสีขนด้านหลังมีสีน้ำตาลและกลางหลังมีขนแข็งสีดำแทรกอยู่ ขนด้านหลังสีขาวครีมบางครั้งมีแถบขนสีน้ำตาลเข้มยาวจากส่วนคอถึงกลางอก ขนบริเวณเท้าหลังส่วนใหญ่ยาวและมีขนสีดำแทรกปะปนบ้าง หางดำตลอดและมีเกล็ดละเอียดเล็กๆ และยาวมากกว่าความยาวหัวและลำตัวรวมกัน น้ำหนักประมาณ 76 - 209 กรัม จมูกแหลมทำให้น้ำค่อนข้างแหลมหูใหญ่ ตาโต เพศเมียมีเต้านม 2 คู่ที่อก และ 3 คู่ที่ท้อง (ในบางแห่งเพศเมียมีเต้านม 3 คู่ที่อกแต่คู่ที่ 3 อยู่ชิดกับคู่ที่ 2 หรือห่างกันน้อยกว่า 1 เซนติเมตร)



## ที่อยู่อาศัย

พบได้ทั่วประเทศ เป็นหนูที่ป่ายป็นเก่งมาก ชอบอาศัยอยู่ตามบ้านเรือน ยุงฉาง นาข้าว ในสวนผลไม้ มะพร้าว ปาล์มน้ำมันเป็นต้น ไม่ค่อยชอบขุดรูอยู่ จะอาศัยตามกองซากต้นไม้ กองทางใบปาล์มน้ำมัน โดยใช้เศษใบไม้หรือวัสดุอื่นที่แห้งทำรังชอบที่จะอยู่บนยอดไม้ ยอดค่อมะพร้าว และใต้กองทาง อาจพบอยู่ในรูบ้าง หนูจะมีชุกดินบริเวณปากรูทางเข้า แต่จะมีเล็กน้อย



## การสืบพันธุ์และการขยายพันธุ์

ความมีลูกตกของหนูขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อม เช่น อาหาร ความหนาแน่นของประชากรหนู และที่หลบซ่อนหรือที่อยู่อาศัย รวมทั้งศัตรูธรรมชาติของหนูด้วย หนูเป็นสัตว์ที่ขยายพันธุ์ได้เร็ว โดยหนูท้องขาวบ้านโตเต็มวัยพร้อมที่จะสืบพันธุ์เมื่ออายุประมาณ 6 - 8 สัปดาห์ เพศเมียตั้งท้องนาน 21 - 22 วัน จำนวนลูกต่อครอก 1 - 9 ตัว อายุขัยเฉลี่ย 1 - 2 ปี



## การป้องกันกำจัด

### การป้องกัน

1. กำจัดแหล่งอาศัยทั้งบริเวณโคนต้นและกำจัดวัชพืช กองทางมะพร้าว เพื่อไม่ให้เป็นที่หลบซ่อนของหนู และบนยอดมะพร้าวจะต้องไม่รกเป็นที่อาศัยทำรังของหนู
2. ตัดต้นไม้บริเวณรอบๆ แปลงสวน โดยเฉพาะด้านที่ติดกับต้นไม้ในป่า เพื่อไม่ให้หนูจากป่าอพยพเข้ามาอาศัยในสวน
3. ใช้แผ่นสังกะสีแผ่นเรียบกว้าง 30 - 35 เซนติเมตร ตัดล้อมรอบลำต้น สูงจากพื้นดิน 1 เมตร จะช่วยไม่ให้หนูปีนขึ้นต้นไปทำลายผลผลิตได้
4. ใช้เสียงไล่ เช่น จุ๊ประทัด เสียงไม้ตีกัน เวลากลางคืน เป็นต้น

### การกำจัด

1. ใช้กับดักชนิดต่างๆ เช่น กับดักตีตาย บ่วงลวด กรงดัก นำมาดักกำจัดหนู โดยวางกับดักตามพื้นดินบนต้นไม้ที่มีหนูวิ่งผ่าน เป็นการช่วยลดประชากรได้



2. ใช้เชื้อโปรโตซัวสำเร็จรูป ซึ่งบรรจุโปรโตซัว *Sarcocystis singaporensis* จำนวน 200,000 สปอโรซิสต์ (sporocyst)/ก้อน วางบริเวณทางเดินหนู หนู โคนต้นพีช หรือใช้ภาชนะบรรจุเชื้อ 2 ก้อนต่อจุด จำนวน 20 - 25 ก้อน/ไร่ สามารถทำให้หนูป่วยตายภายใน 7 - 15 วัน
3. การใช้สารเคมี ใช้สารออกฤทธิ์เร็วได้แก่ ซิงค์ฟอสไฟต์ 80% PW เป็นผง ผสมกับข้าวสาร หรือผลไม้ เป็นเหยื่อพิษ อัตรา 0.8 - 1% วางเป็นจุดๆ ตามพื้นดิน หรือวางบนคอกมะพร้าว ซึ่งจะตายใน 1 วัน หรือใช้สารออกฤทธิ์ช้า ได้แก่ โฟลิวาเฟน หรือ ไดฟิโทอาโลน ชนิดก้อนซีฟิ่ง กำจัดหนู โดยการใส่สารชนิดนี้ลงในท่อพีวีซี ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 7 เซนติเมตร ยาว 50 เซนติเมตร ท่อละ 30 ก้อน วางที่โคนต้นมะพร้าวทุก 3 ต้นต่อท่อ สามารถลดประชากรหนูได้ มากกว่า 75%
4. อนุรักษ์สัตว์ศัตรูธรรมชาติ เช่น เหยี่ยว นกแสก นกเค้า หนู และ สัตว์ศัตรูธรรมชาติ เป็นต้น



## กระรอก (Squirrel)

กระรอก เป็นศัตรูมะพร้าวที่สำคัญพบระบาดทั่วไปในสวนมะพร้าว คือ กระรอกหลากสี

### กระรอกหลากสี (Variable Squirrel)



ชื่อสามัญ	variable squirrel
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Callosciurus finlaysonii</i> (Horsfield)
วงศ์	Sciuridae
อันดับ	Rodentia



กระรอกหลากสี



ลักษณะผลมะพร้าวถูกทำลาย



#### ความสำคัญและลักษณะการเข้าทำลาย

กระรอกหลากสี อาจมีสีหลากหลาย อาจมีสีขาวทั้งตัว สีดำทั้งตัว หรือแดงทั้งตัว เป็นต้น การที่มีสีหลากหลายจึงมีคนจับลูกมาเลี้ยงตั้งแต่ยังเล็ก แล้วเพาะขาย จึงทำให้เชื่อง เมื่อเลี้ยงไปแล้วเกิดเบื่อหรือสงสาร จึงปล่อยไปให้อยู่ตามธรรมชาติ หรือบางครั้งอาจหลุดหนีออกไป จึงพบเห็นหากินทั่วไปทั้งในสวนหรือตามต้นไม้



ในเมือง และเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้มันแพร่กระจายไปทั่วประเทศ ทำความเสียหายให้กับมะพร้าวและผลไม้ต่างๆ สร้างความเดือดร้อนให้กับชาวบ้านและเกษตรกรอย่างมาก โดยกระรอกใช้ฟันแทะคู่หน้า (incisors) กัดแทะผลมะพร้าว โดยจะกัดทำลายตั้งแต่ผลอ่อนขนาดเล็กก็ยังไม่มียเนื้อจนถึงผลแก่มีเนื้อแข็งจนเปลือกมะพร้าวเกือบแห้ง จะกัดทำลายบริเวณทุกส่วนของผลมะพร้าวตั้งแต่ส่วนหัวที่ใกล้กับขั้วของผลเป็นส่วนที่เปลือกมะพร้าวยังอ่อนนุ่ม แต่ชอบกัดทำลายบริเวณกลางผล และกินผลมากกว่า เนื่องจากกระรอกมีลำตัวใหญ่ เวลากัดแทะมักมีพฤติกรรมเอาหัวห้อยลงโดยใช้ตีนคู่หลังยึดเกาะไว้ไม่ให้ตก ส่วนตีนคู่หน้าจะช่วยจับอาหารกิน จะกัดเจาะเป็นรูกลมจนทะลุเข้าไปกินทั้งน้ำและเนื้อมะพร้าวขนาดรูใหญ่กว่าที่หนูกัดทำลาย และจะกัดกินซ้ำจนกว่ามะพร้าวผลนั้นหล่นจากต้นหรือกินเนื้อหมดผล แต่ถ้าเป็นผลอ่อนมากไม่มีเนื้อจะย้ายไปกัดผลใหม่ กระรอกออกหากินตั้งแต่เข้ามืดจนถึงเวลาเย็น ดังนั้นจึงระบาคัดกินได้ตลอดทั้งปีจนกว่าผลผลิตจะหมด



### รูปร่างลักษณะและชีววิทยา

กระรอกหลากสีมีขนาดกลางความยาวหัวรวมลำตัว 212- 218 มิลลิเมตร ความยาวหาง 225 – 240 มิลลิเมตร ความยาวตีนหลัง 46 – 49 มิลลิเมตร ความยาวหู 19 -23 มิลลิเมตร มีสีหลากหลายบางชนิดมีสีขาวทั้งตัว สีดำทั้งตัว หรือ แดงทั้งตัว บางชนิดมีสีหลายสีปนกันหลายสี ซึ่งจะแบ่งเป็นชนิดย่อยลงไป (subspecies)



### ที่อยู่อาศัย

อาศัยอยู่ทั่วทุกภาคของประเทศ จะอยู่ตามป่าที่มีต้นไม้ใหญ่ ป่าดงดิบ สวนมะพร้าว สวนไม้ผลต่างๆ โดยจะอาศัยอยู่บนต้นไม้ตลอดชีวิต ไม่ค่อยลงพื้นดิน โดยใช้กิ่งไม้และใบไม้มาทำรังอยู่ตามยอดไม้สูง บนคอยอดมะพร้าวคล้ายกับรังหนู



### การสืบพันธุ์และการขยายพันธุ์

กระรอกตัวเต็มวัยเพศผู้ที่แข็งแรงจะมีโอกาสได้ผสมกับเพศเมีย หลังถูกผสมเพศเมียตั้งท้องประมาณ 20 – 40 วัน จะออกลูกครั้งละ 1 - 2 ตัว เพศเมียมีเต้านม 2 คู่ อายุขัยประมาณ 10 ปี



### การป้องกันกำจัด

เนื่องจากต้นมะพร้าวมีความสูงมาก และมีเรือนยอดติดต่อกัน หรือห่างกันเล็กน้อย ซึ่งกระรอกสามารถวิ่งหรือกระโดดข้ามไปมาได้ จากต้นหนึ่งไปอีกต้นหนึ่งได้ไกลเป็น 10 เมตร โดยไม่ต้องลงพื้นดิน ทำให้ยากต่อการป้องกันกำจัด ดังนั้นการป้องกันกำจัดจึงต้องใช้หลายๆ วิธีร่วมกันคือนำมาผสมผสานกันเพื่อลดประชากร ดังนี้

#### การป้องกัน

1. กำจัดแหล่งอาศัยทั้งบริเวณโคนต้นและกำจัดวัชพืช กองทางมะพร้าว เพื่อไม่ให้เป็นที่หลบซ่อนของกระรอก และบนยอดมะพร้าวจะต้องไม่รกเป็นที่อาศัยทำรังของกระรอก



2. ตัดต้นไม้บริเวณรอบๆ แปลงสวน โดยเฉพาะด้านที่ติดกับต้นไม้ในป่า เพื่อไม่ให้กระรอกจากป่ากระโดดเข้ามา ใช้เสียงไล่ เช่น จุดประทัด เสียงไม้ตีกัน ช่วงเวลากลางวัน เป็นต้น

### การกำจัด

1. ใช้กับดักชนิดต่างๆ เช่น กับดักตาย บ่วงลวด กรงดัก นำมาดักกำจัดกระรอกจะวางกับดักบนต้นไม้หรือต้นมะพร้าวที่วิ่งผ่าน เป็นการช่วยลดประชากรได้
2. การใช้สารเคมี ใช้สารออกฤทธิ์เร็วได้แก่ ซิงค์ฟอสไฟด์ 80 % PW เป็นผง ใส่ในผลไม้ เป็นเหยื่อพิษ อัตรา 0.8 – 1 % ผูกกับกิ่งไม้ที่เคยพบกระรอกวิ่งผ่าน และวางบนคอมะพร้าวเพื่อกำจัดทั้งกระรอกซึ่งจะตายใน 1 วัน หรือใช้สารออกฤทธิ์ช้า ได้แก่ โฟคูมาเฟน หรือ ไดฟิโทอาโลน ชนิดก้อนขี้ผึ้ง โดยการใส่สารชนิดนี้ลงในท่อพีวีซี ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 7 เซนติเมตร ยาว 50 เซนติเมตร ท่อละ 30 ก้อน วางบนคอมะพร้าว หรือบนต้นไม้ที่เคยวิ่งผ่าน
3. อนุรักษ์สัตว์ศัตรูธรรมชาติ เช่น เหยี่ยว งู และ สัตว์ศัตรูธรรมชาติ เป็นต้น



### การประเมินความเสียหายของมะพร้าวที่เกิดจากหนูและกระรอก

มะพร้าวสามารถให้ผลผลิตได้ตลอดทั้งปี หนูและกระรอกจึงสามารถทำลายได้ทั้งปีเช่นกัน การนับความเสียหายควรนับในเวลาเดียวกัน โดยตรวจนับความเสียหายทุกๆ 1-2 เดือน เป็นระยะเวลา 1 ปี เป็นอย่างน้อย

**ตัวอย่าง** สวนมะพร้าวที่ต้องการตรวจนับความเสียหาย มีพื้นที่ปลูกขนาด 24 ไร่ ต่อแปลง จำนวน 4 แปลง ตรวจนับความเสียหายทุกๆ 1- 2 เดือน ก่อนทำการตรวจนับความเสียหาย ควรทำการถางบริเวณใต้โคนต้นมะพร้าวให้สะอาดเสียก่อน เพื่อที่จะสามารถนับมะพร้าวที่หล่นภายหลังได้ง่ายขึ้น โดยสุ่มนับผลมะพร้าวในบริเวณพื้นที่มีต้นมะพร้าว 50 ต้น ทั้งผลที่มีถูกทำลายเก่าและผลที่ถูกทำลายใหม่ ที่หล่นอยู่ใต้ต้น และเก็บผลที่นับแล้วออกจากแปลงทั้งหมด นับผลผลิตทั้งหมดในระยะเวลา 1 ปี จะถูกนำมาคิดคำนวณด้วย เพื่อคำนวณหาเปอร์เซ็นต์ความเสียหายของมะพร้าวที่แท้จริงดังสูตรข้างล่างนี้

$$\text{เปอร์เซ็นต์ ความเสียหาย} = a/t \times 100$$

a = จำนวนมะพร้าวที่ถูกกัดทำลาย

t = จำนวนมะพร้าวทั้งหมด

(เก็บเกี่ยวในเวลา 1 ปี)







# โรคของมะพร้าว

## สถานการณ์โรคมะพร้าว

มะพร้าวเป็นพืชที่รู้จักกันดี และใช้ประโยชน์ได้มากมาย นอกจากจะใช้ในการประกอบอาหารประจำวันชนิดต่างๆ แล้ว แทบทุกส่วนของมะพร้าวก็สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ การปลูกมะพร้าวในประเทศไทยเป็นการปลูกโดยปล่อยให้เติบโตตามธรรมชาติ ขาดการบำรุงรักษา ส่วนมากเกือบจะไม่มีการใช้ปุ๋ยเคมีเลยจนกว่าจะตกผล และพื้นที่ปลูกมักเป็นพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมสำหรับปลูกพืชอื่นที่ได้ราคาดีกว่า เช่น ยางพารา และปาล์มน้ำมัน เป็นต้น ดังนั้นผลผลิตโดยเฉลี่ยของมะพร้าวจึงค่อนข้างต่ำ และที่สำคัญอีกประการหนึ่งที่มีส่วนในการทำให้ผลผลิตของมะพร้าวต่ำก็คือ โรคและแมลง จากการสำรวจและศึกษาโรคมะพร้าวในประเทศไทยพบโรคดังต่อไปนี้



# โรคยอดเน่าและผลร่วง



ชื่อสามัญ  
เชื้อสาเหตุ

Bud rot and Nut fall disease  
*Phytophthora palmivora* (Butler)



## ลักษณะอาการ

มะพร้าวแสดงอาการผลร่วงได้ตั้งแต่ผลอายุ 2 - 8 เดือน โรคจะเกิดการระบาดหลังจากฝนตกหนักติดต่อกัน 2 - 7 วัน หลังจากนั้นผลจะเริ่มร่วง โดยเชื้อราสาเหตุสามารถเข้าทำลายผลได้ตั้งแต่เริ่มติดผลจนถึงผลใกล้เก็บเกี่ยว บริเวณขั้วผลเกิดแผลสีน้ำตาลแห้ง ลูกลามไปบนผลทำให้ผลร่วง เชื้อราเจริญเข้าไปในผลทำให้เกิดอาการเน่า



ผลที่อายุน้อยกว่า 5 เดือน ยังไม่สร้างเนื้อมะพร้าว ว่าจะทำลายตั้งแต่เปลือกผล กะลาที่ยังอ่อนทำให้เกิดแผล สีน้ำตาลจากบริเวณขั้วลงมา เมื่อมีความชื้นสูงเชื้อราจะสร้างเส้นใยฟูขึ้นที่แผลบนเปลือกผล ส่วนผลที่มีอายุมาก กะลาแข็ง เชื้อราจะเข้าทางตาทำลายเนื้อมะพร้าวทำให้เกิดอาการเน่า ในมะพร้าวแก่ สีของเปลือกผลมีสีน้ำตาล ทำให้มองเห็นอาการแผลบนเปลือกไม่ชัดเจน แต่เมื่อนำมะพร้าวไปเพาะ จะไม่งอกและเมื่อผ่าผลพบว่าภายในมีอาการเน่า ในต้นที่อาการรุนแรง เชื้อราจะเข้าทำลายยอดอ่อน ลูกกลมถึงตา ทำให้เกิดอาการยอดและตาเน่า และยืนต้นตายในที่สุด



### การแพร่ระบาด

เชื้อราแพร่ไปกับน้ำจากการให้น้ำหรือน้ำฝน



### การป้องกันกำจัด

1. ทำลายต้นและผลที่แสดงอาการของโรค
2. ทำความสะอาดบริเวณคอมะพร้าว
3. เมื่อพบอาการในระยะแรกเก็บส่วนที่แสดงอาการของโรคออกให้หมด แล้วพ่นด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืช เช่น ฟอสอีทิล-อลูมิเนียม 80% WP อัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ เมทาแลกซิล 25% WP อัตรา 20 - 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร
4. หลีกเลี่ยงการปลูกมะพร้าวสายพันธุ์ที่อ่อนแอต่อโรค เช่น พันธุ์มลายูสีเหลืองต้นเดี่ยวและมลายูสีแดงต้นเดี่ยว

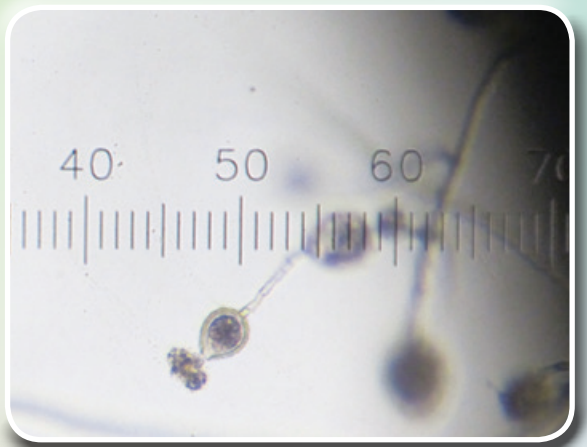


อาการยอดเน่าและผลร่วง





อาการผลเน่า



เชื้อสาเหตุ *Phytophthora palmivora*





ชื่อสามัญ  
เชื้อสาเหตุ

Root rot disease  
*Ganoderma lucidum* (Curtis) P.Karst.



### ลักษณะอาการ

ใบแก่ห้อยพับลงขนานกับลำต้นและเหี่ยว ใบจะห้อยในลักษณะนี้เป็นเวลาหลายเดือนจนกว่าจะหลุดร่วงไป ใบอ่อนยังเขียวอยู่ชั่วระยะหนึ่ง มะพร้าวไม่ติดช่อดอก ทำให้ไม่มีลูก ขนาดของคอมะพร้าวเล็กลง ใบที่ออกใหม่มีสีเหลืองและลักษณะสั้นกว่าปกติ บริเวณโคนต้นประมาณ 1 - 2 ฟุต จากระดับผิวดินมีของเหลวสีน้ำตาลแดงไหลออกมาทำให้เปลือกเสีย ในสภาพที่มีความชื้นสูง จะพบดอกเห็ดสีน้ำตาลแดงเกาะติดอยู่ที่บริเวณโคนต้น เมื่อขุดดูรากจะพบรากเน่าเป็นสีน้ำตาลและบางครั้งพบเส้นใยสีขาวๆ หรือขาวแกมชมพูของราที่เป็นสาเหตุร่วมอยู่ด้วย



### การแพร่ระบาด

โรคแพร่ระบาดโดยการสัมผัสของรากกับเชื้อสาเหตุบนเศษซากพืชที่เป็นโรค



### การป้องกันกำจัด

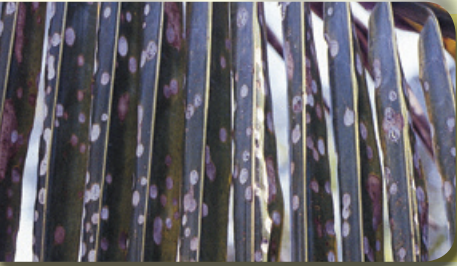
1. เผาทำลายต้นที่เป็นโรค และพยายามทำลายซากในดินให้หมด
2. ป้องกันไม่ให้รากขยายไปสู่ต้นอื่นที่อยู่ข้างเคียงโดยขุดรอบๆ ต้นมะพร้าวที่เป็นโรคกว้าง 0.5 เมตร ลึก 1 เมตร ห่างจากต้นประมาณ 2 เมตร ใส่ผงกำมะถัน 500 กรัม ปูนขาว 1 กิโลกรัม



โรครากเน่าในมะพร้าวที่เกิดจากเชื้อ *Ganoderma lucidum*



# โรคใบจุดสีเทา



ชื่อสามัญ  
เชื้อสาเหตุ

Gray leaf spot disease  
*Pestalotiopsis palmarum* (Cooke) Steyaert



## ลักษณะอาการ

เกิดจุดแผลเล็กๆ บนใบย่อยของใบแก่ ต่อมาจุดแผลขยายใหญ่ขึ้นมีรูปร่างกลมหรือค่อนข้างรี แผลมีสีน้ำตาล บริเวณกลางแผลสีเทาล้อมรอบด้วยขอบเล็กๆ สีน้ำตาลเข้มมีวงสีเหลืองล้อมรอบ เมื่ออาการรุนแรงแผลขยายตัวมารวมกันทำให้ใบย่อยแห้งเป็นสีน้ำตาลแดง ในกรณีที่เกิดการระบาดของโรคอย่างรุนแรงจะเห็นว่าทางใบที่อยู่ด้านล่างของต้นแห้งเป็นสีน้ำตาลแดง ลักษณะคล้ายไฟไหม้เมื่อมองจากไกลๆ



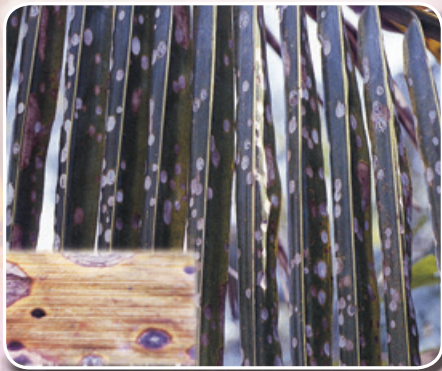
## การแพร่ระบาด

เชื้อสาเหตุกระจายไปกับลมและฝน



## การป้องกันกำจัด

1. ตัดและเผาทำลายทางใบที่เป็นโรค
2. พ่นใบมะพร้าวด้วยสารเคมีป้องกันกำจัดโรค เช่น ซีเนบ 80% WP อัตรา 50-70 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร มาเนบ 80% WP อัตรา 80 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร คลอโรทาโลนิล 75% WP อัตรา 10-20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร แมนโคเซบ 80% WP อัตรา 80 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ คาร์เบนดาซิม 50% W/V SC อัตรา 20 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร



อาการโรคใบจุดสีเทาในมะพร้าวที่เกิดจากเชื้อ *Pestalotiopsis palmarum*





ชื่อสามัญ  
เชื้อสาเหตุ

Leaf spot disease  
*Bipolaris halodes* (Drechsler) Shoemaker



### ลักษณะอาการ

เป็นโรคในระยะต้นกล้า เริ่มแรกเกิดจุดแผลสีเหลืองบนใบมีขนาดเท่าหัวเข็มหมุด ต่อมาแผลเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลแดงลักษณะปุ่มลงเล็กน้อย มีวงสีเหลืองล้อมรอบ แผลขยายตัวมีลักษณะรูปไข่ สีน้ำตาลเทา ขนาดแผล 0.3-0.8 x 0.9-2.2 เซนติเมตร บริเวณกลางจุดแผลมีสีน้ำตาลแดงใส ขอบแผลมีสีน้ำตาลเข้มล้อมรอบด้วยวงสีเหลือง และมีผงละเอียดสีดำเกิดอยู่บนแผล เมื่ออาการรุนแรง จุดแผลขยายตัวรวมกัน ใบแห้ง ต้นกล้ามะพร้าวชะงักการเจริญเติบโตและตายในที่สุด



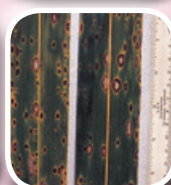
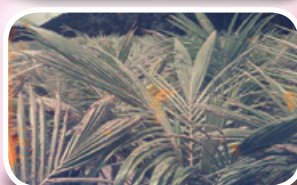
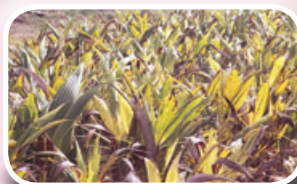
### การแพร่ระบาด

เชื้อสาเหตุแพร่กระจายไปกับลม น้ำฝน หรือน้ำจากการให้น้ำ โรคจะระบาดรุนแรงมากขึ้นหากพบไรแดงระบาดมาก่อนในช่วงฤดูแล้ง



### การป้องกันกำจัด

1. เผาทำลายใบที่เป็นโรค
2. พ่นด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืช เช่น ไทแรม 80% WP อัตรา 50 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร ควรผสมสารจับใบทุกครั้งที่ใช้พ่น (ในกรณีเกิดการระบาดมากและรุนแรงควรเพิ่มอัตราสารเคมีที่ใช้ให้มากขึ้น และฉีดพ่นทุกสัปดาห์ติดต่อกันจนกว่าโรคจะลดความรุนแรงลง โดยสังเกตจากใบที่เกิดขึ้นใหม่)



อาการโรคใบจุดในมะพร้าวที่เกิดจากเชื้อ *Bipolaris halodes*



# โรคโคนต้นพุด



ชื่อสามัญ

Stem bleeding

เชื้อสาเหตุ

*Thielaviopsis paradoxa* (De Seynes) Höhn.

[Teleomorph stage : *Ceratocystis paradoxa*

(Dade) C. Moreau, Revue de]

พบครั้งแรกในประเทศศรีลังกา ปี ค.ศ. 1803 เป็นโรคที่เกิดกับลำต้น มีรายงานว่าโรคนี้อาจเป็นผลเนื่องจากฟ้าผ่า แผลง ใส่ปุ๋ยมากเกินไป และฝนตกมากเกินไปทำให้เกิดสภาพน้ำท่วม ส่วนใหญ่พบกับมะพร้าวที่มีอายุน้อย หากเกิดกับมะพร้าวที่มีอายุมากไม่ค่อยรุนแรง สามารถทำให้เกิดอาการได้บนปาล์มน้ำมันและหมาก



## ลักษณะอาการ

เกิดเมื่อกลีบน้ำตาลแดงคล้ายสนิมไหลเยิ้มออกมาจากรอยแตกที่เกิดตามยาวบริเวณโคนต้นที่มีระดับความสูง 3 - 6 ฟุต จากผิวดิน แต่บางครั้งอาจพบบริเวณความสูง 20 - 25 ฟุต ของเหลวนี้อาจจะกลายเป็นสีดำ เนื้อเยื่อใต้บริเวณที่แตกเน่าจะค่อยๆ แห้งตาย หากปล่อยไว้แผลจะขยายใหญ่ขึ้นทำให้ลำต้นเกิดเป็นโพรง มีเมือกเหลวบรรจุอยู่ภายในเต็มไปหมด ส่วนของ crown หดเล็กลง โรคนี้ทำให้ผลผลิตลดลง เมื่อปล่อยทิ้งไว้ทำให้การระบาดของโรครุนแรงมากขึ้น ต้นมะพร้าวจะตาย



## การป้องกันกำจัด

1. ถากส่วนที่เป็นโรคออกให้หมด ทารอยถากด้วย Bordeaux น้ำมันสน ไทอะเบนดาโซล 40% WP อัตรา 20 กรัมต่อน้ำ 1 ลิตร หรือ ออกซาไดซัล+แมนโคเซบ 10+56% WP อัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 1 ลิตร ผสมสารจับใบ 2 มิลลิลิตร ทารอยถาก และเก็บส่วนที่เป็นโรคที่ถากออกแล้ว ไปเผานอกแปลงปลูก
2. พยายามระมัดระวังอย่าให้เกิดแผลบริเวณลำต้น
3. เพิ่มปุ๋ยคอก และ ปุ๋ยโปแตสเซียม



อาการโคนต้นเน่าที่เกิดจาก *Thielaviopsis paradoxa*



# วัชพืชในสวนมะพร้าว



## สถานการณ์วัชพืชในสวนมะพร้าว

วัชพืชในสวนมะพร้าวมีหลากหลายชนิด พบทั้งวัชพืชใบแคบและใบกว้าง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ปลูก อายุพืชปลูก และระบบการปลูกพืช การจัดการวัชพืชในสวนมะพร้าวส่วนใหญ่มีความสำคัญในสวนมะพร้าวปลูกใหม่มากกว่าในสวนมะพร้าวที่มีอายุหลายปี เนื่องจากมะพร้าวมีระยะการปลูกระหว่างต้นและระหว่างแถวที่ห่างจึงทำให้มีพื้นที่ว่างให้วัชพืชขึ้นเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะในช่วงระยะเริ่มปลูกมะพร้าวอายุ 1-3 ปี หลังจากนั้นมะพร้าวมีการเจริญเติบโตในด้านความสูงและจำนวนทางใบเพิ่มมากขึ้น ปัญหาวัชพืชก็จะเริ่มลดน้อยลง หากปล่อยให้วัชพืชขึ้นเบียดเบียนต้นมะพร้าว วัชพืชจะเป็นตัวแย่งธาตุอาหาร น้ำ แสงแดด และกีดขวางการเข้าไปปฏิบัติงานต่อต้นมะพร้าว เช่น การใส่ปุ๋ย การกำจัดโรค และแมลง นอกจากนี้ยังพบวัชพืชบางชนิดเป็นพาหะหรือที่พักอาศัยของโรคและแมลงศัตรูพืชอีกด้วย สวนมะพร้าวที่มีอายุน้อยหากปล่อยให้วัชพืชขึ้นจะทำให้การเจริญเติบโตชะงัก ต้นแคระแกร็น และเป็นเหตุให้มะพร้าวติดผลลดน้อยลง ส่วนสวนมะพร้าวที่มีอายุหลายปี ต้นมะพร้าวโตเต็มที่มีระบบรากดีกว่าวัชพืช และจำนวนทางใบเพิ่มมากขึ้นทำให้บดบังแสงที่ส่องผ่านลงสู่พื้นดิน ทำให้วัชพืชไม่เจริญเติบโต และไม่หนาแน่นเหมือนสวนมะพร้าวเริ่มปลูกใหม่ ซึ่งแสงแดดเป็นปัจจัยที่สำคัญในการเจริญเติบโตของพืช ทำให้วัชพืชบางชนิดไม่สามารถงอกเจริญเติบโตได้ แต่วัชพืชบางชนิดเมื่อมีแสงแดดรำไรหรือทนมเงาได้สามารถเจริญเติบโตได้ดี วัชพืชจึงไม่ใช่อุปสรรคมากนักในสวนมะพร้าว แต่หากปล่อยให้วัชพืชขึ้นจะเป็นปัญหาอย่างยิ่งในการใส่ปุ๋ย และการเก็บเกี่ยวผลผลิต ดังนั้นควรมีการกำจัดวัชพืชในสวนมะพร้าวตลอดทั้งฤดูปลูก

วัชพืชในสวนมะพร้าวมีหลากหลายชนิด หากทราบชนิดวัชพืชที่ขึ้นในสวนมะพร้าว ทำให้ง่ายต่อการป้องกันกำจัด





# ชนิดพืชที่สำคัญ ในสวนมะพร้าว



ชื่อสามัญ	หญ้าคา (cogon grass)
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Beauv.
วงศ์	Poaceae
อันดับ	Cyperales



## ลักษณะพืช

วัชพืชอายุข้ามปี ลำต้นใต้ดินหรือเหง้าเป็นเส้นกลมสีขาวเจริญอยู่ใต้ดิน แตกแขนงได้มากมายและรวดเร็ว ลำต้นเหนือพื้นดิน แตกเป็นกอตั้งตรง สูงประมาณ 30 - 200 เซนติเมตร กาบใบเกลี้ยง มีขนตามข้อ ใบเป็นใบเดี่ยว แข็งและสาก แผ่นใบแคบเรียวยาว ปลายใบแหลม เส้นกลางใบมีสีขาว ขอบใบมีขน ตรงรอยต่อระหว่างแผ่นใบกับกาบใบจะมีเยื่อกันน้ำฝน ดอกออกเป็นช่อ ดอกย่อยอัดกันแน่นบนก้านช่อดอก ช่อดอกมีลักษณะฟูสีขาวเป็นมัน ดอกย่อยมีก้านช่อดอกไม่เท่ากัน ลักษณะยาวรี ล้อมรอบด้วยขนสีขาว เมล็ดแก่ปลิวไปตามลมได้ไกล ขยายพันธุ์โดยใช้ส่วนของลำต้นใต้ดิน และเมล็ด แต่ส่วนใหญ่ขยายพันธุ์ด้วยลำต้นใต้ดิน โดยแตกจากข้อหรือเหง้าที่อยู่ใต้ดิน เหง้าหรือลำต้นใต้ดินอยู่ใต้ดินลึกประมาณ 10 - 15 เซนติเมตร สามารถงอกได้ดีที่ระดับความลึกประมาณ 3 - 5 เซนติเมตร การไถพรวนอาจเป็นการช่วยแพร่กระจายพันธุ์ได้อย่างดี



# หญ้าดอกแดง



ชื่อสามัญ	หญ้าดอกแดง (natal grass)
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Rhynchelytrum repens</i> (Willd.) C.E. Hubb.
วงศ์	Poaceae
อันดับ	Cyperales



## ลักษณะพืช

วัชพืชอายุปีเดียว ลำต้นตั้งตรง ความสูงประมาณ 80 - 150 เซนติเมตร แตกกอได้ ลำต้นมีขนยาวปกคลุม ใบเป็นใบเดี่ยวเรียวยาว กาบใบและลำต้นมีขนยาวปกคลุมปานกลาง ข้อมีปุยขนและมีสีน้ำตาลแดง ดอกออกเป็นแบบช่อดอกมีปุยขนยาวสีขาวแกมแดงถึงม่วงแดงหุ้มอยู่จำนวนมาก เมื่อช่อดอกแก่สีจางลงเป็นสีขาวแกมชมพู ขยายพันธุ์โดยอาศัยเมล็ด

# หญ้าตีนกา



ชื่อสามัญ	หญ้าตีนกา (goose grass)
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.
วงศ์	Poaceae
อันดับ	Cyperales



## ลักษณะพืช

วัชพืชอายุปีเดียว ลำต้นทอดนอนเลื้อยไปกับพื้นและยกสูงชันได้ประมาณ 30 - 60 เซนติเมตร แตกกิ่งก้านสาขามากบริเวณที่โคนต้น ผิวใบเรียบไม่มีขน หรือมีขนกระจายห่างๆ บนขอบกาบใบ มีลิ้นใบเป็นเยื่อบางๆ มีขนตรงเขี้ยวใบ ดอกออกเป็นช่อ (spike) 3 - 6 ช่อ รวมกันเป็นช่อใหญ่แบบซี่ร่ม แต่มีอยู่ช่อหนึ่งมักจะออกจากลำต้นและอยู่ต่ำกว่าช่ออื่นๆ ออกดอกตลอดปี ขยายพันธุ์โดยใช้เมล็ด และส่วนของลำต้นที่ทอดนอนไปตามพื้นดินจะแตกต้นใหม่ตามข้อได้



# Kหญ้าตีนติด



ชื่อสามัญ	หญ้าตีนติด (running grass)
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Brachiaria reptans</i> (L.) C.A. Gardner & C.E. Hubb.
วงศ์	Poaceae
อันดับ	Cyperales



## ลักษณะพืช

วัชพืชอายุข้ามปี ลำต้นตั้งตรง โคนต้นทอดเลื้อยเล็กน้อย สูง 30 เซนติเมตร ลำต้นที่ทอดเลื้อยไปกับพื้นมีรากออกตามข้อ ใบรูปขอบขนานปลายแหลม ฐานใบที่ติดกับลำต้นเป็นรูปหัวใจ มีขนประปรายที่ผิวทั้งสองด้าน ลิ้นใบเป็นแผ่นบางขนาดเล็ก กาบใบไม่มีขน ดอกออกเป็นช่อแบบช่อแยกแขนง 6 - 12 แขนง แต่ละช่อยาวประมาณ 3 - 5 เซนติเมตร ออกดอกตลอดปี ขยายพันธุ์ด้วยใช้เมล็ดและส่วนของลำต้น

# Kหญ้าตีนนก



ชื่อสามัญ	หญ้าตีนนก (finger grass)
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz.) Koeler
วงศ์	Poaceae
อันดับ	Cyperales



## ลักษณะพืช

วัชพืชอายุข้ามปี ลำต้นทอดเลื้อยไปตามพื้น ยอดและช่อดั้งขึ้น สูงประมาณ 20 - 60 เซนติเมตร ลำต้นอ่อนแตกจากตาตามข้อ ใบเป็นใบเดี่ยวออกตรงกันข้ามกัน แผ่นใบยาวเรียว ปลายแหลมขอบใบขนาน เป็นคลื่นเล็กน้อย ฐานใบกลมหรือสอบลง มีขนตามกาบใบและตามข้อ ข้อจะเห็นชัดเจนมากตรงรอยต่อระหว่างใบกับกาบใบ ดอกออกเป็นช่อ (raceme) มี 4 - 8 ช่อดอกย่อย ความยาวของช่อดอกแต่ละแขนงประมาณ 12 เซนติเมตร ช่อดอกย่อยประกอบด้วย 2 ดอก ดอกล่างเป็นหมัน ดอกย่อยบนเป็นดอกสมบูรณ์เพศ ขยายพันธุ์โดยใช้เมล็ด และส่วนของลำต้น

60

เอกสารวิชาการ  
การจัดการศัตรูมะพร้าว



# หญ้าปากควาย



ชื่อสามัญ	หญ้าปากควาย (crowfoot grass)
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Willd.
วงศ์	Poaceae
อันดับ	Cyperales



## ลักษณะพืช

วัชพืชอายุปีเดียวและอายุข้ามปี ลำต้นเลื้อยทอดนอนไปตามพื้น แล้วตั้งขึ้น สูง 30 - 60 เซนติเมตร มีไหล แตกออกจากโคนต้น ข้อที่ติดกับพื้นดินจะออกรากและแตกยอดออกเป็นต้นใหม่ได้ ต้นอ่อนจะมีลำต้นแบน ใบเป็นใบเดี่ยว ออกสลับข้างกัน ลักษณะเรียวยาว มีขนปกคลุมทั่วไป รอยต่อระหว่างแผ่นใบกับกาบใบจะมีเยื่อ (ligule) บางๆ ที่ปลายเยื่อแยกเป็นขนฝอยๆ กาบใบอัดแน่นกับลำต้น ดอกเป็นช่อ ดอกย่อยมีก้านสั้นมาก หรือไม่มีก้าน มี 3 - 2 ช่อ ออกจากจุดเดียวกัน แกนกลางแบน ช่อดอกย่อยไม่มีก้าน ผิวเกลี้ยง เรียงแบบสลับบนแกน ประกอบด้วยดอกย่อย 4 - 6 ดอก ช่อดอกแตกเป็นแฉก 4 - 5 แฉก ขยายพันธุ์โดยใช้เมล็ด และส่วนของลำต้น

# หญ้านกสีชมพู



ชื่อสามัญ	หญ้านกสีชมพู (jungle rice)
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Echinochloa colona</i> (L.) Link
วงศ์	Poaceae
อันดับ	Cyperales



## ลักษณะพืช

วัชพืชอายุปีเดียว ลำต้นเป็นกอแผ่ขยายผิวดินและมีส่วนปลายตั้งตรง สูงประมาณ 60 - 150 เซนติเมตร มีสีเขียวและม่วงอมแดง บริเวณข้อพองและมีขน แตกรากและแขนงบริเวณโคนต้น ใบเป็นใบเดี่ยว ออกสลับข้างกัน โคนใบแผ่เป็นกาบหุ้มลำต้นไว้ แผ่นใบเรียวยาว ฐานกว้างปลายแหลม ไม่มีลิ้นใบ ดอกเป็นช่อแบบ panicle ออกที่ส่วนยอดของลำต้น ประกอบด้วยช่อดอกแบบช่อกระจุก (raceme) 12 - 30 ช่อ แต่ละช่อยาว 2 - 4 เซนติเมตร ช่อดอกย่อยแต่ละช่อมีดอกย่อยอยู่ 2 ดอก ขยายพันธุ์โดยใช้เมล็ด เมล็ดที่ร่วงลงจากต้นสามารถงอกได้ทันที เมื่อได้รับความชื้นที่พอเหมาะ



# ตัวยั่ง



ชื่อสามัญ	ตัวยั่ง (minnieroot)
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Ruellia tuberosa</i> L.
วงศ์	Acanthaceae
อันดับ	Scrophulariales



## ลักษณะพืช

วัชพืชอายุข้ามปี ลำต้นเป็นเหลี่ยม ตั้งตรงแตกแขนงเป็นพุ่มเล็กสูงประมาณ 30 - 40 เซนติเมตร มีขนอ่อนปกคลุม ส่วนของรากพองโตเก็บสะสมอาหาร ใบเป็นใบเดี่ยว ออกจากรากลำต้นตรงข้อแบบตรงข้าม รูปร่างแบบไข่กลับยาวรี ปลายใบมน ฐานใบเรียวขอบเข้าหาก้านใบ มีสีเขียวเป็นมัน ดอกเป็นดอกเดี่ยวออกบริเวณซอกใบ มีกลีบเลี้ยงลักษณะเรียวยาวแหลม 5 กลีบ กลีบดอกส่วนโคนหลอมรวมกัน ปลายกลีบบานออกเป็นรูปปากแตร แยกออกเป็น 5 กลีบ มีสีม่วง ผลฝักเรียวยาว มีลักษณะเป็นสัน 5 เหลี่ยม สีน้ำตาลเข้ม เมื่อแก่เปลือกจะแห้งและแตกออก ตีตเมล็ดให้กระเด็นไปไกล ภายในมีเมล็ดสีน้ำตาลถึงสีดำ 8 เมล็ด

# ผักกระด



ชื่อสามัญ	ผักกระด (synedrella)
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Synedrella nodiflora</i> (L.) Geartn.
วงศ์	Asteraceae
อันดับ	Asterales



## ลักษณะพืช

วัชพืชอายุปีเดียว ลำต้นเป็นเหลี่ยม อาจสูงถึง 90 เซนติเมตร แตกกิ่งเป็นคู่ ใบเดี่ยว ออกตรงข้าม รูปร่างรีหรือรูปไข่ ก้านใบสั้น ปลายใบแหลม ขอบใบเป็นฟันเลื่อย ดอกสีเหลือง อัดกันแน่นเป็นกระจุกเดี่ยวๆ หรือเป็นกลุ่มตามมุมใบใกล้ปลายกิ่ง ไม่มีก้านหรือก้านสั้น เมล็ดสีดำหรือสีน้ำตาลเข้ม เป็นสันตามยาว มีหรือไม่มีขนปกคลุม ขยายพันธุ์โดยเมล็ด



# สาบเสือ



ชื่อสามัญ	สาบเสือ (siam weed)
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R.M.King & H.Rob.
วงศ์	Asteraceae
อันดับ	Asterales



## ลักษณะพืช

วัชพืชอายุข้ามปี เป็นไม้พุ่ม ลำต้นตั้งตรง มีขนปกคลุมด้วยขนอ่อนนุ่ม แตกกิ่งก้าน ความสูงประมาณ 3 เมตร ใบเดี่ยวออกจากข้อตามต้นเป็นคู่ๆ คู่ของใบแต่ละข้อจะตั้งฉากกัน ใบรูปไข่ ปลายแหลม โคนใบสอบเข้าหาก้านใบ ขอบใบหยักเป็นฟันเลื่อย มีขนสั้นและนุ่มปกคลุมบางๆ ทั้ง 2 ด้าน ดอกออกเป็นช่อ เกิดที่ปลายยอด รูปร่างคล้ายกระสวยหรือเป็นรูปรี ดอกย่อยในแต่ละช่อดอกย่อยมีจำนวนมาก ดอกย่อยเป็นดอกสมบูรณ์เพศ ดอกหนึ่งมีเพียงเมล็ดเดียว เมล็ดเบาปลิวไปตามลมได้ไกล การตัดต้นเหนือระดับผิวดินไม่สามารถกำจัดสาบเสือได้ ตาที่อยู่ตามลำต้นจะแตกใหม่เจริญเติบโตเป็นต้นใหม่ได้ และเมล็ดจะงอกทันทีหลังได้รับความชื้นที่เหมาะสม

# สาบม่วง



ชื่อสามัญ	สาบม่วง (praxelis)
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Praxelis clematidea</i> (Griseb.) R.M.King & H.Rob.
วงศ์	Asteraceae
อันดับ	Asterales



## ลักษณะพืช

วัชพืชอายุปีเดียว ลำต้นตั้งตรงมีขนละเอียดปกคลุม สูง 20 – 70 เซนติเมตร ใบเป็นใบเดี่ยวแตกออกเป็นคู่ แต่ละคู่จะตั้งฉากกัน รูปไข่หรือรูปคล้ายขนนกเป็ดขุ่น ขอบใบเป็นฟันเลื่อย ปลายใบเรียวแหลม เห็นเส้นใบชัดเจน ฐานใบมนหรือแหลม ดอกออกเป็นช่อบนปลายยอดของลำต้น และกิ่งก้าน มีก้านช่อดอก มีใบประดับรูประฆังรองรับช่อดอก ช่อดอกขนาดเล็กมอดูเหมือนเป็นดอกเดี่ยวสีม่วงอมชมพู ดอกย่อยเรียงบนฐานรองดอกที่แผ่กว้าง 36 – 60 ดอก ผลสีดำเรียวยาว 2 – 3 มิลลิเมตร เปลือกบางและเหนียว แต่ไม่ได้ห่อหุ้มรวมกับเปลือกเมล็ด เมื่อแก่ไม้แตกมี 1 เมล็ด ส่วนปลายเมล็ดมีขนสีขาวจำนวนมาก ขยายพันธุ์โดยเมล็ด เมล็ดสาบม่วงสามารถปลิวลมได้จึงพบการระบาดไปได้ทั่วทุกพื้นที่



# การควบคุมวัชพืชในสวนมะพร้าว

การควบคุมวัชพืชในสวนมะพร้าว แบ่งออกเป็น 2 วิธี ดังนี้

## 1. การควบคุมวัชพืชโดยไม่ใช้สารกำจัดวัชพืช

- 1.1 การไถพรวน ไถระหว่างแถวมะพร้าวไม่ให้ลึกเกินกว่า 20 เซนติเมตร และห่างจากต้นข้างละ 2 เมตร ในระยะที่มะพร้าวยังไม่ติดผล อาจกระทบต่อระบบรากมะพร้าวได้ แต่หลังจากนั้นเมื่อมะพร้าวมีอายุมากกว่า 10 ปี สามารถไถพรวนเข้าใกล้โคนต้นได้
- 1.2 การตัดหญ้า และการใช้จอบถาก การตัด เหมาะกับการกำจัดวัชพืชอายุปีเดียว ควรทำก่อนวัชพืชออกดอกหรือติดเมล็ด ส่วนวัชพืชอายุข้ามปี ควรใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทดูดซึม เช่น ไกลโฟเซต สามารถกำจัดส่วนขยายพันธุ์ที่อยู่ใต้ดินได้ดี โดยเฉพาะวัชพืชวงศ์หญ้า
- 1.3 การปล่อยสัตว์เลี้ยง ได้แก่ โคและแพะ ลงแทะเล็มหญ้าในสวนมะพร้าว ควรปล่อยในสวนมะพร้าวที่ระยะติดผลแล้ว ซึ่งเป็นระยะที่ต้นมะพร้าวมีความสูง แพะและโคไม่สามารถสร้างความเสียหายกับต้นมะพร้าวได้
- 1.4 การปลูกพืชแซม ควรปลูกในสวนมะพร้าวอายุประมาณ 1-5 ปี สามารถปลูกพืชแซม เช่น สับปะรด ช่วยลดปัญหาวัชพืชขึ้นระหว่างแถวปลูก และเกษตรกรยังมีรายได้ระหว่างรอให้มะพร้าวมีผลผลิต

## 2. การควบคุมโดยใช้สารกำจัดวัชพืช

สารกำจัดวัชพืชที่แนะนำให้ใช้ในการควบคุมวัชพืชในสวนมะพร้าว สามารถเลือกใช้ได้ดังนี้

สารกำจัดวัชพืช	อัตราการใช้ ต่อไร่ (น้ำ 80 ลิตร)	ระยะเวลาการใช้	วัชพืชที่ควบคุมได้	หมายเหตุ
พาราควอท (paraquat 27.6% SL)	300-500 มิลลิลิตร	พ่นหลังวัชพืชงอก วัชพืชมีความสูงไม่เกิน 30 เซนติเมตร	วัชพืชที่งอกจากเมล็ด ประเภทใบแคบ และประเภทใบกว้าง	พ่นโดยตรงไปยังวัชพืชระวาง ละอองสารปลิวไปสัมผัสใบและต้นมะพร้าว
กลูโฟซิเนตแอมโมเนียม (glufosinate-ammonium 15% SL)	600-1000 มิลลิลิตร	พ่นหลังวัชพืชงอก วัชพืชมีความสูงไม่เกิน 30 เซนติเมตร	วัชพืชที่งอกจากเมล็ด ประเภทใบแคบ และประเภทใบกว้าง	พ่นโดยตรงไปยังวัชพืชระวาง ละอองสารปลิวไปสัมผัสใบและต้นมะพร้าว
ไกลโฟเซต (glyphosate 48% SL)	500-1000 มิลลิลิตร	พ่นหลังวัชพืชงอก วัชพืชมีความสูงไม่เกิน 30 เซนติเมตร	วัชพืชที่งอกจากเมล็ด ประเภทใบแคบ และประเภทใบกว้าง วัชพืชประเภทข้ามปี เช่น หญ้าคา และสาบเสือ	พ่นโดยตรงไปยังวัชพืชระวาง ละอองสารปลิวไปสัมผัสใบและต้นมะพร้าว



# บรรณานุกรม

- กรมวิชาการเกษตร. 2544. *คู่มือโรคพืชสวนอุตสาหกรรม*. กองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว องค์การค้ำของคุรุสภา. 54 หน้า.
- กรมวิชาการเกษตร. 2554. ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข การนำเข้ามะพร้าว จากสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม ประกาศ ณ วันที่ 27 เมษายน 2554. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 128 ตอน พิเศษ 60 ง. ลงวันที่ 30 พฤษภาคม 2554
- กรมวิชาการเกษตร. 2554. ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข การนำเข้ามะพร้าว จากมาเลเซีย ประกาศ ณ วันที่ 27 เมษายน 2554. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 128 ตอน พิเศษ 60 ง. ลงวันที่ 30 พฤษภาคม 2554
- กรมวิชาการเกษตร. 2554. ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข การนำเข้ามะพร้าว จากสาธารณรัฐอินโดนีเซีย ประกาศ ณ วันที่ 27 เมษายน 2554. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 128 ตอน พิเศษ 60 ง. ลงวันที่ 30 พฤษภาคม 2554
- กรมวิชาการเกษตร. 2558. ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข การนำเข้ามะพร้าว จากสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์ ประกาศ ณ วันที่ 9 กันยายน 2558. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 132 ตอน พิเศษ 243 ง. ลงวันที่ 7 ตุลาคม 2558
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2541. การปลูกมะพร้าว. [ระบบออนไลน์]. แหล่งข้อมูล : <http://web.ku.ac.th/agri/coconut1/coco12.htm> (12 พฤษภาคม 2554)
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2554. . [ระบบออนไลน์]. แหล่งข้อมูล : <http://forecast.doae.go.th/web/2011-06-30-07-04-11/341-2011-06-30-09-00-49/1245-2011-06-30-09-13-54.html> (4 ตุลาคม 2554).
- กลุ่มกีฏและสัตววิทยา. 2553. *คำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลงและสัตว์ศัตรูพืช ปี 2553*. เอกสารวิชาการ สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ. 303 หน้า.
- กลุ่มวิจัยวัชพืช. 2538. *คำแนะนำการควบคุมวัชพืช*. กลุ่มงานวิทยาการวัชพืช. กองพฤกษศาสตร์และวัชพืช กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 144 หน้า.
- กลุ่มวิจัยวัชพืช. 2554. *คำแนะนำการควบคุมวัชพืชและการใช้สารกำจัดวัชพืช*. สำนักวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 148 หน้า.
- จันทร์เพ็ญ ประคองวงศ์. 2545. *ชีววิทยาและการควบคุมวัชพืชที่สำคัญ*. กลุ่มงานวิทยาการวัชพืชกองพฤกษศาสตร์และวัชพืช กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ. 54 หน้า.
- จันทร์เพ็ญ ประคองวงศ์ คมสัน นครศรี เพ็ญศรี นันทสมสรอายุ ศิริพร ชิงสนธิพร และจรรย์ญา ปันสุภา. 2553. *วัชพืชในส้มโอ*. กลุ่มวิจัยวัชพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. 75 หน้า.
- ประสาน วงศาโรจน์. 2548. *วัชพืชและการจัดการวัชพืชในพืชเศรษฐกิจ*. เอกสารวิชาการลำดับที่ 18/2548 สำนักงานเลขาธิการกรม กรมวิชาการเกษตร. 240 หน้า.
- พัชรินทร์ วณิชยอนันตกุล ประภา พัฒนกุล สมพงษ์ คงสีพันธ์ และพวงทอง บุญทรง. 2546. *การจัดการศัตรูพืชในสวนยางพารา*. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ. 103 หน้า.





- พฤทธิชาติ ปญฺ์วัฒน์ สุธเทพ สหายา พวงผกา อ่างมณี สุภางคณา ธิรฐุ สุชาดา สุพรศิลป์ สรรชัย เพชรธรรมรส และสิริวิภา พลตรี. 2556. การป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว Coconut black-headed caterpillar; *Opisina arenosella* (Walker) โดยวิธี พ่นทางใบ. หน้า 9. ใน : รายงานผลโครงการวิจัยเร่งด่วนประจำปี 2556. กรมวิชาการเกษตร.
- มานิตา คงชื่นสิน พิเชฐ เขาวนัวัฒน์วงศ์ พลอยชมพู กรวิภาสเรือง อัจฉราภรณ์ ประเสริฐผล วิลมลวรรณ โชติวงศ์ และอติติยา แก้วประดิษฐ์. 2556. คู่มือตรวจไรศัตรูพืชเศรษฐกิจ. ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, นนทบุรี. 140 หน้า.
- ยุรวรรณ อนันตมณี จรรยา มณีโชติ สิริชัย สาธุวิจารณ์ และ สุพัตรา ชาวกงจักร. 2556. ชีววิทยาและนิเวศวิทยาของสาบม่วง (*Praxelis clematidea* R.M King & G. H. Rob.) หน้า 2121 - 2126. ใน : รายงานผลงานประจำปี 2556. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร.
- วิรัช จันท์ศรีม ช่อม เปรมัษเฐียร ทวี แสงทอง จันท์เพ็ญ ประคองวงศ์ ไชยยศ สุพัฒน์กุล มาลี ณ นคร สุนัน เพ็ญสุด ศรีสม สุวรรณวงศ์ และศิริพร ซึ่งสนธิพร. 2545. วัชพืชสามัญภาคกลาง. สมาคมวิทยาการวัชพืชแห่งประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร. 135 หน้า.
- วัฒนา จารณศรี มานิตา คงชื่นสิน เทวินทร์ กุลปิยะวัฒน์ และพิเชฐ เขาวนัวัฒน์วงศ์. 2544. ไรศัตรูพืชและการป้องกันกำจัด. กลุ่มงานวิจัยไรและแมงมุม กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. 192 หน้า
- ศิริพร ซึ่งสนธิพร ธัญชนก จงรักไทย จริญญา ปิ่นสุภา ภัทร์พิชชา รุจะพงศ์ชัย และกลอยใจ คงเจียง. 2554. การศึกษาชนิดของวัชพืชของพืชส่งออก (มะละกอ และมะพร้าวน้ำหอม) และพืชนำเข้า (ปาล์มน้ำมัน และหัวพันธุ์ไม้ดอก). หน้า 1215-1253. ใน : ผลการวิจัยปี 2554 สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช. กรมวิชาการเกษตร
- ศรีสุรางค์ ลิขิตเอกราช. 2530. โรคมะพร้าว. ฐานเกษตรกรรม 51: 84-88.
- ศรีสุรางค์ ลิขิตเอกราช. 2536. พืชสมุนไพร เครื่องเทศ พืชเศรษฐกิจอื่น และพืชแซมในสวนมะพร้าว. หน้า 227-233. ใน : เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาทางวิชาการ ประจำปี 2536, 10-11 กุมภาพันธ์ 2536. ณ โรงแรมจันทร์สมธารา จ.ระนอง.
- ศรีสุรางค์ ลิขิตเอกราช. 2538. การพัฒนามะพร้าวน้ำหอมในเชิงเศรษฐกิจเพื่อบริโภคภายในและเพื่อการส่งออก. หน้า 18-23. ใน : เอกสารประกอบการสัมมนา, 21-22 มิถุนายน 2538. ณ โรงแรมลองบีช อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี.
- ศรีสุรางค์ ลิขิตเอกราช. 2539. โรคมะพร้าวและการป้องกันกำจัด. หน้า 22-20. ใน : เอกสารประกอบการฝึกอบรมหลักสูตร “การผลิตมะพร้าวน้ำหอมในเขตภาคกลางและภาคตะวันตก”, 18-19 มิถุนายน 2539. ณ โรงแรมเวล อ.เมือง จ.นครปฐม.
- ศรีสุรางค์ ลิขิตเอกราช แสงมณี ชิงดวง และศุภชัย ลีจรรย์เนียร. 2540. โรครากเน่าของมะพร้าวและหมาก. วารสารโรคพืช ปีที่ 12: 35-40.
- ศรีสุรางค์ ลิขิตเอกราช. 2544. โรคมะพร้าว. หน้า 1-9. ใน : กองโรคพืชและจุลชีววิทยา (ผู้รวบรวม). คู่มือโรคพืชสวนอุตสาหกรรม. โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว องค์การค้าของคุรุสภา กรุงเทพฯ.



- สุเทพ สหaya ประภัสสรฯ พิมพ์พันธุ์ ลมัย ชูเกียรติวัฒนา วนิดา สุขประเสริฐ วีระสิงห์ แสงวรรณ ยงยุทธ ไม้แก้ว พวงผกา อ่างมณี วรวิช สุดจริตรธรรมจริยางกูร สุภางคณา ธีรภูษ สุขาดา สุพรศิลป์ นลินา พรหมเกษฯ สรรชัย เพชรธรรมรส และ สิริวิภา พลตรี. การแก้ไขปัญหาหนอนหัวดำมะพร้าวโดยวิธีฉีดสารเข้าต้น. หน้า 67 - 84. ใน : ผลงานวิจัยดีเด่นกรมวิชาการเกษตร ประจำปี 2556. กรมวิชาการเกษตร.
- สุเทพ สหaya พวงผกา อ่างมณี และอัมพร วิโนทัย. 2553. ทดสอบเบื้องต้นประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว. ว. กสิ. สัตว. 28(2) : 3 - 9.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2558. มะพร้าว : เนื้อที่ยืนต้น เนื้อที่ให้ผล ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ ปี 2558. [ระบบออนไลน์]. แหล่งข้อมูล : [http://www.oae.go.th/main.php?filename=agri\\_production](http://www.oae.go.th/main.php?filename=agri_production) (12 พฤษภาคม 2559).
- เสริมศักดิ์ หงส์นาค ชมพูนุท จรรยาเทศ ยวลักษณ์ ขอประเสริฐ และธีระเดช เจริญรักษ์. 2539. การศึกษาชนิดของหนุ่ศัตรูมะพร้าว น้ำหอมและประเมินความเสียหาย. หน้า 234. ใน : รายงานผลงานวิจัย. กลุ่มงานสัตววิทยาการเกษตร กองกสิและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร จตุจักร กรุงเทพมหานคร.
- เสริมศักดิ์ หงส์นาค กรแก้ว เสือสะอาด ยวลักษณ์ ขอประเสริฐ พวงทอง บุญทรง และทรงทัฬ แก้วตา. 2540. การใช้สารไดฟิโทอาโลนกำจัดหนุ่ศัตรูมะพร้าว น้ำหอม. หน้า 237. ใน : รายงานผลงานวิจัย. กลุ่มงานสัตววิทยาการเกษตร กองกสิและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร จตุจักร กรุงเทพมหานคร.
- สุทธิชัย สมสุข ชมพูนุท จรรยาเทศ และ เกษม ทองทวี. 2527. การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโตของหนุ่ทองขาวและหนุ่ขนาดเล็ก. หน้า 60 - 70. ใน : รายงานผลงานค้นคว้าและวิจัยปี 2527, กลุ่มงานสัตววิทยาการเกษตร กองกสิและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร จตุจักร กรุงเทพมหานคร.
- อัมพร คมสัน. 2532. ชีววิทยาและการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูมะพร้าวที่สำคัญในประเทศไทย. กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูพืชสวนอุตสาหกรรม กองกสิและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. หจก ฟันนี้พับบลิชชิง, กรุงเทพฯ. 117 หน้า.
- อัมพร วิโนทัย สุเทพ สหaya เสาวนิตย์ โพธิ์พูนศักดิ์ ภัศชญณณ หมิ่นแจ้ง ยิงนิยม รียาพันธ์ ปิยนุช นาคะ และ วีรา คล้ายพุก. 2556. การจัดการแมลงศัตรูมะพร้าว. เอกสารประกอบการฝึกอบรม เรื่องการจัดการแมลงศัตรูมะพร้าวที่เกาะสมุย. กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ 36 หน้า.
- Chandrapatya, A., P. Konvipasruang, C. H. W., Flechtmann and G. J. de Moraes. 2014. Complementary description of *Colomerus novaehbridensis* Keifer (Acari, Eriophyidae), with a discussion about the constitution of the genus and its economic importance, and a tentative key to *Colomerus* Newkirk & Keifer species. *ZooKeys*. 434: 17-35.
- Haririson, N.A. and P. Jones. 2003. Diseases of Coconut. pp. 197-225. In : R.C. Ploetz, eds. *Diseases of Tropical Fruit Crops*. Cromwell Press, Trowbridge, UK.





# ภาคผนวก

ประกาศกรมวิชาการเกษตร  
เรื่อง เชื้อนไขการนำเข้ามะพร้าว



## ประกาศกรมวิชาการเกษตร

เรื่อง เงื่อนไขการนำเข้ามะพร้าวจากสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์

พ.ศ. ๒๕๕๘

กรมวิชาการเกษตรได้วิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชของมะพร้าวนำเข้าเพื่อการค้าจากสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์เสร็จสิ้นแล้ว

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๘ (๒) และมาตรา ๑๐ แห่งพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. ๒๕๐๗ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติกักพืช (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๑ อธิบดีกรมวิชาการเกษตรโดยคำแนะนำของคณะกรรมการกักพืชจึงออกประกาศเงื่อนไขการนำเข้ามะพร้าวจากสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง เงื่อนไขการนำเข้ามะพร้าวจากสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์ พ.ศ. ๒๕๕๘”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ชนิดพืชที่อนุญาต

มะพร้าว (coconut, *Cocos nucifera*) ตามประกาศนี้ ได้แก่

๓.๑ ผลมะพร้าวแก่ปอกเปลือก (mature dehusked coconut)

๓.๒ เนื้อมะพร้าวสด (fresh coconut meat)

๓.๓ เนื้อมะพร้าวแห้ง (copra)

๓.๔ กะลามะพร้าว (coconut shell)

๓.๕ กาบมะพร้าว (coconut husk)

ข้อ ๔ ศัตรูพืชกักกันที่เกี่ยวข้อง

ศัตรูพืชกักกันของราชอาณาจักรไทยสำหรับมะพร้าวจากสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์ ได้แก่ ตัวงอริฐ (khapra beetle, *Trogoderma granarium*)

ข้อ ๕ หน่วยงานที่รับผิดชอบ

๕.๑ ราชอาณาจักรไทย คือ กรมวิชาการเกษตร

๕.๒ สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์ คือ Plant Protection Division ได้รับมอบหมายให้เป็นองค์กรอารักขาพืชแห่งชาติ (National Plant Protection Organization) อย่างเป็นทางการของสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์ ซึ่งต่อไปในประกาศนี้จะเรียกว่า “NPPO”



## ข้อ ๖ การขออนุญาตนำเข้า

๖.๑ ต้องมีใบอนุญาตนำเข้าซึ่งออกให้โดยกรมวิชาการเกษตร

๖.๒ ผู้มีสิทธิยื่นขอใบอนุญาตนำเข้ามะพร้าวต้องแสดงเอกสารดังต่อไปนี้

๖.๒.๑ ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

๖.๒.๒ ทะเบียนพาณิชย์ที่แสดงว่าเป็นผู้ประกอบการแปรรูปมะพร้าว

๖.๒.๓ หนังสือบริคณห์สนธิ ในกรณีที่ผู้ขอใบอนุญาตเป็นนิติบุคคล

๖.๒.๔ เอกสารที่สำแดงชนิดของสินค้า กำลังการผลิต ปริมาณมะพร้าว

ที่ต้องใช้ต่อหน่วยสินค้าที่ต้องการผลิต ระยะเวลาการผลิตสินค้าที่ต้องการแปรรูป

๖.๓ ก่อนออกใบอนุญาต กรมวิชาการเกษตรจะส่งพนักงานเจ้าหน้าที่ไปตรวจสอบสถานที่ตั้งของโรงงาน สถานที่เก็บ ระยะเวลาของการเก็บในแต่ละครั้ง ปริมาณการใช้ วิธีการผลิต และข้อมูลอื่น ๆ ที่จะนำมาพิจารณาการออกใบอนุญาต

๖.๔ ผู้รับใบอนุญาตนำเข้ามะพร้าวต้องปฏิบัติตามดังต่อไปนี้

๖.๔.๑ มะพร้าวที่นำเข้าต้องนำไปใช้เพื่อการแปรรูปของผู้รับอนุญาตที่ขออนุญาตนำเข้ามะพร้าวเท่านั้น

๖.๔.๒ ผู้รับใบอนุญาตต้องจัดทำบันทึกปริมาณการนำเข้าและปริมาณการผลิตสินค้าที่ใช้มะพร้าวมาแปรรูปมาแสดงต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการขออนุญาตนำเข้าในแต่ละครั้งต่อไป

๖.๔.๓ ปริมาณการนำเข้าต้องสอดคล้องกับปริมาณการผลิตสินค้าที่ใช้มะพร้าวในการแปรรูป

๖.๕ ภายหลังการนำเข้า

๖.๕.๑ ผู้รับใบอนุญาตต้องอำนวยความสะดวกแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ของกรมวิชาการเกษตรในการเข้าไปตรวจสอบโรงงานแปรรูปมะพร้าว

๖.๕.๒ กรณีที่ผู้นำเข้าฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามประกาศฉบับนี้ จะถูกถอนใบอนุญาตนำเข้าทันที

## ข้อ ๗ วิธีการขนส่ง

ต้องส่งมะพร้าวมาจากเมืองท่าแห่งหนึ่งในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์ไปยังเมืองท่าปลายทางในราชอาณาจักรไทย ในลักษณะเป็นสินค้าขนส่งทางบกหรือทางน้ำ

## ข้อ ๘ ข้อกำหนดสำหรับการนำเข้า



## ๘.๑ ผลมะพร้าวแก่ปอกเปลือก

๘.๑.๑ ต้องปอกเปลือกหรือกาบมะพร้าวออกคงเหลือเฉพาะผนังชั้นกลาง (mesocarp or fibrous husk) ของผลมะพร้าวบางส่วน รูปภาพแสดงลักษณะผลมะพร้าวแก่ปอกเปลือก ปรากฏตามเอกสารแนบ ๑ ท้ายประกาศนี้

๘.๑.๒ ต้องไม่ปรากฏส่วนของก้านใบ หน่อ หรือยอดอ่อน

๘.๑.๓ ต้องรมด้วยสารรมเมทิลโบรไมด์ (Methyl bromide) เพื่อทำลาย ความงอก ที่อัตรา ดังต่อไปนี้

อุณหภูมิ	อัตรา (กรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	ระยะเวลา (ชั่วโมง)
๒๑ องศาเซลเซียส หรือสูงกว่า	๓๒	๒๔
๑๖ - ๒๐ องศาเซลเซียส	๔๐	๒๔
๑๑ - ๑๕ องศาเซลเซียส	๔๘	๒๔
๑๐ องศาเซลเซียส	๕๖	๒๔

๘.๑.๔ ต้องมีใบรับรองการรมเมทิลโบรไมด์ของผู้ประกอบการที่จดทะเบียนไว้กับ NPPO แนบมาพร้อมกับสินค้าทุกครั้งที่มีการนำเข้า

## ๘.๒ เนื้อมะพร้าวสดและเนื้อมะพร้าวแห้ง

๘.๒.๑ เนื้อมะพร้าวสดและเนื้อมะพร้าวแห้งที่จะส่งออกต้องทำการบรรจุเฉพาะในโรงบรรจุสินค้าซึ่งได้จดทะเบียนไว้กับ NPPO โดย NPPO ได้ให้การรับรองการปฏิบัติทางโรงงานที่ดีและเหมาะสม (Good Manufacturing Practice, GMP)

๘.๒.๒ สำหรับเนื้อมะพร้าวแห้ง ต้องปลอดจากศัตรูพืชกักกัน ได้แก่ *Trogoderma granarium*

## ๘.๓ กะลามะพร้าว

ต้องไม่ปรากฏส่วนของเนื้อมะพร้าว

## ๘.๔ กาบมะพร้าว

ต้องปลอดจากศัตรูพืชหรือสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นที่มีศักยภาพเป็นศัตรูพืชกักกันของราชอาณาจักรไทย

## ข้อ ๙ ข้อกำหนดสำหรับบรรจุภัณฑ์

๙.๑ ต้องมัดหรือบรรจุหีบห่อมะพร้าวในบรรจุภัณฑ์ที่ใหม่ สะอาด และปิดมิดชิด

๙.๒ ต้องบรรจุมะพร้าวในบรรจุภัณฑ์ซึ่งต้องไม่มีการปะปนของ ดิน ทราย และชิ้นส่วนของพืช เช่น ใบ ก้าน เศษซากพืช เป็นต้น หรือสิ่งอื่นใดที่มีศักยภาพนำพาศัตรูพืชกักกันได้



## ข้อ ๑๐ การตรวจสอบส่งออก

๑๐.๑ ต้องสุ่มตรวจมะพร้าวก่อนส่งออกตามกระบวนการที่เหมาะสมและเป็นทางการ และต้องปลอดจากศัตรูพืช ในกรณีตรวจพบศัตรูพืชหรือสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นที่มีศักยภาพเป็นศัตรูพืชกักกันของราชอาณาจักรไทย มะพร้าวทั้งหมดจะส่งออกไปยังราชอาณาจักรไทยได้ต่อเมื่อได้ดำเนินการกำจัดศัตรูพืชหรือขจัดศัตรูพืชเหล่านั้นให้หมดสิ้นแล้ว

๑๐.๒ กรณีของมะพร้าวแก่เปลือกเปลือก ต้องดำเนินการรมเมทิลโบรไมด์ตามอัตราที่กำหนดในข้อ ๘.๑.๓

๑๐.๓ กรณีของเนื้อมะพร้าวแห้ง หากตรวจพบศัตรูพืชกักกัน ได้แก่ *Trogoderma granarium* เนื้อมะพร้าวแห้งทั้งหมดจะส่งออกไปยังราชอาณาจักรไทยได้ต่อเมื่อได้ดำเนินการกำจัด *Trogoderma granarium* ให้หมดสิ้นแล้ว

## ข้อ ๑๑ การรับรองสุขอนามัยพืช

๑๑.๑ ต้องมีใบรับรองสุขอนามัยพืชซึ่งออกให้โดย NPPO กำกับมาด้วย โดยต้นฉบับใบรับรองสุขอนามัยพืชต้องแนบมาพร้อมกับสินค้าทุกครั้งที่จะส่งไปยังราชอาณาจักรไทย

๑๑.๒ สำหรับมะพร้าวแก่เปลือกเปลือก ต้องระบุรายละเอียดการรมเมทิลโบรไมด์ลงบนใบรับรองสุขอนามัยพืชในส่วนที่เหมาะสม และต้องมีต้นฉบับใบรับรองการรมเมทิลโบรไมด์แนบมาพร้อมกับใบรับรองสุขอนามัยพืช

๑๑.๓ สำหรับเนื้อมะพร้าวแห้ง ต้องระบุข้อความเพิ่มเติม ดังต่อไปนี้  
 “The consignment of copra was produced and prepared for export in accordance with conditions for import of coconut from Myanmar to Thailand and have been inspected and found to be free of khapra beetle, *Trogoderma granarium*”

๑๑.๔ ต้องระบุชื่อวิทยาศาสตร์และชื่อสามัญของมะพร้าวลงบนใบรับรองสุขอนามัยพืช

## ข้อ ๑๒ การตรวจนำเข้า

๑๒.๑ เมื่อมะพร้าวถูกขนส่งมาถึงด่านนำเข้าในราชอาณาจักรไทย การตรวจนำเข้ามะพร้าวจะดำเนินการหลังจากได้ตรวจสอบยืนยันความถูกต้องของเอกสารทั้งหมดที่แนบมาพร้อมกับสินค้า

๑๒.๒ พนักงานเจ้าหน้าที่จะสุ่มตัวอย่างมะพร้าวและตรวจสอบเพื่อยืนยันว่ามีศัตรูพืชหรือไม่ ถ้าตรวจพบศัตรูพืชมีชีวิตจะส่งตัวอย่างศัตรูพืชไปยังห้องปฏิบัติการเพื่อจำแนกชนิดและต้องกักมะพร้าวไว้จนกว่าจะทราบผลจากห้องปฏิบัติการ

๑๒.๓ สำหรับมะพร้าวแก่เปลือกเปลือก ถ้ามีการนำเข้าจำนวนน้อยกว่า ๑,๐๐๐ ผล ต้องสุ่มตรวจมะพร้าวจำนวน ๔๕๐ ผล หรือสุ่มตรวจมะพร้าวทั้งหมด ถ้ามีมะพร้าวจำนวนเท่ากับหรือมากกว่า ๑,๐๐๐ ผล ต้องสุ่มตรวจมะพร้าวจำนวน ๖๐๐ ผล



๑๒.๔ ในกรณีตรวจพบศัตรูพืชหรือสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นที่มีศักยภาพเป็นศัตรูพืชกักกันของราชอาณาจักรไทย ต้องส่งกลับ ทำลาย หรือกำจัดศัตรูพืชบนมะพร้าวด้วยวิธีการที่เหมาะสม (ถ้ามีวิธีกำจัด)

๑๒.๕ สำหรับมะพร้าวแก่ปอกเปลือก ในกรณีที่ตรวจพบว่ามีการงอกของหน่อหรือยอดอ่อน มะพร้าวทั้งหมดจะถูกส่งกลับหรือทำลาย

๑๒.๖ สำหรับเนื้อมะพร้าวแห้ง ในกรณีที่ตรวจพบว่ามีศัตรูพืชกักกัน ได้แก่ *Trogoderma granarium* เนื้อมะพร้าวแห้งทั้งหมดจะถูกส่งกลับหรือทำลาย

กรมวิชาการเกษตรจะแจ้งให้ NPPO ทราบถึงการไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนด และขึ้นอยู่กับสภาพการณ์ กรมวิชาการเกษตรอาจจะระงับการนำเข้ามะพร้าว

ค่าใช้จ่ายในการส่งกลับ ทำลาย หรือกำจัดศัตรูพืชให้ผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

ประกาศ ณ วันที่ ๙ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๘

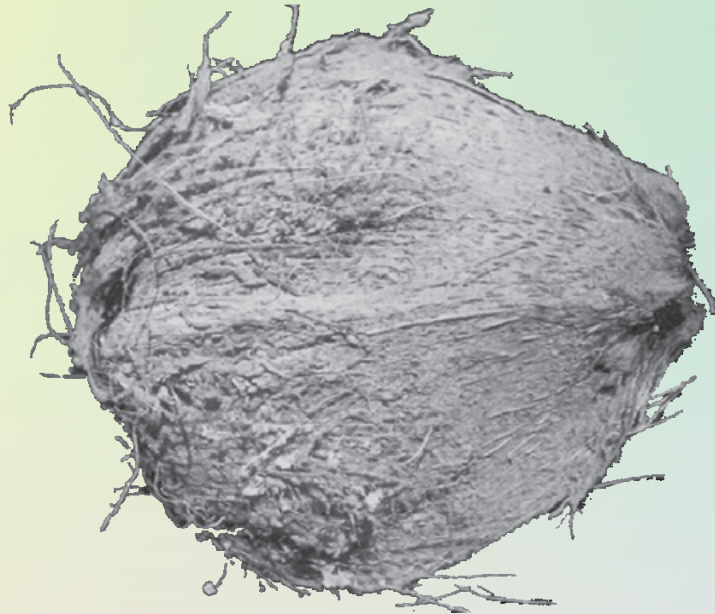
อนันต์ สุวรรณรัตน์

อธิบดีกรมวิชาการเกษตร





รูปภาพแสดงลักษณะผลมะพร้าวแก่ปอกเปลือก  
แนบท้ายประกาศกรมวิชาการเกษตร  
เรื่อง เงื่อนไขการนำเข้ามะพร้าวจากสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์ พ.ศ. ๒๕๕๘



ลักษณะผลมะพร้าวแก่ปอกเปลือกหรือกาบมะพร้าวออก  
คงเหลือเฉพาะผนังชั้นกลาง (mesocarp or fibrous husk) ของผลมะพร้าวบางส่วน



## ประกาศกรมวิชาการเกษตร

เรื่อง เงื่อนไขการนำเข้ามะพร้าวจากสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม  
พ.ศ. ๒๕๕๔

กรมวิชาการเกษตรได้วิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชของมะพร้าวที่นำเข้าเป็นการค้าจากสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนามเสร็จสิ้นแล้ว

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๘ และมาตรา ๑๐ แห่งพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. ๒๕๐๗ แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติกักพืช (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๑ อันเป็นกฎหมายที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๒ มาตรา ๓๓ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบัญญัติแห่งกฎหมาย อธิบดีกรมวิชาการเกษตรโดยคำแนะนำของคณะกรรมการกักพืชจึงออกประกาศกำหนดเงื่อนไขการนำเข้ามะพร้าวจากสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม ดังต่อไปนี้

## ข้อ ๑ ชนิดพืช

มะพร้าว (coconut, *Cocos nucifera*) ตามประกาศนี้ ได้แก่

- ๑.๑ ผลมะพร้าวแก่ปอกเปลือก (mature dehusked coconut)
- ๑.๒ เนื้อมะพร้าวสด (fresh coconut meat)
- ๑.๓ เนื้อมะพร้าวแห้ง (copra)

## ข้อ ๒ หน่วยงานที่รับผิดชอบ

- ๒.๑ ราชอาณาจักรไทย คือ กรมวิชาการเกษตร
- ๒.๒ สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม คือ Plant Protection Department

ซึ่งต่อไปในประกาศนี้จะเรียกว่า “PPD”

## ข้อ ๓ การขออนุญาตนำเข้า

- ๓.๑ ต้องมีใบอนุญาตนำเข้าซึ่งออกให้โดยกรมวิชาการเกษตร
- ๓.๒ ผู้ที่มีสิทธิยื่นคำขอใบอนุญาตนำเข้ามะพร้าวต้องดำเนินธุรกิจโรงงานแปรรูป

มะพร้าว

## ข้อ ๔ วิธีการขนส่ง

ต้องส่งมะพร้าวมาจากเมืองท่าแห่งหนึ่งในสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนามไปยังเมืองท่าปลายทางในราชอาณาจักรไทย ในลักษณะเป็นสินค้าขนส่งทางบกและทางน้ำ

## ข้อ ๕ ข้อกำหนดสำหรับการนำเข้า

- ๕.๑ ผลมะพร้าวแก่ปอกเปลือก



๕.๑.๑ ต้องปอกเปลือกหรือกาบมะพร้าวออกคงเหลือเฉพาะผนังชั้นกลาง (mesocarp or fibrous husk) ของผลมะพร้าวบางส่วน รูปภาพแสดงลักษณะผลมะพร้าวแก่ ปอกเปลือกปรากฏตามเอกสารแนบ ๑ ท้ายประกาศนี้

๕.๑.๒ ต้องไม่ปรากฏส่วนของก้านใบ หน่อ หรือยอดอ่อน

๕.๑.๓ ต้องรมด้วยสารรมเมทิลโบรไมด์ (Methyl bromide) เพื่อทำลาย ความงอกที่อัตรา ดังต่อไปนี้

อุณหภูมิ	อัตรา (กรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	ระยะเวลา (ชั่วโมง)
๒๑ องศาเซลเซียส หรือสูงกว่า	๓๒	๒๔
๑๖ - ๒๐ องศาเซลเซียส	๔๐	๒๔
๑๑ - ๑๕ องศาเซลเซียส	๔๘	๒๔
๑๐ องศาเซลเซียส	๕๖	๒๔

๕.๑.๔ ต้องมีใบรับรองการรมเมทิลโบรไมด์ของผู้ประกอบการที่จดทะเบียนไว้กับ PPD แนบมาพร้อมกับสินค้าทุกครั้งที่มีการนำเข้า

๕.๒ เนื้อมะพร้าวสดและเนื้อมะพร้าวแห้ง

เนื้อมะพร้าวสดและเนื้อมะพร้าวแห้งที่จะส่งออกต้องทำการบรรจุเฉพาะในโรงบรรจุสินค้าซึ่งได้จดทะเบียนไว้กับ PPD โดย PPD ได้ให้การรับรองการปฏิบัติทางโรงงานที่ดี และเหมาะสม (Good Manufacturing Practice, GMP) โรงบรรจุสินค้าต้องจัดทำเอกสารมาตรฐานกระบวนการดำเนินงาน ซึ่งแสดงรายละเอียดขั้นตอนเกี่ยวกับการคัดขนาด การจัดการ และการบรรจุเนื้อมะพร้าวสดและเนื้อมะพร้าวแห้ง

ข้อ ๖ ข้อกำหนดสำหรับบรรจุภัณฑ์

๖.๑ ต้องบรรจุมะพร้าวในบรรจุภัณฑ์ที่ใหม่ สะอาด และปิดสนิทเมื่อบรรจุมะพร้าวแล้ว

๖.๒ ต้องบรรจุมะพร้าวในบรรจุภัณฑ์ซึ่งต้องไม่มีการปะปนของ ดิน ทราย และ ชิ้นส่วนของพืช เช่น ใบ ก้าน เศษซากพืช เป็นต้น หรือสิ่งอื่นใดที่มีศักยภาพนำพาศัตรูพืชกักกันได้

ข้อ ๗ การตรวจสอบส่งออก

๗.๑ ต้องสุ่มตรวจมะพร้าวก่อนส่งออกตามกระบวนการที่เหมาะสมอย่างเป็นทางการ และต้องปลอดจากศัตรูพืช

๗.๒ กรณีของมะพร้าวแก่ปอกเปลือก ต้องดำเนินการรมเมทิลโบรไมด์ตามอัตราที่กำหนดในข้อ ๕.๑.๓

ข้อ ๘ การรับรองสุขอนามัยพืช

๘.๑ ต้องมีใบรับรองสุขอนามัยพืชซึ่งออกให้โดย PPD กำกับมาด้วย โดยต้นฉบับใบรับรองสุขอนามัยพืชต้องแนบมาพร้อมกับสินค้าทุกครั้งที่จะส่งไปยังราชอาณาจักรไทย



๘.๒ สำหรับมะพร้าวแก่ปอกเปลือก ต้องระบุรายละเอียดการรมเมทิลโบรไมด์ลงบนใบรับรองสุขอนามัยพืชในส่วนที่เหมาะสม และต้องมีต้นฉบับใบรับรองการรมเมทิลโบรไมด์แนบมาพร้อมกับใบรับรองสุขอนามัยพืช

๘.๓ ต้องระบุชื่อสามัญของมะพร้าว หมายเลขตู้ขนส่งสินค้าและหมายเลขพนักปิดตู้ขนส่งสินค้าลงบนใบรับรองสุขอนามัยพืช

ข้อ ๙ การตรวจนำเข้า

๙.๑ เมื่อมะพร้าวถูกขนส่งมาถึงด่านนำเข้าในราชอาณาจักรไทย การตรวจนำเข้ามะพร้าวจะดำเนินการหลังจากได้ตรวจสอบยืนยันความถูกต้องของเอกสารทั้งหมดที่แนบมาพร้อมกับสินค้า

๙.๒ พนักงานเจ้าหน้าที่จะสุ่มตัวอย่างมะพร้าวและตรวจสอบเพื่อยืนยันว่ามีศัตรูพืชหรือไม่ ถ้าตรวจพบศัตรูพืชมีชีวิตจะส่งตัวอย่างศัตรูพืชไปยังห้องปฏิบัติการเพื่อจำแนกชนิด และต้องกักมะพร้าวไว้จนกว่าจะทราบผลจากห้องปฏิบัติการ

๙.๓ สำหรับมะพร้าวแก่ปอกเปลือก ถ้ามีการนำเข้าจำนวนน้อยกว่า ๑,๐๐๐ ผล ต้องสุ่มตรวจมะพร้าวจำนวน ๔๕๐ ผล หรือสุ่มตรวจมะพร้าวทั้งหมด ถ้ามีมะพร้าวจำนวนเท่ากับหรือมากกว่า ๑,๐๐๐ ผล ต้องสุ่มตรวจมะพร้าวจำนวน ๖๐๐ ผล

๙.๔ ในกรณีตรวจพบศัตรูพืชหรือสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นที่มีศักยภาพเป็นศัตรูพืชกักกันของราชอาณาจักรไทย ต้องส่งกลับ ทำลาย หรือกำจัดศัตรูพืชบนมะพร้าวด้วยวิธีการที่เหมาะสม (ถ้ามีวิธีกำจัด) โดยผู้นำเข้าต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย กรมวิชาการเกษตรจะแจ้งให้ PPD ทราบถึงการไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนด และขึ้นอยู่กับสถานการณ์ กรมวิชาการเกษตรอาจจะระงับการนำเข้ามะพร้าว

๙.๕ สำหรับมะพร้าวแก่ปอกเปลือก ในกรณีที่ตรวจพบว่าการงอกของหน่อหรือยอดอ่อน มะพร้าวทั้งหมดจะถูกส่งกลับหรือทำลาย โดยผู้นำเข้าต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

ข้อ ๑๐ ประกาศฉบับนี้ให้มีผลใช้บังคับนับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

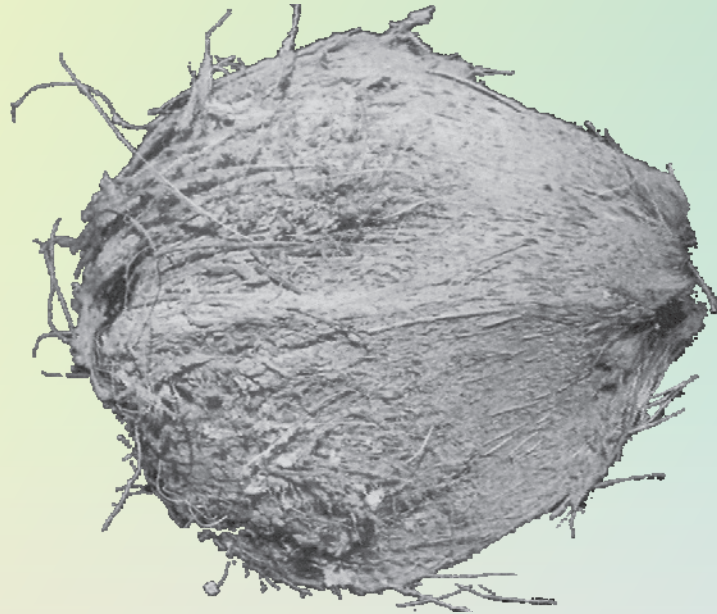
ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๔

จรักร โกศัยเสวี

อธิบดีกรมวิชาการเกษตร



รูปภาพแสดงลักษณะผลมะพร้าวแก่ปอกเปลือก  
แนบท้ายประกาศกรมวิชาการเกษตร  
เรื่อง เงื่อนไขการนำเข้ามะพร้าวจากสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม พ.ศ. ๒๕๕๔



ลักษณะผลมะพร้าวแก่ปอกเปลือกหรือกาบมะพร้าวออก  
คงเหลือเฉพาะผนังชั้นกลาง (mesocarp or fibrous husk) ของผลมะพร้าวบางส่วน



## ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง เงื่อนไขการนำเข้ามะพร้าวจากมาเลเซีย พ.ศ. ๒๕๕๔

กรมวิชาการเกษตรได้วิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชของมะพร้าวที่นำเข้าเป็นการค้าจากมาเลเซียเสร็จสิ้นแล้ว

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๘ และมาตรา ๑๐ แห่งพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. ๒๕๐๗ แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติกักพืช (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๑ อันเป็นกฎหมายที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๒ มาตรา ๓๓ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบัญญัติแห่งกฎหมาย อธิบดีกรมวิชาการเกษตรโดยคำแนะนำของคณะกรรมการกักพืชจึงออกประกาศกำหนดเงื่อนไขการนำเข้ามะพร้าวจากมาเลเซีย ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ชนิดพืช

มะพร้าว (coconut, *Cocos nucifera*) ตามประกาศนี้ ได้แก่  
ผลมะพร้าวแก่ปอกเปลือก (mature dehusked coconut)

ข้อ ๒ หน่วยงานที่รับผิดชอบ

๒.๑ ราชอาณาจักรไทย คือ กรมวิชาการเกษตร

๒.๒ มาเลเซีย คือ Department of Agriculture, Malaysia ซึ่งต่อไปในประกาศนี้จะเรียกว่า “DOA, Malaysia”

ข้อ ๓ การขออนุญาตนำเข้า

๓.๑ ต้องมีใบอนุญาตนำเข้าซึ่งออกให้โดยกรมวิชาการเกษตร

๓.๒ ผู้ที่มีสิทธิยื่นคำขอใบอนุญาตนำเข้ามะพร้าวต้องดำเนินธุรกิจโรงงานแปรรูปมะพร้าว

ข้อ ๔ วิธีการขนส่ง

ต้องส่งมะพร้าวมาจากเมืองท่าแห่งหนึ่งในมาเลเซียไปยังเมืองท่าปลายทางในราชอาณาจักรไทย ในลักษณะเป็นสินค้าขนส่งทางบกและทางน้ำ

ข้อ ๕ ข้อกำหนดสำหรับการนำเข้า

๕.๑ ต้องปอกเปลือกหรือกาบมะพร้าวออกคงเหลือเฉพาะผนังชั้นกลาง (mesocarp or fibrous husk) ของผลมะพร้าวบางส่วน รูปภาพแสดงลักษณะผลมะพร้าวแก่ปอกเปลือกปรากฏตามเอกสารแนบ ๑ ท้ายประกาศนี้

๕.๒ ต้องไม่ปรากฏส่วนของก้านใบ หน่อ หรือยอดอ่อน



๕.๓ ต้องรมด้วยสารรมเมทิลโบรไมด์ (Methyl bromide) เพื่อทำลายความงอกที่อัตรา ดังต่อไปนี้

อุณหภูมิ	อัตรา (กรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	ระยะเวลา (ชั่วโมง)
๒๑ องศาเซลเซียส หรือสูงกว่า	๓๒	๒๔
๑๖ - ๒๐ องศาเซลเซียส	๔๐	๒๔
๑๑ - ๑๕ องศาเซลเซียส	๔๘	๒๔
๑๐ องศาเซลเซียส	๕๖	๒๔

๕.๔ ต้องมีใบรับรองการรมเมทิลโบรไมด์ของผู้ประกอบการที่จดทะเบียนไว้กับ DOA, Malaysia แนบมาพร้อมกับสินค้าทุกครั้งที่มีการนำเข้า

ข้อ ๖ ข้อกำหนดสำหรับบรรจุภัณฑ์

๖.๑ ต้องบรรจุมะพร้าวในบรรจุภัณฑ์ที่ใหม่ สะอาด และปิดสนิทเมื่อบรรจุมะพร้าวแล้ว

๖.๒ ต้องบรรจุมะพร้าวในบรรจุภัณฑ์ซึ่งต้องไม่มีการปะปนของ ดิน ทราย และชิ้นส่วนของพืช เช่น ใบ ก้าน เศษซากพืช เป็นต้น หรือสิ่งอื่นใดที่มีศักยภาพนำพาศัตรูพืชชุกักกันได้

ข้อ ๗ การตรวจสอบส่งออก

๗.๑ ต้องสุ่มตรวจมะพร้าวก่อนส่งออกตามกระบวนการที่เหมาะสมอย่างเป็นทางการ และต้องปลอดจากศัตรูพืช

๗.๒ ต้องดำเนินการรมเมทิลโบรไมด์ตามอัตราที่กำหนดในข้อ ๕.๓

ข้อ ๘ การรับรองสุขอนามัยพืช

๘.๑ ต้องมีใบรับรองสุขอนามัยพืชซึ่งออกให้โดย DOA, Malaysia กำกับมาด้วย โดยต้นฉบับใบรับรองสุขอนามัยพืชต้องแนบมาพร้อมกับสินค้าทุกครั้งที่จะไปยังราชอาณาจักรไทย

๘.๒ ต้องระบุรายละเอียดการรมเมทิลโบรไมด์ลงบนใบรับรองสุขอนามัยพืชในส่วนที่เหมาะสม และต้องมีต้นฉบับใบรับรองการรมเมทิลโบรไมด์แนบมาพร้อมกับใบรับรองสุขอนามัยพืช

๘.๓ ต้องระบุชื่อสามัญของมะพร้าว หมายเลขตู้ขนส่งสินค้าและหมายเลขผนังปิดตู้ขนส่งสินค้านำลงบนใบรับรองสุขอนามัยพืช

ข้อ ๙ การตรวจนำเข้า

๙.๑ เมื่อมะพร้าวถูกขนส่งมาถึงด่านนำเข้าในราชอาณาจักรไทย การตรวจนำเข้ามะพร้าวจะดำเนินการหลังจากได้ตรวจสอบยืนยันความถูกต้องของเอกสารทั้งหมดที่แนบมาพร้อมกับสินค้า

๙.๒ พนักงานเจ้าหน้าที่จะสุ่มตัวอย่างมะพร้าวและตรวจสอบเพื่อยืนยันว่ามีศัตรูพืชหรือไม่ ถ้าตรวจพบศัตรูพืชมีชีวิตจะส่งตัวอย่างศัตรูพืชไปยังห้องปฏิบัติการเพื่อจำแนกชนิด และต้องกักมะพร้าวไว้จนกว่าจะทราบผลจากห้องปฏิบัติการ



๙.๓ ถ้ามีมะพร้าวนำเข้าจำนวนน้อยกว่า ๑,๐๐๐ ผล ต้องสุ่มตรวจมะพร้าวจำนวน ๔๕๐ ผล หรือสุ่มตรวจมะพร้าวทั้งหมด ถ้ามีมะพร้าวจำนวนเท่ากับหรือมากกว่า ๑,๐๐๐ ผล ต้องสุ่มตรวจมะพร้าวจำนวน ๖๐๐ ผล

๙.๔ ในกรณีตรวจพบศัตรูพืชหรือสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นที่มีศักยภาพเป็นศัตรูพืชกักกันของราชอาณาจักรไทย ต้องส่งกลับ ทำลาย หรือกำจัดศัตรูพืชบนมะพร้าวด้วยวิธีการที่เหมาะสม (ถ้ามีวิธีกำจัด) โดยผู้นำเข้าต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย กรมวิชาการเกษตรจะแจ้งให้ DOA, Malaysia ทราบถึงการไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนด และขึ้นอยู่กับสถานการณ์ กรมวิชาการเกษตรอาจจะระงับการนำเข้ามะพร้าว

๙.๕ ในกรณีที่ตรวจพบว่ามีอาการของหน่อหรือยอดอ่อน มะพร้าวทั้งหมดจะถูกส่งกลับหรือทำลาย โดยผู้นำเข้าต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

ข้อ ๑๐ ประกาศฉบับนี้ให้ใช้บังคับนับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๔

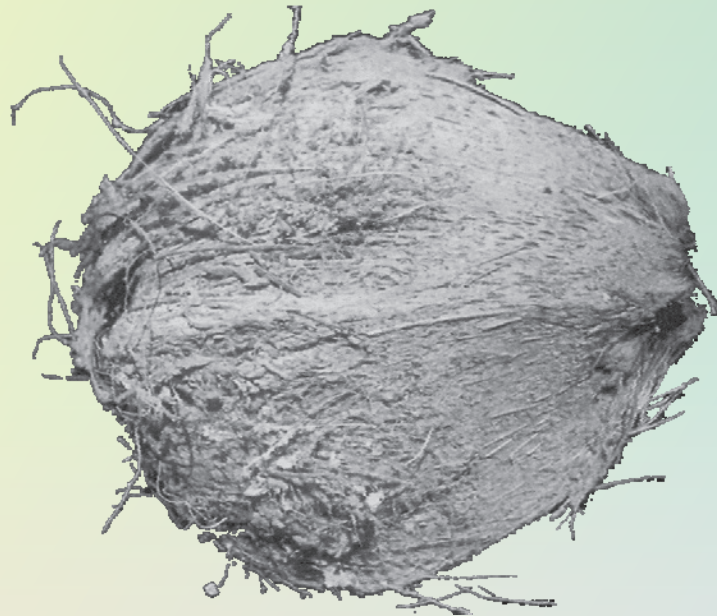
จิรากร โกศัยเสวี

อธิบดีกรมวิชาการเกษตร





รูปภาพแสดงลักษณะผลมะพร้าวแก่ปอกเปลือก  
แนบท้ายประกาศกรมวิชาการเกษตร  
เรื่อง เงื่อนไขการนำเข้ามะพร้าวจากมาเลเซีย พ.ศ. ๒๕๕๔



ลักษณะผลมะพร้าวแก่ปอกเปลือกหรือกาบมะพร้าวออก  
คงเหลือเฉพาะผนังชั้นกลาง (mesocarp or fibrous husk) ของผลมะพร้าวบางส่วน



## ประกาศกรมวิชาการเกษตร

เรื่อง เงื่อนไขการนำเข้ามะพร้าวจากสาธารณรัฐอินโดนีเซีย

พ.ศ. ๒๕๕๔

กรมวิชาการเกษตรได้วิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชของมะพร้าวที่นำเข้าเป็นการค้าจากสาธารณรัฐอินโดนีเซียเสร็จสิ้นแล้ว

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๘ และมาตรา ๑๐ แห่งพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. ๒๕๐๗ แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติกักพืช (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๑ อันเป็นกฎหมายที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๒ มาตรา ๓๓ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้ โดยอาศัยอำนาจตามบัญญัติแห่งกฎหมาย อธิบดีกรมวิชาการเกษตรโดยคำแนะนำของคณะกรรมการกักพืชจึงออกประกาศกำหนดเงื่อนไขการนำเข้ามะพร้าวจากสาธารณรัฐอินโดนีเซีย ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ชนิดพืช

มะพร้าว (coconut, *Cocos nucifera*) ตามประกาศนี้ ได้แก่

๑.๑ ผลมะพร้าวแก่ปอกเปลือก (mature dehusked coconut)

๑.๒ เนื้อมะพร้าวแห้ง (copra)

ข้อ ๒ หน่วยงานที่รับผิดชอบ

๒.๑ ราชอาณาจักรไทย คือ กรมวิชาการเกษตร

๒.๒ สาธารณรัฐอินโดนีเซีย คือ Agency for Agricultural Quarantine

ซึ่งต่อไปในประกาศนี้จะเรียกว่า “AAQ”

ข้อ ๓ การขออนุญาตนำเข้า

๓.๑ ต้องมีใบอนุญาตนำเข้าซึ่งออกให้โดยกรมวิชาการเกษตร

๓.๒ ผู้ที่มีสิทธิยื่นคำขอใบอนุญาตนำเข้ามะพร้าวต้องดำเนินธุรกิจโรงงานแปรรูป

มะพร้าว

ข้อ ๔ วิธีการขนส่ง

ต้องส่งมะพร้าวมาจากเมืองท่าแห่งหนึ่งในสาธารณรัฐอินโดนีเซียไปยังเมืองท่าปลายทางในราชอาณาจักรไทย ในลักษณะเป็นสินค้าขนส่งทางบกและทางน้ำ

ข้อ ๕ ข้อกำหนดสำหรับการนำเข้า

๕.๑ ผลมะพร้าวแก่ปอกเปลือก

๕.๑.๑ ต้องปอกเปลือกหรือกากมะพร้าวออกคงเหลือเฉพาะผนังชั้นกลาง (mesocarp or fibrous husk) ของผลมะพร้าวบางส่วน รูปภาพแสดงลักษณะผลมะพร้าวแก่ปอกเปลือกปรากฏตามเอกสารแนบ ๑ ท้ายประกาศนี้



๕.๑.๒ ต้องไม่ปรากฏส่วนของก้านใบ หน่อ หรือยอดอ่อน

๕.๑.๓ ต้องรมด้วยสารรมเมทิลโบรไมด์ (Methyl bromide) เพื่อทำลายความงอกที่อัตรา ดังต่อไปนี้

อุณหภูมิ	อัตรา (กรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	ระยะเวลา (ชั่วโมง)
๒๑ องศาเซลเซียส หรือสูงกว่า	๓๒	๒๔
๑๖ - ๒๐ องศาเซลเซียส	๔๐	๒๔
๑๑ - ๑๕ องศาเซลเซียส	๔๘	๒๔
๑๐ องศาเซลเซียส	๕๖	๒๔

๕.๑.๔ ต้องมีใบรับรองการรมเมทิลโบรไมด์ของผู้ประกอบการที่จดทะเบียนไว้กับ AAQ แนบมาพร้อมกับสินค้าทุกครั้งที่มีการนำเข้า

๕.๒ เนื้อมะพร้าวแห้ง

เนื้อมะพร้าวแห้งที่จะส่งออกต้องทำการบรรจุเฉพาะในโรงบรรจุสินค้าซึ่งได้จดทะเบียนไว้กับ AAQ โดย AAQ ได้ให้การรับรองการปฏิบัติทางโรงงานที่ดีและเหมาะสม (Good Manufacturing Practice, GMP) โรงบรรจุสินค้าต้องจัดทำเอกสาร มาตรฐานกระบวนการดำเนินงาน ซึ่งแสดงรายละเอียดขั้นตอนเกี่ยวกับการคัดขนาด การจัดการ และการบรรจุเนื้อมะพร้าวแห้ง

ข้อ ๖ ข้อกำหนดสำหรับบรรจุภัณฑ์

๖.๑ ต้องบรรจุมะพร้าวในบรรจุภัณฑ์ที่ใหม่ สะอาด และปิดสนิทเมื่อบรรจุมะพร้าวแล้ว

๖.๒ ต้องบรรจุมะพร้าวในบรรจุภัณฑ์ซึ่งต้องไม่มีการปะปนของ ดิน ทราย และชิ้นส่วนของพืช เช่น ใบ ก้าน เศษซากพืช เป็นต้น หรือสิ่งอื่นใดที่มีศักยภาพนำพาศัตรูพืชกักกันได้

ข้อ ๗ การตรวจสอบส่งออก

๗.๑ ต้องสุ่มตรวจมะพร้าวก่อนส่งออกตามกระบวนการที่เหมาะสมอย่างเป็นทางการ และต้องปลอดจากศัตรูพืช

๗.๒ กรณีของมะพร้าวแกะปอกเปลือก ต้องดำเนินการรมเมทิลโบรไมด์ตามอัตราที่กำหนดในข้อ ๕.๑.๓

ข้อ ๘ การรับรองสุขอนามัยพืช

๘.๑ ต้องมีใบรับรองสุขอนามัยพืชซึ่งออกให้โดย AAQ กำกับมาด้วย โดยต้นฉบับใบรับรองสุขอนามัยพืชต้องแนบมาพร้อมกับสินค้าทุกครั้งที่จะส่งไปยังราชอาณาจักรไทย

๘.๒ สำหรับมะพร้าวแกะปอกเปลือก ต้องระบุรายละเอียดการรมเมทิลโบรไมด์ลงบนใบรับรองสุขอนามัยพืชในส่วนที่เหมาะสม และต้องมีต้นฉบับใบรับรองการรมเมทิลโบรไมด์แนบมาพร้อมกับใบรับรองสุขอนามัยพืช

๘.๓ ต้องระบุชื่อสามัญของมะพร้าว หมายเลขตู้ขนส่งสินค้าและหมายเลขผนึกปิดตู้ขนส่งสินค้าลงบนใบรับรองสุขอนามัยพืช



## ข้อ ๙ การตรวจนำเข้า

๙.๑ เมื่อมะพร้าวถูกขนส่งมาถึงด่านนำเข้าในราชอาณาจักรไทย การตรวจนำเข้ามะพร้าวจะดำเนินการหลังจากได้ตรวจสอบยืนยันความถูกต้องของเอกสารทั้งหมดที่แนบมาพร้อมกับสินค้า

๙.๒ พนักงานเจ้าหน้าที่จะสุ่มตัวอย่างมะพร้าวและตรวจสอบเพื่อยืนยันว่ามีศัตรูพืชหรือไม่ ถ้าตรวจพบศัตรูพืชมีชีวิตจะส่งตัวอย่างศัตรูพืชไปยังห้องปฏิบัติการเพื่อจำแนกชนิด และต้องกักมะพร้าวไว้จนกว่าจะทราบผลจากห้องปฏิบัติการ

๙.๓ สำหรับมะพร้าวแก่ปอกเปลือก ถ้ามีการนำเข้าจำนวนน้อยกว่า ๑,๐๐๐ ผล ต้องสุ่มตรวจมะพร้าวจำนวน ๔๕๐ ผล หรือสุ่มตรวจมะพร้าวทั้งหมด ถ้ามีมะพร้าวจำนวนเท่ากับหรือมากกว่า ๑,๐๐๐ ผล ต้องสุ่มตรวจมะพร้าวจำนวน ๖๐๐ ผล

๙.๔ ในกรณีตรวจพบศัตรูพืชหรือสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นที่มีศักยภาพเป็นศัตรูพืชกักกันของราชอาณาจักรไทย ต้องส่งกลับ ทำลาย หรือกำจัดศัตรูพืชบนมะพร้าวด้วยวิธีการที่เหมาะสม (ถ้ามีวิธีกำจัด) โดยผู้นำเข้าต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย กรมวิชาการเกษตรจะแจ้งให้ AAQ ทราบถึงการไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนด และขึ้นอยู่กับสภาวะการณ์ กรมวิชาการเกษตรอาจจะระงับการนำเข้ามะพร้าว

๙.๕ สำหรับมะพร้าวแก่ปอกเปลือก ในกรณีที่ตรวจพบว่ามีการงอกของหน่อหรือยอดอ่อน มะพร้าวทั้งหมดจะถูกส่งกลับหรือทำลาย โดยผู้นำเข้าต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

ข้อ ๑๐ ประกาศฉบับนี้ให้ใช้บังคับนับตั้งแต่วันที่ถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

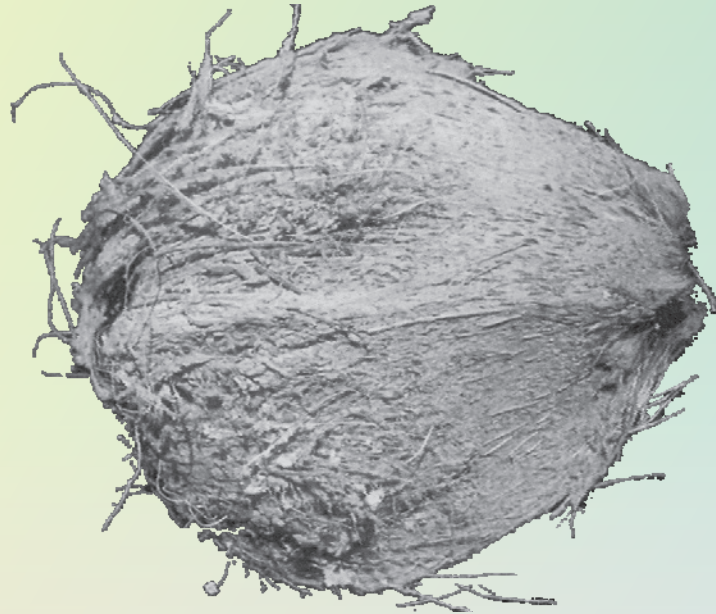
ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๔

จรักร โกศัยเสวี

อธิบดีกรมวิชาการเกษตร



รูปภาพแสดงลักษณะผลมะพร้าวแก่ปอกเปลือก  
แนบท้ายประกาศกรมวิชาการเกษตร  
เรื่อง เงื่อนไขการนำเข้ามะพร้าวจากสาธารณรัฐอินโดนีเซีย พ.ศ.๒๕๕๔



ลักษณะผลมะพร้าวแก่ปอกเปลือกหรือกาบมะพร้าวออก  
คงเหลือเฉพาะผนังชั้นกลาง (mesocarp or fibrous husk) ของผลมะพร้าวบางส่วน



# ดรรชนี

กระรอกหลากสี 47  
กลูโฟซิเนตแอมโมเนียม 64  
กองขยะ 9, 13  
กองขี้เลื่อย 9, 13  
กองปุ๋ยหมัก 9, 10, 12, 13, 36  
การควบคุมโดยชีววิธีแบบคลาสสิก 17  
การประเมินผลสำเร็จ 25, 32  
การเพาะเลี้ยง 19, 20, 21, 24, 27  
แคลบ 13  
ไกลโฟเซต 64  
เชิงหลวง 16  
คลอร์ไพริฟอส 8, 13  
คลอแรนทรานิลิโพรล 5  
คลอโรทาโลนิล 54  
คอมะพร้าว 8, 13 14, 47, 49, 51  
คาร์แทป ไฮโดรคลอไรด์ 8  
คาร์เบนดาซิม 54  
คาร์โบซัลแฟน 13  
โคนต้นฝู 56  
ชีวภัณฑ์ 5, 17  
ซิงค์ฟอสไฟด์ 47, 49  
ซีเนบ 54  
ด้วงวงมะพร้าว 14  
ด้วงวงมะพร้าวชนิดเล็ก 14  
ด้วงวงมะพร้าวชนิดใหญ่ 15  
ด้วงแรดมะพร้าวชนิดเล็ก 9  
ด้วงแรดมะพร้าวชนิดใหญ่ 9  
ด้วงแรดมะพร้าว 9, 10, 11, 12  
ด้วงลาน 14  
ด้วงสาकु 14  
ด้านตรวจศัตรูพืช 41  
ไดโนทีฟูแรน 8  
ไดฟิทีอาโลน 47  
ไดอะซินอน 13  
ต้นขีด 16  
ต้อยติ่ง 62

ตาลโตนด 4  
ตาลฟ้า 4  
แตนเบียนโกนีโอซัส นีแฟนติดิส 4  
แตนเบียนดักด้ 23, 24  
แตนเบียนดักด้แมลงค้ำหนามมะพร้าว 22  
แตนเบียนเตตราสติกส์ บรอนทิสปี 8  
แตนเบียนบราคอน อีปีเตอร์ 4  
แตนเบียนหนอนแมลงค้ำหนามมะพร้าว 18  
แตนเบียนหนอนหัวค้ำหนามมะพร้าว 26  
แตนเบียนอะซีโคเดส ฮิสไพนารัม 8  
ไทแรม 55  
ไทอะมีทอกแซม 8  
บิวเวอร์เรีย 4, 8  
แบคทีเรียบาซิลลัส ทูริงเจียนซิส 5  
ไบจุด 54  
ไบจุดสีเทา 54  
ปาล์ม 4, 8, 9  
ปาล์มน้ำมัน 4, 9, 12, 16, 46, 50  
ปาล์มประดับ 9  
ปาล์มหางกระรอก 4  
ปุยคอก 9, 12, 13, 36  
ผักแครด 62  
พาราควอท 64  
แพสชั่นฟรุท 43  
ฟลูเบนโดเอไมด์ 5  
ฟอสอีทิล-อลูมิเนียม 51  
เฟนบูทาตินออกไซด์ 43  
เฟนไพรอกซิเมต 43  
โฟคมาเฟน 47, 49  
มะพร้าว 1  
มะพร้าวกะทิ 5  
มะพร้าวน้ำหอม 5  
มะพร้าวหัวหงอก 6  
มัมมี 18  
มาเนบ 54  
เมทาแลกซิล 51

แมนโคเซบ 54  
แมลงค้ำหนามมะพร้าว 6  
แมลงศัตรูพืชต่างถิ่น 6  
ยอดเน่าและผลร่วง 50  
ระดับการทำลาย 25, 32  
รากเน่า 53  
ราเขียว 33  
ไรแมงมุมเทียมปาล์ม 41  
ไรแมงมุมพิจิ 43  
ไรสีขามะพร้าว 39  
ลาน 16  
ลูเฟนนูรอน 5  
สปอโรซีสต์ 47  
สปินโนแสด 5  
สัตว์ฟันแทะ 44  
สาकु 16  
สาบม่วง 63  
สาบเสือ 63  
หญ้าคา 58  
หญ้าดอกแดง 59  
หญ้าตีนกา 59  
หญ้าตีนตีด 60  
หญ้าตีนนก 60  
หญ้านกสีชมพู 61  
หญ้าปากควาย 61  
หนอนผีเสื้อข้าวสาร 30  
หนอนหัวค้ำหนามมะพร้าว 2  
หนูท้องขาวบ้าน 45  
หนูท้องขาวสวน 45  
หมาก 4, 16, 41, 42, 43  
หมากเขียว 4  
หมากแดง 4  
เหยื่อโปรโตซัว 47  
อินทผลัม 4, 16  
อิมิตาโคลพริด 8  
อีมาเมกติน เบนโซเอต 5



# Index

- Acanthaceae 62  
*Aceria guerreronis* Keifer 39, 41  
Asteraceae 62  
Asterales 62, 63  
*Bacillus thuringiensis* 5, 17  
Bethyridae 26  
*Bipolaris halodes* (Drechsler) Shoemaker 55  
*Brachiaria reptans* (L.) C.A. Gardner & C.E.Hubb. 60  
*Brachymeria* sp. 4  
*Bracon hebetor* 4  
*Brontispa longissima* (Gestro) 6  
Bud rot and Nut fall disease 50  
*Callosciurus finlaysonii* (Horsfield) 47  
*Chromolaena odorata* (L.) R.M.King & H.Rob. 63  
Classical Biological Control 17  
coconut black-headed caterpillar 2  
coconut leaf beetle 6  
cogon grass 58  
Coleoptera 6, 9, 14, 15  
*Colomerus novaehbridensis* Keifer 39  
crowfoot grass 61  
Curculionidae 14, 15  
Cyperales 58, 59, 60, 61  
*Dactyloctenium aegyptium* (L.) Willd. 61  
*Digitaria ciliaris* (Retz.) Koeler 60  
*Echinochloa colona* (L.) Link 61  
*Eleusine indica* (L.) Gaertn. 59  
Eriophyidae 39  
Eulophidae 18, 22  
fenbutatin oxide 43  
fenpyroximate 43  
Fiji spider mite 43  
finger grass 60  
*Ganoderma lucidum* (Curtis) P.Karst. 53  
glufosinate-ammonium 64  
glyphosate 64  
*Goniozus nephantidis* 26  
goose grass 59  
Gray leaf spot disease 54  
Hispidae 6  
Hymenoptera 18, 22, 26  
*Imperata cylindrica* (L.) Beauv. 58  
jungle rice 61  
Leaf spot disease 55  
Lepidoptera 2  
*Metarhizium* sp. 33  
minnieroot 62  
Muridae 45  
natal grass 59  
Oecophoridae 2  
*Opisina arenosella* 4  
*Opisina arenosella* Walker 2  
*Oryctes gnu* Mohner 9  
*Oryctes rhinoceros* (Linnaeus) 9  
palm false spider mite 41  
palm spider mite 43  
paraquat 64  
*Pestalotiopsis palmarum* (Cooke) Steyaert 54  
*Phytophthora palmivora* (Butler) 50  
*Plesispa reichei* chapuis 6  
Poaceae 58, 59, 60, 61  
praxelis 63  
*Praxelis clematidea* (Griseb.) R.M.King & H.Rob. 63  
*Raoiella indica* Hirst 41  
*Rattus rattus* (Linnaeus) 45  
*Rhynchelytrum repens* (Willd.) C.E. Hubb. 59  
*Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier) 14  
*Rhynchophorus vulneratus* (Panzer) 15  
Rodentia 45, 47  
roof rat 45  
Root rot disease 53  
*Ruellia tuberosa* L. 62  
running grass 60  
*Sarcocystis singaporensis* 47  
Scarabaeidae 9  
Sciuridae 47  
Scrophulariales 62  
siam weed 63  
Sporocyst 47  
Stem bleeding 56  
synedrella 62  
*Synedrella nodiflora* (L.) Gaertn. 62  
Tenuipalpidae 41  
Tetranychidae 43  
*Tetranychus fijiensis* Hirst 43  
*Tetrastichus brontispae* Ferriere 22  
*Thielaviopsis paradoxa* (De Seynes) Höhn. 56  
Trombidiformes 39, 41, 43  
trunk injection 5, 16  
variable squirrel 47



## ทำเนียบผู้ทรงความรู้และเชี่ยวชาญด้านการจัดการศัตรูมะพร้าว สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

1. ชื่อ-สกุล  
ตำแหน่ง  
ที่อยู่  
E-mail  
โทรศัพท์  
ความเชี่ยวชาญ

**นายทวีศักดิ์ ชโยภาส**  
ข้าราชการบำนาญ  
22/4 ซ. ร่วมมิตร ถ. ย่านพหลโยธิน สามเสนใน พญาไท กรุงเทพฯ 14000  
-  
081 912 5479  
แมลงศัตรูมะพร้าว
2. ชื่อ-สกุล  
ตำแหน่ง  
ที่อยู่  
E-mail  
โทรศัพท์  
ความเชี่ยวชาญ

**นางสาวศรีสุรางค์ ลิขิตเอกราช**  
อดีตผู้เชี่ยวชาญด้านโรคพืช  
เลขที่ 508 หมู่บ้านชลนิเวศน์ ถนนประชาชื่น แขวงลาดยาว เขตจตุจักร  
กรุงเทพมหานคร 10900  
sew\_surang@yahoo.com  
08 1866 8405  
ด้านโรคมะพร้าว
3. ชื่อ-สกุล  
ตำแหน่ง  
ที่อยู่  
E-mail  
โทรศัพท์  
ความเชี่ยวชาญ

**นางจรรยา มณีโชติ**  
ผู้เชี่ยวชาญด้านวัชพืช  
กลุ่มวิจัยวัชพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร เลขที่ 50  
ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900  
mchanya36@hotmail.com  
081-805-7489  
ด้านวัชพืช
4. ชื่อ-สกุล  
ตำแหน่ง  
ที่อยู่  
E-mail  
โทรศัพท์  
ความเชี่ยวชาญ

**นางสาวพรพิมล อธิปัญญาคม**  
ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคพืช  
กลุ่มงานבקเทรวิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร  
เลขที่ 50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900  
pathipunyakom@gmail.com  
02-579-9582  
ด้านโรคพืช
5. ชื่อ-สกุล  
ตำแหน่ง  
ที่อยู่  
E-mail  
โทรศัพท์  
ความเชี่ยวชาญ

**นายสุเทพ สหaya**  
รักษาการผู้เชี่ยวชาญด้านศัตรูพืช  
กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร  
เลขที่ 50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900  
sahaya-s@hotmail.com  
02-579-1061  
การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูมะพร้าว





## คณะกรรมการจัดการองค์ความรู้ “การจัดการศัตรูมะพร้าว”

### ที่ปรึกษา

นางวิไลวรรณ พรหมคำ	ผู้อำนวยการสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช	ที่ปรึกษา
นางจรรยา มณีโชติ	ผู้เชี่ยวชาญด้านวัชพืช	ที่ปรึกษา
นางสาวพรพิมล อธิปัญญาคม	ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคพืช	ที่ปรึกษา
นายสุเทพ สหaya	ผู้เชี่ยวชาญด้านศัตรูพืช	ที่ปรึกษา
นายสุรพล ยินอัครพรธรณ	ผู้เชี่ยวชาญด้านกักกันพืช	ที่ปรึกษา
นายคมสัน นครศรี	นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ	ที่ปรึกษา
นางณัฐพร อุทัยมงคล	นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ	ที่ปรึกษา
นายศรุต สุทธิอารมณ	นักกีฏวิทยาชำนาญการพิเศษ	ที่ปรึกษา
นางณัฐริมา โฆษิตเจริญกุล	นักวิชาการโรคพืชชำนาญการพิเศษ	ที่ปรึกษา

### คณะกรรมการ

นายพิเชฐ เขาวนัฒนวงศ์	นักกีฏวิทยาชำนาญการพิเศษ	ประธานคณะกรรมการ
นายปราสาททอง พรหมเกิด	นักสัตววิทยาชำนาญการพิเศษ	คณะกรรมการ
นางบุญทิวา วาทีรอรรมย์	นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ	คณะกรรมการ
นางเสาวนิตย์ โพธิ์พูนศักดิ์	นักกีฏวิทยาชำนาญการพิเศษ	คณะกรรมการ
นายจารุวัฒน์ แต่กุล	นักกีฏวิทยาชำนาญการพิเศษ	คณะกรรมการ
นางสาวพลอยชมพู กรวิภาสเรือง	นักกีฏวิทยาชำนาญการพิเศษ	คณะกรรมการ
นางสาวดารารพร รินทะรักษ์	นักสัตววิทยาชำนาญการ	คณะกรรมการ
นางสาวอมรรักษ์ คัดใจเดียว	นักวิชาการโรคพืชชำนาญการ	คณะกรรมการ
นางสาวชนินทร ดวงสอาด	นักวิชาการโรคพืชชำนาญการ	คณะกรรมการ
นางสาวจรัญญา ปิ่นสุภา	นักวิชาการเกษตรชำนาญการ	คณะกรรมการ
นางสาวสุชาดา สุพรศิลป์	นักกีฏวิทยาปฏิบัติการ	คณะกรรมการ
นางสาวนลินา พรหมเกษา	นักกีฏวิทยาปฏิบัติการ	คณะกรรมการ
นายวรวิษ สุคจรีธรรมจริยางกูร	นักกีฏวิทยาปฏิบัติการ	คณะกรรมการ
นายพฤทธิชาติ ปุณย์วัฒน์	นักกีฏวิทยาชำนาญการ	คณะกรรมการและเลขานุการ
นางสาวพัชรวีรธรณ จงจิตเมตต์	นักกีฏวิทยาชำนาญการ	คณะกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
นายสุรศักดิ์ แสนโคตร	นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ	คณะกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ





กรมวิชาการเกษตร

**สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช  
กรมวิชาการเกษตร**