



กรมส่งเสริมการเกษตร  
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

องค์ความรู้เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ผู้การเป็น smart officer ผึ้งและแมลงเศรษฐกิจ



□ องค์ความรู้เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต  
ผู้การเป็น smart officer  
ผึ้งและแมลงเศรษฐกิจ □

กรมส่งเสริมการเกษตร



กรมส่งเสริมการเกษตร



ISBN 978-974-403-954-5



□ องค์ความรู้เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต  
สู่การเป็น smart officer  
ผึ้งและแมลงเศรษฐกิจ □





คู่มือปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร  
เรื่อง

องค์ความรู้ เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต  
สู่การเป็น smart officer : ผึ้งและแมลงเศรษฐกิจ

.....

ISBN

978-974-403-954-5

.....

พิมพ์ครั้งที่ 1

ปี 2556

จำนวน 10,000 เล่ม

.....

พิมพ์ที่

โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด

# □ คำนำ

การทำงานส่งเสริมการเกษตร เป็นการทำงานที่มุ่งปรับปรุงคุณภาพชีวิตและความ เป็นอยู่ของเกษตรกร โดยเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร เป็นผู้นำความรู้และเทคโนโลยี ที่เหมาะสม ถ่ายทอดสู่เกษตรกรกลุ่มเป้าหมาย

ปี 2556 กรมส่งเสริมการเกษตรได้จัดทำ **“คู่มือปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่ส่งเสริม การเกษตร”** เพื่อเป็นองค์ความรู้ให้เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ได้ใช้เป็นแนวทางการ ปฏิบัติงานส่งเสริมการเกษตรในพื้นที่ โดยได้รวบรวมและเรียบเรียงเนื้อหาตามหลักวิชาการ ที่ถูกต้อง สามารถอ้างอิงได้ และถอดบทเรียนจากหลักปฏิบัติจริง สามารถประยุกต์ใช้กับ งานส่งเสริมการเกษตรในแต่ละพื้นที่ จำนวน 24 รายการ แบ่งเป็นเนื้อหา ด้านการเพิ่ม ประสิทธิภาพการผลิตพืชเศรษฐกิจ ด้านเคหกิจเกษตรและการเพิ่มมูลค่าสินค้าเกษตร และ ด้านเทคนิคการทำงานส่งเสริมการเกษตร

คู่มือปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร เรื่อง **“องค์ความรู้เพิ่มประสิทธิภาพ การผลิต..สู่การเป็น smart officer : ผังและแมลงเศรษฐกิจที่สำคัญ”** เล่มนี้ประกอบด้วยเนื้อหาเกี่ยวกับการเลี้ยงและจัดการผังและแมลงเศรษฐกิจที่สำคัญ อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร สามารถนำไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับลักษณะการทำงาน ตามบทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบ และหวังให้เกิดแนวคิด การพัฒนาทักษะในการ ทำงานส่งเสริมการเกษตรเพื่อประโยชน์ของเกษตรกรต่อไป

กรมส่งเสริมการเกษตร ขอขอบคุณในความร่วมมืออย่างดียิ่งจากหน่วยงานและ เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ในการให้ข้อมูลและภาพประกอบสำหรับการจัดทำหนังสือเล่มนี้ และ หากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ขอได้โปรดแจ้งมายังกรมส่งเสริม การเกษตรให้ทราบด้วย ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงสำหรับกรใช้งานครั้งต่อไป

ดร. ชัญญา นวัตกรรม

(นางพรรณพิมล ชัญญา นวัตกรรม)

อธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตร

สิงหาคม 2556



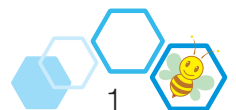
# สารบัญ

<b>บทนำ</b>	<b>1</b>
ฝั้งพ้ันธุ์	3
ค้คุณค้่าน้้าฝั้งและผลลั้ตภั้ณฑ์จ้ากฝั้งพ้ันธุ์	22
ฝั้งโพรง	36
ช้้นโรง	52
คร้ั้ง	61
จ้ั้งหรีด	72
ด้้วงส้าคู	82
<b>ภ้าคผนวก</b>	<b>89</b>
- ช้้อมูลสภ้ภาพแวลด้้อมท้้เหมาะสมต้่อการเจร้ญเต้บต้	
และให้้ผลลั้ตของฝั้งและแมลงเศร้ษฐกั้จ	90
- การแปรรูปผลลั้ตภั้ณฑ์	91
- สบู่น้้าฝั้ง	92
- สบู่เหลวน้้าฝั้ง	93
- ย้าหม่องช้้ฝั้ง	94
- ลั้บบัล้มช้้ฝั้ง	95
- น้้าฝั้งผลสมมะนาว	96
- พรอพอลลั้สน้้า	97
- พรอพอลลั้สบัล้ม	98
- มาตรฐานฟ้าร์มฝั้ง GAP	99

# □ บทนำ

การเลี้ยงผึ้งและแมลงเศรษฐกิจนับวันจะมีความสำคัญมากยิ่งขึ้นเนื่องจากผึ้งและแมลงเศรษฐกิจ ได้ถูกนำมาใช้ประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อม ซึ่งเกษตรกรสามารถนำมาประกอบเป็นอาชีพเพิ่มรายได้ให้กับครอบครัว เป็นประโยชน์ต่อการเพิ่มผลผลิตพืชในทางการเกษตร เป็นผลิตภัณฑ์บำรุงสุขภาพร่างกาย ผลิตภัณฑ์หลายชนิดถูกนำไปใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ และเกิดผลิตภัณฑ์ต่อเนื่อง ตลอดจนมีการส่งออกนำรายได้เข้าประเทศจำนวนมาก ผึ้งและแมลงเศรษฐกิจที่สามารถนำมาส่งเสริมและพัฒนาอาชีพให้กับเกษตรกร ได้ดังนี้

**ผึ้งพันธุ์** ในประเทศไทยมีการเลี้ยงอยู่ทั่วไปทุกภาค ในปี 2554 มีฟาร์มเลี้ยงผึ้งพันธุ์จำนวน 1,100 ฟาร์ม ได้ผลผลิตน้ำผึ้งมากกว่า 10,000 ตัน นมผึ้ง (รอยัล เจลลี่) มากกว่า 200 ตัน และเกสรผึ้ง 100 ตัน ก่อให้เกิดอุตสาหกรรมที่ต่อเนื่อง คือ อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ผึ้งซึ่งใช้บริโภคภายในและสามารถส่งออกไปต่างประเทศสร้างรายได้ให้กับผู้ประกอบการเลี้ยงผึ้ง โดยเฉพาะน้ำผึ้ง จากเดิมที่ประเทศไทยไม่มีการส่งออก จนในปัจจุบัน ปี 2554 มีการส่งออกมากกว่า 8,000 ตัน แต่เนื่องจากการผลิตน้ำผึ้งบางส่วนยังไม่มีคุณภาพและมีการปนเปื้อนไม่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค ดังนั้นผู้เลี้ยงผึ้งจึงจำเป็นต้องเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และเข้าใจระบบพื้นฐานการเลี้ยงผึ้งที่ดีและเหมาะสม เพื่อจะได้ผลผลิตที่มีมาตรฐานและปลอดภัย และสามารถแข่งขันกับสาธารณรัฐประชาชนจีนซึ่งเป็นประเทศที่ส่งออกน้ำผึ้งรายใหญ่ของโลกได้





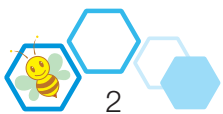
**ผึ้งโพรง** เป็นผึ้งที่มีอยู่ในธรรมชาติทั่วทุกภาคของประเทศไทย โดยเฉพาะเขตพื้นที่ภาคใต้ สามารถนำมาเลี้ยงเป็นอาชีพเช่นเดียวกับผึ้งพันธุ์ได้ แตกต่างกันในที่ธรรมชาติของผึ้งโพรงชอบทิ้งรังไปหาที่อยู่ใหม่ เพื่อไปหาแหล่งที่มีอาหารในธรรมชาติสมบูรณ์ ผลผลิตที่ได้รับ ได้แก่ น้ำผึ้งและไขผึ้ง โดยเฉพาะปริมาณการผลิตน้ำผึ้งจากผึ้งโพรงไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภค และมีราคาจำหน่ายสูง

**ชันโรง** เป็นการใช้แมลงผสมเกสรเพื่อเพิ่มผลผลิตพืช เป็นวิธีการและปัจจัยที่มีความสำคัญในการเพิ่มผลผลิตพืชชนิดต่าง ๆ ทางการเกษตร ชันโรงเป็นแมลงที่มีความสำคัญที่ช่วยผสมเกสรพืชที่มีประสิทธิภาพสูง สามารถช่วยผสมเกสรเพิ่มผลผลิตของพืชเศรษฐกิจชนิดต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น **ลำไย เงาะ ทุเรียน มะขาม มะม่วง ทานตะวัน** และอื่น ๆ และ**รับจ้างเกษตรกรรายอื่นในการนำไปช่วยผสมเกสรพืชหรือจำหน่ายพันธุ์ชันโรง** ก่อให้เกิดรายได้อีกทางหนึ่ง

**ผึ้ง** เป็นแมลงที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ซึ่งปัจจุบันมีการเลี้ยงกันมากในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ข้อดีในการเลี้ยงผึ้งไม่ต้องดูแลมาก ลงทุนน้อย ให้ผลผลิตดี ครั้งนำไปใช้ประโยชน์ทางด้านอุตสาหกรรม เช่น **อุตสาหกรรมกระดาษ อุตสาหกรรมหมึกพิมพ์ อุตสาหกรรมเกี่ยวกับวัสดุฉนวนไฟฟ้า อุตสาหกรรมยาง** เป็นต้น นอกจากนี้สามารถนำมาใช้**ตกแต่งเครื่องใช้เครื่องเรือน สีย้อมไหม** ได้อีกด้วย

**ผึ้งหวัด** เป็นแมลงที่เพาะเลี้ยงง่าย วงจรชีวิตสั้น แพร่พันธุ์เร็ว ชอบความสะอาดสามารถนำมาทำเป็นอาหารเพื่อบริโภคได้ เพราะเป็นอาหารที่ปลอดภัย**มีโปรตีนสูง** แต่ข้อจำกัดอยู่ที่ความนิยมของผู้บริโภค จำกัดอยู่เพียงบางภูมิภาคเท่านั้น การเลี้ยงลงทุนต่ำและได้รับผลตอบแทนเร็ว สามารถเพาะเลี้ยงในแบบเศรษฐกิจพอเพียง และเชิงการค้าเพราะคุณประโยชน์นี้ไม่จำกัดเพียงเพื่อการบริโภค ยังใช้เป็นอาหารสัตว์อื่น ๆ ได้อีกด้วย

**ด้วงสาคร/ด้วงลาน** เป็นสัตว์ชนิดหนึ่งจำพวกแมลงที่มีชื่อเรียกว่า **ด้วงวง ด้วงไฟ ด้วงมะพร้าว** ทางภาคใต้เรียกด้วงสาครหรือด้วงลาน เป็นแมลงกินได้ชนิดใหม่ที่กำลังมาแรง มีการเพาะเลี้ยงกันมากในแถบจังหวัดภาคใต้ เช่น จังหวัดชุมพร นครศรีธรรมราช พัทลุง สงขลา ตรัง พังงา สุราษฎร์ธานี และจังหวัดกระบี่ เป็นที่นิยมบริโภคทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ ทั้งนี้เนื่องจากสามารถเพาะเลี้ยงง่าย เจริญเติบโตเร็วไม่ต้องดูแลเอาใจใส่มากนัก ขนาดของตัวหนอนค่อนข้างโตมีน้ำหนักขายได้ราคาดี จึงคาดว่าเป็นแมลงที่น่าสนใจทั้งในด้านการเพาะเลี้ยงมีวงจรชีวิตสั้น และนำไปบริโภคเช่นเดียวกับแมลงชนิดอื่น ๆ ปัจจุบันนิยมนำมาประกอบเป็นอาหารของสิ่งมีชีวิตทั้งมนุษย์ และสัตว์ เพราะคุณค่าทางอาหารที่มีโปรตีนสูง



# ฟียงพ์บุรี

## การเตรียมการ

### สำหรับการเลี้ยงฟุ้ง

- เตรียมวัสดุอุปกรณ์ การเลี้ยงฟุ้ง ฟุ้งฟุ้ง กอเลี้ยงคองน แต่ไม่เลี้ยงคองน อาหารฟุ้ง เหล็กกิ้งตัวร หมวกตากาย กระบอพงพนควัน ลวด ตะบู และอื่น ๆ
- วางแผน สํารวจแหล่งอาหาร และที่เลี้ยงฟุ้ง ในรอบปี
- จัดบับที่กัสม่าเสมอ

## การเตรียมการ

### การเตรียมฟุ้งเพื่อเก็บน้ำหวาน

- เลี้ยงฟุ้งให้มีประชากรเต็มรัง (8 - 10 คอง)
- เคล็ดอนย้ายรังฟุ้งไปตั้งในแหล่งฟุ้งที่ให้น้ำหวานกำลังออกดอก
- สกัดน้ำฟุ้งห้วงคองนอกให้หมด
- เมื่อน้ำฟุ้งไปถึงประมาณ 1 สัปดาห์ก็ทำการตรวจเช็คคัดเลือดคองน้ำฟุ้งที่ปิดหลอดตรวจประมาณ 30 - 70 % นำไปทำการสกัดน้ำฟุ้งในถังสกัด สแตนเลส
- กรองน้ำฟุ้งให้สะอาดด้วยที่กรองขยาบและละเอียด
- ใส่ภาชนะในถังบรรจุอาหาร พักไว้ประมาณ 2 สัปดาห์ จึงทำการบรรจุน้ำฟุ้งเพื่อจำหน่ายต่อไป

# ขั้นตอนการเลี้ยงและการจัดการฟุ้งบุรี

## การยวบ - รวบรวมฟุ้ง

- ตรวจเช็คคั้ง ลุดจำนวนคองฟุ้งให้ลุดลุดกับปริมาณฟุ้ง หรือรวบรวมฟุ้งในกรณีขาดนางฟุ้ง
- ขนย้ายฟุ้งไปยังแหล่งฟุ้งอาหารฟุ้ง และเกษตรออกไม่
- ตรวจเช็คคั้งสัปดาห์ละ ๑ คั้ง
- ถ้าฟุ้งแน่นรัง ก็เพาะนางฟุ้งฟุ้ง เพื่อเตรียมแยกขยายฟุ้งบุรี

## การย้ายรัง

- ย้ายฟุ้งไปตั้งเป็นน้ำหวานช่วงดอกไม่บาน
- ควรรย้ายรังในเวลาเย็น - กลางคืน

## การให้อาหารเสริม

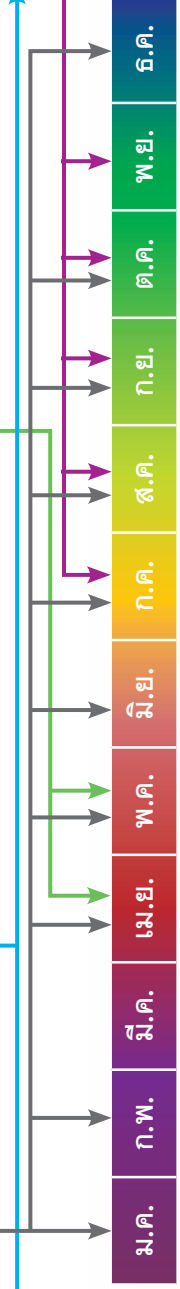
- อาหารเสริม ได้แก่ น้ำตาล เกสร
- การให้อาหารเสริมควรควบคุมคั้งลุดภายในรัง

## การแยก-ขยายรัง

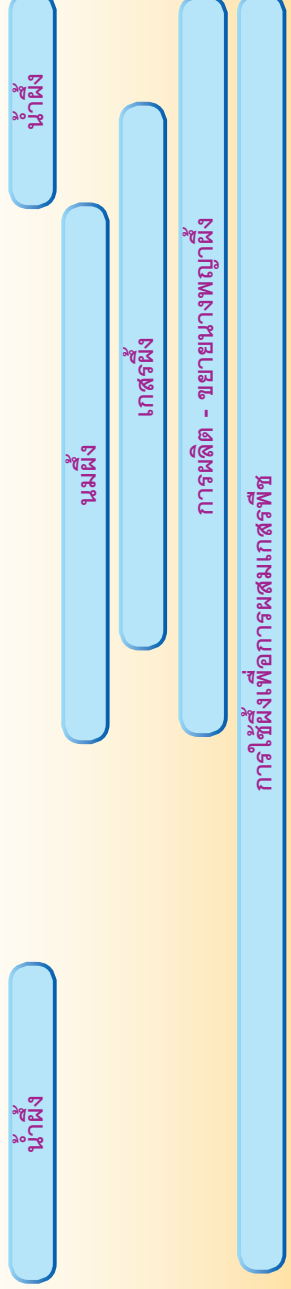
- มีการจัดการรวมรังเพื่อเพิ่มประชากรฟุ้งงาน และเสริมสร้างควมแข็งแรงแก่รังให้ฟุ้งฟุ้งที่ จะออกเก็บน้ำหวานในฤดูดอกไม่บาน
- เลือกทำเลที่ตั้งรังฟุ้งที่ร่มรื่น ไม่แห้งแล้ง มีพืชอาหารของฟุ้ง กรณัที่รังฟุ้งมีพืชอาหารของฟุ้งไม่เพียงพอ ก็ต้องเสริมให้ เช่น นำตาล

## การซ่อมแซมและเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์

- สำรวจและทำควมสะอาดอุปกรณ์ อย่างสม่ำเสมอ



กิจกรรมเพื่อให้ได้ผลผลิต



## ศัตรูที่ล่าเหยื่อของฟุ้งบุรี

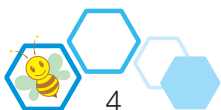
- โรคฟุ้ง ได้แก่ โรคโนซีมา โรค American Foulbrood โรค European Foulbrood โรคแคบรูค
- ศัตรูตัวรฟุ้ง ได้แก่ ไรจอร์ริว ไรพอบีลิตเลบส์ นก มด ต่อ



# รายชื่อพืชอาหารหลักของผึ้งที่สามารถผลิตน้ำผึ้งทางอุตสาหกรรม

การผลิต/พืช	ระยะเวลาดอกไม้บาน												คุณสมบัติของน้ำผึ้ง		ลักษณะชนิดไม้
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	น้ำหวาน	เกสร	
การผลิตน้ำผึ้ง	←————→														
1. ลำไย	←————→					←————→							++	+	ไม่ยีสต์
2. ลิ้นจี่	←————→												++	+	ไม่ยีสต์
3. สدابเสื่อ	←————→												++	+	ไม่ล้นลูก
4. ดอกชี่ไถ่ย่าน													++	+	ไม่ล้นลูก
5. ดอกมะกอกน้ำ				←————→									+	-	ไม่ยีสต์
6. ดอกจิว	←————→												+	+	ไม่ยีสต์
7. ดอกงา			←————→										++	+	ไม่ล้นลูก
8. ดอกนุ่น	←————→												++	+	ไม่ยีสต์
9. ดอกเงาะ	←————→												++	+	ไม่ยีสต์
10. ดอกทานตะวัน	←————→												++	+	ไม่ล้นลูก
11. ยางพารา	←————→												++	+	ไม่ยีสต์
12. ดอกเสมีด	←————→												++	+	ไม่ยีสต์
13. ดอกกาแฟ													++	+	ไม่ยีสต์
14. ข้าวโพด	←————→												-	++	ไม่ล้นลูก
15. ไมยราบยักษ์									←————→				-	+	ไม่ล้นลูก
16. กระถินนา						←————→							-	++	ไม่ล้นลูก
17. มะพร้าว	←————→												+	+	ไม่ยีสต์
18. มะม่วง	←————→												+	+	ไม่ยีสต์
19. ดาวกระจาย	←————→												+	+	ไม่ล้นลูก
การเก็บเกสร	←————→				←————→				←————→						
1. ข้าวโพด	←————→				←————→								-	++	ไม่ล้นลูก
2. ไมยราบเถา									←————→				-	++	ไม่ล้นลูก
3. บัว	←————→												-	++	ไม่ล้นลูก
4. ปาล์มน้ำมัน	←————→												-	+	ไม่ยีสต์
การผลิตนมผึ้ง						←————→									
1. ไมยราบยักษ์	←————→												-	+	ไม่ล้นลูก
2. ข้าวโพด	←————→												-	++	ไม่ล้นลูก

- หมายเหตุ
1. + ให้หรือมี - ไม่ให้หรือไม่มี
  2. ++ มีอย่างเพียงพอที่จะเก็บผลผลิตได้
  3. ←————→ ช่วงการบานมาก
  4. ←.....→ มีการบานทั้งปีตามช่วงการปลูก
  5. การบานของดอกไม้ในแต่ละพื้นที่และในแต่ละปี อาจมีการบานแตกต่างกันบ้างในแต่ละจังหวัดตามภูมิประเทศและภูมิอากาศ





# เทคนิคการเลี้ยงและการจัดการเลี้ยงผึ้งพันธุ์

## 1. ลักษณะทั่วไปและวงจรชีวิตของผึ้งพันธุ์

**ผึ้งพันธุ์ (Apis mellifera)** เป็นผึ้งที่นำเข้ามาจากยุโรปและอเมริกา มีขนาดใหญ่กว่าผึ้งโพรงแต่เล็กกว่าผึ้งหลวง ขนาดลำตัวยาว 16 มิลลิเมตร ส่วนอกกว้าง 4 มิลลิเมตร สร้างรังอยู่ในที่มืด จำนวนประชากร 20,000 - 60,000 ตัวต่อรัง อุปนิสัยไม่ดุ ไม่ทิ้งรัง สามารถนำมาเลี้ยงแล้วให้ผลตอบแทนสูง การเลี้ยงผึ้งพันธุ์นอกจากจะให้ผลผลิต ได้แก่ น้ำผึ้ง (honey) เกสรผึ้ง (bee pollen) รอยัล เยลลี่ (royal jelly) ไขผึ้ง (bee wax) และโพรโพลิส (propolis) ยังช่วยผสมเกสรเพิ่มผลผลิตพืชด้วย

### ลักษณะลำตัวของผึ้งพันธุ์

ลักษณะลำตัวของผึ้งพันธุ์แบ่งออกได้เป็น 3 ส่วน คือ ส่วนหัว ส่วนอก และส่วนท้อง

**ส่วนหัว** ประกอบด้วย

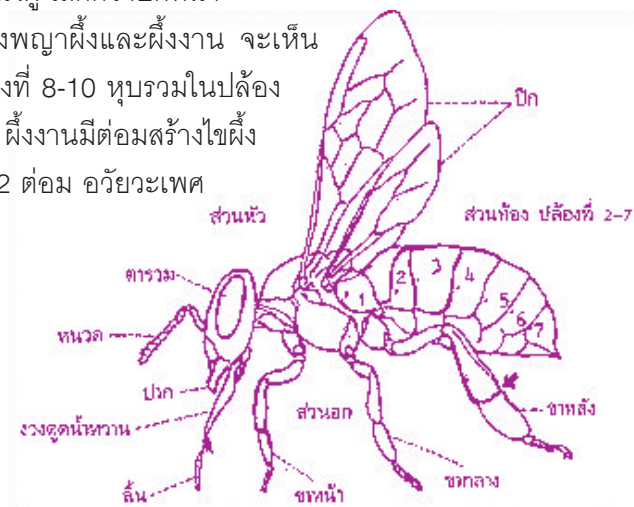
- **ตา** รวม มีอยู่ 2 ตา ประกอบด้วยดวงตาเล็ก ๆ เป็นรูปหกเหลี่ยมหลายพันตา รวมกันเชื่อมติดต่อกันเป็นแผง ทำให้ผึ้งสามารถมองเห็นสิ่งต่าง ๆ ได้รอบทิศ
- **ตาเดี่ยว** เป็นจุดเล็ก ๆ 3 จุด อยู่ห่างกันเป็นรูปสามเหลี่ยม เป็นส่วนที่รับรู้ความเข้มของแสง
- **หนวด** มี 10 ปล้อง ทำหน้าที่รับรู้ความรู้สึกที่ไวมาก
- **ปาก** แบบกัดเคี้ยว (chewing-lapping type)

**ส่วนอก** ประกอบด้วยปล้อง 4 ปล้อง

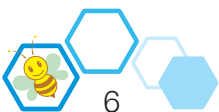
- ส่วนด้านล่างอกปล้องแรกมีขาคู่หน้า
- อกปล้องกลางมีขาคู่กลางและด้านบนปล้องนี้มีปีกคู่หน้าขนาดใหญ่หนึ่งคู่
- **ด้านล่างปล้องที่สาม มีขาคู่ที่สาม ซึ่งมีตระกร้อเก็บเกสร**  
ด้านบนมีปีกคู่หลังหนึ่งคู่ เล็กกว่าปีกหน้า

**ส่วนท้อง** ส่วนท้องของนางพญาผึ้งและผึ้งงาน จะเห็น

ภายนอกเพียง 6 ปล้อง ส่วนปล้องที่ 8-10 หุบรวมในปล้องที่ 7 ส่วนผึ้งตัวผู้จะเห็น 7 ปล้อง ผึ้งงานมีต่อมสร้างไขผึ้ง ปล้องที่ 4, 5, 6 และ 7 ปล้องละ 2 ต่อม อวัยวะเพศ จะอยู่ที่ปล้องที่ 10 ทั้งสองเพศ



ลักษณะภายนอกของผึ้งงาน



## วงจรชีวิตของผึ้งพันธุ์

การเจริญเติบโตแบ่งเป็น 4 ระยะ คือ

- **ระยะไข่** ฟึ้งนางพญาถ้าต้องการวางไข่ เพศเมียจะนำน้ำเชื้อของผึ้งตัวผู้ออกมาผสมกับไข่ ถ้าเป็นเพศผู้ที่ไม่ปล่อยน้ำเชื้อ ไข่ยาวประมาณ 0.5 เซนติเมตร หัวท้ายมน โค้งงอเล็กน้อย
- **ระยะหนอน** เมื่อไข่ได้ 3 วัน จะฟักออกมาเป็นตัวหนอนขนาดเล็ก สีขาว นอนลอยอยู่บนอาหารที่กินหลอดรวง มีการลอกคราบทั้งหมด 5 ครั้ง
- **ระยะดักแด้** ดักแด้ในระยะแรกจะมีสีขาว เมื่อมีอายุมากขึ้นจะค่อย ๆ เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล
- **ระยะตัวเต็มวัย** เมื่อดักแด้โตเต็มที่ก็จะใช้กรามกัดไข่ผึ้งที่ปิดหลอดรวงออกมาเป็นตัวเต็มวัย

## วรรณะของผึ้งพันธุ์

วรรณะของผึ้ง แบ่งออกเป็น 3 วรรณะคือ



ผึ้งนางพญา (The Queen)

ผึ้งงาน (The Worker)

ผึ้งตัวผู้ (The Drone)

## ลักษณะภายนอกของผึ้ง



**ผึ้งนางพญา (The Queen)** เกิดจากไขที่ได้รับกรรมตรงกับเชื้อตัวผู้ และได้รับอาหารพิเศษจากผึ้งงาน มีขนาดใหญ่ และมีลำตัวยาวกว่าผึ้งตัวผู้และผึ้งงาน ปีกของผึ้งนางพญาจะมีขนาดสั้น มีเหล็กในไว้ต่อสู้กับนางพญาตัวอื่นเท่านั้น ไม่มีการออกหาอาหาร ไม่มีที่เก็บละอองเกสร และไม่มีต่อมผลิตไขผึ้ง **ผึ้งนางพญามีหน้าที่ผสมพันธุ์ วางไข่ และควบคุมสังคมผึ้งให้อยู่ในสภาพปกติ**

**ผึ้งงาน (The Worker)** ผึ้งงานเป็นผึ้งที่มีขนาดเล็กที่สุดภายในรังผึ้ง ปริมาณมากที่สุด เกิดจากไขที่ได้รับกรรมตรงกับเชื้อตัวผู้ ผึ้งงานเป็นเพศเมียเหมือนผึ้งนางพญา แต่เป็นเพศเมียที่ไม่สมบูรณ์ ส่วนของรังไข่จะมีขนาดเล็กไม่สามารถสร้างไข่ได้ ยกเว้นในกรณีที่รังผึ้งนี้เกิดขาดนางพญา ไข่ที่เป็นผึ้งตัวผู้ มีต่อมไขผึ้ง ต่กระร้อเก็บเกสร ต่อมกลิ่น และเหล็กใน **ผึ้งงานเป็นหน่วยที่ทำความสะอาดรัง ให้อาหารตัวอ่อน ซ่อมแซมรัง ป้องกับรัง และหาไม้หวาน (Nectar) เกสร (Pollen) น้ำ (Water) และยางไม้ (Propolis)**

**ผึ้งตัวผู้ (The Drone)** เกิดจากไขที่ไม่ได้ผสมกับน้ำเชื้อตัวผู้ มีขนาดใหญ่และตัวอ้วนกว่าผึ้งนางพญาและผึ้งงาน **ผึ้งตัวผู้จะไม่มีเหล็กใน ลิ่นจะสั้นมาก คอยรับอาหารจากผึ้งงาน หรือดูดกินน้ำหวานจากที่เก็บไว้ในรวงเท่านั้น ไม่ออกไปหาอาหารนอกรัง ไม่มีที่เก็บละอองเกสร มีหน้าที่ผสมพันธุ์ หลังจากผสมพันธุ์เสร็จ ผึ้งตัวผู้จะตกลงมาตายโดยอวัยวะสืบพันธุ์ติดคาอยู่ที่ผึ้งนางพญา**

### พันธุ์ผึ้ง

พันธุ์ผึ้งที่อุตสาหกรรมการเลี้ยงผึ้งนิยมเลี้ยงมี 4 พันธุ์ คือ **ผึ้งพันธุ์อิตาเลียน ผึ้งพันธุ์คาร์นิโอลาน ผึ้งพันธุ์คอเคเซียน ผึ้งพันธุ์สวีด้า**

## 2. การเตรียมการก่อนเลี้ยงผึ้งพันธุ์

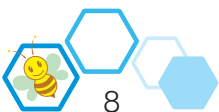
การเตรียมความพร้อมเกี่ยวกับการเลี้ยงผึ้งพันธุ์มีรายละเอียดดังนี้ คือ

### 2.1 ความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงผึ้ง ผู้ที่จะเลี้ยงผึ้งพันธุ์ จำเป็นต้องมีความรู้ ดังนี้

2.1.1 ความรู้ด้านชีววิทยาและพฤติกรรมของผึ้งพันธุ์ ได้แก่ความรู้เกี่ยวกับชีวิตของผึ้ง วงจรชีวิตการเจริญเติบโต การเปลี่ยนแปลงของวัยผึ้ง ช่วงอายุต่างๆ รวมทั้งความเป็นอยู่ นิสัย และสภาพสังคมภายในรังผึ้ง การจัดระบบโดยธรรมชาติภายในรังผึ้ง การหาอาหาร การให้อาหาร การป้องกันรัง การเลี้ยงดูตัวอ่อน รวมทั้งความต้องการของผึ้งในสภาพแวดล้อมต่างๆด้วย



2.1.2 ความรู้เกี่ยวกับการจัดการดูแลภายในรังผึ้ง



2.1.3 ความรู้เกี่ยวกับพืชพันธุ์ที่เป็นแหล่งอาหารของผึ้ง ได้แก่ความรู้เกี่ยวกับ ต้นไม้และดอกไม้ ที่จะเป็แหล่งอาหารของผึ้ง (น้ำหวานดอกไม้และเกสรดอกไม้) ระยะ การบานและช่วงเวลาการบานของดอกไม้ ตลอดจนท่าเล และบริเวณที่เป็นแหล่งของพืชพันธุ์ ที่จะเป็แหล่งอาหารของผึ้ง

2.1.4 ความรู้เกี่ยวกับโรคและศัตรูของผึ้ง

**2.2 ทูนาหรับดำเนินการ** ต้องคำนึงถึงหลักการประหยัด มีคุณภาพ และได้มาตรฐาน ประกอบดว้ยค่าใช้จ่ายดังนี้

2.2.1 ค่าพันธุ์ผึ้ง

2.2.2 ค่าทำกล่องผึ้ง คอนผึ้ง แผ่นรังเทียม ฐานรัง ฝารัง

2.2.3 ค่าอุปกรณ์การเลี้ยง เช่น หมวกตาข่าย เหล็กกัด้รัง เครื่องมือพันควัน ฯลฯ

2.2.4 ค่าน้ำตาล และวัสดุอาหารเสริม เพื่อเลี้ยงผึ้งในบางช่วงของฤดูการ ที่ขาดแคลนอาหารผึ้งตามธรรมชาติ

2.2.5 ค่าใช้จ่ายสำรองอื่น ๆ ในระหว่างการเลี้ยงผึ้ง เช่น ค่ายาป้องกันกำจัดศัตรูผึ้ง และค่าขนย้ายรังผึ้ง

**2.3 การเลือกซื้อพันธุ์ผึ้ง** มีหลักในการพิจารณาดังนี้

2.3.1 ไปเยี่ยมชมรังผึ้งของฟาร์มต่าง ๆ ฟาร์มผึ้งที่มีการเลี้ยงและเอาใจใส่ที่ดี ผึ้งจะแข็งแรงและมีคุณภาพดี สอบถามราคาแล้วเปรียบเทียบกับฟาร์มอื่นก่อนตัดสินใจซื้อ

2.3.2 สังเกตผึ้งในฟาร์ม ถ้าผึ้งรังไหนสุขภาพดี ปากรังเข้าออกจะสะอาด ขนาดผึ้งมีตัวโตสม่ำเสมอ ผึ้งมีความคึกคัก

2.3.3 ดูคอนผึ้ง ตรวจสอบความสม่ำเสมอของการวางไข่ ดักแด้ ถ้าแม่วังผึ้งดี การวางไข่จะเป็นวงกว้างเต็มคอน ตัวจะโต และวางไข่ทั่วคอน

2.3.4 เลือกซื้อรังผึ้งที่นางพญาสาว

2.3.5 เลือกซื้อรังผึ้งที่ไม่เป็นโรค ไม่มีไรวาร์วและไรทอปปิแลปส์

**2.4 อุปกรณ์ต่าง ๆ สำหรับการเลี้ยงผึ้ง**

2.4.1 กล่องผึ้ง (bee box) มี 2 แบบ ได้แก่ แบบยุโรป และแบบไต้หวัน

2.4.2 คอนหรือเฟรม (frame)

2.4.3 แผ่นฐานรวงหรือแผ่นรังเทียม (comb foundation)

2.4.4 ขาดั้งรังผึ้ง

2.4.5 ไม้กั้นหน้ารัง

2.4.6 เครื่องมือพันควันสยบผึ้ง (smoker)

2.4.7 เหล็กกัด้รัง (hive tool)

2.4.8 หมวกตาข่ายสำหรับกันผึ้งต้อยหน้า (bee veils)

2.4.9 ถุงมือ (bee gloves)



2.4.10 ชุดเสื้อผ้าที่สวมใส่เวลาทำงาน (overalls)

2.4.11 อุปกรณ์สลัดน้ำผึ้งออกจากวงรัง

2.4.12 อุปกรณ์อื่น ๆ เป็นอุปกรณ์ที่ควรจะมีตลอดเวลาที่เข้าไปปฏิบัติงาน ในการเลี้ยงผึ้ง ได้แก่กล่องเครื่องมือซึ่งจะมีค้อน คีม ตะปู เลื่อย ฆวด มีดถากไม้ มีดพับคม ๆ กรรไกรเล็ก ๆ กรรไกรตัดลวด กล่องขังนางพญา ยาหม่อง ฯลฯ

2.4.13 วัสดุอื่น ๆ เช่น น้ำตาลทราย เกสรเทียม สารกำจัดศัตรูผึ้ง

## 2.5 ความเหมาะสมของผึ้งพันธุ์ที่จะเริ่มเลี้ยง

2.5.1 ควรเริ่มเลี้ยงจำนวน 2 - 5 รัง

2.5.2 ควรเริ่มเลี้ยงผึ้งจากรังขนาด 5 - 10 คน

## 2.6 การเตรียมตัวที่จะเข้าไปสัมผัสผึ้ง

2.6.1 ความเชื่อมั่นของตนเอง การปฏิบัติงานกับผึ้งต้องทำด้วยความนุ่มนวล

2.6.2 เครื่องแต่งกายเวลาปฏิบัติงานควรใส่เสื้อเรียบ ๆ สีขาวหรือสีอ่อน กางเกงควรรัดปลายขาให้เรียบร้อย

2.6.3 ความรักในตัวผึ้ง ผู้ที่คิดจะเลี้ยงผึ้งควรมีความรักผึ้ง รักธรรมชาติ

## 3. การจัดการเลี้ยงผึ้งพันธุ์

### 3.1 การเตรียมความพร้อมในการเลี้ยงผึ้งพันธุ์

3.1.1 การเตรียมวัสดุอุปกรณ์การเลี้ยงผึ้ง ได้แก่ พันธุ์ผึ้ง กล่องเลี้ยง คอน แผ่นรังเทียม อาหารผึ้ง เหล็กถัดรัง หมวกตาข่าย กระจ่างพื้นควีน ฆวด ตะปู ฯลฯ

3.1.2 วางแผนสำรวจแหล่งอาหารผึ้ง และที่ตั้งรังในรอบปี



คอนดักแด้ที่พร้อมจะออกเป็นตัวเต็มวัย

### 3.2 การจัดการการเลี้ยงผึ้งก่อนฤดูดอกไม้บาน

#### 3.2.1 ตรวจเช็คประชากรผึ้ง

- ผึ้งงาน ดูความสมบูรณ์และปริมาณของผึ้งงานที่อยู่ในวัยพร้อมที่จะออกหาอาหารให้มากที่สุด
- ผึ้งนางพญา ดูความสมบูรณ์ของนางพญา ปริมาณการวางไข่ ลักษณะการวางไข่สม่ำเสมอทั่วทั้งคอน ปริมาณดักแด่ มีการผลิตผึ้งงานที่ดีมีคุณภาพ ตัวโตแข็งแรงหาอาหารเก่ง



การตั้งวางรังผึ้งในสวนลำไย

#### 3.2.2 การรวมรังและเพิ่มประชากรผึ้งงาน

- มีการจัดการรวมรังเพื่อเพิ่มประชากรผึ้งงาน และเสริมสร้างความแข็งแรงให้เต็มที่ พร้อมที่จะออกเก็บน้ำหวานในฤดูดอกไม้บาน
- เลือกทำเลที่ตั้งรังผึ้งที่ร่มรื่น ไม่แห้งแล้ง มีพืชอาหารของผึ้ง กรณีที่ตั้งรังผึ้งมีพืชอาหารของผึ้งไม่เพียงพอก็ต้องเสริมให้ เช่น น้ำตาลและเกสร
- ตรวจเช็คศัตรูผึ้ง เช่น ไร มด ต่อก นกจาบคา ถ้าพบต้องป้องกันกำจัด

### 3.3 การจัดการเลี้ยงผึ้งพันธุ์ในฤดูดอกไม้บาน

3.3.1 ตรวจเช็คจำนวนรังผึ้ง และจำนวนคอนนอน คอนไข่ และคอนดักแด่ ควรเลี้ยงผึ้งให้มีประชากรเต็มรัง (8 - 10 คอน)

3.3.2 ตรวจเช็คการทำงานผึ้งแต่ละรัง เช่น ลักษณะการวางไข่ของนางพญาผึ้ง การเก็บน้ำหวานและเกสรของผึ้งงาน

3.3.3 ตรวจเช็คระยะการบานของดอกไม้ที่ยังเหลืออยู่ เพื่อใช้ช่วงเวลาที่เหลือในการจัดการรังให้ได้ประโยชน์สูงสุด



3.3.4 คัดเลือกรังที่ดีที่สุด โดยการยุบรัง หรือรวมรัง เพื่อออกเก็บน้ำหวาน โดยคัดรังผึ้งเก็บไว้ 25 % และนำออกเก็บน้ำหวาน 75 %

3.3.5 เคลื่อนย้ายรังผึ้งไปตั้งในแหล่งพืชที่ให้น้ำหวานกำลังออกดอก เช่น **สบเสื่อ นุ่น ลำไย**

3.3.6 สลัดน้ำผึ้งหัวคอนออกให้หมด

3.3.7 เมื่อน้ำผึ้งไปตั้งประมาณ 1 สัปดาห์ ก็ตรวจเช็คคัดเลือกคอนน้ำผึ้งที่ปิดหลอดรวงแล้วประมาณ 30 - 70 % นำไปทำการสลัดน้ำผึ้ง

3.3.8 นำน้ำผึ้งมารองตะแกรงหยาบ และกรองละเอียดเพื่อกรองเศษไขผึ้ง และตัวผึ้งออกในขั้นต้น

3.3.9 **นำมาใส่ถังบ่ม บ่มไว้ 15 วัน เพื่อให้เศษไขผึ้ง และผงละเอียดลอยขึ้นมาบนผิวหน้าผึ้ง** เปิดก้นกอน้ำผึ้งด้านล่าง **จะได้ น้ำผึ้งที่สะอาดและบริสุทธิ์** ทำการบรรจุน้ำผึ้งเพื่อจำหน่ายต่อไป

### 3.4 การจัดการเลี้ยงผึ้งพันธุ์หลังฤดูดอกไม้บาน

3.4.1 ตรวจเช็ครังผึ้ง ทำการลดคอนให้สมดุลกับปริมาณผึ้ง หรือรวมรังในกรณีขาดนางพญาผึ้ง

3.4.2 ย้ายผึ้งไปยังแหล่งที่มีพืชอาหารที่ให้ทั้งน้ำหวาน และเกสร ถ้ามีอาหารไม่เพียงพอก็ต้องให้อาหารเสริมทั้งน้ำตาลและเกสร

3.4.3 ป้องกันกำจัดศัตรูผึ้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งช่วงหลังฤดูดอกไม้บาน จะพบไรศัตรูผึ้งบนตัวผึ้งและรวงรังผึ้งมาก

## 4. ศัตรูที่สำคัญของผึ้งและการป้องกันกำจัด

### 4.1 โรคผึ้ง

#### 4.1.1 โรคของผึ้งระยะตัวเต็มวัย

##### โรคโนซีมา (Nosema disease)

**สาเหตุ** เกิดจากเชื้อโปรโตซัว (*Nosema apis*) ซึ่งสืบพันธุ์โดยการใช้สปอร์ สปอร์เหล่านี้จะเข้าทำลายผึ้งเมื่อผึ้งกินเข้าไป เชื้อจะเจริญในทางเดินอาหาร สามารถเพิ่มจำนวนสปอร์ได้อย่างรวดเร็ว เชื้อนี้สามารถอยู่ในผึ้งแม้มรัง และแพร่กระจายได้โดยผึ้งแม้มรังเป็นพาหะ

**อาการ** ผึ้งที่เป็นโรคนี้อาจมีอาการคล้ายเป็นอัมพาต ปล้องท้องยัดและบวมผิดปกติ ถ้าจับตัวที่เป็นโรคนี้นำค้อย ๆ ดึงส่วนหัวและออกออกจากกัน อย่างระมัดระวัง จะพบทางเดินอาหารบวมโต สีขุ่น แตกต่างจากผึ้งปกติ



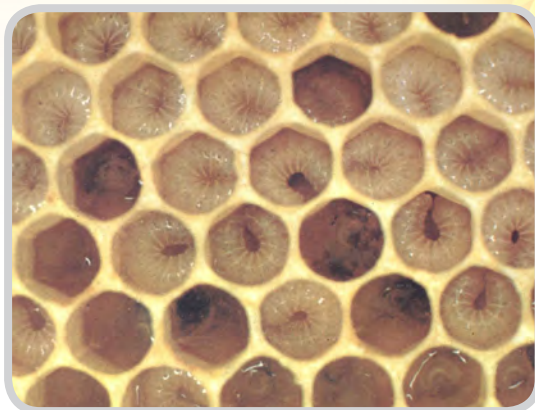
**การป้องกันกำจัด** แยกรังผึ้งที่เป็นโรคออกจากรังอื่น ๆ เพื่อป้องกันไม่ให้โรคแพร่กระจายไปสู่รังอื่น ๆ และใช้สารฟูมาจิลิน (fumagilin) อัตรา 25 มิลลิกรัมสารออกฤทธิ์กับน้ำเชื่อม 1 ลิตร ในช่วงเวลาที่ผึ้งเกิดความเครียด จะเป็นการลดและป้องกันการเข้าทำลายของเชื้อนี้ได้ และควรเปลี่ยนรวงผึ้งทุกปี

#### 4.1.2 โรคของผึ้งระยะตัวอ่อน

##### โรคหนอนเนาอเมริกัน (American Foulbrood Disease, AFB)

**สาเหตุ** เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย (*Bacillus larvae*) โรคนี้มีผลเฉพาะตัวอ่อนเท่านั้น

สปอร์จะเจริญในช่องทางเดินอาหารของตัวอ่อนที่ได้รับเชื้อนี้เข้าไป ตัวอ่อนจะตายในเวลาต่อมา (5 - 6 วันหลังจากรับเชื้อ) โรคนี้จะแพร่กระจายภายในรังผึ้ง และกระจายสู่รังอื่น ๆ อย่างรวดเร็ว อันเป็นผลมาจากการขโมยน้ำผึ้งระหว่างผึ้งด้วยกัน



**อาการ** ตัวอ่อนจะตายภายในหลอดรวงที่มีลักษณะของการปิดฝาผิดปกติ ได้แก่ ฝาบุ๋มลงไป และมีรูเล็ก ๆ มีกลิ่นเหม็นรุนแรง เมื่อมีการเนาสลายจะมีลักษณะเป็นยางเหนียวสีน้ำตาลเกือบดำ ทดสอบ

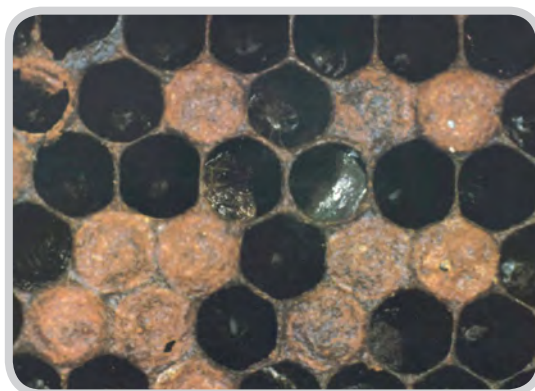
ง่าย ๆ ด้วยวิธี stretch test โดยใช้ปลายไม้เล็ก ๆ เชี่ยตัวหนอนที่เนาตายแล้วค่อย ๆ ดึงก้านไม้ออก ตัวหนอนที่ตายจะยึดติดมากับปลายไม้ออกมา ตัวหนอนที่ตายและแห้งจะเป็นสะเก็ดติดอยู่กับส่วนล่างของพื้นหลอดรวงเป็นสีดำหรือสีน้ำตาลดำ

**การป้องกันกำจัด** โรคนี้เป็นโรคที่มีปัญหา มาก มักจะใช้วิธีการทำลายรังที่เป็นโรคพร้อมอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

##### โรคหนอนเนายุโรป (European Foulbrood Disease, EFB)

**สาเหตุ** เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย (*Streptococcus pluton*) มีรูปร่างกลม อยู่รวมกันเป็นสายเหมือนลูกปัด เป็นเชื้อที่ไม่มีสปอร์ มีการแพร่กระจายของโรคเช่นเดียวกับหนอนเนาอเมริกัน

**อาการ** ตัวอ่อนที่ตายด้วยโรคนี้มีอายุไม่เกิน 4 - 5 วันหลังจากฟักออกจากไข่ เป็นระยะที่ยังขาดตัวอยู่ที่ก้นของหลอดรวง ตัวอ่อนที่เป็นโรคจะมีสีเหลือง เทา หรือน้ำตาล ขณะที่เนาสลายจะมีกลิ่นเหม็นเปรี้ยวการตรวจสอบให้ทำโดยใช้ไม้



เขี่ยลงบนตัวหนอนที่กำลังเนาสลาย ยกขึ้นช้า ๆ ตัวหนอนจะไม่ยึดออกมาเหมือนตัวหนอนที่เป็นโรคหนอนเนาอเมริกัน เมื่อตัวหนอนแห้งตาย สะเก็ดของตัวอ่อนที่ตายจะไม่ติดกับผนังของหลอดรวง มีลักษณะเป็นแผ่นขนาดเล็ก ไม่เปราะหรือแตก สามารถถูกเคลื่อนย้ายได้ง่าย



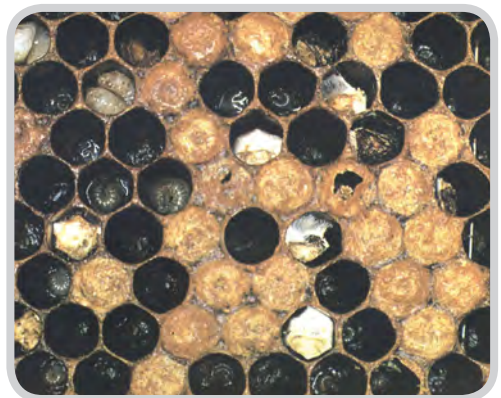
**การป้องกันกำจัด** กรณีเมื่อตรวจพบการระบาดในระดับปานกลาง สำหรับรังที่อ่อนแอจะมีการเปลี่ยนผึ้งแม่รังตัวใหม่ หรือการเพิ่มจำนวน 2 - 3 คน เพื่อเพิ่มความแข็งแรง และการวางไข่ให้มากขึ้น จะเป็นการเพิ่มประชากรในรังและเพิ่มจำนวนผึ้งที่ทำหน้าที่ทำความสะอาดรัง ขนย้ายตัวที่เป็นโรคออกจากรัง และเป็นการเพิ่มความต้านทานโรคให้กับผึ้งด้วย ในกรณีที่พบว่าโรคนี้เข้าทำลายมาก อาจจะมีการใช้สารออกซีเตตราไซคลิน ผสมกับน้ำตาลผงให้กับผึ้งในรังบริเวณเหนือคอนตัวอ่อน โดยใช้อัตราส่วน 1 : 20 หรือใช้สารโซเดียมซัลฟาโทอะโซล (sodium sulpha tiazole) 0.5 - 1.0 กรัม หรือใช้สารสเตรปโตมัยซิน (streptomycin) 0.2 - 0.6 กรัม ผสมกับน้ำเชื่อม 4 ลิตร ให้กับรังผึ้งที่เป็นโรค

**โรคซอล์คบรูต (Chalkbrood,CB)**

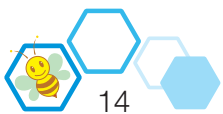
**สาเหตุ** เกิดจากเชื้อรา (*Ascosphaera apis*) ที่พบในประเทศไทยมีทั้งสายพันธุ์ที่สร้างสปอร์ (spore cyst) ทำให้ตัวหนอนผึ้งที่ตายถูกปกคลุมด้วยเส้นใยของเชื้อรา และสปอร์มีลักษณะเหมือนแท่งสีเหลี่ยมสั้น ๆ สีดำ ส่วนอีกสายพันธุ์ไม่สร้างสปอร์ ทำให้ตัวหนอนผึ้งที่ตายถูกปกคลุมด้วยเส้นใยของเชื้อรา มีลักษณะคล้ายแท่งซอล์คสีขาว โดยปกติสปอร์จะไม่ทำให้เกิดโรคจนกว่าจะมีการเติบโตเป็นเส้นใย ซึ่งจะเจริญได้ดีที่อุณหภูมิ 30 - 35 °C ซึ่งเป็นอุณหภูมิปกติในรังผึ้ง



**อาการ** ผึ้งที่ถูกเชื้อเข้าทำลายมีทั้งตัวอ่อนและดักแด้ ตัวอ่อนอายุ 3 - 4 วัน จะสังเกตเห็นอาการของโรคได้ โดยตัวอ่อนจะถูกปกคลุมด้วยเส้นใยของเชื้อราสีขาว และกลายเป็นมัมมี่ เมื่อเชื้อรามีการสร้างสปอร์สีดำขึ้น หรือมีลักษณะคล้ายเศษซอล์ค และเมื่อมีอาการระบาดอย่างรุนแรง จะมีตัวอ่อนที่ปิดฝาตายและแห้งอยู่ภายในหลอดรวง รังที่เป็นโรคนี้ในระดับที่รุนแรงจะพบว่ามัมมี่ตัวอ่อนที่เป็นโรคแห้งตายตกอยู่ที่พื้นรังเป็นจำนวนมาก ซึ่งสามารถตรวจพบโรคนี้ได้ง่าย



**การป้องกันกำจัด** ยังไม่มีวิธีการควบคุมที่เชื่อถือได้ แต่ก็มีหลายวิธีที่ส่งผลในการป้องกัน ด้วยการรักษาผึ้งไว้ให้ปลอดภัยจากเชื้อโรคนี้ การทำให้รังผึ้งมีประชากรที่แข็งแรง ระบายอากาศที่ดี ไม่ให้มีความชื้นภายในรังสูง มีการเพิ่มตัวเต็มวัยที่เพิ่มออกจากหลอดรวงใหม่ ๆ ให้กับรังที่เพิ่งเริ่มเป็นโรคนี้ เพื่อช่วยทำความสะอาดรัง



## โรคแซคบรูต (Sacbrood)



**อาการ** เป็นการยากในการตรวจสอบดูเชื้อไวรัส ลักษณะอาการของโรคหลังจากที่พืชเป็นโรคเข้าดักแด้ได้ 4 วัน หลอดรวงจะปิดฝาเรียบร้อย บริเวณส่วนหัวของตัวที่ตายจะมีสีดำ ลำตัวที่เป็นสีขาวใสจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองซีด ๆ จนเป็นสีน้ำตาลและสีดำ ในที่สุด เมื่อดึงตัวอ่อนออกจากหลอดรวงมาตรวจสอบจะพบว่าตัวอ่อนตายอยู่ในถุง(sac) ภายในตัวอ่อนเต็มไปด้วยน้ำ และเมื่อแห้งจะเป็นสะเก็ดที่ติดอยู่อย่างหลวม ๆ กับผนังของหลอดรวง

**การป้องกันกำจัด** ยังไม่มีสารเคมีใดที่ใช้ในการควบคุมกำจัดโรคชนิดนี้ได้ ผู้เลี้ยงผึ้งจึงควรจัดการสภาพภายในรังให้ดี มีการเปลี่ยนผึ้งแม่รังใหม่ การจัดการประชากรผึ้งให้แข็งแรง การเพิ่มประชากรผึ้งงาน

### 4.2 สัตว์ศัตรูผึ้ง

#### 4.2.1 ไรตัวเบียนผึ้ง

ไรตัวเบียนผึ้งเป็นศัตรูที่สำคัญที่สุดในการเลี้ยงผึ้งพันธุ์โดยเฉพาะในแถบเอเชีย ประสบปัญหาเรื่องไรผึ้งค่อนข้างรุนแรงจนกล่าวได้ว่า ความสำเร็จของการเลี้ยงผึ้งพันธุ์ในเอเชียเขตร้อน ขึ้นอยู่กับการควบคุมไรศัตรูผึ้งเป็นสำคัญ



**รูปร่างลักษณะ** ไรตัวเบียนผึ้งมีรูปร่างใหญ่ เมื่อเทียบกับไรชนิดอื่น มีลำตัวแบนในแนวราบ ลำตัวกว้างมากกว่าความยาว กว้าง 0.5 - 1.6 มิลลิเมตร ยาว 1.1 - 1.2 มิลลิเมตร มีสีน้ำตาลแดง ลำตัวส่วนบนปกคลุมด้วยขนสีน้ำตาลแดง เคลื่อนที่ได้เร็ว สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า ไรตัวเมียที่ผสมพันธุ์แล้ว จะเดินเข้าสู่หลอดรวงที่มีตัวอ่อนระยะตัวหนอนก่อนเข้าดักแด้ และอยู่ในหลอดนั้น วางไข่ 3 - 10 ฟอง หลังจากนั้น 24 ชั่วโมง ไข่จะฟักเป็นตัวอ่อน ไรที่ยังไม่เป็นตัวเต็มวัยจะมีสีขาว



**การเข้าทำลาย** ไรตัวเบียนผึ้งเข้าทำลายผึ้งโดยตรง โดยการดูดกินโดยใช้ ส่วนของปาก เจาะเข้าไปที่บริเวณรอบตัวระหว่างปล้องของตัวผึ้งเพื่อดูดเลือด ทำให้ผึ้งตาย ก่อนเจริญเป็นตัวเต็มวัย ถ้าผึ้งสามารถรอดชีวิตอยู่ได้ก็มักจะฟักการ ปักไม่สมบูรณ์ ส่วนท้อง สั้น ขาหายไป การป้องกันกำจัดและควบคุมไรตัวเบียนผึ้ง ที่ใช้ได้ดีมีอยู่ 2 วิธี คือ การใช้ สารเคมี และเทคนิคการจัดการรังผึ้ง

**1) การใช้สารเคมี** ควรใช้ก่อนฤดูดอกไม้บาน เพราะมีความเสี่ยงในการเจ็บปน ของสารเคมีในน้ำผึ้ง การเป็นพิษต่อผึ้ง อย่างไรก็ตามวิธีการนี้เป็นวิธีการที่รวดเร็ว และให้ ความมั่นใจในการระงับการระบาดของไรได้ มีสารเคมีหลายชนิดที่ใช้ในการควบคุม ด้วยวิธี การรมหรือการฉีดพ่นบนรวงผึ้ง ได้แก่

- กำมะถันผสมกับลูกเหม็นบดละเอียด อัตรา 1 : 1 โดยน้ำหนัก อัตราการใช้ 10 กรัมต่อรัง (1 ซ้อนชา) โรยฐานรังผึ้งในเวลาเย็นทุก 4 วัน ติดต่อกัน 6 - 7 ครั้ง ทำความสะอาด ฐานรังเช้าวันรุ่งขึ้น

- **Folbex VA** เป็นแถบกระดาษที่มีสาร **Bromopropylate** เป็นสารออกฤทธิ์ และมีส่วนผสมอื่นที่จะช่วยทำให้เผาไหม้ได้รวดเร็ว ใช้จุดใส่ในรังเพื่อให้ควันกระจายอบอยู่ ในรัง โดยปิดทางเข้าออกของรังเป็นเวลา 20 - 30 นาที มีอัตราการใช้ 1 แผ่นต่อ 1 รัง ระยะ 4 - 6 วันต่อครั้ง เป็นจำนวน 3 - 4 ครั้ง ไรก็จะถูกกำจัด

- Amitaz เป็นสารละลายผสม มีสารอิมิพราสเป็นสารออกฤทธิ์อยู่ 20% EC ใช้ในอัตรา 0.5 มิลลิลิตร ผสมกับน้ำ 1 ลิตร ฉีดพ่นบนคอนผึ้งให้ทั่ว (ยกเว้นคอนน้ำผึ้ง) โดยยกขึ้นพ่นทีละคอน พ่นในช่วงเวลาเย็นทุก 4 วัน ติดต่อกัน 6 - 7 ครั้ง หรืออาจจะใช้ ในรูปแบบของการรมด้วยแผ่นที่จุ่มสารนี้ 0.1 ซีซี แล้วจุดไฟรมเหมือนวิธีของ Folbex VA

- Tau-fluvalinate (เทา-ฟลูวาไลเนต) เป็นแผ่น อัตราการใช้ 1 - 2 แผ่นต่อรัง โดยรังผึ้งมาตรฐานที่มี 10 คอน ให้วางแผ่นแรกไว้ระหว่างคอนผึ้งที่ 3 และ 4 ส่วนแผ่นที่ 2 วางระหว่างคอนผึ้งที่ 7 หรือ 8 สำหรับรังผึ้งขนาดเล็กให้ใช้ 1 แผ่น วางกึ่งกลางรัง แผ่นสารเคมี ใช้ได้ 6 - 8 สัปดาห์

**2) การควบคุมโดยการจัดการรัง** วงจรการพัฒนาของไรตัวเบียนผึ้งที่สมบูรณ์ ขึ้นอยู่กับตัวอ่อนของผึ้ง ไรตัวเบียนผึ้งชอบตัวอ่อนของผึ้งตัวผู้มากกว่าตัวอ่อนของผึ้งงาน เมื่อมีรวงตัวอ่อนที่เป็นตัวผู้อยู่ในรัง (ด้วยการเตรียมแผ่นฐานรวงตัวผู้ใส่ลงในรังให้ผึ้งงาน สร้างหลอดรวง และให้ผึ้งแม่รังวางไข่) และการใช้แผ่นกั้นผึ้งแม่รังแบบแนวตั้ง กั้นผึ้งแม่รัง ให้วางไข่ในรังที่เป็นตัวผู้เท่านั้น ไรตัวเบียนผึ้งเพศเมียก็จะถูกดึงดูดโดยตัวอ่อนของผึ้งตัวผู้ ให้เข้าไปอยู่ในหลอดรวงของผึ้งตัวผู้ นั่นเมื่อหลอดรวงปิดแล้วก็จะนำหลอดรวงผึ้งตัวผู้ นั้น ออกไปทำลาย ก็จะเป็นการกำจัดไรตัวเบียนผึ้งได้



#### 4.2.2 ไทรออปิลิแลปส์ (Tropilaelaps clareae)

ผู้เลี้ยงผึ้งพันธุ์ในประเทศไทยมักจะพบไรวาร์ว และไทรออปิลิแลปส์อาศัยอยู่ร่วมกัน และพบว่าไทรออปิลิแลปส์ เป็นศัตรูผึ้งพันธุ์ที่สำคัญมากกว่าไรวาร์ว

**รูปร่างลักษณะ** ไทรออปิลิแลปส์มีขนาดเล็กกว่าไรวาร์ว สามารถมองเห็นได้ด้วย ตาเปล่า ไรตัวเต็มวัยเพศเมียมีสีน้ำตาล มีรูปร่างรูปไข่ยาว 0.96 มิลลิเมตร และกว้าง 0.55 มิลลิเมตร รอบตัวปกคลุมด้วยขนสั้น ๆ ในระยะตัวอ่อน ไรจะอาศัยในหลอดรวงตัวอ่อนผึ้ง ดูดกินเลือดของ ตัวอ่อน ตัวเต็มวัยของเพศเมียที่ได้รับการผสม จะวางไข่ในหลอดรวงตัวอ่อนผึ้ง หลังจากที่ปิดฝาหลอดรวงแล้ว ส่วนตัวเต็มวัยเพศผู้จะไม่ดูดกินเลือด เพราะอวัยวะที่ใช้ในการเจาะดูดเลือด ได้เปลี่ยนเป็นท่อลำเลียงน้ำเชื้อตัวผู้ ทำให้มีอายุสั้นกว่าเพศเมีย ตัวอ่อนไรที่เจริญอยู่ในหลอดรวงผึ้ง จะออกมาหลังจากที่ตัวเต็มวัยของผึ้งกัดฝาหลอดรวงออกมา



**การเข้าทำลาย** การเข้าทำลายของไรชนิดนี้ คล้ายคลึงกับไรวาร์ว ส่วนท้องของผึ้งที่ถูกไรเข้าทำลายจะลดขนาดลง มีช่วงชีวิตที่สั้นกว่าผึ้งปกติ ถ้าไรเข้าทำลายมาก จะพบผึ้งที่มีปีกพิการอยู่ที่ทางเข้าออกของรังและภายในรัง

**การป้องกันกำจัด** เหมือนไรวาร์ว

#### 4.2.3 แมลง (Insects) มด (Ants)

เป็นที่รู้กันดีโดยทั่วไปแล้วว่า มดเป็นตัวห้ำที่กินผึ้ง มดเป็นแมลงสังคมชั้นสูงสามารถเข้าทำลายผึ้งและกินผึ้งได้ทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นตัวผึ้งเป็น ๆ หรือตายแล้ว ทั้งตัวเต็มวัย ตัวอ่อน และน้ำผึ้ง การทิ้งรังของผึ้งเป็นวิธีการในการหนีการเข้าทำลายของมด มดหลายชนิดเป็นปัญหาของการเลี้ยงผึ้งที่สำคัญได้แก่ มดแดง (*Oecophylla smaragdula*) และมดดำ (*Monomorium indicum*, *M. destructue*) มดจะเข้าทำลายรังผึ้งที่อ่อนแอ มีประชากรน้อย หรืออาจจับกลุ่มดักผึ้งหน้ารัง

**การป้องกันกำจัด** วิธีการที่ดีคือการหารังมดแล้วทำลายด้วยการเผา การทำความสะอาดตัดแต่งกิ่งไม้หรือหญ้า จะเป็นการลดการเข้าทำลายของมดได้ สำหรับการเลี้ยงผึ้งในเขตร้อนชื้น มักจะมีการใช้ชาติตั้งรังผึ้ง สูงประมาณ 30 - 50 เซนติเมตร โดยมีจารบีหรือน้ำมันทาขาตั้งป้องกันมดได้

#### 4.2.2 ตัวต่อ (Wasp)

ตัวต่อเป็นศัตรูผึ้งที่มีชุกชุมในหน้าฝน ตัวต่อจะบินวน บริเวณทางเข้า - ออก และจับผึ้งกิน ถ้ารังผึ้งที่อ่อนแอ ต่อจะบุกเข้าไปในรังผึ้ง จับผึ้งทุกวัยกิน ต่อมีหลายชนิด เช่น ต่อหัวโขน ต่อหลุม ต่อภูเขา



**การป้องกันกำจัด** การเผารังต่อที่พบในเวลากลางคืน การใช้สวิงจับตัวต่อ มาฉีดน้ำให้เปียกและชุบสารเคมี เช่น เซฟวิน แล้วปล่อยกลับไปรัง พืชสารเคมีจะถูกถ่ายทอด ไปที่รังต่อทำให้ตายทั้งรัง อีกวิธีหนึ่งใช้กรงกับดักต่อ ซึ่งสามารถใช้รังผึ้งเป็นกล่องล่อให้ต่อ เข้ารัง ด้านบนทำเป็นกรงตาข่ายรูปกรวยให้ต่อบินขึ้นได้ แต่ออกไม่ได้ ตัวต่อจะหมดไปเอง โดยตั้งบริเวณที่ตั้งผึ้งที่มีต่อชุกชุม นอกจากนี้ยังมีนกจาบคาซึ่งเป็นศัตรูที่สำคัญของผึ้งอีก ชนิดหนึ่ง

## 5. การเก็บผลผลิตน้ำผึ้ง

5.1 นำน้ำผึ้งมารองด้วยตะแกรงหยาบ และกรองละเอียด

5.2 นำมาใส่ถังบ่ม บ่มไว้ 15 วัน

5.3 นำมาใส่ภาชนะบรรจุ หรือใส่อาหารตามต้องการ



## 6. แหล่งผลิตที่สำคัญ

ภาคเหนือ ได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน แพร่ น่าน พะเยา ลำปาง อุตรดิตถ์

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ ขอนแก่น เลย นครราชสีมา อุรธานี

ภาคกลาง ได้แก่ สระบุรี ลพบุรี พิษณุโลก พิจิตร เพชรบูรณ์

ภาคตะวันออก ได้แก่ จันทบุรี

ภาคตะวันตก ได้แก่ กาญจนบุรี

ภาคใต้ ได้แก่ ชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช



## ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของฟักพันธุ์

สภาพแวดล้อม	ความเหมาะสม	ข้อจำกัด
สภาพภูมิอากาศ	อุณหภูมิที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 25 - 30 °C อุณหภูมิที่พอเหมาะสำหรับบรรณรังไข่อยู่ระหว่าง 33 -35 °C	<ol style="list-style-type: none"> <li>ถ้าอุณหภูมิต่ำเกินไปจะต้องการรักษาอุณหภูมิภายในโรง ทำให้รังไข่ที่ออกหากินหรือไปเก็บอาหารนอกโรงมีน้อย</li> <li>ช่วงที่มีฝนตกชุกติดต่อกันจะทำให้รังไข่ออกหากินไม่ได้</li> <li>ความชื้นสัมพัทธ์สูงจะทำให้รังไข่มีโอกาสเป็นโรคชอล์คปรุได้ง่ายหากรังไข่นั้นไม่แข็งแรง</li> </ol>
สภาพพื้นที่ตั้งรังไข่	<ol style="list-style-type: none"> <li>ควรอยู่ในที่ร่มรื่น ชุ่มชื้น ไม่แห้งแล้ง</li> <li>การคมนาคมสะดวก ไม่ควรอยู่ใกล้ถนนที่มีรถยนต์วิ่งผ่านหนาแน่น ใกล้โรงเรียน และที่ชุมชน</li> <li>มีแหล่งอาหารฟักที่ติดอกไม่บาน ย้ายในเวลากลางคืน <ol style="list-style-type: none"> <li>พืชหลักได้แก่ ลำไย สدابเสื่อ ทานตะวัน ถั่วลิสง</li> <li>พืชรองได้แก่ งา นุ่น ยางพารา เงาะ 1 ไร่ต่อรัง</li> </ol> </li> <li>ควรมีแสงแดดอ่อนในตอนเช้าส่องเข้ามาถึงหน้ารัง ควรจะหันหน้ารังไปทางทิศตะวันออก</li> <li>ไม่อยู่ใกล้กับบริเวณที่มีแสงไฟ เพราะรังจะมาเล่นแสงไฟ</li> <li>เลือกที่ไม่มีศัตรูของฟัก เช่น มด คางคก นกจิ้งจก</li> <li>ไม่มีการพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในระยะดอกไม่บาน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>พื้นที่โล่ง ถ้ามีลมแรงเกิน 24 กม./ชม. รังจะหยุดออกมหาอาหาร</li> <li>ควรมีเส้นทางให้ยานพาหนะเข้าถึงสำหรับการขนย้าย</li> <li>พืชอาหารฟักจะบานเป็นช่วง ๆ ไม่มีการบานตลอด</li> <li>พื้นที่ใกล้เคียงไม่มีพืชอาหารที่บานต่อเนื่องของขนย้ายรังฟักไปตามแหล่งอาหาร</li> <li>การตั้งรังในช่องดอกไม่บาน ต้องตรงกับช่วงการบานของดอกไม่ โดยปกติแล้วควรตั้งก่อน 7 วัน เพื่อได้ทราบสถานการณ์และแก้ไขปัญหาได้ทัน</li> </ol>
สภาพน้ำ	ควรมีบ่อน้ำที่สะอาด เป็นแหล่งให้ฟักได้กินในช่วงอากาศร้อน	พื้นที่ป่าบางแห่งไม่มีแหล่งน้ำธรรมชาติ ควรจัดเตรียมบ่อน้ำเพิ่มเติมให้รังมีน้ำสะอาดกิน
คุณสมบัติทางกายภาพของดิน	ไม่มีผลต่อการเลี้ยงฟักแต่มีผลต่อการตั้งรังฟัก ( ความชื้นคงในการตั้งรังฟัก )	ดินเหนียว ดินทราย ตั้งรังฟักทำรังฟักเอนและล้มง่าย ควรหาขาตั้งที่แข็งแรงเป็นฐาน



## แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และแหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม

### การเปลี่ยนนางพญาผึ้ง

ควรเปลี่ยนนางพญาผึ้งทุก 1 - 2 ปี เนื่องจากนางพญาผึ้งที่มีอายุมากขึ้นจะวางไข่ได้น้อยลง และมีประสิทธิภาพในการควบคุมการทำงานภายในรังได้ลดลง และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตน้ำผึ้งให้ดียิ่งขึ้น ควรใช้นางพญาผึ้งที่ผ่านการคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์นางพญาผึ้งสายพันธุ์ดี

### การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มผึ้ง (GAP)

ควรมีการจัดการดูแลผึ้งให้ได้ผลผลิตที่มาก มีคุณภาพ ถูกสุขลักษณะ และปลอดภัยต่อผู้บริโภค โดยปฏิบัติตามมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ เกี่ยวกับการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มผึ้ง (GAP) ของสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ซึ่งมีข้อกำหนดวิธีปฏิบัติดังนี้

ข้อกำหนด	เกณฑ์ที่กำหนด
ทำเลที่ตั้งของฟาร์ม	- ไม่ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงจากการปนเปื้อนของวัตถุพิษจากการทำเกษตรกรรม และโรงงานอุตสาหกรรม
การจัดการภายในฟาร์มผึ้ง	- แบ่งพื้นที่เก็บสารเคมี และยาปฏิชีวนะแยกเป็นสัดส่วน ออกจากพื้นที่เก็บผลผลิตและอุปกรณ์การเลี้ยงผึ้ง - ภาชนะบรรจุสารเคมีและยาปฏิชีวนะต้องมีฉลากติดไว้ชัดเจน
การจัดการเลี้ยงผึ้งช่วงก่อนฤดูดอกไม้บาน	- มีการควบคุมความสมดุลยีนรังผึ้ง
การจัดการเลี้ยงผึ้งช่วงฤดูดอกไม้บาน	- สลัดน้ำผึ้งหัวคอนออก ก่อนที่จะมีการสลัดน้ำผึ้งจากดอกไม้หลักครั้งแรก
การจัดการผลผลิต	- ผลผลิตแต่ละชนิด จะต้องเก็บอย่างเหมาะสม ในภาชนะที่มีความปลอดภัยกับผู้บริโภค และระบุสถานที่ วันเดือนปี ที่ผลิต
การจัดการเลี้ยงผึ้งช่วงหลังฤดูดอกไม้บาน	- มีการควบคุมความสมดุลยีนรังผึ้ง
การจัดการสุขภาพผึ้ง	- ต้องมีการควบคุม ป้องกัน และกำจัดโรค และไรศัตรูผึ้งอย่างมีประสิทธิภาพ
การใช้สารเคมีและยากับผึ้งในฟาร์ม	- มีการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการใช้สารเคมีและยา ต้องใช้สารเคมีที่ทางราชการกำหนด
การบันทึกข้อมูล	- มีการบันทึกข้อมูลประจำฟาร์ม ข้อมูลสารเคมี และยาที่ใช้ในฟาร์ม
การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม	- มีการจัดการวัสดุเหลือใช้จากการเลี้ยงผึ้ง เช่น รวงผึ้งเก่า น้ำเสีย การเก็บรักษาสารเคมีที่เหมาะสม



## แหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม

1. กลุ่มส่งเสริมการเลี้ยงผึ้งและแมลงเศรษฐกิจ สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตรเขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทรศัพท์/โทรสาร 0-2940-6102

2. ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร(ผึ้ง) จังหวัดเชียงใหม่  
<http://www.aopdb04@doae.go.th>

3. ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร(ผึ้ง) จังหวัดพิษณุโลก  
<http://www.aopdb01@doae.go.th>

4. ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร(ผึ้ง) จังหวัดขอนแก่น  
<http://www.aopdb05@doae.go.th>

5. ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร(ผึ้ง) จังหวัดจันทบุรี  
<http://www.aopdb02@doae.go.th>

6. ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร(ผึ้ง) จังหวัดชุมพร  
<http://www.aopdb03@doae.go.th>

7. กรมส่งเสริมการเกษตร.2546.คู่มือเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร  
หลักสูตรส่งเสริมการเลี้ยงผึ้งพันธุ์.



## คุณค่าน้ำผึ้งและผลิตภัณฑ์จากผึ้งพันธุ์

### น้ำผึ้ง...ผลิตภัณฑ์ออมตะ

• น้ำผึ้งมีสรรพคุณใช้เป็นยาบำรุงกำลังมาแต่ก่อนสมัยพุทธกาล ก่อนที่พระพุทธเจ้าจะตรัสรู้ พระองค์ทรงละการบำเพ็ญทุกขกิริยาและกลับมาเสวยกระยาหาร แต่พระวรกายยังไม่ฟื้นคืน นางสุชาดาจึงได้กวนข้าวมธุปายาส (ข้าวอันเกิดจากน้ำผึ้ง) นำมาถวาย เมื่อได้เสวยข้าวมธุปายาสนี้แล้ว ทำให้พระวรกายกลับสมบูรณ์แข็งแรงขึ้นอย่างรวดเร็ว และสามารถตรัสรู้สัมมาสัมโพธิญาณได้ในเวลาต่อมา น้ำผึ้งจึงเป็นอาหารที่ให้ความหวานที่เก่าแก่ที่สุด



ที่มาของภาพ :

<http://student.nu.ac.th/52315362/one.html>

### จากน้ำหวาน.....เป็นน้ำผึ้ง

• น้ำผึ้ง คือ น้ำหวานที่ผึ้งเก็บจากต่อมน้ำหวานของดอกไม้ หรือต่อมน้ำหวานพิเศษของต้นไม้ ไม่ว่าจะเป็นพืชปลูกรหรือพืชป่า ผ่านกระบวนการย่อยภายในตัวผึ้ง และคายออกมาเก็บไว้ในหลอดรวงรังผึ้ง ผ่านการบ่ม(การระเหยน้ำออกจากน้ำหวาน) โดยผึ้งช่วยกันกระพือปีกไล่ความชื้น จนทำให้น้ำหวานที่อยู่ในหลอดรวงมีความเข้มข้นประมาณ 80 - 85 % มีความชื้นน้อยกว่า 20% ผึ้งจึงปิดฝาหลอดรวง



### ความหลากหลายของน้ำผึ้งในประเทศไทย

ประเทศไทยมีความหลากหลายของพืชพรรณต่าง ๆ นานาชนิด ทั้งในด้านพืชสวน พืชไร่ และพืชป่า จึงส่งผลให้มีแหล่งพืชอาหารผึ้งเป็นจำนวนมากทำให้ได้ผลผลิตน้ำผึ้งหลากหลายชนิด ซึ่งสามารถแบ่งตามแหล่งพืชอาหารตามภูมิภาคต่าง ๆ ได้ดังนี้



## ตารางที่ 1 แสดงความหลากหลายของชนิดน้ำผึ้งของประเทศไทย

ภาค	ชนิดน้ำผึ้ง
เหนือ	น้ำผึ้งดอกกล้วยไม้ น้ำผึ้งดอกลิ้นจี่ น้ำผึ้งดอกสาบเสือ น้ำผึ้งดอกขี้ไก่ย่าน
ตะวันออกเฉียงเหนือ	น้ำผึ้งดอกนุ่น น้ำผึ้งดอกงา น้ำผึ้งดอกสาบเสือ
ตะวันออก	น้ำผึ้งดอกเงาะ น้ำผึ้งยางพารา น้ำผึ้งมันสำปะหลัง
กลาง	น้ำผึ้งดอกทานตะวัน น้ำผึ้งดอกงา
ตะวันตก	น้ำผึ้งดอกลิ้นจี่ น้ำผึ้งดอกไม้ป่า
ใต้	น้ำผึ้งดอกเสมีด น้ำผึ้งยางพารา น้ำผึ้งดอกมะพร้าว

### องค์ประกอบในน้ำผึ้ง

คนส่วนใหญ่เข้าใจว่า น้ำผึ้ง คือ น้ำตาล แต่เป็นน้ำตาลเชิงเดี่ยว ที่ร่างกายสามารถย่อยและดูดซึมไปใช้ได้ง่าย เพราะผึ้งรวบรวมมาจากดอกไม้ในธรรมชาติ อุดมไปด้วยแร่ธาตุ วิตามิน เอนไซม์ ฯลฯ ที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย สรุปองค์ประกอบที่สำคัญ ๆ ในน้ำผึ้งได้ ดังนี้

**1. น้ำ** หรือความชื้น ที่มีอยู่ในน้ำผึ้งที่ดีจะมีปริมาณความชื้นประมาณ 17-18% เพราะจะทำให้เก็บไว้ได้นาน ไม่บูดเสียง่าย

**2. น้ำตาล** มีไม่ต่ำกว่า 17 ชนิด เช่น fructose glucose sucrose maltose เป็นต้น ทำให้น้ำผึ้งเป็นอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตที่ดีที่สุด ชนิดหนึ่ง และเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ น้ำผึ้งมีรสหวาน สามารถให้พลังงานแก่ผู้บริโภคได้ทันที

**3. กรด** ในน้ำผึ้งมีหลายชนิด ชนิดที่สำคัญ ได้แก่ กรดกลูโคโนนิก กรดซัคซินิก กรดฟอร์มิก กรดอะซิติก กรดบิวทีริก กรดแลคติก กรดไฟโรกลูตามิก และกรดอะมิโน 16 ชนิด ซึ่งเป็นกรดที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย และยังมีประโยชน์ช่วยให้น้ำผึ้งไม่บูดเน่าสูญเสียคุณภาพ เพราะสารเหล่านี้ป้องกันการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์และเชื้อรา

**4. แร่ธาตุ** ได้แก่ โปรแตสเซียม แคลเซียม กำมะถัน ฟอสฟอรัส เหล็ก แมกนีเซียม แมงกานีส คอปเปอร์ ถึงจะมีปริมาณ 0.02 - 1% ซึ่งเป็นแร่ธาตุจำเป็นต่อกระบวนการต่าง ๆ ในร่างกาย เช่น การเสริมสร้างกระดูกและฟัน การรักษาสมดุล กรด - ด่างในเลือด การทำงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ เป็นส่วนประกอบของฮีโมโกลบินและการสังเคราะห์อินซูลินในตับ เป็นต้น





5. **เอนไซม์** ช่วยให้เกิดปฏิกิริยาที่มีประโยชน์ต่าง ๆ เช่น อินเวอร์เตส ไดเอสเตส คาตาเลส กลูโคออกซิเดส โปรตีนเนส ฟอสฟาเตส

6. **vitamin** ที่พบมีหลายอย่าง เช่น Thiamin (B1) , Riboflavin (B2) , Ascorbic acid (C), Pyridoxine (B6) , vitamin B complex แตกต่างกันตามชนิดของเกสรดอกไม้ในน้ำผึ้งนั้น ๆ

7. **protein** พบโปรตีนในน้ำผึ้ง 0.26 % ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างการเจริญเติบโตและซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอของร่างกาย เสริมสร้างคอลลาเจน และสารสื่อประสาท

### 8. คุณสมบัติทั่วไปของน้ำผึ้ง

- มีความหนาแน่นมากกว่าน้ำ มีความถ่วงจำเพาะ 14.225 **น้ำผึ้ง 1 กิโลกรัม จะมีปริมาตร 750 ซีซี** ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของน้ำผึ้งและปริมาณน้ำหรือความชื้นในน้ำผึ้ง
- น้ำผึ้ง 100 กรัมมีค่าพลังงานเท่ากับ 303 แคลอรี หรือ 1 ช้อนโต๊ะ (20 กรัม) มีพลังงานเท่ากับ 60 แคลอรี

### คุณลักษณะเฉพาะของน้ำผึ้ง

น้ำผึ้งที่ได้จากพืชต่างชนิดกัน จะมีความแตกต่างในเรื่องทางกายภาพ ได้แก่ สี กลิ่น และรสชาติ และจะมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างที่แตกต่างกันไปด้วย เช่น น้ำผึ้งดอกผลึก น้ำผึ้งจากพืชบางชนิด สามารถตกผลึกได้ดี เช่น น้ำผึ้งจากดอกลิ้นจี่ และดอกทานตะวัน ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงสถานะจากของเหลวมาเป็นของแข็งเป็นผลึก มีรูปร่างเป็นแท่งแหลม เปรียบบาง เพราะมีปริมาณน้ำตาลกลูโคสในน้ำผึ้งสูงกว่าน้ำตาลฟรุกโตส ผลึกดังกล่าวจะมีสีเดียวกลมกลืนไปทั้งหมด ไม่แยกชั้น ทั้งนี้ ลักษณะการตกผลึกจะหายไปทันที **เมื่อนำไปอุ่นที่อุณหภูมิไม่เกิน 60 องศาเซลเซียส ภายใน 5 นาที ซึ่งต่างจากน้ำผึ้งตกตะกอน ที่เกิดจากการปลอมปนน้ำตาลทราย ผลึกจะมีสีน้ำตาลเข้ม แตกต่างจากส่วนที่เป็นของเหลวอย่างเห็นได้ชัด**



**การเปลี่ยนสี** น้ำผึ้งเมื่อเก็บไว้ระยะเวลาหนึ่ง จะเกิดการเปลี่ยนสี หรือมีสีเข้มขึ้น เพราะปฏิกิริยาการสลายน้ำตาลฟรุกโตส เกิดสาร HMF (hydroxy methyl furfural) โดยที่น้ำผึ้งนั้นยังคงนำมาบริโภคได้ เพียงแต่สีไม่น่ารับประทานเท่านั้น โดยน้ำผึ้งแต่ละชนิดจะเปลี่ยนสีเร็วหรือช้าต่างกัน ทั้ง ๆ ที่เก็บไว้ในสถานที่เดียวกัน เช่น น้ำผึ้งจากดอกกล้วยและมะพร้าว จะเปลี่ยนเป็นสีเข้มจนถึงดำ ได้เร็วกว่าน้ำผึ้งจากดอกลินจี่ นุ่น งา เป็นต้น น้ำผึ้งที่มีสีเข้มจะมีปริมาณแร่ธาตุในน้ำผึ้งมากกว่าน้ำผึ้ง สีอ่อน โดยเฉพาะธาตุเหล็ก คอปเปอร์ และแมงกานีส ซึ่งเป็นแร่ธาตุที่มีความสำคัญในกระบวนการสร้างเลือด

### การนำน้ำผึ้งมาใช้ประโยชน์

- นำมาบริโภคสด
- นำมาเป็นส่วนประกอบของสินค้าในอุตสาหกรรมประเภทต่าง ๆ เช่น ยาแผนโบราณ เครื่องสำอาง เครื่องดื่ม ขนม น้ำหมัก เป็นต้น
- นำมาใช้สמןแผลในวงการแพทย์ปัจจุบัน เนื่องจากคุณลักษณะของน้ำผึ้งที่สำคัญ 3 ประการ ได้แก่

1. น้ำผึ้งมีความเข้มข้นสูง ทำให้มีความสามารถในการดูดซับน้ำ หรือ ดึงน้ำออกจากเซลล์ของแบคทีเรียได้สูงมาก (hyperosmosis)
2. มีความเป็นกรด หรือ pH เฉลี่ย 3.9 ซึ่งเพียงพอต่อการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรียได้
3. มีสารไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ ซึ่งมีฤทธิ์ในการฆ่าเชื้อแบคทีเรีย เกิดจากปฏิกิริยาของเอนไซม์ glucose oxidase

ดังนั้น น้ำผึ้งจึงมีคุณสมบัติสามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรียได้เป็นอย่างดี



## คุณค่าทางโภชนาการของน้ำผึ้ง

### ตารางที่ 2 แสดงคุณค่าทางโภชนาการของน้ำผึ้ง

อาการและโรคต่างๆ	สรรพคุณ
น้ำผึ้งกับโรคเบาหวาน	ผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวาน คือ ผู้ที่ตับอ่อนสร้างอินซูลินไม่ได้หรือได้น้อยไม่เพียงพอในการนำกลูโคสเข้าสู่เซลล์ ทำให้มีปริมาณกลูโคสในกระแสเลือดมากกว่าปกติ แต่ผู้ป่วยยังคงต้องการพลังงาน ซึ่งน้ำตาลฟรุคโตสในน้ำผึ้งสามารถทดแทนกลูโคสได้เป็นอย่างดี เนื่องจากน้ำตาลฟรุคโตสสามารถดูดซึมเข้าสู่กระแสเลือดได้ทันทีโดยไม่ต้องอาศัยอินซูลิน ดังนั้นผู้ป่วยเบาหวานสามารถบริโภคน้ำผึ้งได้ แต่ควรอยู่ในปริมาณเหมาะสม คือ รับประทานวันละ 3 ช้อนโต๊ะ และให้ลดการรับประทานอาหารประเภทแป้งหรือคาร์โบไฮเดรตลง 10 % จะทำให้ผู้ป่วยเบาหวานได้รับพลังงานที่เพียงพอ ฟันตัวได้เร็ว และช่วยควบคุมเบาหวานลดลง
อาการตะคริวเพราะขาดแคลเซียม	เนื่องจากกล้ามเนื้อไม่สามารถแลกเปลี่ยนกรดแลคติกมาเป็นพลังงานได้ หรืออาการเครียดมักเกิดอาการกระตุก หรือเขม่นหนังตาหรือที่มุมปาก ควรรับประทานน้ำผึ้ง 2 ช้อนชาทุกมื้ออาหาร จะช่วยบรรเทาอาการดังกล่าวได้ เนื่องจากน้ำผึ้งมีโพแทสเซียม และโปรแตสเซียม ซึ่งจะช่วยปรับสมดุลของน้ำ ระบบประสาทและสมองของร่างกาย
แผลเน่าเปื่อยพุพอง	น้ำผึ้งสามารถลดอาการอักเสบของแผล เช่น แผลไฟไหม้ น้ำร้อนลวก แผลเน่าเปื่อย และแผลพุพอง
การขับถ่าย	น้ำผึ้งมีสารหล่อลื่นตามธรรมชาติ คือ มิวซิน จากกระเพาะของผึ้ง เด็กทารกและมอลโตสจากดอกไม้ ช่วยหล่อลื่นผิวกระเพาะและลำไส้ได้เป็นอย่างดี ดังนั้น ผู้ป่วยที่มีอาการริดสีดวง ท้องผูก หากรับประทานน้ำผึ้งก่อนนอน จะช่วยให้ขับถ่ายได้ดีในตอนเช้า นอกจากนี้ยังลดอาการปวดแผลในกระเพาะอาหารและลำไส้ได้
การย่อยอาหาร	น้ำผึ้งมีเอนไซม์หลายชนิดจากกระเพาะของผึ้ง ที่สามารถย่อยโมเลกุลต่างๆ ให้สั้นเล็กลงได้ ดังนั้น เมื่อมีอาการท้องอืด เพื่อเรอเปรี้ยว เนื่องจากอาหารไม่ย่อย น้ำผึ้งสามารถบรรเทาอาการดังกล่าวได้ นอกจากนี้ส่วนประกอบของน้ำในน้ำผึ้งยังช่วยให้ระบบดูดซึมในร่างกายทำงานได้ดี ทำให้ระบบย่อยอาหารของร่างกายเป็นปกติและสามารถทำงานได้ดีขึ้น



## เกสรผึ้ง (Bee Pollen)

**เกสรผึ้ง** คือ ละอองเกสร (pollen) ของพืช หรือเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้ของพืชที่ ผีเสื้อเก็บจากดอกไม้ โดยผึ้งจะใช้ขาคู่หน้า ตะกั่วเกสร และใช้ขาคู่กลางรวบรวมเกสร เป็นก้อน และเก็บก้อนเกสรไว้ที่ขาคู่หลัง (หรือ ตะกร้อเก็บเกสร) แล้วบินกลับเข้ารัง เพื่อนำเกสรมาสะสมในหลอดรวงและนำมา เป็นอาหารให้กับตัวอ่อนของผึ้ง

**ลักษณะของเกสรผึ้ง** : เกสรผึ้งมี ลักษณะเป็นก้อน ประกอบด้วยเกสร มากมาย และมีสีตั้งแต่สีขาว สีเหลือง สีแดง สีสน้ำตาล จนถึงสีดำ ซึ่งแตกต่างกัน ไปตามชนิดของเกสรพืช



### ตารางที่ 3 แสดงองค์ประกอบของเกสรผึ้งโดยเฉลี่ย

องค์ประกอบ	คิดเป็นร้อยละ
น้ำ	11
โปรตีน	21
เถ้า	3
ไขมัน	5
คาร์โบไฮเดรต	
- reducing sugars	26
- non reducing sugars	3
- starch	3
สารที่วิเคราะห์ไม่ได้	28

(ที่มา : Crane, 1996)



## ประโยชน์ของเกสรผึ้ง

- เกสรผึ้งมีคุณค่าทางอาหารสูงสุด โปรตีนในเกสรผึ้งมีคุณค่าสูงกว่าเนื้อ เนย และไข่ 5 เท่า ในปริมาณน้ำหนักที่เท่ากัน และธาตุอาหารต่างๆ ในเกสรผึ้งสามารถดูดซึมทางกระเพาะอาหารและลำไส้ และนำมาใช้ประโยชน์ได้ดี อย่างไรก็ตาม เกสรผึ้งเป็นอาหารเสริม ประสิทธิภาพจึงไม่เกิดขึ้นทันทีทันใด เหมือนกับยารักษาโรคทั่วไป ดังนั้นจึงต้องรับประทานติดต่อกัน 2 - 4 สัปดาห์ จึงจะรู้สึกว่าร่ากายสดชื่น ผิวพรรณผ่องใส สมรรถภาพดีขึ้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับโรคภัยไข้เจ็บด้วย ถ้าป่วยหนักหรือเรื้อรังก็ต้องอาศัยระยะเวลาฟื้นฟูสภาพยาวนานออกไป

- เกสรผึ้งช่วยบรรเทาอาการปวดตามข้อต่างๆ อาการนอนไม่หลับ โรคความจำเสื่อม โรคเบาหวาน โรคภูมิแพ้ โรคหืด ไช้นัส หลอดลมอักเสบ แผลในกระเพาะ ลำไส้ ระบบปัสสาวะไม่ได้ ผอมแห้งแรงน้อย ขาดเลือด คล้ายยาบำรุงหัวใจ บำรุงกำลัง

**ข้อควรระวังในการบริโภคเกสรผึ้ง :** ผู้ป่วยบางรายมีอาการแพ้พิษผึ้ง ซึ่งหลังบริโภคเกสรผึ้งจะมีอาการ ดังนี้ มีผดผื่นคันตามผิวหนังอ่อน ปวดหัว คลื่นไส้ อาเจียน

**การเก็บรักษาเกสรผึ้ง :** เกสรผึ้งต้องนำไปอบ ไล่ความชื้น จะสามารถเก็บไว้ได้นาน และควรใส่สารดูดความชื้นจะสามารถเก็บเกสรไว้ได้นานขึ้น

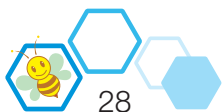
## รอยัลเจลลี่ (ROYAL JELLY)

**รอยัล เจลลี่ (ROYAL JELLY)** หรือ “นมผึ้ง” เป็นอาหารที่ผลิตจากต่อมใต้สมองของผึ้งงาน โดยผึ้งงานจะย่อยเกสรดอกไม้และน้ำผึ้ง โดยใช้น้ำย่อยจากต่อมไคโทรมและกระเพาะอาหาร พร้อมทั้งเติมสาร HDA จากต่อมใต้สมองของผึ้งงาน เพื่อนำมาเป็นอาหารให้แก่นางพญาผึ้ง

### ตารางที่ 4 แสดงองค์ประกอบของรอยัลเจลลี่โดยเฉลี่ย

องค์ประกอบ	คิดเป็นร้อยละ
น้ำ	66.9
โปรตีน	11.4
น้ำตาล	9.1
เถ้าถ่าน	0.94
สาร 10 HAD (10-hydroxy-2decanoic acid)	ไม่ระบุ
เอนไซม์กลูโคสออกซิเดส	ไม่ระบุ
เอนไซม์ฟอสฟาเทส	ไม่ระบุ
วิตามินชนิดต่างๆ ได้แก่ วิตามิน บี 1 บี 2 บี 5 บี 6 ไบโอติน และกรดโฟลิก	ไม่ระบุ

(ที่มา : Takenaka , T 1982)



## รูปแบบของรอยัลเจลลี่

มีทั้งเป็นแบบครีม (สด) และ แบบบรรจุแคปซูล สะดวกในการพกพา และรับประทานง่าย

## ประโยชน์ของรอยัลเจลลี่

- นมผึ้งมีประโยชน์ในการช่วยในการเผาผลาญอาหาร ช่วยในการเจริญเติบโต
- ด้านความเครียด บรรเทาอาการนอนไม่หลับ ส่งผลดีต่อระบบประสาทต่างๆ
- ทำให้ผิวพรรณดี ดูอ่อนกว่าวัย ช่วยเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
- ช่วยบรรเทาอาการก่อนมีประจำเดือน จนถึงวัยหมดประจำเดือน
- ช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือด



## พรอพอลิส (Propolis)

พรอพอลิส เป็นสารที่ผึ้งงานรวบรวมมาจากยางไม้ โดยเฉพาะยางที่เคลือบอยู่บริเวณตาใบ มีลักษณะเป็นยางเหนียว สีน้ำตาลส้มถึงแดง แล้วแต่ชนิดของต้นไม้ ที่ผึ้งงานไปเก็บมา แล้วนำมาผสมกับน้ำย่อยและไขผึ้งจนได้เป็นพรอพอลิส เพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ภายในรัง เช่น นำมาทำกำแพงกันช่องทางเดินภายในรัง หรือนำมาเย็บปากทางเข้ารังให้มีขนาดเล็กลง เพื่อให้รังอบอุ่นในฤดูหนาว

พรอพอลิส คือ สารสกัดจากยางไม้ที่มีคุณสมบัติเป็นสารปฏิชีวนะที่ดีที่สุดตามธรรมชาติ มีสารประกอบฟลาโวนอยด์ (Flavonoid) ซึ่งเป็นสารประกอบจากพืชที่เป็นที่มีคุณสมบัติในการต่อต้านการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน (Antioxidant) ต่อต้านเชื้อแบคทีเรีย เชื้อไวรัส เชื้อรา และมีคุณสมบัติยับยั้งการอักเสบ นอกจากนี้ยัง



พบสารอาหารอื่นๆ อีกกว่า 22 ชนิด อันได้แก่ กรดอะมิโน คาร์โบไฮเดรต วิตามินต่างๆ เกลือแร่ เอนไซม์ และฮอร์โมนจากธรรมชาติ เป็นต้น

## ตารางที่ 5 แสดงองค์ประกอบของพรอพอลิสโดยเฉลี่ย

องค์ประกอบ	คิดเป็นร้อยละ
เรซิน (ประกอบด้วย สารกลุ่ม flavonoids และกรดเบนโซอิก)	45 – 55
ไขผึ้ง	25 – 35
Essential oil	10
เกสร	5
สารอินทรีย์อื่น	5

(ที่มา : Crane , 1990)

### ประโยชน์ของพรอพอลิส

- เป็นสารต่อต้านเชื้อโรค เสริมสร้างระบบภูมิคุ้มกันในร่างกาย มีคุณสมบัติเป็นสารยับยั้งเชื้อโรคต่างๆ เช่น เชื้อรา เชื้อแบคทีเรีย เชื้อไวรัส จึงนำมาใช้เป็นส่วนผสมในยา รักษาโรคต่างๆ เช่น ยาแก้ไอ แก้เจ็บคอ ยารักษาสิว ยารักษาเกลื้อน ยารักษาแผลเรื้อรัง ยารักษาแผลในปาก

- สามารถนำพรอพอลิสมาเป็นส่วนผสมของเครื่องสำอาง เช่น โลชั่น สบู่ ยาสีฟัน เป็นต้น

- นอกจากนี้ยังสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในด้านอื่น เช่น นำมาใช้ทำชัน ยาเรือ กันรั้ว เป็นต้น

### ไขผึ้ง (Bees wax)

เป็นสารที่ผึ้งงานผลิตจากต่อมไขผึ้ง เพื่อใช้สร้าง ซ่อมแซมและปิดฝาหลอดรวงมีลักษณะเป็นเกล็ดขนาดเล็ก สีขาวใส มีน้ำหนักเบา ถ้านำแผ่นไขผึ้ง 800,000 เกล็ด มาชั่ง จะพบน้ำหนักไม่ถึงกิโลกรัม และผึ้งต้องกินน้ำหวานมากถึง 8.4 กิโลกรัม เพื่อใช้ผลิตไขผึ้ง 1 กิโลกรัม



### คุณสมบัติของไขผึ้ง

1. ไขผึ้งจะละลายได้ดีในน้ำมันโดยเฉพาะน้ำมันสน แต่ไม่ละลายในน้ำ มีจุดหลอมเหลว 63 – 65 °C ถ้าได้รับความร้อนสูงกว่าจุดหลอมเหลว จะเกิดเปลวไฟลุกไหม้ ดังนั้น การหลอมไขผึ้ง ควรใช้ความร้อนจากไอน้ำ หรือหนึ่งในน้ำร้อน
2. ถ้าเก็บที่อุณหภูมิต่ำ ไขผึ้งจะหดตัวและทำให้เปราะแตกง่าย



## ประโยชน์ของไขผึ้ง

ไขผึ้งจะถูกนำมาใช้ประโยชน์ ในอุตสาหกรรมประเภทต่าง ๆ เช่น เครื่องสำอาง การแพทย์ และเภสัชกรรม ทำเทียนไข เป็นต้น นอกจากนี้ในอุตสาหกรรมการเลี้ยงผึ้ง ไขผึ้งจะถูกนำมาใช้ทำแผ่นรังเทียม เพราะผึ้งจะไม่ยอมรับแผ่นรังเทียมที่ทำจากไขเทียม

## พิษผึ้ง (Bee Venom)

พิษผึ้ง เป็นสารประกอบโปรตีนที่ผลิตโดยต่อมพิษและเก็บไว้ในถุงน้ำพิษที่อยู่บริเวณโคนเหล็กใน พิษผึ้งจะถูกปล่อยออกมาโดยผ่านช่องทางเหล็กในของผึ้งงาน ถุงน้ำพิษหนึ่งถุงจะบรรจุน้ำพิษ ประมาณ 0.3 มิลลิกรัม ผึ้งจะสร้างน้ำพิษได้ในช่วงที่ผึ้งงานตัวเต็มวัยอายุ 10 – 14 วัน และมีปริมาณมากที่สุดในช่วงที่ผึ้งงานอายุ 15 วัน และจะมีประมาณคงที่ตลอดอายุชีพ พิษผึ้งที่ผลิตขึ้นมาเพื่อใช้ป้องกันตัวและป้องกันรังเท่านั้น และเหล็กในผึ้งมีเพียง 1 อันเท่านั้น สามารถปล่อยเหล็กในได้เพียงครั้งเดียว และเมื่อผึ้งปล่อยเหล็กในออกมาผึ้งก็จะตาย มนุษย์นำพิษผึ้งมาใช้ในการบำบัดรักษาโรคต่างๆ มายาวนาน เช่น ในประเทศจีนมีใช้พิษผึ้งบำบัดโรคมาเป็นเวลากว่า 3,000 ปี นอกจากนี้ **ประเทศออสเตรเลีย เป็นประเทศแรกที่ทำ การบำบัดโรคด้วยพิษผึ้งอย่างเป็นทางการ** สำหรับประเทศไทยได้เริ่มดำเนินการอย่างจริงจังเมื่อปี 2553

## ลักษณะของพิษผึ้ง

- พิษผึ้งมีลักษณะเป็นของเหลวใส มีรสขม มีกลิ่นของสารอโรมาติกคล้ายกลิ่นนมแมว มีฤทธิ์เป็นกรด และมีความถ่วงจำเพาะ 1.313
- เป็นสารอินทรีย์เคมี ที่ออกฤทธิ์เร็วและรุนแรง ทำให้แมลงบางชนิดตาย
- พิษผึ้งมีส่วนประกอบทางเคมีที่ซับซ้อน มีสารที่มีปฏิกิริยาทางเภสัชและทางชีวเคมี ได้แก่ เมลิทิน (melitin) อะปามิน (apamin) ฮีสตามีน (histamine) โดปามีน (dopamine) นอร์อีพิเนฟริน (norepinephrine) สารทำลายแกรนูโลเลตติ้งในแมสเซลล์ (mast cell degranulating peptide) ฟอสโฟไลเปส เอ สอง (Phospholipase A2) ไฮยาลูโรนิเดส (hyaluronidase)

## โรคที่สามารถรักษาได้ด้วยพิษผึ้ง

- อาการปวดต่างๆ ได้แก่ ปวดคอ ปวดหลัง ปวดเอว ปวดสะโพก ปวดขา ปวดเข่า เข่าเสื่อม เอวเคล็ด
- โรคอื่นๆ ได้แก่ รูมาตอยด์ โรคเกาต์ นิ้วล็อก ริดสีดวง ตะคริวอ่อน เบาหวาน ไมเกรน ความดันโลหิตสูง นอนกรน ประจำเดือน มาไม่ปกติ มีผื่นแพ้ ไซนัสอักเสบ เป็นต้น การบำบัดโรคด้วยพิษผึ้งทำได้โดยการจับผึ้ง



มาต่อยบริเวณจุดเจ็บ หรือจุดปราสาทลมปราณ ซึ่งเป็นตำแหน่งจุดเช่นเดียวกับศาสตร์การฝังเข็ม ฝังจะต้อยและหลังน้ำพิษออกมา ปล่อยไว้ประมาณ 3 - 5 นาที จึงถอนเหล็กในออก และในปัจจุบันมีการนำพิษผึ้งมาผลิตเป็นยาฉีดโดยละลายในน้ำ หรือน้ำมันฉีดเข้าใต้ผิวหนัง ผลิตในรูปแบบยาทา และบาล์ม

**หมายเหตุ** การใช้พิษผึ้งในการบำบัดโรคนั้น ผู้ใช้ต้องมีความรู้และได้รับการฝึกอบรมและควรใช้พิษผึ้งด้วยความระมัดระวัง



## ข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการเลือกซื้อน้ำผึ้ง

### น้ำผึ้งที่ได้จากธรรมชาติ กับ น้ำผึ้งที่ได้จากการเลี้ยงผึ้ง

ตลาดน้ำผึ้งในประเทศไทย จะมีน้ำผึ้ง 2 ประเภท คือ น้ำผึ้งที่ได้จากธรรมชาติ หรือ น้ำผึ้งป่า กับน้ำผึ้งที่ได้จากการเลี้ยงผึ้ง ทำให้ผู้บริโภคเกิดความไม่มั่นใจในคุณค่าทางอาหารของน้ำผึ้งแต่ละชนิด แต่มีรายงานผลการศึกษาวิจัยทั้งในและต่างประเทศ พบว่า น้ำผึ้งทั้ง 2 ชนิดมีคุณค่าทางอาหารเหมือนกัน และที่สำคัญน้ำผึ้งเลี้ยงมีระบบการผลิตที่สะอาดและปลอดภัย อีกทั้งไม่ทำลายสมดุลทางธรรมชาติ



การเก็บน้ำผึ้งที่ได้จากธรรมชาติ

### วิธีการเลือกซื้อน้ำผึ้งแท้...ทำอย่างไร

น้ำผึ้งที่วางขายอยู่ในท้องตลาดมีอยู่หลายชนิด ตั้งแต่ระดับหยาบขายจนถึงระดับในห้างสรรพสินค้าถูกบรรจุในบรรจุภัณฑ์รูปแบบต่างๆ ที่มีฉลากปิดเพื่อประกันคุณภาพของน้ำผึ้ง สำหรับการทดสอบน้ำผึ้งว่าแท้หรือไม่นั้น มีหลากหลายวิธี ดังนี้

**1. การตรวจสอบด้วยเครื่องมือวิทยาศาสตร์** เป็นวิธีการที่น่าเชื่อถือและให้ผลที่แม่นยำถูกต้องที่สุด คือ การตรวจสอบองค์ประกอบของน้ำผึ้ง ซึ่งองค์ประกอบของน้ำผึ้งที่ตรวจสอบ มีดังนี้

องค์ประกอบ	คุณสมบัติน้ำผึ้งแท้
ความชื้น	ไม่เกินร้อยละ 21
ปริมาณน้ำตาลรีดิวิซิ่ง	ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 65
ปริมาณน้ำตาลซูโครส	ไม่เกินร้อยละ 10
อัตราส่วนน้ำตาลฟรุคโตส : น้ำตาลเดกซ์โทรส	ควรอยู่ระหว่าง 90/100 – 110/100
ค่าไฮดรอกซีเมทิลเฟอรัฟิวรัล	ไม่เกิน 80 mg/kg

## 2. การเลือกซื้อน้ำผึ้งเบื้องต้นของผู้บริโภค มีวิธีการเลือกซื้อ ดังนี้

**1. ต้องมีกลิ่นหอมของเกสรดอกไม้** ที่ระบุไว้บนฉลากข้างขวดน้ำผึ้ง เช่น น้ำผึ้งลำไย ก็ควรมีกลิ่นดอกลำไย แต่ถ้าไม่สามารถเปิดขวดน้ำผึ้งเพื่อจะดมกลิ่น หรือไม่มีตัวอย่างที่จะลองชิมได้ ก็ต้องพิจารณาคุณสมบัติอื่นที่มองเห็นได้ เช่น สะอาด ปราศจากสิ่งเจือปน สี ความหนืด การแยกเป็นชั้นตกตะกอนที่ก้นขวด เป็นต้น

**2. ต้องมีความเข้มข้น** คือ มีความหนืด แม้อากาศร้อน หรือที่อุณหภูมิห้อง ถือว่าเป็นน้ำผึ้งที่สุก ผ่านขบวนการบ่มจากผึ้งมาเป็นอย่างดี มีน้ำย่อย หรือเอนไซม์

**3. ต้องมีสีตามธรรมชาติที่ได้เก็บเกี่ยวมา** ถ้าน้ำผึ้งมีสีเข้มมากจนดำ แสดงว่าเป็นน้ำผึ้งที่เก็บมานานแล้ว บางปีบางฤดูกาลสีน้ำผึ้งมีสีค่อนข้างเข้มก็มี สำหรับน้ำผึ้งที่เก็บไว้นาน จะมีคุณสมบัติลดลงไปเรื่อยๆ ดังนั้น จึงควรบันทึกวันเดือนปี ที่บรรจุก็สามารถรู้ได้ แต่ก็จะเป็นข้อมูลที่ไม่เที่ยงตรงนัก เพราะน้ำผึ้งอาจจะถูกเก็บไว้ในถังใหญ่เป็นปี ก่อนนำมาบรรจุขวดก็ได้

**4. ต้องไม่แยกชั้น** ต้องอยู่เป็นเนื้อเดียวกัน น้ำผึ้งต้องมีความชื้นต่ำกว่า 21% สามารถเก็บไว้ได้เป็นปีโดยไม่เกิดการหมัก แต่ถ้าน้ำผึ้งมีความชื้นสูง หรือเหลวมากจะเก็บไว้ได้ไม่นาน เพราะยีสต์ที่อยู่ในน้ำผึ้งสามารถเปลี่ยนน้ำตาลให้เป็นแอลกอฮอล์

**5. ถ้าดูไม่เป็นเลย ก็ใช้วิธีดูฉลาก** ดูบริษัทที่ผลิตว่ามีความน่าเชื่อถือขนาดไหน หรือ มีเครื่องหมายรับรองคุณภาพ เช่น อย. สมอ. เป็นต้น

## 3. การทดสอบน้ำผึ้งแบบชาวบ้าน ซึ่งสามารถทดสอบได้ด้วยตนเอง ดังนี้

**วิธีที่ 1 :** ทดสอบโดยดูจากการไหลของสายน้ำผึ้ง หากเป็นน้ำผึ้งแท้ น้ำผึ้งจะไหลเป็นสายอย่างต่อเนื่อง ไม่ขาดช่วงเหมือนกับน้ำผึ้งที่ผสมน้ำตาล หรือน้ำเชื่อม

**วิธีที่ 2 :** นำน้ำผึ้งหยดลงบนผิวหนังเพียงเล็กน้อย แล้วใช้นิ้วลูบไล่เบาๆ ถ้าเป็นน้ำผึ้งแท้จะแทรกซึมลงไปใ้ผิวหนังจะไม่รู้สึกเหนอะหนะเหมือนกับน้ำตาล หรือน้ำเชื่อม

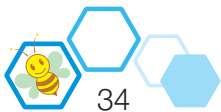
**วิธีที่ 3 :** นำน้ำผึ้งเทลงในน้ำเปล่าที่อุณหภูมิห้อง หรือน้ำอุ่น น้ำผึ้งแท้จะไม่รวมตัวกับน้ำในทันทีเหมือนกับน้ำตาลหรือน้ำเชื่อม

**วิธีที่ 4 :** หยดน้ำผึ้งลงบนแผ่นกระดาษถ้าน้ำผึ้งแท้จะไม่ซึมผ่านกระดาษหรือซึมได้เล็กน้อย และใช้เวลานาน

**วิธีที่ 5 :** นำน้ำผึ้งมาเคี้ยวจนเป็นผลึก ถ้าน้ำผึ้งแท้ ผลึกที่ได้จะบี้แตกได้ง่าย แต่ถ้าเป็นน้ำผึ้งผสมน้ำเชื่อม ผลึกที่ได้จะแข็ง บี้ไม่แตกมีลักษณะเหมือนน้ำตาลกรวด

**วิธีที่ 6 :** นำน้ำผึ้งใส่ช้อนแล้วนำไปเผาไฟ หากเป็นน้ำผึ้งแท้จะยังคงสภาพเป็นของเหลว แต่ถ้าเป็นน้ำผึ้งปลอมจะแห้งแข็งติดช้อน

**วิธีที่ 7 :** นำไข่แดงสด หรือต้นหอม ใส่ลงในน้ำผึ้งแท้ ไข่แดงและต้นหอมจะสุก



## วิธีการเก็บรักษาน้ำผึ้ง

- ควรเก็บน้ำผึ้งในที่เย็น และไม่โดนแสงแดด แต่ไม่จำเป็นต้องเย็น
- น้ำผึ้งที่เก็บไว้นานจะมีสีเข้ม เพราะปฏิกิริยาการสลายน้ำตาลฟรุกโตส แต่ยังสามารถนำมาบริโภคได้
- ไม่ควรเก็บไว้บริโภคนานเกิน 2 ปี เพราะจะทำให้คุณค่าทางอาหารลดลง

## แหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม

1. กลุ่มส่งเสริมการเลี้ยงผึ้งและแมลงเศรษฐกิจ สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทรศัพท์/โทรสาร 0-2940-6102

2. ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร(ผึ้ง) จังหวัดเชียงใหม่  
<http://www.aopdb04@doae.go.th>

3. ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร(ผึ้ง) จังหวัดพิษณุโลก  
<http://www.aopdb01@doae.go.th>

4. ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร(ผึ้ง) จังหวัดขอนแก่น  
<http://www.aopdb05@doae.go.th>

5. ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร(ผึ้ง) จังหวัดจันทบุรี  
<http://www.aopdb02@doae.go.th>

6. ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร(ผึ้ง) จังหวัดชุมพร  
<http://www.aopdb03@doae.go.th>

7. พิชัย คงพิทักษ์. 2547. การเลี้ยงผึ้ง Apiculture. คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

8. วีระพันธุ์ ดันติพงศ์. (ไม่ระบุปีที่พิมพ์). น้ำผึ้ง Honey. สมาคมผู้เลี้ยงผึ้งภาคเหนือแห่งประเทศไทย

9. ประดับ แจ่มแสง. (ไม่ระบุปีที่พิมพ์). เกสรผึ้ง Bee Pollen. สมาคมผู้เลี้ยงผึ้งภาคเหนือแห่งประเทศไทย

10. อุดม จิรเศวตกุล และสุทธิชัย สุทธิวาริรักษ์. (ไม่ระบุปีที่พิมพ์). ไขผึ้ง Bee Wax. สมาคมผู้เลี้ยงผึ้งภาคเหนือแห่งประเทศไทย

9. สมพร หิรัญรามเดช. (ไม่ระบุปีที่พิมพ์). นมผึ้ง Royal Jelly. สมาคมผู้เลี้ยงผึ้งภาคเหนือแห่งประเทศไทย

10. อุดม จิรเศวตกุล และนิพนธ์ เดชะ. (ไม่ระบุปีที่พิมพ์). พิษผึ้ง Bee Venom. สมาคมผู้เลี้ยงผึ้งภาคเหนือแห่งประเทศไทย

11. อุดม จิรเศวตกุล และสุจินต์ สุขวิวัฒน์. (ไม่ระบุปีที่พิมพ์). สาร Propolis จากผึ้ง. สมาคมผู้เลี้ยงผึ้งภาคเหนือแห่งประเทศไทย

### ความเข้าใจผิดบางประการเกี่ยวกับน้ำผึ้ง...

“ หากหยดน้ำผึ้งให้มดกิน มดจะต้องไม่กิน เพราะน้ำผึ้งนั้นไม่ใช่น้ำตาลธรรมดา แต่เป็นของวิเศษที่มดยังไม่กล้ากิน ”

### ข้อเท็จจริง

น้ำผึ้งเป็นน้ำตาลชนิดหนึ่ง เพียงแต่น้ำผึ้งเป็นน้ำตาลโมเลกุลเดี่ยว ดังนั้น น้ำผึ้งจึงเป็นอาหารของมดเช่นกัน



# ผึ้งโพรง



**การซื้อผึ้งโพรงมาเลี้ยง**  
ควรเลือกซื้อผึ้งที่มีรังสมบูรณ์มีตัวอ่อน น้ำผึ้ง และเกสรเพียงพอ และต้องซื้อในช่วงที่ผึ้งอยู่กับแม่ที่เลี้ยงและเป็นช่วงที่มีดอกไม้งาม

**การล่อผึ้งโพรง**  
การล่อผึ้งเป็นวิธีการที่ดีที่สุดและปลอดภัยวิธีที่เหมาะสมในการล่อผึ้งควรทำจากไม้เก่า ๆ หรือทำด้วยใบหรือทางมะพร้าว และควรดูแลทำความสะอาดและอาจโรยน้ำให้มีเมล็ดและมะขามเทศอื่น ๆ เข้ามาทำรังอาศัยอยู่และก่อนที่ล่อน้ำไปวางรังล่อผึ้ง จะต้องเตรียมขี้ผึ้งโพรงที่บริสุทธิ์ทำบริเวณฟารังก่อน

**การบังคับผึ้งโพรงเข้าคอน**  
การนำผึ้งที่อาศัยอยู่ตามโพรงไม้ โพรงหิน หรือซอกหิน หรือก้นโอ่ง เพื่อกะกรรมกลุ่มกันแม่ไปไม่ นำมาจัดทรงบังคับเข้าคอนแล้วนำไปวางเลี้ยงในกล่องเลี้ยงผึ้งที่เตรียมไว้ โดยการตรวจผึ้งในรังผึ้งมาเดือนละครั้ง หลังจากนั้นก็นำนางพญาผึ้งใส่กล่อง และพยายามบังคับตัวผึ้งเข้าในรังใหม่ให้มากที่สุด ผึ้งงานจะเข้ารังใหม่ตามนางพญาผึ้งที่ไว้ 2-3 วันจึงปล่อยนางพญาผึ้ง จะได้รับใหม่มา 1 รัง ทำได้ทั้งปี

## การเตรียมการ



**การเลือกสถานที่ตั้งรังผึ้งโพรง**  
- เลือกพื้นที่มีแหล่งอาหารอุดมสมบูรณ์  
- สถานที่เลี้ยงผึ้งควรอยู่ใกล้แหล่งน้ำสะอาด อยู่ในที่ร่มเย็น หรือใต้ต้นไม้ ไม่มีลมโกรก ห่างจากแหล่งชุมชน และปลอดภัยจากการใช้สารป้องกันกำจัดแมลง  
**พืชอาหารผึ้งโพรง**  
ต้องมีแหล่งอาหารที่สำคัญของผึ้ง ได้แก่ น้ำหวาน และเกสรดอกไม้  
**เตรียมวัสดุอุปกรณ์การเลี้ยงผึ้งโพรง**  
ได้แก่ รังเลี้ยง คอนผึ้ง รังล่อผึ้ง ขูดกันผึ้งตอຍ หมวกกันผึ้งตอຍ แปรงปัดตัวผึ้ง กลักขังนางพญา เครื่องพ่นควัน มีด สอดสแตมเพลส ฯลฯ

**การตรวจรังผึ้งโพรง**  
ควรทำการตรวจรังผึ้งทุก 10 วัน และควรตรวจในช่วงเช้าหรือเย็น โดยทำการตรวจรังผึ้ง ดังนี้  
- ตรวจดูปริมาณผึ้งให้สัมพันธ์กับคอน  
- ตรวจดูการวางไข่ของนางพญาผึ้ง  
- ตรวจดูการเก็บน้ำหวานและเกสร  
- ตรวจดูโรคและศัตรูผึ้ง  
- ตรวจดูสุขภาพของรังผึ้ง



**การให้นำหวานแฉกผึ้งโพรง**  
1. กรณีนำผึ้งมาจากแหล่งอื่น ควรนำรังผึ้งใหม่ไปตั้งให้ห่างจากที่ตั้งรังเดิมและให้นำหวานล่อระยะหนึ่ง เพื่อให้ผึ้งซ่อมแซมรังและปรับตัวให้เข้ากับสถานที่ใหม่  
2. กรณีแหล่งอาหารธรรมชาติไม่เพียงพอ  
เติมน้ำหวานโดยใช้น้ำหวานผสมน้ำอัตรารส่วน 1:1 โดยนำหมัก

**การเก็บน้ำผึ้ง**  
เมื่อผึ้งอยู่ในกล่องได้ประมาณ 1-3 เดือน ให้เปิดรูผึ้งทั้งหมด รวงผึ้ง 4 รวงขึ้นไป จะสามารถเก็บน้ำผึ้งได้ โดยใช้มีดตัดแบ่งออกมา 1-3 รวง  
**การเก็บขี้ผึ้ง**  
หลังจากเก็บน้ำผึ้งแล้ว รวงที่เหลือให้นำไปต้มจะได้น้ำผึ้ง



**ศัตรูที่สำคัญและการป้องกันกำจัด**  
ผึ้งโพรงมีศัตรูที่น้อยมาก ไม่ต้องใช้สารเคมีป้องกันกำจัด เนื่องจากผึ้งโพรงเป็นแมลงในระบบชีวควบคุมที่ปราศจากโรค ด้วงหนวกรอดได้ดี ศัตรูของผึ้งโพรงที่สำคัญจริง ๆ คือ มดแดง การป้องกันมดแดงโดยการใช้น้ำมันเครื่องเก่า ๆ ขูดเศษไม้แล้วเอามาทำกรอบเสาของรังผึ้งโพรง และหนอนผีเสื้อกินขี้ผึ้ง (Wax Moth) เป็นศัตรูที่สำคัญของผึ้งโพรง ตัวอ่อนซึ่งเป็นตัวหนอนจะไปกัดกินรวงผึ้งให้เสียหาย การป้องกันทำได้โดยทำให้ประชากรผึ้งแข็งแรง

## ขั้นตอนการเลี้ยงและการจัดการผึ้งโพรง

## พืชอาหารของผึ้งโพรง

เขตพื้นที่ที่มีแหล่งอาหารผึ้งสมบูรณ์ปานกลาง เป็นพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการเลี้ยงผึ้งโพรง ได้แก่ เขตพื้นที่ภาคตะวันออกและภาคใต้ ซึ่งเป็นพื้นที่ปลูกไม้ผลหลากหลายโดยเฉพาะมะพร้าว ยางพารา เงาะ กาแฟ เป็นต้น

### รายชื่อพืชอาหารของผึ้งโพรง

การผลิต/พืช	ระยะเวลาดอกไม้บาน												คุณประโยชน์ต่อผึ้ง		ลักษณะชนิดไม้
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	น้ำหวาน	เกสร	
1.มะพร้าว	←————→												++	+	ไม้ยืนต้น
2.เงาะ	←————→				←————→								++	+	ไม้ยืนต้น
3.ทุเรียน	←————→												++	+	ไม้ล้มลุก
4.ยางพารา	←————→												++	+	ไม้ยืนต้น
5.มะม่วงหิมพานต์	←————→												+	-	ไม้ยืนต้น
6.กาแฟ	←————→												+	+	ไม้ยืนต้น
7.สาบเสือ	←————→												↔	+	ไม้ล้มลุก
8.ยูคาลิปตัส	←————→												↔	+	ไม้ยืนต้น
9.ไม้ป่าชายเลน									←————→				++	+	ไม้ยืนต้น
10.ข้าว	←————→												↔	+	ไม้ล้มลุก
11.ดอกเสมีด	←————→												++	+	ไม้ยืนต้น
12.ปาล์มน้ำมัน	←————→												++	+	ไม้ยืนต้น
13.พืชตระกูลส้ม	←————→												++	+	ไม้ยืนต้น
14.ต้นตำเสา					←————→								-	++	ไม้ยืนต้น
15.กล้วย	←————→												-	+	ไม้ล้มลุก
16.ข้าวโพด	←————→												-	++	ไม้ล้มลุก
17.บัว	←————→												+	+	ไม้ล้มลุก

หมายเหตุ 1. + ให้หรือมี - ไม่ให้หรือไม่มี

2. ++ มีอย่างเพียงพอที่จะเก็บผลผลิตได้

3. ←————→ ช่วงการบานมาก

4. การบานของดอกไม้ในแต่ละพื้นที่และในแต่ละปี

อาจมีการบานแตกต่างกันบ้างในแต่ละจังหวัดตามภูมิประเทศและภูมิอากาศ

## เทคนิคการเลี้ยงและการจัดการเลี้ยงผึ้งโพรง

### 1. ลักษณะทั่วไปและวงจรชีวิต

**ผึ้งโพรง (*Apis cerana*)** เป็นผึ้งพันธุ์ของเมืองไทยชนิดหนึ่งที่มีอยู่ในทุกภาค ซึ่งในธรรมชาติของผึ้งโพรงจะทำรังด้วยการสร้างรวงซ้อนเรียงกัน อยู่ในโพรงไม้หรือโพรงหิน โดยมีปากทางเข้าออกค่อนข้างเล็ก เพื่อป้องกันศัตรูจากภายนอก แต่ภายในจะมีพื้นที่กว้างพอให้ผึ้งสร้างรวงได้ ผึ้งโพรงเป็นผึ้งที่มีอัตราการแยกรังค่อนข้างบ่อย และจะทิ้งรังเดิมเมื่อสภาวะแวดล้อมไม่เหมาะสม เช่น ขาดแคลนอาหารและมีศัตรูรบกวน ฉะนั้น การเลี้ยงผึ้งโพรงให้ประสบความสำเร็จนั้น ผู้เลี้ยงจะต้องมีใจรัก อดทน มีเวลา มีความรู้ในเรื่องชีววิทยา พฤติกรรมของผึ้ง การจัดการรังผึ้ง และอาศัยประสบการณ์ในการเลี้ยงผึ้ง เพื่อจะได้จัดการ รังผึ้งได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสบความสำเร็จต่อไป

**วงจรชีวิต และวรรณะของผึ้งโพรงเหมือนกับผึ้งพันธุ์**



ภาพที่ 1 : แสดงวรรณะของผึ้งโพรง

## 2. การเตรียมการก่อนเลี้ยงผึ้งโพรง

การเตรียมความพร้อมเกี่ยวกับการเลี้ยงผึ้งโพรงมีรายละเอียดดังนี้ คือ

**2.1 การเริ่มต้นเลี้ยงผึ้งโพรง** เป็นสิ่งที่ยากมากสำหรับผู้สนใจ พบว่าผึ้งดังกล่าวอาศัยอยู่ในพื้นที่ของประเทศไทยอยู่แล้ว สำหรับสถานที่ที่มีแหล่งอาหารของผึ้งอุดมสมบูรณ์ จะพบผึ้งอาศัยอยู่ การเริ่มนำผึ้งมาเลี้ยงเราสามารถดำเนินการได้ 3 วิธี คือ

**2.1.1 การซื้อผึ้งมาเลี้ยง** เป็นวิธีการที่สะดวกและรวดเร็ว แต่ต้องลงทุนมาก การซื้อผึ้งมาเลี้ยงเป็นวิธีหนึ่งในการจัดหาผึ้งมาเลี้ยง มีข้อพิจารณาดังต่อไปนี้ คือ

- สภาพความสมบูรณ์ของผึ้ง ผึ้งที่ซื้อมาเลี้ยงต้องตรวจดูว่ามีจำนวนประชากรพอสมควรหรือไม่ ผึ้งที่สมบูรณ์จะต้องมีตัวอ่อน น้ำผึ้ง และเกสรเพียงพอ เพื่อป้องกันการหนีรัง

- ช่วงระยะเวลาการซื้อ ซึ่งนับว่ามีความสำคัญมาก ควรพิจารณาซื้อผึ้งในช่วงที่ดอกไม้ตามธรรมชาติชุกชุม เป็นช่วงที่ผึ้งอยู่กับที่ไม่หนีรัง จากการศึกษา พบว่าในช่วงปลายเดือนเมษายน จนถึงเดือนตุลาคม เป็นช่วงที่ผึ้งหนีรังน้อยที่สุด

**2.1.2 การล่อผึ้ง** การล่อผึ้งเป็นวิธีการที่ดีที่สุดในขณะนี้ รังที่เหมาะสมในการล่อผึ้งควรทำจากไม้เก่า ๆ หรือทำด้วยใบหรือทางมะพร้าว ในทำเลที่ล่อเหมือนกัน ผึ้งจะเข้าอยู่อาศัยในรังที่ทำด้วยใบหรือทางมะพร้าวมากกว่า ส่วนรังล่อที่ทำด้วยทางมะพร้าว นั้นมีข้อเสียตรงที่ว่า เมื่อนำรังล่อไปวางไว้นาน ๆ ในขณะที่ผึ้งยังไม่เข้าไปอยู่อาศัยนั้น มักจะมีมดดำและมดชนิดอื่น ๆ เข้ามาทำรังอาศัย ทำให้ผึ้งไม่เข้าไปอยู่อาศัย

### ข้อควรคำนึงถึงการล่อผึ้ง

- แหล่งที่มีอาหารสำหรับผึ้งและมีผึ้งอยู่อาศัย เช่น ในสวนมะพร้าว สวนเงาะ ทุเรียน กาแฟ ชมพู

- สถานที่ล่อต้องเป็นที่ร่มรื่น และใกล้แหล่งน้ำ
- เสาคกรใช้ไม้ ความสูงของเสารังล่อควรอยู่ในระดับ ประมาณ 1 เมตร และใช้ผ้าชุบน้ำมันเครื่องพันรอบเสา เพื่อป้องกันมดแดง

- ตรวจดูรังล่อสม่ำเสมอเพื่อไม่ให้มด แมลงสาบ แมงมุม ปลวก และศัตรูอื่น ๆ เข้าไปในรังล่อ

- เลือกสถานที่ที่มีการคมนาคมสะดวก สามารถเดินทางเข้าไปในบริเวณล่อเลี้ยงได้ทุกเวลา และใช้เวลาในการเดินทางไม่นานจนเกินไป

### การเตรียมรังล่อผึ้ง

การเตรียมรังล่อผึ้งโพรง ก่อนที่จะนำไปวางล่อผึ้ง ณ สถานที่ที่เตรียมไว้ จะต้องเตรียมไขผึ้งโพรงที่บริสุทธิ์ ในการทาฝ้ารังผึ้งเก่า ๆ โดยวิธีการทา ดังนี้



**วิธีการที่ 1** นำไขผึ้งบริสุทธิ์มาต้มด้วยไฟความร้อนอ่อน ๆ พอไขผึ้งร้อนละลาย แล้วเอาแปรงสีฟันหรือแปรงอะไรก็ได้ ชุบไขผึ้งที่ละลายแล้วไปทาที่ตรงกลางฝารังด้านใน มีความกว้างประมาณ 1/3 ของฝารัง

**วิธีการที่ 2** นำฝารังผึ้งโพรงไปลงไฟเพื่อให้ไม้ฝารังร้อนแล้วเอาไขผึ้งบริสุทธิ์ทากลับไปกลับมา ตรงกลางฝารังด้านใน กว้างประมาณ 1 ฝ่ามือ 2-3 ครั้ง

**วิธีการที่ 3** นำฝารังผึ้งโพรงมาถูด้วยไขผึ้งบริสุทธิ์บริเวณตรงกลางฝาด้านใน กว้างประมาณ 1 ฝ่ามือ

**2.1.3 โดยการบังคับผึ้งเข้าคอน** คือ การนำผึ้งที่อาศัยอยู่ตามโพรงไม้โพรงหินหรือซอกหิน หรือกำลังอพยพเกาะรวมกลุ่มกันบนกิ่งไม้ นำมาตัดรวงบังคับเข้าคอนแล้วนำไปวางเลี้ยงในกล่องเลี้ยงผึ้งที่เตรียมไว้ โดยการตัดรวงผึ้งในรังผึ้งมาใส่ในคอนผึ้ง หลังจากนั้นนางพญาผึ้งใส่ไข่ และพยายามปิดตัวผึ้งเข้าในรังใหม่ให้มากที่สุด ผึ้งงานจะเข้าไปในรังใหม่ตามนางพญาผึ้ง ทิ้งไว้ 2-3 วันจึงปล่อยนางพญาผึ้ง จะได้รังใหม่มา 1 รัง

## 2.2 วิธีการเลี้ยงผึ้งโพรง มี 2 รูปแบบ

**2.2.1 การเลี้ยงผึ้งโพรงแบบสมัยเก่า** การเลี้ยงแบบนี้ส่วนใหญ่จะเลี้ยงเป็นอาชีพอหิม ไม่ค่อยมีเวลาให้กับผึ้งมากนัก วัสดุที่ใช้เลี้ยงจะเป็นวัสดุที่หาง่ายในท้องถิ่น มีลักษณะเป็นโพรงให้ผึ้งเข้าอยู่อาศัยได้ เช่น โพรงไม้ โอง ไท กระบุง ท่อซีเมนต์ และชายคาบ้าน ซึ่งมีสภาพใกล้เคียงกับธรรมชาติมากที่สุด ต่อมาเมื่อวัสดุเหล่านี้หายากขึ้น จึงใช้กล่องไม้หรือรังไม้แทน ทำให้สะดวกต่อการตัดน้ำผึ้ง การเลี้ยงผึ้งแบบนี้ลงทุนน้อย แต่ก็ได้ผลผลิตน้อยด้วย การเลี้ยงผึ้งแบบนี้ ช่วงเก็บผลผลิตจะตัดเอาทั้งน้ำผึ้งและตัวอ่อนติดไปด้วย ครั้งเดียวทั้งรัง ทำให้ผึ้งตัวอ่อนตายไปด้วย



**2.2.2 การเลี้ยงผึ้งโพรงแบบสมัยใหม่** เป็นการเลี้ยงผึ้งโพรงในรังผึ้งและคอนที่ตัดแปลงจากรังผึ้งและคอนที่ใช้เลี้ยงผึ้งพันธุ์ รังผึ้งจะบรรจุคอนได้ 7 คอน การเลี้ยงผึ้งโพรงที่มีรังผึ้ง และคอนมาตรฐานนี้ จะสามารถจัดการรังผึ้งได้สะดวกขึ้น และได้ผลผลิตน้ำผึ้งมากขึ้นด้วย

## 2.3 อุปกรณ์ในการเลี้ยงผึ้งโพรง



- **หีบหรือรังเลี้ยงผึ้งมาตรฐาน** ประกอบจากไม้ที่มีน้ำหนักเบา ไม่ยืด ไม่หด และไม่โค้งบิดงอ ปัจจุบันใช้ทางมะพร้าวมาทำรังผึ้งโพรง และใช้เป็นรังล่อผึ้งโพรง ซึ่งมีความจำเป็นมาก ผู้เลี้ยงผึ้งโพรงจะต้องใช้รังล่อควบคุมไปกับการเลี้ยงตลอดเวลา ทั้งนี้เพื่อป้องกันผึ้งหนีรังหรือผึ้งแยกรัง ขนาดรังล่อไม่จำกัดขนาด แล้วแต่ผู้เลี้ยงจะกำหนดขนาด แต่ถ้าหากสามารถทำได้เท่ากับรังเลี้ยง เพื่อใช้ทดแทนกันได้เมื่อรังเลี้ยงไม่พอ

- **คอนผึ้ง** เป็นส่วนที่สำคัญที่จะยึดรวงผึ้ง การเลือกไม้ที่มาทำคอนควรเป็นไม้ที่มีความแข็งแรงสามารถตอกตะปู และมีความคงทนในการใช้งาน ขนาดของคอนมาตรฐานที่ใช้ในผึ้งโพรง ประกอบด้วยไม้ 4 ชั้น คือ ด้านบน ด้านล่าง อย่างละ 1 ชั้น และด้านข้าง 2 ชั้น

- **รังล่อผึ้งโพรง** มีความจำเป็นมากเพราะต้องใช้ควบคุมไปกับการเลี้ยงตลอดเวลา เพื่อป้องกันผึ้งหนีรังหรือแยกรัง รังล่อต้องเปิดทุกด้าน ยกเว้นฝาด้านบน ขนาดรังล่อควรทำให้มีขนาดเท่ากับรังเลี้ยง

- **ชุดป้องกันผึ้งต่อย** การเลี้ยงผึ้งโพรงโดยทั่วไปเราจะใช้ชุดง่าย ๆ ที่มีอยู่คือ กางเกงขายาว เสื้อแขนยาวและอาจจะใช้หมวกยางรัดที่ปลายขา กางเกง และปลายแขนเสื้อ เพื่อป้องกันผึ้งมุดเข้าไปต่อยส่วนในของร่างกาย โดยบางครั้งจะมีถุงมือยางหรือหนังที่หนา สวมมือป้องกันผึ้งต่อยทุกครั้ง

- **หมวกกันผึ้งต่อย** ใช้วัสดุที่มีอยู่ในพื้นบ้านก็คือใช้ตาข่ายถี่ที่ผึ้งลอดเข้าไม่ได้ มาทำเป็นหมวกครอบศีรษะ โดยด้านล่างใช้ผ้าเย็บยาวลงมาให้ปิดช่วงลำคอไว้ ด้านหน้าจะทำเป็นตาข่ายสีดำช่วงระหว่างตา เพื่อให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจนเมื่อต้องการปฏิบัติงานในการเลี้ยงผึ้ง

- **แปรงปัดตัวผึ้ง** เป็นแปรงที่มีขนอ่อนนุ่มไม่ทำอันตรายผึ้ง ใช้สำหรับปัดผึ้งลงในรังหรือในช่วงเก็บน้ำผึ้ง และช่วงตัดผึ้งเข้าคอน

- **เครื่องพ่นควันสยบผึ้ง (Smoker)** เป็นเครื่องมือสำคัญที่นักเลี้ยงผึ้งทุกคนจะต้องมีและนำไปใช้ทุกครั้ง เวลาทำงานอยู่กับรังผึ้ง

- **กลักขังนางพญา** ทำด้วยตาข่ายอลูมิเนียมมีขนาดเท่ากับกล่องไม้ขีด ใช้สำหรับจับผึ้งนางพญาขังไว้เวลาตัดผึ้งเข้าคอน

- **มีด ใช้มีด cutter หรือมีดบางปลายแหลม** สำหรับใช้ตัดรวงผึ้งช่วงเข้าคอน

- **ลวดสแตนเลส** เป็นลวดสแตนเลสขนาดเล็ก สำหรับใช้ขึงคอนยึดรวงผึ้งช่วงที่ตัดผึ้งเข้าคอน

- **ไขผึ้ง** ใช้สำหรับทาฝารัง หรือข้างกล่องผึ้ง เพื่อล่อให้ผึ้งเข้ารังล่อ

- **อุปกรณ์อื่น ๆ** เช่น ภาชนะสำหรับใส่รวงผึ้งและน้ำผึ้ง ยางเส้นใช้สำหรับรัดรวงผึ้งเมื่อตัดรวงผึ้งเข้าคอน ใช้จำนวน 2 เส้นต่อ 1 คอน ถึงพักน้ำผึ้ง และอุปกรณ์ช่าง เช่น ค้อน ตะปู คีม เลื่อย กรรไกร ยาหม่อง ฯลฯ

### 3. การจัดการเลี้ยงผึ้งโพรง

#### 3.1 การจัดการภายในรังผึ้ง

**3.1.1 เวลาที่ทำการตรวจเช็ค** ควรเป็นช่วงเช้าหรือในตอนเย็น มีอากาศแจ่มใส ท้องฟ้าปลอดโปร่งไม่ร้อน การตรวจเช็คในช่วงนี้จะเป็นช่วงที่ผึ้งไม่ดุ

**3.1.2 ความถี่ในการตรวจเช็ค** ถ้าทำการตรวจเช็คบ่อยครั้งเป็นการรบกวนผึ้ง ทำให้ผึ้งตื่นตกใจ ควรตรวจเช็คทุก 10 วันต่อครั้ง

#### 3.1.3 การตรวจเช็คครั้งผึ้ง แบ่งออกเป็น

##### การตรวจภายนอกรัง

- ดูปากทางเข้า ถ้าผึ้งงานสุขภาพดีจะบินเข้าออกจากปากทางอย่างสม่ำเสมอ และมีเกสรติดมาที่ขาหลัง

- หน้ารังสะอาด ไม่มีฝุ่นหรือหยากไย่สกปรก

- ไม่มีศัตรูรบกวน เช่น มด

##### การตรวจภายในรัง

ก่อนเปิดรังควรพ่นควันเบา ๆ เข้าทางปากรัง ถ้าผึ้งไม่แตกตื่นก็ไม่ควรพ่นควัน การใช้เครื่องพ่นควันควรใช้พอประมาณเท่าที่จำเป็น การพ่นควันไม่ควรให้ถึงตัวผึ้งและไม่ร้อนจนเกินไป

##### การตรวจดูปริมาณผึ้ง

จำนวนประชากรกับจำนวนคอนจะต้องมีความสมดุล คือ ปริมาณผึ้งควรเกาะเต็มทุกด้านของคอน ถ้าผึ้งแน่นเกินไปแสดงว่าผึ้งต้องการที่อยู่เพิ่ม ถ้าว่างเกินไปควรลดจำนวนคอนให้น้อยลงพอดีกับจำนวนประชากร ถ้าหากผึ้งสมบูรณ์ดีมี พืชอาหารในช่วงนั้น สมบูรณ์ควรเสริมคอนเปล่าไว้ให้ผึ้งงานสร้างหลอดรวงส่งเกตุจากผึ้งงานจะสร้างไขผึ้งขาว ๆ หลังคอน

##### การตรวจดูนางพญา

##### การวางไข่

การสร้างหลอด และสภาพของนางพญา

##### การตรวจดูการเก็บน้ำหวานและเกสร

ผึ้งโพรงจะมีตัวอ่อน เกสร น้ำหวาน รวมอยู่ในรวงเดียวกัน แต่น้ำหวานจะวางอยู่ด้านบนของคอน

##### การตรวจดูศัตรูผึ้ง

โรคผึ้งโพรงนับว่าเป็นผึ้งที่ไม่ค่อยมีโรค รบกวน และพบโรคของผึ้งโพรงน้อยมาก ถ้าพบโรคผึ้ง ควรนำคอนนั้นไปทำลายโดยการไปเผาทิ้ง เช่น โรคแซกบรูต ส่วนสัตว์ศัตรูที่ควรตรวจเช็ค คือ ผีเสื้อกิน ไขผึ้ง มดแดง แมลงสาบ แมงมุม ตัวต่อ ถ้าพบควรทำลายเสีย



### การตรวจสุขภาพรวงรังผึ้ง

รวงผึ้งที่มีสภาพเก่าสีจะดำควรตัดทิ้งไป หรือสภาพรังที่ผึ้งสร้างไม่เป็นระเบียบ ควรคัดดอกออกหรือตัดแต่งใหม่

**3.2 เทคนิคการรวมรัง** บางครั้งผึ้งที่เลี้ยงเกิดขาดนางพญา หานางพญาใหม่ไม่ทัน โดยเฉพาะผึ้งโพรงที่ล่อมาได้มีประชากรไม่มากพอ หรือรังผึ้งที่ไม่สมบูรณ์ควรที่จะรวมรัง ให้เป็นรังเดียว มีความแข็งแรงพอที่จะได้รับน้ำหวานในช่วงที่ดอกไม้กำลังจะบาน ในการรวมรังใช้เทคนิค ดังนี้

- รังผึ้งที่จะรวมกันควรขนย้ายมาไว้ใกล้ ๆ กัน
- ทำลายนางพญารังที่ไม่สมบูรณ์ล่วงหน้า 1 วัน ในกรณีที่มีนางพญาทั้งสองรัง
- นำผึ้งทั้งสองรังมารวมกันทันที โดยฉีดพ่นน้ำหวาน ให้ทั่วรังผึ้งทั้งสองรัง
- ควรปฏิบัติงานในช่วงเย็นหรือพลบค่ำ

#### ข้อควรระวังในการรวมรัง

- อย่างนำรังผึ้งที่เป็นโรคและศัตรูที่สำคัญของผึ้งมารวมกับรังอื่น ๆ

### 3.3 เทคนิคการสร้างความแข็งแรงให้ผึ้งแต่ละรัง

ปัจจัยที่สำคัญในการเสริมรังให้ผึ้งนางพญามีการวางไข่และเสริมสร้างประชากร ให้มากขึ้นต้องมีปัจจัยต่าง ๆ คือ

- มีเกสรดอกไม้พอเพียง โดยธรรมชาติมีมากพอ ถ้าไม่มีควรให้เกสรเทียม
- มีน้ำหวานจากดอกไม้
- มีนางพญาที่มีคุณภาพดี
- สถานที่เลี้ยงดี ทำเลดี สภาวะอากาศเอื้ออำนวย
- มีการจัดการดี

หมายเหตุ เกสรธรรมชาติที่สำคัญ เช่น ดอกข้าวโพด ดอกข้าว ดอกไม้ป่าหลายชนิด ดอกบัว ดอกไมยราบ ดอกวัชพืช และดอกมะพร้าว เป็นต้น

#### วิธีการเสริมสร้างความแข็งแรงให้ผึ้งแต่ละรัง

- การรวมรัง
- โดยการเสริมตัวอ่อนที่ปิดฝาแล้ว (Seal Brood) จากรังสต็อกไว้แยก
- โดยการสลักรัง ทำให้ผึ้งอ่อนแอ แข็งแรงขึ้นและควรทำในตอนกลางคืน หรือพลบค่ำจะช่วยแก้ไขปัญหารังใกล้เคียงต่อสู้แย่งน้ำผึ้ง

### 3.4 เทคนิคการแยกรัง

ตามปกติผึ้งโพรงจะมีการแยกรัง 1 - 6 ครั้งต่อปี การแยกรังเป็นการอยู่รอดอย่างหนึ่งของผึ้งโพรง ผู้เลี้ยงผึ้งสามารถทำได้โดยการให้ผึ้งแยกรังเลียนแบบธรรมชาติ และการจับผึ้งมาเลี้ยง ซึ่งวิธีการนี้เป็นวิธีที่มีขั้นตอนมากในการปฏิบัติงาน





การแยกรังผึ้งสามารถแยกได้ 2 วิธี คือ นางพญาตัวใหม่กับหลอดนางพญา จะแยกหลอดนางพญาไว้ที่เลี้ยงผึ้งเดิม แล้วแยกรังงานกับนางพญาตัวเก่าไป หรือจะให้นางพญาอยู่กับที่ แยกหลอดไปในทางปฏิบัติที่กล่าวมาแล้ว ซึ่งมีผลไม่ต่างกัน ผึ้งสามารถเจริญเติบโตได้ และพัฒนาต่อไปได้เป็นปกติ ถ้าอาหารผึ้งอุดมสมบูรณ์ผึ้งจะสามารถพัฒนารังให้สมบูรณ์



### การแยกรังควรปฏิบัติ ดังนี้

- รังผึ้งที่ควรแยกเป็นรังผึ้งที่สมบูรณ์มี

หลอดนางพญา

- ลานเลี้ยงควรมีผึ้งตัวผู้เพียงพอ
- คัดเลือกหลอดนางพญาที่สมบูรณ์ไว้ 2 - 3 หลอด
- ช่วงนางพญาใกล้จะแยกรังประมาณ 2 - 3 วัน แยกผึ้งออกเป็น 2 พวง จะแยกนางพญาไปหรือหลอดนางพญาไปก็ได้ ให้รังหนึ่งอยู่กับที่ อีกรังให้หันคนละทิศ

เว้นระยะทางพอสมควร

- หลังจากนั้นดูแลจัดการด้านต่าง ๆ โดยการตรวจเช็คผึ้งทุก 10 วัน จนกว่าผึ้งจะสมบูรณ์ตามปกติ

### 3.5 การล่อผึ้งควบคู่กับการเลี้ยง

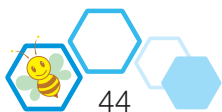
การเลี้ยงผึ้งโพรงปัญหาที่สำคัญคือผึ้งหนีรัง ผู้เลี้ยงไม่สามารถเพิ่มปริมาณผึ้งได้ตามความต้องการ และไม่สามารถคงสภาพผึ้งที่มีอยู่ให้เท่าเดิมได้ ผึ้งอพยพไปตามแหล่งอาหารแต่ละฤดูกาล การล่อผึ้งควบคู่กับการเลี้ยงผึ้ง พบว่า ผึ้งที่หนีรัง แยกรัง และผึ้งป่าตามธรรมชาติ จะอพยพหนีรัง แยกรัง หรือหารังจะไปเข้ารังล่อ ปริมาณผึ้งที่เลี้ยงไว้จะมีผึ้งทดแทนจากการล่อ และจะมีปริมาณผึ้งเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จากการทดลองมีผึ้งเพียง 10 รัง ปัจจุบันมีผึ้งประมาณ 100 กว่ารัง ฉะนั้นการเลี้ยงผึ้งโพรงควรมีการล่อควบคู่กันไปด้วย

### 3.6 การจัดการผึ้งนางพญา

ผึ้งนางพญาที่ดีเป็นหัวใจการเลี้ยงผึ้ง ซึ่งมีคุณสมบัติ ดังนี้

- วางไข่สม่ำเสมอทั้งคอน
- ผลิตผึ้งงานมีคุณภาพ
- เป็นนางพญาที่แข็งแรง

นางพญาผึ้งโพรงมีความสามารถในการควบคุมและผลิตผึ้งงานได้มีประสิทธิภาพให้สังเกตว่าถ้าพบว่าการวางไข่ลดลงมาก หรือนางพญาพิการ ควรทำการเปลี่ยนนางพญา อาจจะใช้หลอดนางพญาภายในรังหรือใช้หลอดนางพญาจากรังผึ้งที่ดีมาเปลี่ยน



## การเปลี่ยนนางพญาโดยใช้ Queen cell (หลอดรวงผึ้งแมร์จ)


ภายในรังเมื่อพบว่า ผึ้งนางพญาไขลดลงประชากรในรังน้อยลง และผึ้งงานไม่สร้างรวงรัง ทั้งที่มีอาหารสมบูรณ์ในช่วงที่ภายในรังมีหลอดนางพญา ผู้เลี้ยงควรคัดเลือกหลอดนางพญาที่สมบูรณ์ไว้ประมาณ 2 - 3 หลอด และในช่วงที่หลอดนางพญาที่เก็บไว้ใกล้จะแตกออกเป็นตัวเต็มวัย ให้ฆ่านางพญาตัวเดิม ตัวใหม่ที่จะออกมาจะไม่ต้องต่อสู้กัน คัดเลือกเหลือนางพญาเพียงตัวเดียว หลังจากนั้นผสมพันธุ์เองตามธรรมชาติ และเป็นนางพญาตัวใหม่

การเปลี่ยนนางพญา โดยใช้หลอดนางพญาจากรังอื่น ๆ คัดเลือกจากรังผึ้งที่ดี ลักษณะนางพญาที่ดี กล่าวคือ จะวางไข่สม่ำเสมอ ผลิตผึ้งงานมีคุณภาพ และเป็นนางพญาที่ดีแข็งแรง และไม่สร้างหลอดนางพญาบ่อย ๆ ผู้เลี้ยงต้องการเปลี่ยนนางพญาจากรังอื่น (นางพญาจากรังที่มีคุณภาพที่คัดเลือกไว้แล้ว) เอาหลอดนางพญามาเห็บลงไปใ้ในคอนผึ้งที่ต้องการจะเปลี่ยนโดยใช้หัวแม่มือกดบริเวณรวงผึ้งที่น้ำหวานให้บวมลงไป มีน้ำหวานไหลออกมาเล็กน้อยหลอดนางพญาที่เปลี่ยนควรมีอายุหลังจากปิดฝาประมาณ 6 วัน ทำด้วยความระมัดระวัง อย่าให้หลอดนางพญากระเทือน ใช้ปลายเล็บย้ำเบา ๆ ให้ขอบของฐานหลอดติดกับไขผึ้งรอบ ๆ รอยบวมที่ใช้หัวแม่มือกดลงไปและต้องแน่ใจว่าผึ้งไม่ได้สร้างหลอดนางพญา หรือมีหลอดนางพญาไว้แล้ว ถ้าพบให้ทำลายเสียมิเช่นนั้นผึ้งรังใหม่จะไม่ยอมรับนางพญาที่นำไปใส่ให้ และควรตรวจดูทุกระยะว่าผึ้งยอมรับหรือไม่ ถ้าไม่ยอมรับควรใช้คอนผึ้งที่มีหลอดนางพญาอยู่แล้ว ยกมาใส่ในรังใหม่ในช่วงกลางคืน อย่าลืมว่า ก่อนใส่หลอดนางพญาเข้าไปในรังผึ้งที่ต้องการทำลายนางพญาตัวเก่าก่อน 1 วัน

### 3.7 การจัดการผึ้งในช่วงดอกไม้บาน

จากการสำรวจการเลี้ยงผึ้งโพรงโดยทั่วไปพบว่า ผู้เลี้ยงผึ้งโพรงไม่สนใจย้ายผึ้งไปเก็บดอกไม้บานตามแหล่งอาหารต่าง ๆ แต่ละฤดูกาล ทั้งนี้ มีปัจจัยอื่น ๆ ที่มาเกี่ยวข้องให้ผู้เลี้ยงผึ้งไม่สนใจที่จะเคลื่อนย้ายผึ้งไปเก็บดอกไม้ต่าง ๆ ที่ดีกว่าการเลี้ยงผึ้งในสวนมะพร้าวสาเหตุเพราะ

- ไม่มีตัวอย่างหรือข้อมูลพอที่จะเชื่อถือได้ว่า เคลื่อนย้ายผึ้งไปเก็บดอกไม้บานแล้วจะคุ้มทุน
- ผู้เลี้ยงผึ้งโพรงเป็นเกษตรกรรายย่อยไม่มีเวลาและกำลังพอที่จะขนย้ายได้
- สภาพของผึ้งก่อนดอกไม้บาน โดยเฉพาะดอกเงาะ ทุเรียน และยางพารา (ทางภาคใต้) จะออกดอกเดือนมกราคม กุมภาพันธ์ หรือต้นเดือนมีนาคม สภาพผึ้งโดยทั่วไปในช่วงนี้ผึ้งที่ปักหลักเลี้ยงในสวนมะพร้าวไม่สมบูรณ์เป็นส่วนใหญ่
- การเก็บน้ำผึ้งโดยทั่วไปใช้วิธีการตัด บางรายไม่ได้เข้าคอน การตัดน้ำผึ้งแต่ละครั้ง ทำให้ผึ้งชะงักความสมบูรณ์ เนื่องจากต้องไปสร้างรังใหม่ กว่ารังจะสมบูรณ์ใหม่ต้องใช้เวลาอย่างน้อย 2 เดือน



จากผลการทดลอง สลัดน้ำผึ้งด้วยเครื่องสลัด ในช่วงที่มะพร้าวออกจั่นมาก ๆ (ประมาณเดือนเมษายน - กรกฎาคม) สามารถสลัดน้ำผึ้งได้ประมาณ 20-30 วันต่อครั้ง และได้น้ำผึ้งครั้งละประมาณ 600 - 3,100 กรัม ต่อรัง สำหรับช่วงอื่น ๆ สามารถสลัดน้ำผึ้งในสวนมะพร้าวได้บ้าง ช่วงระยะเวลาที่มะพร้าวออกจั่น (สิงหาคม-มีนาคม) การสลัดแต่ละครั้งต้องห่างออกไป ทั้งนี้ แหล่งอาหารเป็นปัจจัยสำคัญ การสลัดน้ำผึ้งของผึ้งโพรงนับว่าเป็นปัจจัยหนึ่ง que เพิ่มผลผลิตการเลี้ยงผึ้งโพรงให้สูงขึ้นได้

### 3.8 การขนย้ายผึ้ง

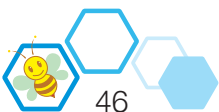
ข้อควรคำนึงถึงการนำผึ้งที่ล่อได้มาไว้บริเวณลานเลี้ยง

- ควรให้ผึ้งสร้างรวงประมาณ 2 รวงขึ้นไป และภายในรวงควรประกอบด้วย น้ำผึ้ง เกสร และตัวอ่อน
- ก่อนทำการขนย้ายควรเตรียมเสาหลัก แหล่งที่ขนย้ายไว้ให้พร้อมในช่วงเวลา กลางวัน
- การขนย้ายผึ้งควรขนย้ายในเวลา กลางคืน เพื่อป้องกันผึ้งตกค้างน้อยที่สุด
- การขนย้ายรังล่อ ควรให้ผึ้งมีตัวอ่อนและน้ำหวานอยู่มากพอสมควร เพื่อป้องกันการหนีรังหลังการขนย้าย
- การขนย้ายควรกระทำอย่างนิ่มนวล เพื่อป้องกันรวงผึ้งขาดในกรณี que ผึ้งยังไม่เข้าคอน หรือปฏิบัติงานอื่น ๆ ที่จำเป็น

#### การขนย้ายผึ้งในช่วงระยะทางไกล

การขนย้ายในระยะทางไกล ควรคำนึงถึงปัญหาผึ้งย้ายที่อยู่ จะทำให้ประชากรของผึ้งตายไปเป็นจำนวนมาก ฉะนั้นการขนย้ายผึ้งเพื่อให้ผึ้งบอบช้ำน้อยและตายน้อยที่สุด ควรปฏิบัติ ดังนี้

- การขนย้ายผึ้งในระยะทางไกล ๆ ควรย้ายผึ้งเฉพาะผึ้งที่เข้าคอนเท่านั้น
- ควรขนย้ายผึ้งในช่วงเวลา กลางคืน ถ้าหากมีความจำเป็นต้องขนย้ายในเวลา กลางวันควรปฏิบัติ ดังนี้
  - ใช้ตะแกรงมุ้งลวดปิดปากทางเข้า-ออก เพื่อให้อากาศระบายเข้าไปในรังได้บ้าง
  - ควรฉีดพ่นน้ำให้ผึ้งในช่วงขนย้าย
  - เมื่อขนย้ายผึ้งถึงลานเลี้ยงใหม่ ควรปล่อยผึ้งทันที และผู้ปล่อยผึ้งไม่ควรยืนตรงหน้ารัง
  - หลังจากขนย้ายผึ้งเสร็จแล้ว วันถัดไปควรตรวจภายในรังผึ้ง



## 4. ศัตรูที่สำคัญของผึ้งโพรงและการป้องกันกำจัด

### 4.1 โรคผึ้ง

โรคของผึ้งโพรงที่พบคือโรคแซกบรูตที่ระบาด เกิดจากเชื้อไวรัส ลักษณะของโรคตัวอ่อนจะตายก่อนปิดฝาและระยะปิดฝัตัวอ่อนมีสีขาวขุ่นถึงเหลืองหรือน้ำตาลเข้มต่อมาจึงค่อย ๆ แห้ง โดยส่วนหัวจะหด ส่วนท้ายจะมีการเปลี่ยนแปลงเป็นถุงน้ำ การรักษาและป้องกันกำจัดโดยวิธีทำให้รังผึ้งแข็งแรงต้านทานโรค เปลี่ยนรวงตัวอ่อนที่เป็นโรคทิ้ง นำไปเผาทำลายทิ้งและเปลี่ยนนางพญาใหม่ เพราะอาจเกิดการแพร่เชื้อจากการวางไข่ของผึ้งนางพญา โดยการถ่ายถอดเชื้อทางกรรมพันธุ์

ลักษณะของผึ้งโพรงโดยธรรมชาติ จะมีศัตรูผึ้งน้อยมาก ไม่ต้องใช้สารเคมีป้องกันกำจัด เนื่องจากผึ้งโพรงเป็นแมลงในธรรมชาติปราดเปรียว ต้านทานโรค เอาตัวรอดได้ดี เช่น การอพยพทิ้งรังหนีในกรณีเกิดโรคแซกบรูตรบกวนหรือมีศัตรูอื่น ๆ รบกวน จะทิ้งรังไปหาที่สร้างรังใหม่ ปล่อยให้รังที่มีศัตรูและโรคตายไปเอง ศัตรูของผึ้งโพรงที่สำคัญจริง ๆ คือ มดแดง การป้องกันมดแดงโดยการใช้น้ำมันเครื่องเก่า ๆ ชุบเศษผ้าแล้วเอามาทาขอบเสาของรังผึ้งโพรง ทำให้มดไม่สามารถขึ้นไปทำลายผึ้ง

### 4.2 สัตว์ศัตรูผึ้ง

#### 4.2.1 พวกสัตว์ที่กินผึ้งเป็นอาหาร

ได้แก่ แมงมุม จิ้งจก ตุ๊กแก คางคก กบ อึ่งอ่าง นกต่าง ๆ เช่น นกกิ่งไครง นกแอ่นลม กิ้งก่า จิ้งเหลน เป็นต้น สัตว์เหล่านี้จะจับกินผึ้งเป็นอาหาร เมื่อพบในแหล่งเลี้ยงผึ้งให้กำจัดทิ้งหรือไล่ไป และทำความสะอาดรังอยู่เสมอ

#### 4.2.2 พวกแมลง

- **หนอนผีเสื้อกินไขผึ้ง (Wax Moth)** เป็นศัตรูที่สำคัญของผึ้งโพรงและพบในรังผึ้งที่อ่อนแอ มีประชากรน้อย ตัวแก่เป็นผีเสื้อกลางคืนชนิดหนึ่ง มาวางไข่ในรังผึ้งที่อ่อนแอ มีประชากรน้อย ตัวอ่อนซึ่งเป็นตัวหนอนจะไปกัดกินรวงผึ้งให้เสียหาย ป้องกันโดยทำให้ประชากรผึ้งแข็งแรง

- **มดต่าง ๆ** จะเข้าไปกัดกินตัวอ่อน ตัวแก่ของผึ้งและจะขโมยน้ำผึ้งในรัง ป้องกันโดยการใช้เศษผ้าชุบน้ำมันเครื่องเก่าพันรอบเสาหรือขาตั้งรังผึ้ง เช่น มดแดง

- **ปลวก** จะกัดกินรังผึ้งทำให้รังเลี้ยงผึ้งผุกร่อนพังไปไม่สามารถใช้เลี้ยงผึ้งได้ ให้หมั่นตรวจทำความสะอาดรังอย่างสม่ำเสมอ

- **ไร** ซึ่งดำรงชีวิตแบบตัวเบียนจะดูดกินของเหลวภายในตัวผึ้งหรือเลือดผึ้ง ไรที่เป็นศัตรูของผึ้งโพรง คือ ไรตัวเบียนผึ้ง ผึ้งที่ถูกไรเบียนถ้ารอดชีวิตอยู่ได้จะพิการ รูปร่างผิดปกติ ปีกไม่แผ่ออกในสภาพปกติตามธรรมชาติ ผึ้งโพรงจะมีความต้านทานต่อการระบาดของไรศัตรูผึ้ง โดยจะพบเห็นไรถูกผึ้งงานกัดทำลาย และถ้าในรังผึ้งโพรงมีโรคระบาดมาก ผึ้งโพรงจะย้ายทิ้งรัง การใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดไรจึงไม่จำเป็นสำหรับการเลี้ยงผึ้งโพรง

- **ตัวต่อ** จะเข้าทำลายผึ้งโดยการบินโฉบจับตัวผึ้งงาน ตัวเต็มวัยที่บินอยู่นอกรังกินเป็นอาหาร ถ้ารังผึ้งรังไหนอ่อนแอตัวต่อจะเข้าไปกินตัวหนอนภายในรังจนหมด

## 5. การเก็บผลผลิตจากผึ้งโพรง

### 5.1 การเก็บน้ำผึ้ง

ผู้เลี้ยงผึ้งแบบเก่า ซึ่งเลี้ยงผึ้งในโพรงไม้หรือกล่องไม้ที่ไม่มีคอน เมื่อผึ้งมาอยู่ในกล่องได้ประมาณ 1 - 3 เดือน ให้เปิดดูรวงผึ้งที่ผึ้งสร้างนั้น ถ้ามีประมาณตั้งแต่ 4 รวงขึ้นไป มีขนาดใหญ่พอควร ให้ใช้มีดตัดรวงผึ้งออกจากรังประมาณรังละ 1 - 3 รวง ให้เหลือรวงผึ้งไว้ในรังประมาณ 3 - 4 รวง นำรวงผึ้งที่ตัดออกมาตัดเอาเฉพาะส่วนที่เป็นน้ำผึ้ง นำมาสับบนตะแกรงให้น้ำผึ้งไหลลงในถังเก็บ ไม่ควรใช้วิธีบีบด้วยมือ หรือคั้นรวงผึ้งเพราะจะทำให้เศษผงหรือชิ้นส่วนของรวงผึ้ง และตัวอ่อนผึ้งผสมไปกับน้ำผึ้ง ตั้งทิ้งไว้ประมาณ 2 - 3 วัน ส่วนของเศษผงต่างๆ จะลอยขึ้นส่วนบนให้ตัดเอาเศษผงออก ซึ่งจะได้น้ำผึ้งบริสุทธิ์บรรจุขวดต่อไป การเก็บน้ำผึ้งแบบนี้จำเป็นต้องตัดทั้งรวงทำให้ส่วนของตัวอ่อนผึ้งเสียไป ซึ่งมีผลกระทบต่อความแข็งแรงและความสมดุลภายในรังผึ้งด้วย

ในกรณีไม่มีมีดตัด มีวิธีตัดน้ำผึ้งจากรวง 2 แบบ คือ

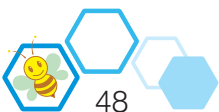
- 1) ตัดเอาเฉพาะส่วนของน้ำผึ้งทั้งหมดด้านบนคอน โดยเหลืออาหารให้ผึ้ง 3-4 คอน การตัดแบบนี้ผึ้งงานจะสร้างหลอดรวงใหม่ได้ช้า
- 2) ตัดเอาเฉพาะส่วนของน้ำผึ้งเป็นช่วง ๆ การตัดน้ำผึ้งวิธีนี้ สามารถตัดได้ทุกรวงเพราะยังมีส่วนของน้ำผึ้งเหลือไว้ให้เป็นอาหารของผึ้ง และจะทำให้ผึ้งซ่อมแซมรังได้รวดเร็วกว่าวิธีแรก

### 5.2 การเก็บไขผึ้ง

นำเศษรวงผึ้งที่เหลือจากการเอาน้ำผึ้งออกหมดแล้วหรือจากรวงผึ้งเก่า ๆ ถ้ามีน้ำผึ้งอยู่นำไปวางในที่เลี้ยงผึ้ง ให้ผึ้งดูดน้ำผึ้งเป็นอาหารให้หมด นำเศษรวงผึ้งที่ได้ไปใส่ในน้ำเดือด แต่ห้ามต้มไขผึ้งในภาชนะที่เป็นอลูมิเนียม จากนั้นไขผึ้งบริสุทธิ์จากรวงผึ้งจะหลอมละลายออกมา ใช้ตะแกรงลวดตักเศษผงต่าง ๆ ออกให้หมดหรือใช้ผ้ากรองอีกที หรือใช้ตาข่ายมุ้งลวดสีฟ้ากรอง แล้วตั้งไฟอีกครั้งแล้วกรองด้วยผ้าขาวบางอีกที ทิ้งให้ไขผึ้งเย็นลง ก็จะได้ไขผึ้งบริสุทธิ์ ลอยจับตัวแข็งอยู่ที่ผิวหน้าด้านบน นำส่วนไขผึ้งนี้ไปใส่กะทะตั้งบนไฟอีกครั้ง ไขผึ้งจะหลอมละลายเป็นไขผึ้งเหลว (ไม่ต้องผสมน้ำ) แล้วนำไปใส่หล่อแบบพิมพ์ที่ต้องการ

## 6. แหล่งผลิตที่สำคัญ

แหล่งเลี้ยงผึ้งโพรงจะอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ ได้แก่ จังหวัดจันทบุรี ชุมพร นครศรีธรรมราช พัทลุง สงขลา ตรัง



# ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของฝรั่ง

สภาพแวดล้อม	ความเหมาะสม	ข้อจำกัด
สภาพภูมิอากาศ	อุณหภูมิที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 25 - 30°C อุณหภูมิที่พอเหมาะสำหรับบรรจฝัอง อ่อนอยู่ระหว่าง 33 - 35°C	1. ถ้าอุณหภูมิต่ำฝัองจะตั้งรักษาอุณหภูมิภายใน รังทำให้ฝัองที่ออกหากินหรือไปเก็บอาหาร นอกรังมีน้อย 2. ช่วงที่มีฝนตกชุกติดต่อกันจะทำให้ฝัองออกหากิน ไม่ได้
สภาพพื้นที่ตั้งรังฝัอง	1. ควรจะเป็นพื้นที่โล่ง แห้ง ไม่อับชื้น ได้รับแสงจากดวงอาทิตย์ ในเวลากลางวัน 2. การคมนาคมสะดวก ไม่ควรอยู่ในย่านชุมชน 3. แหล่งพืชอาหารฝัอง 3.1 ควรมีพืชอาหารที่ให้น้ำหวานและเกสรหลายชนิด เช่น ป่าชายเลน มะพร้าว เงาะ ทุเรียน ยางพารา ปาล์มน้ำมัน สวนไม้ป่า สدابเสื่อ ถิ่นจี่ และลำไย เป็นต้น 3.2 ควรเป็นพืชอาหารที่มีช่วงการบานของดอกยาวนาน และต่อเนื่อง 3.3 มีความหนาแน่นของดอกไม้ต่อหน่วยพื้นที่สูง สามารถ เก็บน้ำหวานและเกสรได้มาก 4. หน้ารังควรจะหันไปทางทิศตะวันออกเพื่อให้มีแสงแดดอ่อน ในตอนเช้าส่องเข้ามาถึงหน้ารัง 5. เป็นแหล่งที่ปลอดภัยดี 6. เลือกว่าไม่มีศัตรูของฝัองโพรง เช่น มดแดง แมลงสาบ แมงมุมและตัวต่อ เป็นต้น	1. พื้นที่โล่ง ถ้ามีลมแรงเกิน 24 กม./ชม. ฝัองจะหยุดออกมากินอาหาร 2. พืชอาหารฝัองจะบานในช่วง ไม่มีกรบานตลอด
สภาพน้ำ	ควรอยู่ใกล้แหล่งน้ำสะอาด	
คุณสมบัติทางกายภาพของดิน	ไม่มีผลต่อการเลี้ยงฝัองแต่มีผลต่อการตั้งรังฝัอง ( ความแน่นคง ในการตั้งรังฝัอง )	ดินเหนียว ดินทราย ตั้งรังฝัองทำให้รังฝัองอ่อนและ ล้มง่าย ควรหาขาตั้งที่แข็งแรงเป็นฐาน

## แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และแหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม

### การตัดรวงน้ำผึ้งเพียงบางส่วน

การเลี้ยงผึ้งโพรงในรังผึ้งและคอนที่ดัดแปลงจากรังผึ้งและคอนที่ใช้เลี้ยงผึ้งพันธุ์ รังผึ้งจะบรรจุคอนได้ 7 คอน การเลี้ยงผึ้งโพรงที่มีรังผึ้งและคอนมาตรฐานนี้ จะสามารถจัดการรังผึ้งได้สะดวกขึ้น และได้ผลผลิตน้ำผึ้งมากขึ้นด้วย นอกจากนี้การตัดรวงน้ำผึ้งไม่ควรตัดหมดทั้งรวง ควรตัดให้เหลือรวงน้ำผึ้งค้างอยู่บนหลอดประมาณ 1 - 2 เซนติเมตร เพื่อให้ผึ้งโพรงสามารถสร้างรวงรังและสะสมอาหารเลี้ยงตัวอ่อนได้ต่อไปและผึ้งจะไม่หนีรัง วิธีการนี้สามารถให้ผลผลิตน้ำผึ้งดีกว่าตัดหมดทั้งรวงประมาณ 1 เท่าตัว อย่างไรก็ตามที่ตั้งวางรังจะต้องมีแหล่งพืชอาหารที่มีความสมบูรณ์

### การย้ายรังเพื่อเก็บน้ำผึ้ง

การเลี้ยงผึ้งโพรงส่วนใหญ่มักเลี้ยงผึ้งโพรงในสวนมะพร้าว ซึ่งจะออกดอก(จั่น) ตลอดทั้งปี จากการสำรวจการออกดอก(จั่น)ของมะพร้าวในจังหวัดชุมพร พบว่า ช่วงที่มะพร้าวออกจั่นน้อยเฉลี่ย 15 จั่นต่อเดือน ได้แก่ เดือนกันยายน ตุลาคม พฤศจิกายน ธันวาคม มกราคม และกุมภาพันธ์ ส่วนช่วงที่ดอก(จั่น)มะพร้าว มีความอุดมสมบูรณ์ ออกดอก (จั่น) เฉลี่ย 40.33 จั่นต่อเดือน ได้แก่ มีนาคม เมษายน พฤษภาคม มิถุนายน กรกฎาคม และสิงหาคม ดังนั้น การเลี้ยงผึ้งโพรงในสวนมะพร้าวจะมีพืชอาหารที่สมบูรณ์เพียง 6 เดือนเท่านั้น เพื่อให้สามารถเก็บน้ำผึ้งได้อย่างต่อเนื่องและได้ผลผลิตดี จึงควรย้ายรังผึ้งในช่วงที่พืชอาหารไม่สมบูรณ์ โดยย้ายรังไปตั้งในพื้นที่ที่มีพืชอาหารออกดอก ดังนี้

ชนิดพืช	ช่วงเวลาการออกดอกของพืชอาหาร
เงาะ ทุเรียน	มกราคม – เมษายน
มะม่วงหิมพานต์	มกราคม – มีนาคม
ต้นเสม็ด	มิถุนายน
สาบเสือ	ธันวาคม – กุมภาพันธ์
ไม้ป่าชายเลน เช่น ลำพู ลำโรง พวงตาตุ่ม	ตุลาคม – ธันวาคม
ยางพารา	ช่วงใบเฟสลาด ประมาณเดือนกุมภาพันธ์ – มีนาคม

## การทำน้ำผึ้งรวง (honey comb)

น้ำผึ้งรวง (honey comb) คือ การนำรวงน้ำผึ้งมาตัดเป็นชิ้นๆ แล้วบรรจุกล่องหรือขวดเพื่อจำหน่าย แล้วนำมาบริโภคทั้งน้ำผึ้งและรวง การทำน้ำผึ้งรวง (honey comb) ในผึ้งโพรงจะได้รวงผึ้งหรือไขผึ้งที่บริสุทธิ์ปราศจากพาราฟิน เป็นการเพิ่มมูลค่าให้แก่น้ำผึ้งจากผึ้งโพรง

## แหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม

1. กลุ่มส่งเสริมการเลี้ยงผึ้งและแมลงเศรษฐกิจ สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตรเขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทรศัพท์/โทรสาร 0-2940-6102
2. ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร(ผึ้ง) จังหวัดเชียงใหม่  
<http://www.aopdb04@doae.go.th>
3. ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร(ผึ้ง) จังหวัดพิษณุโลก  
<http://www.aopdb01@doae.go.th>
4. ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร(ผึ้ง) จังหวัดขอนแก่น  
<http://www.aopdb05@doae.go.th>
5. ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร(ผึ้ง) จังหวัดจันทบุรี  
<http://www.aopdb02@doae.go.th>
6. ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร(ผึ้ง) จังหวัดชุมพร  
<http://www.aopdb03@doae.go.th>
7. กรมส่งเสริมการเกษตร.2546.คู่มือเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร หลักสูตรส่งเสริมการเลี้ยงผึ้งโพรง.
8. กองป้องกันและกำจัดศัตรูพืช กรมส่งเสริมการเกษตร.2535. ผึ้งโพรงไทย.



# ชันโรง



**การเลือกกล่องเลี้ยงชันโรง**

- รักษาอุณหภูมิภายในได้คงที่
- ทนทานต่อสภาพแวดล้อม

**การเตรียมพันธุ์**

- เลือกรังที่โตเต็มที่
- ขยายพันธุ์ได้ดี
- ทนต่อศัตรูชันโรง

## การเตรียมการ



ชันโรงมีลำตัวขนาดเล็ก และลักษณะการบินไม่เป็นแนวตรงหรือโค้ง การบินของชันโรงจะเป็นแบบหักมุมซ้ายบ้าง ขวาบ้าง ทำให้หลบศัตรูได้ง่าย หากเกิดการจับกินของแมลงและนกต่าง ๆ ภายในรังของชันโรงจึงไม่ค่อยมี แต่อย่างไรก็ตามชันโรงก็ยังมีความสำคัญที่คล้าย ๆ กัน คอยทำลายยุงชันโรง เช่น นก มด มวน หนอนแมลงวัน และไก่

# ขั้นตอนการเลี้ยงและการจัดการชันโรง

**การแยกขยายรัง**

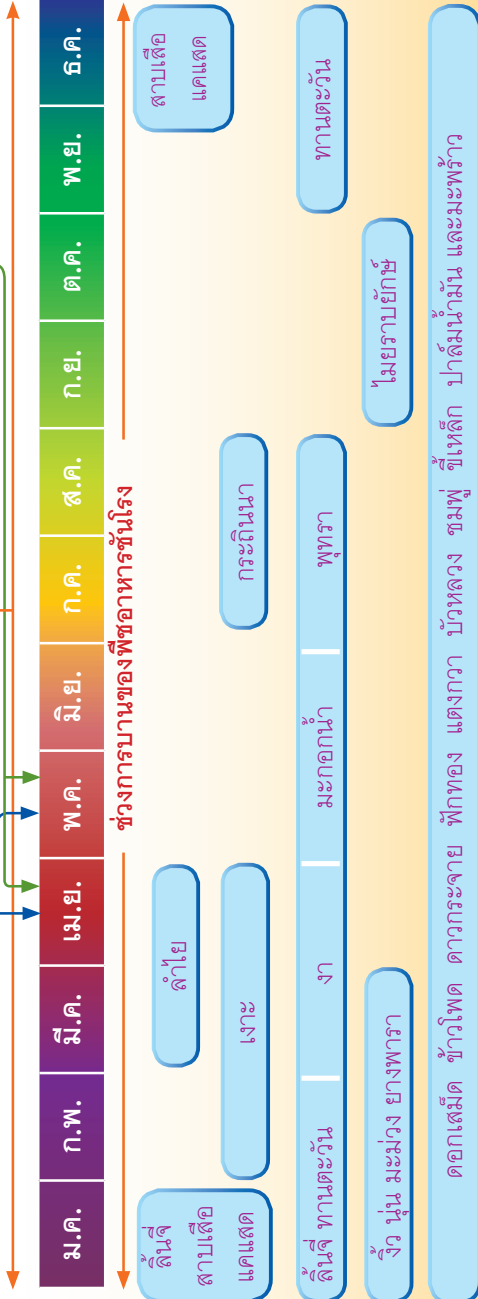
- 1) แยกขยายพันธุ์ชันโรงในช่วงที่มีอาหารสมบูรณ์
- 2) ตรวจสอบปริมาณ (ไข่ ตักแต่ ตัวเต็มวัย) ให้มีปริมาณสมดุล และจำนวนมากกว่าผสมควรว
- 3) การแยกไข่ ตักแต่ ตัวเต็มวัย (ชันโรงที่เลี้ยง) ปริมาณครึ่งหนึ่งของเดิมโดยมีหลอดนางพญาติดไปด้วย และนำไปใส่ในรังใหม่
- 4) ให้อาหาร (กล้วยสุก และกล้วยน้ำว้า) นำใส่ลงในรัง โดยวางใกล้ปากทางเข้าออกของรัง
- 5) นำไข่ (ชันโรง) มาแปะบริเวณทางเข้าเพื่อล่อตัวเต็มวัยชันโรงงานให้กลับเข้ารังเพาะเลี้ยง
- 6) ปิดทางเข้ารังชันโรง (รังเดิม) ย้ายรังเดิมออกห่างจากจุดเดิม ประมาณ 20 - 30 เมตร และนำรังใหม่มาตั้งไว้ที่เดิม
- 7) รอจนกระทั่งพลบค่ำจากนั้นย้ายรังเดิมกลับมามีที่เดิม

**การจัดการรังชันโรง**

- ควรมีขาดังนี้เพื่อป้องกันมด
- มีพืชอาหารเพียงพอ
- วางรังให้กระจายครอบคลุมพื้นที่ในช่วงที่มีพืชอาหารบาน
- ตรวจสอบสภาพความสมบูรณ์ในรังเดือนละ 1 ครั้ง

**การเก็บเกี่ยวผลผลิต**

- 1) ใช้มีดตัดตัวนำหัวของชันโรง แยกเอาถ้วยเกสรออกไป
- 2) นำถ้วยนำหัวความงามวางบนภาชนะที่มีผ้าขาวบาง
- 3) ใช้ช้อนกด(บีบ) ไปที่ถ้วยนำหัวของชันโรง
- 4) นำสิ่งจากชันโรงจะไหลลงมากที่ภาชนะ กากที่เหลือจากการบีบถ้วยนำหัวออก ก็คือ พรอพอลิส ซึ่งการเก็บพรอพอลิส ต้องคัดแยกสิ่งเจือปนออกมาก่อนพรอพอลิส



## ศัตรูที่สำคัญและการป้องกัน

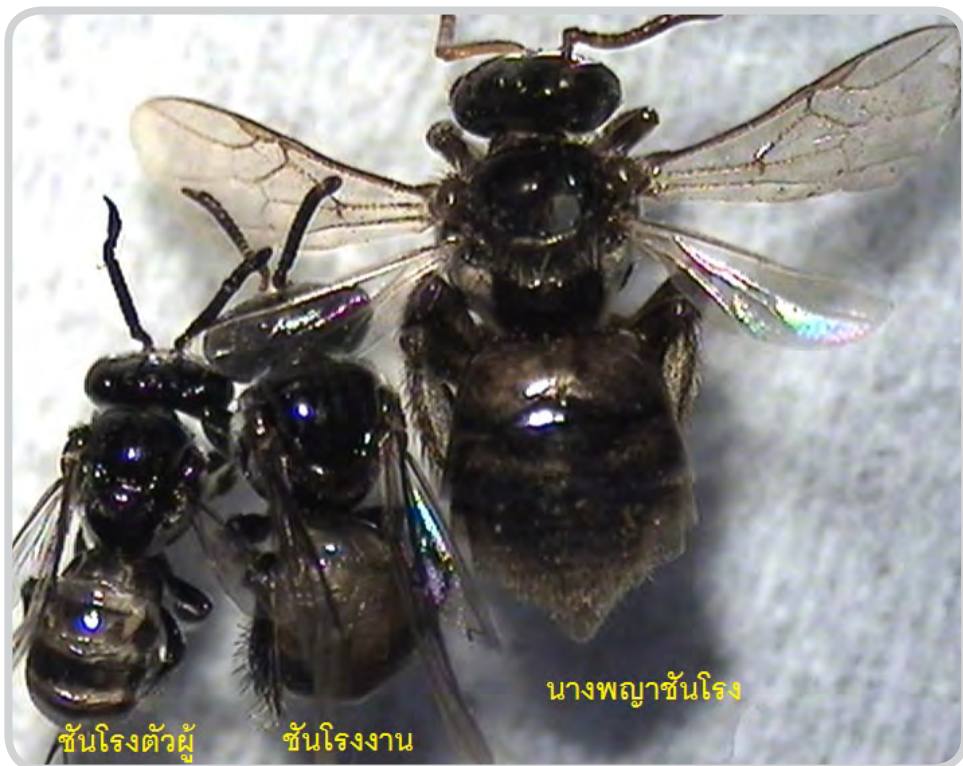
## เทคนิคการเลี้ยงและการจัดการเลี้ยงชันโรง

### 1. ลักษณะทั่วไปและวงจรชีวิต

ชันโรงเป็นแมลงในวงศ์เดียวกับผึ้ง มีพฤติกรรมเก็บน้ำหวานจากดอกไม้และละอองเกสรหรือเรณูมาใช้เป็นอาหาร แต่ชันโรงไม่มีเหล็กในจึงไม่สามารถต่อยได้ พบแพร่กระจายอยู่ทั่วไปตามภูมิภาคต่างๆ ของประเทศไทย การใช้ประโยชน์จากผลิตภัณฑ์ของชันโรง ได้แก่ น้ำผึ้ง (Honey) และชัน (Propolis) ซึ่งชันมีคุณสมบัติทางยาสามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อโรคชนิดต่างๆ นอกจากนี้ ชันโรงเป็นแมลงช่วยผสมเกสรให้แก่พืชทั้งพืชในป่าธรรมชาติและพืชเศรษฐกิจ

#### วรรณะชันโรง

วรรณะของชันโรงแบ่งเป็น 3 วรรณะ แต่ละวรรณะมีลักษณะและหน้าที่ต่างๆ ดังนี้ (Schwarz, 1939)



**1) นางพญา** ลักษณะทั่วไปมีขนาดใหญ่กว่าวรรณะอื่น ๆ ส่วนท้องมีขนาดใหญ่ใกล้เคียงกับส่วนหัวและอกรวมกัน ส่วนของปีกคลุมส่วนท้องไม่หมด ทำหน้าที่วางไข่ควบคุมการปฏิบัติงานของประชากรภายในรัง ถ้าหากรังขาดชันโรงวรรณะนางพญา การทำงานจะไม่มีระบบ



**2) ชั้นโรงงาน** เป็นวรรณะที่มีประชากรมากที่สุดในรัง มีขนาดลำตัวเล็กกว่านางพญา มีหน้าที่ทำงานทั้งภายในและภายนอกรัง ชั้นโรงงานในแต่ละช่วงอายุจะมีหน้าที่ที่แตกต่างกันไป ชั้นโรงงานที่มีอายุน้อยจะทำงานอยู่ภายในรัง โดยทำหน้าที่ ทำความสะอาดรัง สร้างและซ่อมแซมรัง เลี้ยงตัวหนอน ป้อนอาหารแก่นางพญา ส่วนที่มีอายุมากจะออกมาทำงานภายนอกโดยการบินออกไป เก็บน้ำหวาน เกสร และยางไม้ และคาบเศษขยะออกมาทิ้งนอกรัง

**3) ชั้นโรงเพศผู้** บทบาทที่สำคัญ คือ ทำหน้าที่ผสมพันธุ์กับชั้นโรงวรรณะนางพญา ไม่มีหน้าที่เก็บเกสรและน้ำหวานเข้ามาในรัง มีขนาดเล็กกว่าชั้นโรงงาน และมีปริมาณน้อย

### วงจรชีวิตของชั้นโรง

นางพญาที่ยังไม่ได้ผสมพันธุ์ (Virgin queen) จะบินขึ้นผสมพันธุ์กลางอากาศ กับชั้นโรงตัวผู้ที่รวมกลุ่มกันตรงบริเวณปากทางเข้ารังของนางพญา ซึ่งภายในรังดังกล่าว ชั้นโรงงานจะทำปากทางเข้ารังและเข้าไปเตรียมถ้วยอาหารใส่อาหารในหลอดรัง (cell) เพื่อรองรับไข่จากนางพญา (Queen) ต่อมาชั้นโรงงานจะเริ่มทำการปิดหลอดรังทันทีที่นางพญาวางไข่เสร็จ และจะไม่ถูกเปิดอีกเลยจนกว่าจะออกมาเป็นตัวเต็มวัย โดยชั้นโรงพี่เลี้ยง (nurse bee) ช่วยกัดฝาหลอดรังเปิดตัวเต็มวัยออกมา นางพญาจะวางไข่ประมาณ 20 - 40 ฟองต่อวัน



## 2. การเตรียมการก่อนการเลี้ยงชั้นโรง

### 2.1 การเตรียมวัสดุอุปกรณ์

- กล่องเลี้ยงชั้นโรง การเลือกรังหรือการทำกล่องเลี้ยงชั้นโรง ควรพิจารณาดังนี้
  - ต้องหาง่าย ราคาไม่แพง ใช้ประโยชน์ได้ดี สะดวกในการปฏิบัติงาน
  - รังต้องรักษาอุณหภูมิได้คงที่ และคงทนต่อสภาพแวดล้อมภูมิอากาศได้ดี
  - ชั้นโรงแต่ละชนิดมีขนาดการสร้างรังขนาดการสร้างรังขนาดแตกต่างกัน จำเป็นต้องมีขนาดตามชนิดของชั้นโรง
  - รังต้องสามารถทำการแยกขยายได้ง่าย สะดวกในการปฏิบัติงาน
  - สามารถสังเกตพฤติกรรมของชั้นโรงได้ง่ายและสะดวก

## 2.2 พันธุ์ชันโรง

ชันโรงเป็นแมลงที่มีความหลากหลายทางสายพันธุ์เป็นอย่างมาก มีรายงานว่าพบชันโรงแพร่กระจายในเขตต่าง ๆ ทั่วโลกมากกว่า 500 ชนิด สำหรับประเทศไทยพบชันโรงจำนวน 2 สกุล คือ Trigona และ Hypotrigena และมีรายงานว่าพบชันโรง จำนวน 32 ชนิด สายพันธุ์ชันโรงที่มีการส่งเสริมให้เกษตรกรเลี้ยงโดยกรมส่งเสริมการเกษตรมีจำนวน 7 ชนิด ได้แก่ ชันโรงลาวีเซบ ชันโรงเพ็สดินาย ชันโรงฟาสโคขาวที่ดำ ชันโรงจิวเฟอร์ว่า ชันโรงขี้ย้าดำ ชันโรงขี้ย้าแดง และ ชันโรงเวนทราลิส

### คุณลักษณะของชันโรงที่สามารถนำมาเลี้ยงในกล่อง ได้แก่

- ชนิดที่ปรับตัวและทนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมได้ดี สามารถอยู่ร่วมกับมนุษย์ได้
- ไม่ดุร้ายมากและไม่รบกวน มีความกระตือรือร้น
- ชันโรงต้องขยายพันธุ์ได้ง่าย
- นางพญามีประสิทธิภาพในการวางไข่ได้ปริมาณมาก และทนต่อสภาพแวดล้อมเข้ากับที่อยู่ใหม่ได้ดี
- ลักษณะขนาดของรังชันโรงต้องไม่ใหญ่เกินไป และสามารถทำการแยกขยายได้ง่าย สะดวกในการปฏิบัติงานได้ดี
- ชนิดที่มีประสิทธิภาพทนต่อตัวเบียน (ศัตรูของชันโรง) ได้ดี

## 2.3 การเตรียมพ่อ-แม่พันธุ์ (การแยกขยายรังชันโรง)

การเลือกชันโรงที่พร้อมจะนำมาใส่ในกล่องเลี้ยง หรือนำออกจากขอนไม้ตามธรรมชาติ ต้องเป็นชันโรง ที่มีตัวเต็มวัยและตัวอ่อนพร้อมดักแด้ ที่มีปริมาณพอสมควร และมีอาหาร ถ้วยเกสร และถ้วยน้ำหวาน อัตราส่วนที่สมบูรณ์ สังเกตจากปริมาณตัวเต็มวัยที่มีการบินเข้าออกมาก และทุกเที่ยวบินมีความสม่ำเสมอในการหาอาหาร โดยปฏิบัติดังนี้

1) การแยกขยายพันธุ์ชันโรง ช่วงที่เหมาะสมต้องเป็นช่วงที่มีอาหารสมบูรณ์

2) ตรวจสอบปริมาณ (ไข่ ดักแด้ ตัวเต็มวัย) ให้มีปริมาณสมดุลและจำนวนพอสมควร ก่อนทำการแยกรัง

3) การแยกไข่ ดักแด้ ตัวเต็มวัย (ชันโรงที่เลี้ยง) ปริมาณครึ่งหนึ่งของเดิม โดยมีหลอดนางพญาติดไปด้วย และนำไปใส่ในรังใหม่ โดยรังใหม่ต้องแห้งไม่ชื้น ชันโรงที่เลี้ยงจะช่วยกัดหลอดดักแด้ตัวเต็มวัยออกจากหลอดตัวอ่อน ถ้าไม่มีชันโรงที่เลี้ยงจะทำให้ดักแด้ในหลอดตัวอ่อนตาย เนื่องจากไม่มีชันโรงที่เลี้ยงช่วยกัดให้ออกจากหลอดดักแด้ พร้อมกันนี้ต้องทำการสำรวจคุณภาพชันโรง หรือหลอดนางพญาชันโรงให้สัมพันธ์กับกลุ่มหลอดไข่ และหลอดดักแด้ เพื่อรังชันโรงจะได้มีนางพญา และพร้อมออกเป็นตัวเต็มวัย และทำการผสมพันธุ์กับชันโรงตัวผู้



4) **ถั่วอาหาร** (ถั่วเกษตร และถั่วน้ำผึ้ง) นำใส่ลงในรัง โดยวางใกล้ปากทางเข้าออกของรัง

5) **น้ำไข** (ซีชัน) มาแปะบริเวณทางเข้าเพื่อล่อตัวเต็มวัยชั้นโรงงานให้กลับเข้ารังเพาะเลี้ยง

6) **ปิดทางเข้ารังชั้นโรง** (รังเดิม) ด้วยไขชั้นโรงหรือกระดาษแล้วจึงนำชั้นโรงที่มีนางพญา หรือรังเดิมออกห่างจากจุดเดิมประมาณ 20 - 30 เมตร และนำรังชั้นโรงที่ทำการแยกขยาย (รังใหม่) มาตั้งไว้ที่เดิม เพื่อให้ชั้นโรงงานกลับเข้ารัง ทำให้ปริมาณชั้นโรงมากขึ้น

7) **รอนกระดาษฟลอปค่านั้นย้ายรังเดิมกลับมาที่เดิม** แล้วปิดปากทางเข้า ถ้าใช้กระดาษหนังสือพิมพ์ให้เปิดออก หากเป็นไขชั้นโรงสามารถปล่อยรอให้ชั้นโรงกัดเองได้ แล้วนำรังใหม่ไปไว้ในที่ที่ต้องการ (ให้ห่างจากจุดเดิมไม่น้อยกว่า 50 เมตร)

8) **การแยกรังเลี้ยงชั้นโรง** ควรเตรียมวัสดุกันศัตรูชั้นโรง โดยเฉพาะพวกมดที่ชอบกินน้ำหวาน เพราะมดจะเข้าไปกินน้ำหวานและทำลายหลอดดักแด้ของชั้นโรง ทำให้การแยกขยายชั้นโรงเสียหาย การป้องกันโดยการใช้น้ำหรือน้ำมันเครื่องเก่าทาตามขาหรือหลักที่จะนำรังชั้นโรงไปตั้งเลี้ยงและขยายพันธุ์

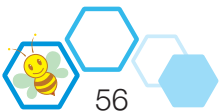
9) **ชุดปฏิบัติงาน** (เสื้อผ้า) ในการแยกขยายชั้นโรง ควรเป็นชุดทำจากผ้าร่มและมีสีอ่อน ๆ เช่น สีขาว เพราะชั้นโรงจะเสียหายน้อยกว่าผ้าสีเข้ม ถ้าเป็นสีเข้ม เช่น สีดำ หรือน้ำเงินเข้ม ชั้นโรงงานจะกัดและเกาะติดผ้า กัดแบบไม่ยอมปล่อย และตายในที่สุด และควรสวมหมวกตาข่าย ใส่ถุงมือ ทุกครั้งที่ปฏิบัติงาน

### 3. การเลี้ยงและการจัดการชั้นโรง

การวางรังชั้นโรง นอกจากจะต้องสำรวจดูความเหมาะสม สถานที่ตั้งรัง ปริมาณพืชอาหาร ความปลอดภัยจากสารเคมี ศัตรูชั้นโรง รวมทั้งสภาพลมฟ้าอากาศแล้ว การจัดการรังควรดำเนินการดังนี้

- ควรมีขาตั้งรังป้องกันมดได้ โดยทาน้ำมันขี้ไต้ที่ขาตั้ง หรือทำที่แขวน
- บริเวณที่ตั้งควรมีพืชอาหารเพียงพอ และสมดุลกับปริมาณของชั้นโรง
- วางรังชั้นโรงให้กระจายครอบคลุมพื้นที่ เพื่อประสิทธิภาพในการหาอาหารและผสมเกสร

- ควรตรวจสภาพรังอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง เพื่อตรวจดูปริมาณการเจริญเติบโต สภาพความสมบูรณ์ของอาหารและศัตรูชั้นโรง กรณีถ้าอาหารไม่เพียงพอต้องเคลื่อนย้ายไปในที่ที่เหมาะสม



#### 4. การป้องกันและกำจัดศัตรูชั้นโรง

ชั้นโรงมีลำตัวขนาดเล็ก และลักษณะการบินไม่เป็นแนวตรงหรือโค้ง การบินของชั้นโรงจะเป็นแบบหักมุมซ้ายบ้าง ขวาบ้าง ทำให้หลบศัตรูได้ง่าย และภายในรังของชั้นโรงจะเก็บยางไม้ ศัตรูของชั้นโรงจึงไม่ค่อยมี แต่อย่างไรก็ตามชั้นโรงก็ยังมีศัตรูที่สำคัญ ๆ คอยทำลายชั้นโรง เช่น

**มด** เป็นแมลงที่ชอบกินน้ำหวาน จะรบกวนในระยะเวลาที่มีการแยกขยายรังใหม่ๆ โดยจะเข้าไปกินน้ำหวานภายในรัง ทำให้ชั้นโรงทิ้งรังหนีไป ชั้นโรงบางชนิด มดก็ไม่สามารถเข้าไปได้ เพราะจะสร้างยางเหนียวไว้เป็นเกาะป้องกันรัง สำหรับการป้องกันมดสามารถทำได้โดยนำผ้าชุบน้ำมันมาพันบริเวณขาตั้งรังชั้นโรง หรือทาน้ำมันที่ขาตั้งรัง

**มวน** เป็นศัตรูที่ช้ำปากเจาะแทงดูน้ำเลี้ยงของชั้นโรง โดยจะจับชั้นโรงที่ใกล้ ๆ รัง ถ้าหากมีมวนจำนวนมากจะทำให้ประชากรชั้นโรงลดน้อยลงอย่างเห็นได้ชัดเจน มวนจะชอบอาศัยตามกิ่งไม้ ใบไม้ บริเวณไม้ใกล้รังของชั้นโรง หากประชากรชั้นโรงลดลงควรย้ายที่ตั้งรังใหม่

**หนอนแมลงวัน** จะเข้าทำลายในระยะที่เป็นหนอนเข้าไปกัดด้วยน้ำหวานและกินน้ำหวานของชั้นโรง หากมีมากจะทำให้ชั้นโรงทิ้งรังได้ ต้องหมั่นตรวจสอบสภาพรังอย่างสม่ำเสมอ หากพบหนอนแมลงวันให้ทำลายทิ้งทันที

**ไก่** จะเข้าไปจิกกินชั้นโรงที่บริเวณหน้ารังของชั้นโรง ขณะที่บินเข้าออก การตั้งรังเลี้ยงบริเวณใกล้บ้านพัก ควรตั้งรังให้สูงจากระดับพื้นดินพอสมควร

**นก** โดยเฉพาะนกที่กินแมลง จะไปดักจับเกาะบริเวณดอกไม้ที่ชั้นโรงตอมอยู่ ทำให้ง่ายต่อการจับกิน

นอกจากศัตรูต่าง ๆ ดังที่กล่าวมาแล้ว สภาพแวดล้อม ได้แก่ ความชื้นสูง ก็มีผลทำให้รังชั้นโรงเน่า หนอนแมลงวันจะมาไข่ และทำลายชั้นโรงได้ ดังนั้นเพื่อให้ชั้นโรงมีความสมบูรณ์แข็งแรงจึงควรหมั่นสังเกต และตรวจสอบสภาพรังเดือนละครั้ง

## 5. การเก็บผลผลิต

ชั้นโรงเป็นแหล่งที่มีประโยชน์ในด้านการเกษตรทำหน้าที่ช่วยผสมเกสรให้พืชผลทางการเกษตรทั้งในสวนผลไม้ และพืชผัก ทำให้เกษตรกรได้ปริมาณผลผลิตอย่างสม่ำเสมอ และมีคุณภาพดี เนื่องจากชั้นโรงมีพฤติกรรมเก็บเกสรดอกไม้ 80 เปอร์เซ็นต์ และเก็บน้ำหวาน 20 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้เกษตรกรยังสามารถเก็บผลผลิตจากชั้นโรง ได้แก่ น้ำผึ้งชั้นโรง และพรอพอลิส

### 5.1 การเก็บน้ำผึ้งชั้นโรง

การเก็บน้ำผึ้งจากชั้นโรง สามารถทำได้โดยใช้มิดดัดด้วยน้ำหวานของชั้นโรง แยกเอาถ้วยเกสรออกไปก่อนนำมาผสมกัน แล้วนำด้วยน้ำหวานมาวางบนภาชนะที่มีผ้าขาวบางแล้วใช้ช้อนกด(บีบ) ไปด้วยน้ำหวานของชั้นโรงน้ำผึ้งจากชั้นโรงจะไหลลงไปที่ภาชนะผ้าขาวบางจะทำหน้าที่กรองสิ่งเจือปนและพรอพอลิสออกจากน้ำผึ้ง จากนั้นนำน้ำผึ้งบรรจุขวดแล้วนำไปเก็บไว้ในตู้เย็น จะทำให้สีของน้ำผึ้งใสและไม่คั่งง่าย

### 5.2 การเก็บพรอพอลิส

หลังจากเก็บน้ำผึ้งจากชั้นโรงแล้ว กากที่เหลือจากการบีบด้วยน้ำหวานก็คือพรอพอลิส ซึ่งการเก็บพรอพอลิสต้องคัดแยกสิ่งเจือปนออกจากก้อนพรอพอลิส แล้วนำก้อนพรอพอลิสมาล้างน้ำและนำมาใส่ในตู้เย็นจะสามารถเก็บไว้ได้นาน และไม่คงคุณสมบัติของสารสำคัญในพรอพอลิสไว้ได้

## 6. แหล่งผลิตที่สำคัญ

ภาคตะวันออก ได้แก่ จังหวัดจันทบุรี ตราด ระยอง ชลบุรี

ภาคตะวันตก ได้แก่ จังหวัดสมุทรสงคราม

ภาคใต้ ได้แก่ จังหวัดชุมพร สุราษฎร์ธานี



## ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของข้าว

สภาพแวดล้อม	ความเหมาะสม	ข้อจำกัด
สภาพภูมิอากาศ	อุณหภูมิที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 25 - 30°C	หากอุณหภูมิสูงกว่า 35 °C จะยับยั้งการพัฒนารากของต้นแต่ไปสู่ตัวเต็มวัย
สภาพพื้นที่ตั้งรังชันโรง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ควรจะอยู่ในที่ร่ม</li> <li>- เลือกที่ไม่มีศัตรูของชันโรง เช่น มด มวน หนอน แมลงวัน - ไม่มีการปนสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช</li> </ul>	การตั้งวางรังชันโรงเพื่อการผสมเกสร ควรวางรังในพื้นที่ปลูกพืช สัตว์ส่วน 1 รัง ต่อ พื้นที่ปลูก 1 ไร่ เนื่องจากชันโรงมีวิสัยในการบินหา อาหารไม่เกิน 1 กิโลเมตร
สภาพน้ำ	ควรมีแหล่งน้ำที่สะอาด	ชันโรงเป็นแมลงที่เป็นตัววัดสภาพสิ่งแวดล้อม และไม่ทนต่อสารเคมี
คุณสมบัติทางกายภาพของดิน	-	-



## แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และแหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม

### 1. การแยกขยายรัง

สามารถแยกรังชันโรงได้ปีละ 1 - 2 ครั้ง และควรพิจารณาความหนาแน่นของประชากรภายในรัง และอาหารสะสมภายในรัง ได้แก่ ถ้วยน้ำหวาน และถ้วยเกสร ต้องมีปริมาณมากพอที่จะสามารถแยกขยายรัง ซึ่งในการแยกขยายรังจะต้องทำการสำรวจดุนางพญาชันโรงหรือหลอดนางพญาชันโรงให้สัมพันธ์กับกลุ่มหลอดไข่ และหลอดดักแด่ เพื่อให้หลอดนางพญาออกเป็นนางพญาพรหมจรรย์ และพร้อมผสมพันธุ์กับชันโรงตัวผู้ จึงจะประสบความสำเร็จในการแยกขยายรังชันโรง นอกจากนี้ หากวางรังในแหล่งอาหารที่มีดอกไม้ไม้บาน และมีเกสรตลอดปี เช่น สวนมะพร้าว สวนปาล์ม จะสามารถประสบความสำเร็จในการแยกขยายรังมากขึ้น

### 2. การเก็บผลผลิตให้ถูกสุขลักษณะ

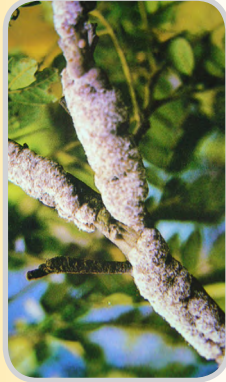
ภาชนะที่ใช้ในการเก็บผลผลิตน้ำผึ้งชันโรงและพรอพอลิสควรเป็นภาชนะสะอาดที่ทำจากสแตนเลสเพื่อลดการปนเปื้อน และควรเลือกลังปลอมปนออกจากพรอพอลิสให้หมดก่อนที่จะนำพรอพอลิสมาจำหน่าย

### แหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม

1. กลุ่มส่งเสริมการเลี้ยงผึ้งและแมลงเศรษฐกิจ สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตรกรรมส่งเสริมการเกษตร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทรศัพท์/โทรสาร 0-2940-6102
2. ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร(ผึ้ง) จังหวัดเชียงใหม่  
<http://www.aopdb04@doae.go.th>
3. ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร(ผึ้ง) จังหวัดพิษณุโลก  
<http://www.aopdb01@doae.go.th>
4. ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร(ผึ้ง) จังหวัดขอนแก่น  
<http://www.aopdb05@doae.go.th>
5. ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร(ผึ้ง) จังหวัดจันทบุรี  
<http://www.aopdb02@doae.go.th>
6. ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร(ผึ้ง) จังหวัดชุมพร  
<http://www.aopdb03@doae.go.th>
7. กรมส่งเสริมการเกษตร.2546.คู่มือเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร  
หลักสูตรส่งเสริมการเลี้ยงชันโรง

# ครึ่ง

## การเตรียมการ



### การเตรียมพันธุ์ครึ่ง

- ต้องใช้พันธุ์ครึ่งแก่ ครึ่งตัวเมีย ยังมีชีวิตและไม่ตัดก่อนปลูกครึ่งออกจากกิ่งไม่เกิน 7 วัน โดยดึงกิ่งจากภายนอก และภายในของรังครึ่ง
- นำพันธุ์ครึ่ง 1 กก. มาแบ่งห่อ 6 - 10 มัด แล้วมัดด้วยฟางข้าวหรือหญ้าคา

### การเตรียมต้นไม้ที่จะใช้เลี้ยงครึ่ง

- เลือกต้นไม้ตระกูล Leguminosae ที่มีอายุ 3 - 5 ปี
- ล้างกิ่งให้โปร่ง กำจัดมด ทำความสะอาดกรอบโคนต้น

### เตรียมอุปกรณ์

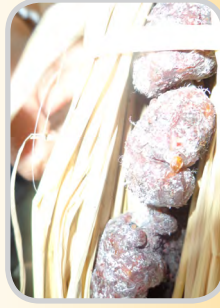
- เตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ห่อครึ่งพันธุ์ไว้ล่วงหน้า ดังนี้
- มัดฟางข้าว หรือมัดหญ้าคา
- ตอก หรือเชือก
- ไม้จิ้ม

## ขั้นตอนการเลี้ยงและการจัดการครึ่ง



### การปล่อยพันธุ์ครึ่ง

- ปล่อยให้กระจายบนกิ่งตัวต้น
- ปริมาณพันธุ์ครึ่งที่ใช้ปล่อยบนต้นไม้แต่ละต้นจะไม่เท่ากันขึ้นอยู่กับจำนวนกิ่งรอบอ่อน ตำแหน่งที่ปล่อยครึ่งพันธุ์ควรอยู่ใกล้กิ่งที่อวบอ่อน ซึ่งลูกครึ่งจะไปเกาะมากที่สุด
- นำครึ่งพันธุ์ที่ห่อและผูกติดกันเป็นคู่แล้วไปปล่อยบนต้นไม้ โดยปล่อยจากกิ่งที่อยู่ข้างล่างก่อนแล้วจึงขึ้นไป



### การดูแลหลังปล่อยครึ่ง

- เก็บรังของครึ่งพันธุ์ที่แขวนไว้รด หลังจากแขวนไว้ครบ 3 สัปดาห์
- ระวังอย่าดมไฟ หรือฉีดสารฆ่าแมลงใกล้บริเวณต้นไม้ที่เลี้ยงครึ่ง

### การเก็บครึ่งทำพันธุ์

- ต้องตัดเมื่อครึ่งตัวเมียแก่เต็มที เพราะจะไปกัดเป็นตัวลูกครึ่งและออกตัวไปหากิ่งไม้เกาะทำรังใหม่
- การเก็บครึ่งจะเก็บ 2 รอบ
- รอบฤดูฝน (พ.ค. - มิ.ย.)
- รอบฤดูหนาว (พ.ย. - ธ.ค.)
- ควรตัดกิ่งก่อนระยะตัวอ่อนจะคลานออกจากรังประมาณ 1 - 2 สัปดาห์ จะได้มีเวลาครึ่งพันธุ์ไปแขวนได้ทัน ถ้าหากครึ่งเริ่มออกตัวจากรังแล้ว ให้รีบตัดครึ่งไปทำพันธุ์ และนำไปปล่อยให้ เติร์จกานใน 1 - 2 วัน



### การเก็บครึ่งเพื่อจำหน่าย

- การตัดครึ่งไว้ขาย มักตัดครึ่งลงเมื่อแก่เต็มที แต่ยังไม่ถึงระยะที่ครึ่งออกตัว
- เมื่อตัดครึ่งลงจากต้นแล้วควรรีบกะเทาะรังครึ่งออกจากกิ่งไม้ แล้วตากครึ่งดิบที่กะเทาะได้ให้แห้ง โดยวิธีที่ง่ายบนลานสะอาดเกลี่ยให้ครึ่งดิบหนาประมาณ 4 - 6 นิ้ว และอย่าให้ถูกแดดแรงมาก ใช้คราดกลับไปมาทุกวันจนแห้งสนิทไม่ควรให้ถูกฝน



### ศัตรูต้นไม้เลี้ยงครึ่งที่สำคัญและการป้องกันกำจัด

- หนอนเจาะลำต้นแก้วระ ตัวอ่อนหมุนตรวนจระรา หากพบให้ตัดกิ่งเผาทำลายทิ้ง
- เพลี้ยแป้ง หากพบให้ตัดแต่งกิ่ง

### ศัตรูครึ่งที่สำคัญและการป้องกันกำจัด

- ศัตรูเกิดจากสัตว์ เช่น นก หนู กระแต กระจอก ป้องกันโดยใช้หนามยาว ๆ แหลมคมผูกไว้ตามโคนต้น
- ศัตรูที่เกิดจากแมลงทำลาย เช่น แมลงตัวห้า แมลงแตนเบียน และมด

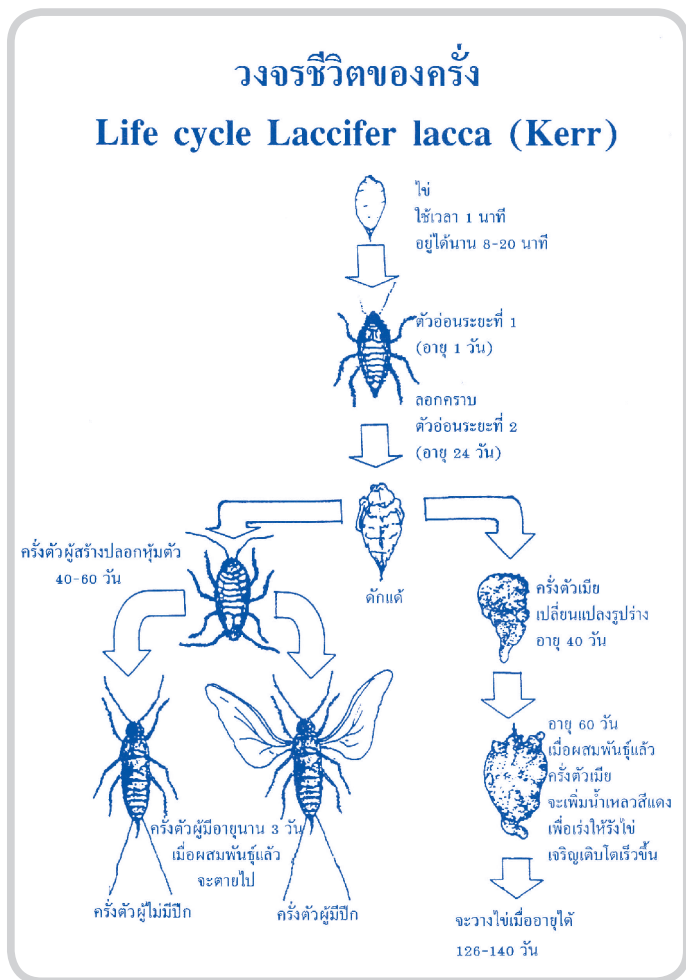
# เทคนิคการเลี้ยงและการจัดการเลี้ยงครั่ง

## 1. ลักษณะทั่วไปและวงจรชีวิต

ครั่งเป็นสารที่ได้จากแมลงครั่ง ซึ่งขับถ่ายออกมาจากต่อมเพื่อหุ้มตัวป้องกันอันตรายจากสิ่งภายนอก สารเหนียวสีเหลืองซึ่งแมลงครั่งขับถ่ายออกมาเป็นยางหรือชันชนิดหนึ่ง เมื่อถูกอากาศจะแข็งตัวกลายเป็นสีน้ำตาลหุ้มรอบกิ่งไม้ที่แมลงครั่งอาศัยอยู่ ครั่งที่เก็บได้จากต้นไม้เรียกว่าครั่งดิบ ซึ่งเป็นวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมหลายชนิด เช่น อุตสาหกรรมสีทาบ้าน เซลลูลอส แลคเกอร์ สีย้อมผ้า น้ำมันขัดพื้น ยาขับรอกเท้า กระดาษ หมึกพิมพ์ อุตสาหกรรมยาและเวชภัณฑ์ เป็นต้น ดังนั้น ครั่ง จึงเป็นแมลงเศรษฐกิจชนิดหนึ่งที่สามารถเลี้ยงได้และเป็นอาชีพเสริมให้แก่เกษตรกร

### วงจรชีวิตของครั่ง

แมลงครั่งเป็นเพศชนิดหนึ่ง ซึ่งเป็นแมลงเบียนของต้นไม้จึงนับว่าเป็นศัตรูของไม้ที่อาศัย แมลงครั่งจะใช้ปากซึ่งเป็นวงดูดน้ำเลี้ยงจากต้นไม้เพื่อใช้เลี้ยงชีวิตและระบายยางของออกมาเป็นเกราะหุ้มตัวเพื่อป้องกันอันตรายจากศัตรูต่าง ๆ ยางนี้เมื่อถูกอากาศจะแข็งตัวเรียกว่าครั่ง การเจริญเติบโตของแมลงครั่งจะเจริญเติบโตจากไข่ เป็นตัวอ่อน ดักแด้ และตัวแก่ ตามลำดับ



ภาพที่ 1 แสดงวงจรชีวิตของครั่ง

## 2. การเตรียมการก่อนการเลี้ยงครั้ง

### 2.1 ต้นไม้ที่จะใช้เลี้ยงครั้ง

#### - พันธุ์ไม้ที่จะใช้เลี้ยงครั้ง

โดยทั่วไปจะเลี้ยงครั้งบนพันธุ์ไม้พวกวงศ์ Leguminosae ซึ่งเป็นไม้เลี้ยงครั้งได้ดี แต่พืชบางชนิดในตระกูลนี้ไม่สามารถเลี้ยงครั้งได้ เนื่องจากคุณสมบัติของน้ำเลี้ยงของต้นไม้ไม่เหมาะสมในการเลี้ยงครั้ง ซึ่งน้ำเลี้ยงของต้นไม้ที่มีความเหมาะสมต่อการเลี้ยงครั้ง จะต้องมีความเป็นกรดต่าง (pH) ของน้ำเลี้ยงอยู่ระหว่าง 5.8 - 6.0 และมีความหนาแน่นของน้ำเลี้ยงประมาณ 0.14 - 0.173 ต้นไม้ที่ใช้เลี้ยงครั้งได้ดี ได้แก่ **จามจุรี (ฉำฉา หรือ ก้ามปู) ตะแบก ปั่นแฉก พุทราป่า มะแฮะนก สีสียดออสเตรเลีย ไทร และมะเดื่ออุทุมพร** เป็นต้น

#### - ลักษณะของทรงพุ่มและอายุของต้นไม้ที่ใช้เลี้ยงครั้ง

ลักษณะทรงพุ่มของต้นไม้ จะต้องมีความยืดหยุ่นแผ่กว้าง และโปร่งมีอากาศถ่ายเทดี เพื่อให้รังครั้งไม่อับชื้นในช่วงฤดูฝน และอายุของกิ่งไม้และต้นไม้ควรเป็นกิ่งที่สมบูรณ์ ไม่เป็นโรคและแมลง อายุของกิ่งไม้แก่หรืออ่อนเกินไปต้องมีกิ่งอวบอ่อนจึงจะเหมาะสมต่อการเลี้ยงครั้ง

### ตารางที่ 1 แสดงระยะเวลาการปลูกต้นไม้ อายุของต้นและกิ่งที่จะเริ่มเลี้ยงครั้งได้ และผลผลิตเมื่อเทียบกับอายุของต้นไม้

ลำดับที่	ชนิดไม้	ระยะปลูก (เมตร)	อายุต้นเมื่อเริ่มเลี้ยงครั้ง (ปี)	อายุกิ่งที่ใช้เลี้ยง (เดือน)	ผลผลิตครั้งฤดูฝน* (กก./ลำดับ)
1	จามจุรี	10 x 10	5	12 - 18	อายุ 5 ปี = 5 กิโลกรัม อายุ 15 ปี = 50 - 100 กิโลกรัม
2	พุทรา	8 x 8	5	12	อายุ 5 ปี = 5 - 50 กิโลกรัม อายุ 10 ปี = 20 - 50 กิโลกรัม
4	ปั่นแฉก	8 x 8	3 - 4	6 - 12	อายุ 4-5 ปี = 15 - 30 กิโลกรัม อายุ 10 ปี = 30 - 50 กิโลกรัม
5.	สีเสียดออสเตรเลีย	4 x 4	1 - 2	6 - 8	อายุ 1 ปี = 5 - 10 กิโลกรัม

**หมายเหตุ** \* หมายถึง ผลผลิตครั้งขึ้นอยู่กับขนาดต้นไม้ และจำนวนกิ่งที่เหมาะสม ซึ่งจำนวนผลผลิตในตาราง คำนวณจากน้ำหนักครั้งซึ่งรวมกิ่งไม้ เมื่อกระเทาะจะได้ครั้งดิบประมาณร้อยละ 30

## - การเตรียมต้นไม้ก่อนปล่อยครั้ง

เพื่อให้แน่ใจว่าเมื่อปล่อยครั้งพันธุ์แล้วแมลงครั้งจะไปจับทำรังตามกิ่งที่แข็งแรงและไม่ถูกมดรบกวนจึงควรปฏิบัติตามขั้นตอนนี้

1) สางกิ่ง เพื่อให้ต้นไม้โปร่งโดยตัดเอากิ่งแห้ง กิ่งผุ และกิ่งที่เป็นโรคหรือไม่สมบูรณ์ออก ถ้ามีเถาวัลย์ หรือวัชพืชบนต้นไม้ควรเอาลงด้วย

2) กำจัดมด เพื่อป้องกันมดทำลายตัวอ่อนของครั้งที่จะออกจากรังของครั้งพันธุ์ ถ้ามีมดให้ใช้สารกำจัดมดก่อนปล่อยครั้ง 7 - 15 วัน และใช้เศษผ้าชุบน้ำมันเครื่องที่ใช้แล้วถูกรอบโคนต้นไม้เพื่อป้องกันมดจากพื้นดินขึ้นต้นไม้

3) ทำความสะอาดรอบโคนต้นไม้ เพื่อป้องกันมดและสัตว์มีพิษที่อาจทำอันตรายต่อคน

## 2.2 การเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ปล่อยครั้งพันธุ์

เนื่องจากครั้งพันธุ์ที่จะนำไปปล่อยบนต้นไม้มีอายุจำกัด ดังนั้นเมื่อตัดครั้งพันธุ์เพื่อย้ายไปแขวนบนต้นไม้ใหม่ควรรีบทำให้เสร็จโดยเร็ว เพราะถ้านำรังครั้งพันธุ์วางกองทิ้งไว้ตัวอ่อนของแมลงครั้งจะคลานออกจากรังและหากิ่งไม้ที่อวบออ่อนเพื่อจับทำรังไม่ได้ ครั้งจะตายไปในที่สุด ดังนั้นจึงควรเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ห่อครั้งพันธุ์ไว้ล่วงหน้า ดังนี้

- **มัดฟางข้าว** หรือมัดหญ้าคาแห้ง เตรียมโดยเชือกหรือตอกมัดฟางข้าวไว้เป็นกำเล็ก ๆ หลวม ๆ เพื่อเก็บไว้ห่อครั้งพันธุ์

- **ตอกหรือเชือก** เพื่อใช้มัดครั้งพันธุ์ติดกับมัดฟางข้าวที่เตรียมไว้

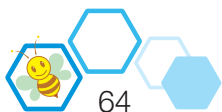
- **ไม้ง่าม** เพื่อใช้เป็นอุปกรณ์ช่วยในการแขวนครั้งพันธุ์ที่ห่อแล้วบนขอนไม้

## 2.3 พันธุ์ครั้ง

ลักษณะครั้งที่ใช้คิดไปทำพันธุ์ จะต้องเป็นครั้งที่แก่เต็มที่ ครั้งตัวเมียที่สมบูรณ์และมีชีวิตอยู่โดยที่ไม่ตัดก่อนลูกครั้งออกจากซากรังเก่า ระยะเวลาไม่เกิน 7 วัน โดยสังเกตจาก

1. ภายนอกของรังครั้ง จะต้องหนาเกาะหุ้ม รอบกิ่งหรือเกือบรอบกิ่งและเกาะยาวไปตามกิ่ง ไม่ขาดเป็นตอน ๆ แต่ไม่มีร่องรอยของแมลงศัตรู

2. ภายในรังครั้ง ครั้งพันธุ์ที่ติดนั้นเมื่อปีรังดูจะพบว่าภายในมีช่องเล็ก ๆ มากมาย คล้ายซี่หวี และมีช่องรังกว้าง ภายในช่องรังกว้าง ภายในช่องรังมีตัวครั้งรูปร่างกลม ซึ่งมีสีแดงอยู่ แสดงว่าครั้งตัวเมียนั้นยังมีชีวิตและสมบูรณ์อยู่ แต่ถ้าปีรังครั้งแล้วเห็นช่องเล็ก ๆ ภายในรังครั้งแคบและตัวครั้งส่วนใหญ่แห้งตายแสดงว่ารังครั้งนี้ไม่ควรนำไปใช้ทำพันธุ์



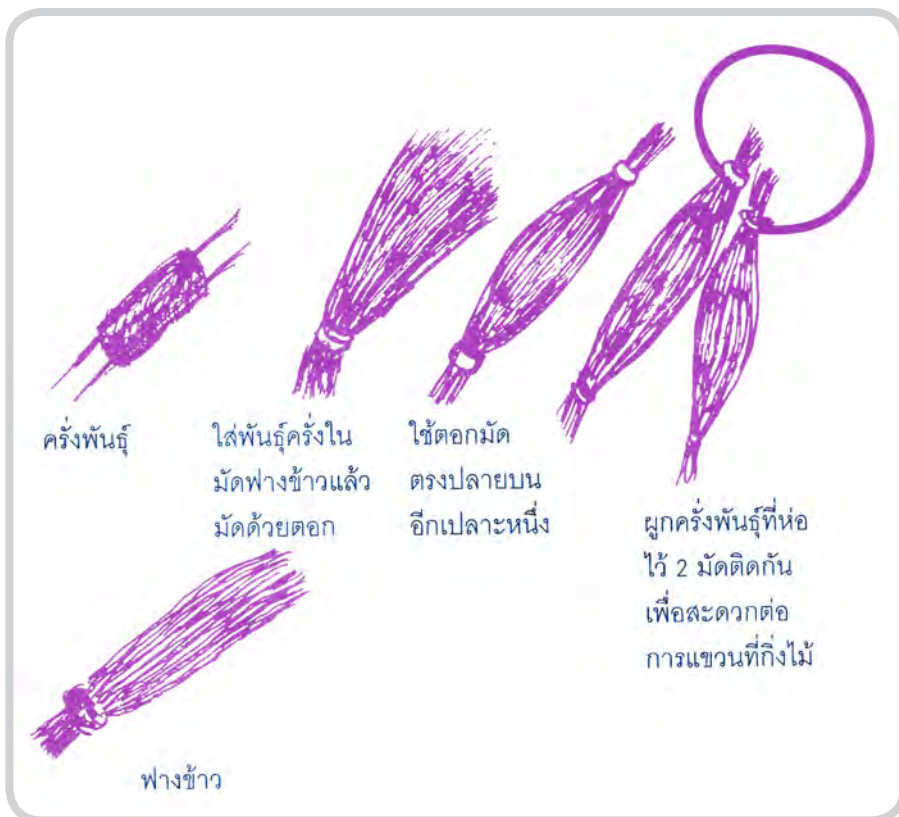
- **การตัดครั้งทำพันธุ์** การตัดครั้งไปทำการขยายพันธุ์ปีหนึ่งตัด 2 ครั้ง คือ

**ครั้งที่ 1 :** ช่วงเดือนพฤษภาคม - มิถุนายน เป็นการตัดครั้งที่เลี้ยงในฤดูร้อน ครั้งในช่วงนี้ผลผลิตค่อนข้างต่ำ ส่วนใหญ่ไม่ค่อยนิยมตัดครั้งในช่วงนี้เนื่องจากได้ผลผลิตน้อย มักเก็บไว้ทำพันธุ์

**ครั้งที่ 2 :** ช่วงเดือนพฤศจิกายน - ธันวาคม เป็นการตัดครั้งที่เลี้ยงในฤดูฝน จะได้ผลผลิตสูง รังครั้งที่ได้ปมหนาและสมบูรณ์

- **การห่อพันธุ์ครั้ง**

พันธุ์ครั้ง 1 กิโลกรัม ควรแบ่งห่อเป็น 6 - 10 มัด แล้วจึงนำพันธุ์ครั้ง 2 มัดผูกติดกันเพื่อสะดวกต่อการปล่อยโดยวิธีแขวนเศษครั้งพันธุ์ที่เหลือออกเป็นท่อนเล็ก ๆ อาจรวมใส่ตะกร้าเล็กรวมกัน เพื่อนำไปแขวนตามกิ่งไม้ได้ นอกจากนี้ยังใช้วอนพลาสติกสีฟ้าตาข่ายเล็ก ๆ ที่นิยมใช้กันขอบบ่อเลี้ยงปลาห่อครั้งพันธุ์ได้ด้วย การห่อด้วยตาข่ายเล็ก ๆ นี้มีข้อดี คือ ช่วยป้องกันไม่ให้ตัวอ่อนของแมลงศัตรูครั้งออกจากรังไปผสมพันธุ์เพิ่มจำนวน แล้วกลับมาทำความเสียหายให้แก่ ครั้งที่เลี้ยงไว้ได้



ภาพที่ 2 แสดงวิธีห่อครั้งเพื่อแขวนคร่อมกิ่งไม้

### 3. การเลี้ยงและการจัดการครั้ง

#### 3.1 การปล่อยครั้งพันธุ์

1) ควรปล่อยให้กระจายบนกิ่งทั่วต้น จึงจะได้ผลตอบแทนสูง

2) ครั้งพันธุ์ที่ใช้ปล่อยบนต้นไม้แต่ละต้นจะไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับจำนวนกิ่งอวบอ่อนที่ลูกครึ่งจะไปเกาะจับทำรังใหม่ว่ามีมากน้อยเท่าใด ถ้าใช้ครั้งพันธุ์ที่มีลักษณะดี ยาว 1 ฟุต จะได้ตัวอ่อนของครั้งไปเกาะบนกิ่งที่อวบอ่อน ยาวประมาณ 12 - 25 ฟุต ถ้าใช้ครั้งพันธุ์มากเกินไปตัวอ่อนจะไปจับกันใบ ซึ่งต่อมาก้านใบจะหลุดร่วงไป ทำให้เสียพันธุ์ครึ่งไปโดยไม่มีประโยชน์ ดังนั้น หลังจากปล่อยครั้งพันธุ์แล้วถ้าไม่แน่ใจว่าใช้จำนวนพันธุ์มากเกินไปหรือไม่ ควรตรวจดูตามกิ่งที่ตัวอ่อนครึ่งไปเกาะ ถ้าพบว่ามีแมลงครั้งพันธุ์เกาะมากพอสมควรแล้ว ให้ย้ายห่อครั้งพันธุ์ไปปล่อยที่กิ่งอื่น ๆ ต่อไป

3) ตำแหน่งที่ปล่อยครั้งพันธุ์ ครั้งพันธุ์ที่ห่อและผูกติดกันเป็นคู่แล้ว เมื่อนำไปปล่อยบนต้นไม้ ให้ปล่อยจากกิ่งที่อยู่ข้างล่างก่อนแล้วจึงขึ้นไปปล่อยกิ่งที่อยู่สูงขึ้นไปตามลำดับ ตำแหน่งที่ปล่อยครั้งพันธุ์ควรอยู่ใกล้กิ่งที่อวบอ่อน ซึ่งลูกครึ่งจะไปเกาะมากที่สุด ดังนั้น เพื่อความปลอดภัยควรใช้ไม้จิ้มช่วยส่งห่อครั้งพันธุ์ขึ้นไปแขวนคร่อมกิ่งที่ต้องการปล่อยครั้งพันธุ์ ถ้าไม่ต้องการปล่อยครั้งพันธุ์โดยวิธีแขวนคร่อมกิ่ง อาจใช้วิธีผูกครั้งพันธุ์ให้ขนานและแนบติดไปตามความยาวของกิ่ง โดยวางรังครั้งไว้ด้านบนของโคนกิ่ง

#### 3.2 ฤดูปล่อยครั้ง

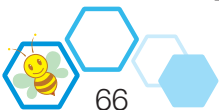
การนำครั้งพันธุ์ไปปล่อยเลี้ยงขยายพันธุ์ตามกิ่งต้นไม้เลี้ยงครั้งในรอบปีหนึ่ง ๆ สามารถปล่อยครั้งเลี้ยงได้ คือ

1) การปล่อยครั้งเลี้ยงในรอบฤดูฝน คือ ในระหว่างเดือนพฤษภาคม - มิถุนายน แล้วตัดเก็บครั้งลงในเดือนพฤศจิกายน - ธันวาคม

2) การปล่อยครั้งเลี้ยงในรอบฤดูหนาว คือ ในระหว่างเดือนพฤศจิกายน - ธันวาคม แล้วตัดเก็บครั้งลงในเดือนพฤษภาคม - มิถุนายน แต่เนื่องจากการเลี้ยงครั้งในฤดูที่มีอากาศค่อนข้างแห้งแล้ง จึงได้ผลผลิตน้อยไม่คุ้มค่า ผู้เลี้ยงครั้งจึงปล่อยรังครั้งไว้บนต้นไม้ให้ขยายพันธุ์เองตามธรรมชาติ

#### 3.3 ปริมาณครั้งที่ปล่อย

ครั้งพันธุ์ที่ปล่อยควรจะพอดีกับขนาดของเรือนยอดของต้นไม้ ถ้าหากใช้ครั้งพันธุ์ปล่อยมากเกินไป จะไม่มีที่ว่างของกิ่งอวบอ่อนให้ลูกครึ่งจับทำรัง อาจทำให้กิ่งไม้ที่ปล่อยครั้งตายได้ โดยทั่วไปแล้วอัตราส่วนของครั้งพันธุ์ที่มีลักษณะดีขนาดยาว 1 ฟุต จะกระจายได้บนกิ่งไม้ที่ปล่อยครั้งเพาะเลี้ยงได้ 12 - 20 ฟุต หรือ ครั้งพันธุ์ 1 กิโลกรัม จะยาวโดยเฉลี่ยประมาณ 5 - 10 ฟุต ซึ่งสามารถใช้เป็นหลักที่คำนวณหาปริมาณครั้งพันธุ์ที่จะปล่อยกับไม้ชนิดต่าง ๆ ได้ควรแบ่งต้นไม้แต่ละชนิดเป็น 3 ขนาด คือ ขนาดเล็ก กลาง และใหญ่ แล้วจึงปล่อยครั้งพันธุ์ คิดเป็นน้ำหนักตามขนาดของไม้ (การวัดขนาดไม้ให้วัดที่ความสูง 1.30 เมตร)



## ตารางที่ 2 ปริมาณครั้งพันธุ์ที่ใช้ปล่อยตามขนาดของต้นไม้

ชนิดต้นไม้	ขนาดใหญ่		ขนาดกลาง		ขนาดเล็ก		หมายเหตุ
ไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ ก้ามปู โพธิ์ ไทร ตะคร้อ พะยอม รัง	ใหญ่กว่า 80 ซม.	30 กก.	50 – 80 ซม.	20 กก.	30 - 50 ซม.	5 กก.	ถ้าหาก ต้นไม้ ไม่ค่อย สมบูรณ์ ขนาดเรือนต้น ย่อมเล็ก ดังนั้น ควรลดน้ำหนัก พันธุ์ครั้ง ที่ปล่อย
ไม้ยืนต้นขนาดกลาง พุทรา สะแกนา ปิ่นแก	ใหญ่กว่า 45 ซม.	15 กก.	25 - 45 ซม.	10 กก.	20 - 25 ซม.	5 กก.	
ไม้ยืนต้นขนาดเล็ก เปล้า หลังกดำ	ใหญ่กว่า 20 ซม.	10 กก.	10 - 20 ซม.	6 กก.	5 - 10 ซม.	3 กก.	
ไม้พุ่ม สีเสียด ออสเตรเลีย ถั่วแระ มะแฮะนก	ใหญ่กว่า 10 ซม.	1 กก.	5 - 10 ซม.	0.5 กก.	2 - 5 ซม. 0.25 กก.		

### 3.4 การดูแลหลังปล่อยครั้ง

- 1) เก็บรังของครั้งพันธุ์ที่แขวนไว้หลัง จากแขวนไว้ครบ 3 สัปดาห์ เพื่อป้องกันแมลงศัตรูครั้งที่อาจติดมากับรังของครั้งพันธุ์ ส่วนรังครั้งนำไปขายได้
- 2) ระวังอย่าสูมไฟ หรือฉีดสารฆ่าแมลงใกล้บริเวณต้นไม้ที่ใช้เลี้ยงครั้ง

## 4. การป้องกันและกำจัดศัตรูครั้งและไม้เลี้ยงครั้ง

### 4.1 ศัตรูครั้ง

- **ศัตรูที่เกิดจากสัตว์** เช่น นก หนู กระแต กระจง และบ้าง สัตว์เหล่านี้จะมากินรังครั้ง และลูกครั้ง การป้องกันกำจัดโดยใช้หนามยาว ๆ ที่แหลมคมผูกไว้ตามโคนต้นไม้ ทำให้สัตว์เหล่านั้นไต่ไปมาไม่ได้ ส่วนหนูจะใช้กับดักก็ได้

### - ศัตรูที่เกิดจากแมลง ได้แก่

- **แมลงตัวห้ำ** โดยที่ตัวอ่อนของแมลงชนิดนี้จะกัดกินครั้ง เช่น หนอนสีชมพู เป็นต้น
- **แมลงแตนเบียน** จะวางไข่ในตัวครั้งแล้วตัวอ่อนจะอาศัยและเจริญเติบโตอยู่ในตัวครั้ง จนกระทั่งเป็นตัวแก่ ซึ่งเป็นระยะที่แมลงครั้งถูกทำลายพอดี การป้องกันกำจัด ทำได้ยาก เนื่องจากเป็นแมลงที่เล็กมาก





- **มด** เป็นศัตรูครั้งในช่วงที่ลูกครั้งกำลังไต่ออกจากรัง เพื่อไปหาที่เหมาะสมของกิ่งเพื่อจับทำรังใหม่ โดยมดจะจับตัวอ่อนกิน แต่เมื่อลูกครั้งได้สร้างสารออกมาหุ้มตัวแล้วมดก็จะไม่สามารถทำอันตรายต่อลูกครั้งได้ การป้องกันและกำจัด ให้กำจัดมดบนต้นไม้ก่อนนำพันธุ์ครั้งไปปล่อย และใช้ผ้าชุบน้ำมันเครื่องพันรอบโคนต้นไม้ เพื่อป้องกันมดไต่ขึ้นไป แต่ในระยะ ที่ครั้งตัวผู้เป็นตัวแก่ออกมา ให้เอาผ้าที่พันไว้ ออก เพื่อให้มดได้ไปทำความสะอาดรังครั้งและช่วยกำจัดแมลงศัตรูครั้งได้ตามปกติ

#### 4.2 ศัตรูของไม้เลื้อยครั้ง

- **หนอนเจาะต้นถั่วแระ** ตัวหนอนจะเจาะกัดกินส่วนต่างๆ ของถั่วแระ ทำให้ต้นถั่วแระทรุดโทรม และตายไป

##### การป้องกันและกำจัด

- ตรวจดูถั่วแระทุก 2 เดือน ถ้าพบขี้ขุยไม้ออกมาจากโคนต้นแสดงว่ามีตัวอ่อนของหนอนเจาะให้รีบกำจัดแมลงศัตรูทันที
- ขุดต้นถั่วแระที่ถูกทำลายมากไปเผาทิ้ง

- **เพลี้ยแป้ง** จะดูดน้ำเลี้ยงตามกิ่งและใบของต้นไม้ ทำให้เกิดใบร่วงและลำต้นเหี่ยวแห้งตายในที่สุด เพลี้ยแป้งเป็นศัตรูของต้นจามจุรี ถั่วแระ พุทรา และสีเสียดออสเตรเลีย

##### การป้องกันและกำจัด

หากพบเพลี้ยแป้งระบาดให้ตัดแต่งกิ่งที่มีเพลี้ยแป้งลงมาแล้วเผาทิ้ง

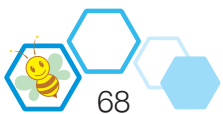
### 5. การเก็บผลผลิต

#### 5.1 การเก็บครั้งทำพันธุ์

ต้องตัดเมื่อรังครั้งตัวเมียแก่เต็มที่ เพราะไข่จะฟักเป็นตัวลูกครั้งและคลานออกจากรัง (หรือที่นิยมเรียกว่า ระยะครั้งออกตัว) ไปหากิ่งไม้เกาะทำรังใหม่ ปกติครั้งรอบฤดูร้อนจะแก่ประมาณเดือนพฤษภาคม - มิถุนายน ซึ่งครั้งระยะนี้มักจะเกาะเกาะชายเป็นครั้งดิบ แต่อาจชายเป็นพันธุ์ครั้ง ส่วนครั้งรอบฤดูฝนจะแก่ประมาณเดือนพฤศจิกายน - ธันวาคม ถ้าอุณหภูมิสูงกว่า 20 องศาเซลเซียส ครั้งจะออกตัวได้ดี และลูกครั้งจะออกตัวจากรังมากที่สุดในระยะ 7 วันแรก หลังจากนั้นจะออกตัวอีกแต่มีจำนวนไม่มากนัก

ถ้ามีต้นไม้เลื้อยครั้งไม่มากนัก ควรใช้วิธีตรวจดูว่าครั้งเริ่มออกตัวเมื่อใด ถ้าพบลูกครั้งเริ่มคลานออกจากรังให้รีบตัดครั้งไปทำพันธุ์ แล้วนำไปปล่อยให้เสร็จภายใน 1 - 2 วันวิธีนี้จะได้ครั้งติดดีมาก แต่ถ้าเลื้อยครั้งเป็นส่วนใหญ่ให้ตัดครั้งก่อนระยะตัวอ่อนจะคลานออกจากรังประมาณ 1 - 2 สัปดาห์ จะได้มีเวลานำครั้งพันธุ์ไปแขวนได้ทัน

การคาดคะเนวันที่ครั้งออกตัว การคาดคะเนนี้สังเกตจากผิวนอกของรัง ในระยะ 2 - 3 สัปดาห์ ก่อนครั้งออกตัว ถ้าใช้มีดจิ้มครั้งให้สะอาดจะสังเกตเห็นรอยร้าวที่ผิวนอกของรังครั้ง รังครั้งจะแห้งทำให้สามารถแกะรังครั้งออกจากกิ่งที่จับทำรังได้ง่าย



## 5.2 การเก็บครั้งเพื่อจำหน่าย

การตัดครั้งไว้จำหน่าย มักตัดครั้งลงเมื่อแก่เต็มที่ แต่ยังไม่ถึงระยะที่ครั้งออกตัว ดังนั้น เมื่อตัดครั้งขายต้องคัดพันธุ์ที่ดีเก็บไว้ใช้ทำพันธุ์ด้วยการตัดกิ่งที่มีครั้งจับทำรังให้ตัดเหลือแต่กิ่งไว้ไม่เกิน 1.5 ฟุต และถ้ากิ่งใหญ่กว่า 2 นิ้ว ไม่ต้องตัดกิ่ง แต่ใช้มีดกะเทาะเอาครั้งออกแทน ควรรวบรวมกิ่งที่ครั้งจับทำรังไว้ก่อน จากนั้นจึงตัดแต่งกิ่งเพื่อเตรียมไม้ไว้เลี้ยงครั้งต่อไป

เมื่อตัดครั้งลงจากต้นแล้ว ควรรีบกะเทาะรังครั้งออกจากกิ่งไม้ แล้วตากครั้งดิบที่กะเทาะได้ให้แห้ง โดยวิธีผึ่งบนลานสะอาดเกลี่ยให้ครั้งดิบหนาประมาณ 4 - 6 นิ้ว และอย่าให้ถูกแดดแรงมาก ใช้คราดกลับไปมาทุกวันจนแห้งสนิท ไม่ควรให้ถูกฝนหรือตากครั้งหนา เพราะจะทำให้ครั้งบูดได้ เมื่อตากครั้งแห้งแล้วควรรีบขายครั้งให้โรงงานที่ทำครั้งเม็ด แต่ถ้าจำเป็นต้องเก็บไว้ต้องหมั่นกลับครั้งที่เก็บไว้ เพื่อให้อากาศถ่ายเท เพราะถ้ากองทับถมไว้หนาและอากาศร้อนครั้งจะจับตัวเป็นก้อนแข็ง ทำให้ขายได้ราคาต่ำ

## 6. แหล่งผลิตที่สำคัญ

ภาคเหนือ ได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ ลำปาง เชียงราย แพร่ น่าน พิจิตรโลก อุตรดิตถ์ และตาก

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ จังหวัดขอนแก่น มหาสารคาม ร้อยเอ็ด ศรีสะเกษ และอุบลราชธานี

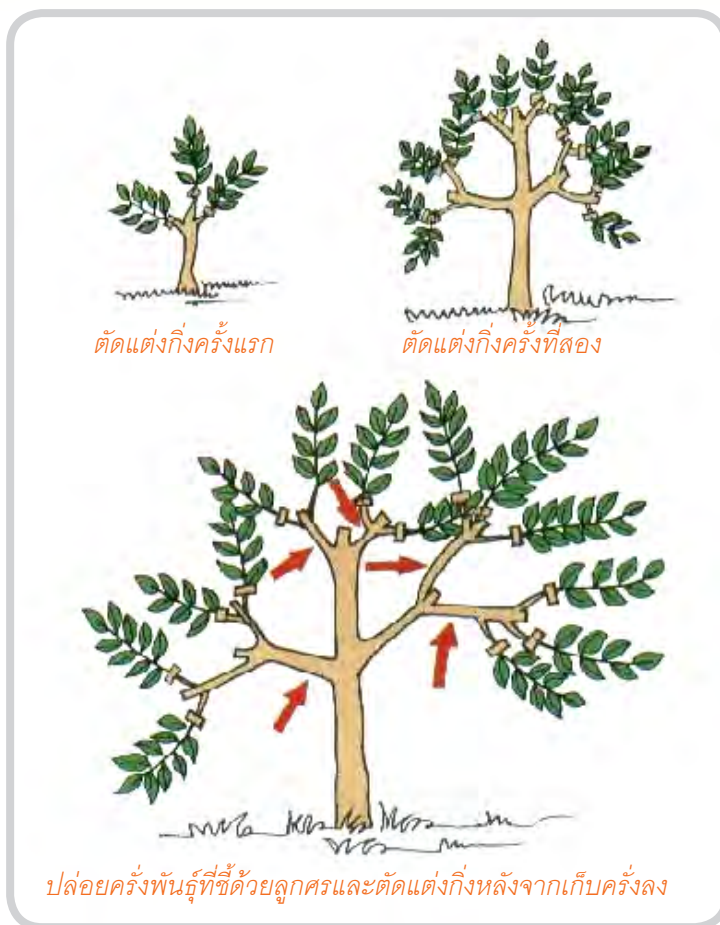
### ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของครั้ง

สภาพแวดล้อม	ความเหมาะสม	ข้อจำกัด
สภาพภูมิอากาศ	ครั้งจะออกตัวดีที่อุณหภูมิสูงกว่า 20 องศาเซลเซียส	-
สภาพความเหมาะสมของต้นไม้เลี้ยงครั้ง	<ul style="list-style-type: none"><li>- ลักษณะทรงพุ่มของต้นไม้ จะต้องมึเรือนยอดแผ่กว้าง และโปร่งมีอากาศถ่ายเทดี</li><li>- น้ำเลี้ยงของต้นไม้ที่มีความเหมาะสมต่อการเลี้ยงครั้งจะต้องมีค่าความเป็นกรดต่าง (pH) ของน้ำเลี้ยงอยู่ระหว่าง 5.8 - 6.0 และมีความหนาแน่นของน้ำเลี้ยงประมาณ 0.14 - 0.173</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- ระวังอย่าสูมไฟหรือฉีดสารฆ่าแมลงใกล้บริเวณต้นไม้ที่ใช้เลี้ยงครั้ง</li></ul>
สภาพน้ำ	-	-
คุณสมบัติทางกายภาพของดิน	-	-

### การตัดแต่งกิ่งไม้เลื้อยครั้ง

ต้นไม้เลื้อยครั้งควรตัดแต่งกิ่งเพื่อให้ได้กิ่งที่แตกใหม่มีอายุเท่า ๆ กัน และควบคุมเรือนยอดให้แผ่กว้าง และโปร่ง ทำให้ง่ายต่อการเลี้ยงครั้งและได้ผลตอบแทนสูง การตัดแต่งกิ่งต้นไม้ควรคำนึงถึงหลักการ ดังนี้

1. **ฤดูตัดแต่งกิ่ง** โดยทั่วไปนิยมตัดแต่งกิ่งในช่วงฤดูร้อน เพราะต้นไม้มีอัตราการเจริญเติบโตช้า เช่น ถ้าต้องการปล่อยครั้งพันธุ์เดือนธันวาคม ควรตัดแต่งกิ่งประมาณ เมษายน



ภาพที่ 3 แสดงวิธีการตัดแต่งกิ่งเพื่อให้ต้นไม้มีเรือนยอดแผ่กว้าง และกิ่งที่แตกออกมาใหม่มีอายุใกล้เคียงกันจึงเลี้ยงครั้งได้มาก (ตำแหน่งที่ตัดกิ่งแสดงด้วยเครื่องหมาย  )

**2. ความสมบูรณ์ของต้นไม้** ต้นไม้ที่จะตัดแต่งกิ่งต้องที่สมบูรณ์และแข็งแรง และรักษารูปทรงเรือนยอดของต้นไม้ไว้ให้มีที่ว่างพอสำหรับให้กิ่งที่ออกใหม่เจริญเติบโตได้ดี

**3. กิ่งขนาดเล็ก ๆ** และกิ่งที่ไม่แข็งแรงมีแมลงเจาะควรตัดทิ้งให้หมด การตัดแต่งกิ่งในปีถัดมาให้ตัดเฉพาะกิ่งที่แตกออกจากกิ่งที่เคยตัดไว้ในครั้งที่แล้วเท่านั้น

### ตารางที่ 3 แสดงตำแหน่งที่ตัดกิ่งไม้เมื่อต้องการตัดแต่งกิ่งไว้สำหรับเพาะเลี้ยงครั้ง

ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง	ตำแหน่งที่ตัด
เล็กกว่า 1 นิ้ว	ตัดให้ชิดกับกิ่งใหญ่
ขนาด 1 - 2 นิ้ว	ตัดเหลือตอกิ่งไม้ไม่เกิน 1.5 ฟุต
ใหญ่กว่า 2 นิ้ว	ไม่ตัด

### แหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม

1. กลุ่มส่งเสริมการเลี้ยงผึ้งและแมลงเศรษฐกิจ สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตรกรรมส่งเสริมการเกษตรเขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทรศัพท์/โทรสาร 0-2940-6102
2. ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร(ผึ้ง) จังหวัดเชียงใหม่  
<http://www.aopdb04@doae.go.th>
3. ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร(ผึ้ง) จังหวัดพิษณุโลก  
<http://www.aopdb01@doae.go.th>
4. ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร(ผึ้ง) จังหวัดขอนแก่น  
<http://www.aopdb05@doae.go.th>
5. กรมส่งเสริมการเกษตร.2546.คู่มือเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรหลักสูตรส่งเสริมการเลี้ยงผึ้ง.
6. กรมส่งเสริมการเกษตร. 2541. การเลี้ยงผึ้ง.  
โรงพิมพ์ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด

## การเตรียมการ

### การเตรียมอุปกรณ์/โรงเรือน

1. โรงเรือนที่เลี้ยงจังหวัด ควรเป็นที่ดอนน้ำท่วมขัง บริเวณที่เลี้ยงต้องไม่ตากแดด ตากฝน อากาศถ่ายเทได้สะดวก
2. วัสดุเลี้ยงจังหวัด เช่น บ่อปูน กะละมัง ท่อปูน ไม้ป้อ ถังน้ำ ตายายในเลื้อย แผ่นพลาสติก ตัดเป็นริ้ว ติดขอบในปากบ่อ ยางรัดตายกับปากบ่อ กระบะ ขันพลาสติก หรือถุงพลาสติก สำหรับใส่ดินร่วนบนทรายถาด นำอาหาร

### การเลี้ยงจังหวัด

1. เตรียมบ่อและวัสดุการเลี้ยง เช่น กระบะ ขันพลาสติก หรือ ถุงพลาสติกสำหรับใส่ดินร่วนบน ทราย ถาดไข่แบบกระดาษ ขวด นำให้เรียบร้อย
2. คัดเลือกพ่อแม่พันธุ์ที่แข็งแรงปล่อยอัตรา 1:3 (ตัวผู้: ตัวเมีย)
3. วิธีการเลี้ยงจังหวัด มี 2 วิธี
  - 3.1 การเลี้ยงแบบอิสระ มีจังหวัดหลายรุ่นหลายขนาด อยู่รวมกัน
  - 3.2 การเลี้ยงแบบแยกรุ่น จังหวัด จะมีจังหวัดขนาดตัววัย เดิมวัยโตเท่า ๆ กัน สะดวกต่อการเก็บผลผลิตและหาตลาดในการจำหน่ายจังหวัด

## ศัตรูที่สำคัญและการป้องกันกำจัด

1. ศัตรู ได้แก่ มด แมงมุม ไร ป้องกันโดยใช้ฟุ้งบูบ้านไม้เนื้ออ่อน พันธรองวางปูนด้านนอก
2. โรคทางเดินอาหาร เกิดจากอาหารไม่สะอาด วิธีป้องกัน ต้องทำความสะอาดอาหาร และนำทุกครั้งที่เป็นเดินอาหาร และควรทำความสะอาด และตากบ่อก่อนเลี้ยงรุ่นใหม่ทุกครั้ง

## 1 - 34 วัน

### ระยะไข่

1. จังหวัดจะผสมพันธุ์ และเริ่มวางไข่ในชั้น หรือ กระบะที่ใส่ดิน
2. เริ่มวางไข่ภายใน 7-10 วัน โดยใช้เวลาวัยระยะที่ยาว แหวมคล้ายเข็มความยาว ประมาณ 1.5 ซม. แหงลงในดินที่มีความชื้นลึก 1-1.5 ซม. วางไข่เป็นกลุ่ม ๆ ละ 3-4 ฟอง และวางไข่ ประมาณ 200 - 300 ฟอง

## 35 - 60 วัน

### ระยะตัวอ่อน (35 - 40 วัน)

1. หลังจากระยะวางไข่ ประมาณ 3 สัปดาห์ จะ เห็นลูกจังหวัดที่ฟักออกจากไข่บนพื้นตัว
2. จังหวัดจะเจริญเติบโตด้วยการลอกคราบ จำนวน 8 ครั้ง

### ระยะตัวเต็มวัย (50 - 60 วัน)

1. ระยะมีตั้งปีกสั้น เรียกเสือกเล็ก
2. ระยะมีตั้งปีกยาว เรียกเสือกใหญ่
3. ตัวเต็มวัยแยกเพศชัดเจนโดยเพศผู้ปีกคู่ หน้ายื่นและทำให้เกิดเสียงได้ส่วนเพศเมียปีกคู่หน้าเรียบและมีอวัยวะวางไข่ยาวแหว่ม

## หลัง 60 วัน

### การเลี้ยงจังหวัด

1. ตัวจังหวัด เก็บโดยใช้ถาดไข่วางให้จังหวัดตัวเต็มวัยเกาะแล้วเคาะไล่ถึง พลาสติกก่อนนำมาบริโภค 3 วันงดให้อาหารเสริมเพื่อไม่ให้มีกลิ่นตัวติด
2. ไข่จังหวัด สามารถ นำไปพันธุ์หรือจุฬาลงกรณ์ ไปทำพันธุ์หรือจำหน่ายพันธุ์ได้
3. มูลจังหวัดสามารถนำไปทำปุ๋ยปลูพืชได้

## ตลอดรุ่น

### การจัดการเลี้ยง

1. การให้น้ำ-อาหาร ต้องให้สม่ำเสมอทุก 2 วัน
2. พืชอาหารหลักเป็นต้นอ่อนและยอดอ่อนของพืช หรือหญ้าสดทุกชนิด เช่น ตำลึง ฟักทอง หยวกกล้วย
3. อาหารเสริม หรือ อาหารสำเร็จรูปที่ใช้เลี้ยงไก่ ที่กินหมกภายใน 2 วัน
4. ต้องทำความสะอาดภาชนะที่ใส่อาหาร-น้ำ ทุกครั้ง

## การปฏิบัติหลังการเก็บผลผลิต

1. ควรทำความสะอาดบ่อและตากบ่อก่อนเลี้ยงรุ่นใหม่
2. ถาดรังไข่เคาะมูลจังหวัดเก่าออกให้สะอาด นำมาใช้เลี้ยงรุ่นใหม่ต่อไป และสามารถนำมูลจังหวัดไปทำปุ๋ยได้ทันที
3. เปลี่ยนฟอ-แมฟพ่นฆ่าเชื้อเลี้ยงไปแล้ว ประมาณ 1-3 วัน เพื่อป้องกันเชื้อติด

## เทคนิคการเลี้ยงและการจัดการเลี้ยงจิ้งหรีด

### 1. ลักษณะทั่วไปและวงจรชีวิตจิ้งหรีด

จิ้งหรีดเป็นแมลงที่มีลักษณะปากเป็นแบบปากกัด มีตารวมหนวดยาว ปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี และกินอาหารได้ทั้งพืชและสัตว์ ขยายพันธุ์ได้เร็ว มีขาคู่หลังขนาดใหญ่ แข็งแรง กระโดดเก่ง ตัวเมียวางไข่ได้ดินลึกประมาณ 1 - 2 เซนติเมตร ตัวอ่อนและตัวเต็มวัย จะหลบซ่อนตัวตามสนามหญ้าอยู่ในรูเก่าของแมลงอื่นรอยแตกของดินหรือตามกองวัสดุทั่วไป



#### วงจรชีวิตจิ้งหรีด

จิ้งหรีดมีระยะการเจริญเติบโต แบ่งออกได้เป็น

#### 3 ระยะ คือ

**1. ระยะไข่** ไข่จิ้งหรีดจะมีสีเหลืองรวมกันเป็นกลุ่มในดิน ลักษณะยาวเรียวคล้ายเมล็ดข้าวสาร ความยาวประมาณ 1.5 มิลลิเมตร วางไข่เป็นกลุ่มๆ ละ 3 - 4 ฟอง ตลอดอายุขัยจิ้งหรีดเพศเมียสามารถวางไข่ได้ 600 - 1,000 ฟอง ซึ่งจะวางไข่เป็นรุ่นๆ ได้ประมาณ 4 รุ่นๆ ละ 200 - 300 ฟอง แต่ละรุ่นใช้เวลาห่างกันประมาณ 15 วัน หลังจากนั้นประมาณ 3 สัปดาห์ จะเห็นลูกจิ้งหรีดที่ฟักออกจากไข่ นับพันตัวระยะไข่ใช้เวลาประมาณ 7 วัน จึงฟักออกมาเป็นตัวอ่อน



**2. ระยะตัวอ่อน** ไข่จิ้งหรีดเมื่อฟักออกเป็น ตัวอ่อน จะมีลักษณะคล้ายมด และมีการเจริญเติบโต โดยการลอกคราบจะลอกคราบประมาณ 8 ครั้ง จึงจะเป็นตัวเต็มวัย ตัวอ่อนเมื่อโตขึ้นเริ่มมีปีก เรียกว่า ระยะไล่เลื้อยก็ มีระยะก็เล็ก มีตั้งปีก และก็ใหญ่ มีตั้งปีกยาว ระยะตัวอ่อนพันธุ์จิ้งหรีดทองดำใช้เวลาประมาณ 35 - 40 วัน แต่ถ้าพันธุ์ทองแดงใช้เวลาประมาณ 46 - 50 วัน จึงจะลอกคราบเป็นตัวเต็มวัย





**3. ระยะตัวเต็มวัย** เป็นระยะที่สามารถแยกเพศได้ชัดเจน โดยการสังเกตความแตกต่างของเพศผู้เพศเมีย เพศผู้จะมีปีกคู่หน้ายื่น สามารถทำให้เกิดเสียงขึ้นได้ โดยใช้ปีกคู่หน้าถูกันจะทำให้เกิดเสียง เสียงที่จิ้งหรีดทำขึ้นเป็นการสื่อสารที่มีความหมายของจิ้งหรีด สำหรับเพศเมียจะมีปีกคู่หน้าเรียบ และมีอวัยวะวางไข่ยาวแหลมคล้ายเข็มยื่นออกมาจากส่วนท้อง โดยทั่วไปจิ้งหรีดตัวเต็มวัยจะมีอายุเฉลี่ยประมาณ 45 - 60 วัน



**การผสมพันธุ์ของจิ้งหรีด**

จิ้งหรีดจะผสมพันธุ์เมื่อลอกคราบเป็นตัวเต็มวัยประมาณ 3 - 4 วัน ก็จะเริ่มผสมพันธุ์โดยเพศผู้จะส่งเสียงโดยยกปีกคู่หน้าถูกันให้เกิดเสียงกริก...กริก...กริก... เบา ๆ และถี่ ๆ ติดต่อกัน เพื่อให้ตัวเมียเข้ามาอยู่ใกล้ ๆ จากนั้นเพศผู้จะถอยหลังเข้าหาตัวเมียเดินวนรอบประมาณ 2 - 3 รอบ จากนั้นเพศเมียจะขึ้นคร่อมเพศผู้รับการผสมพันธุ์ ระยะเวลาผสมประมาณ 10 - 15 วินาที การผสมพันธุ์และวางไข่แต่ละรุ่นจะใช้เวลาประมาณ 15 วัน/ครั้ง/รุ่น เมื่อหมดการวางไข่รุ่นสุดท้ายแล้วตัวเมียก็จะตาย

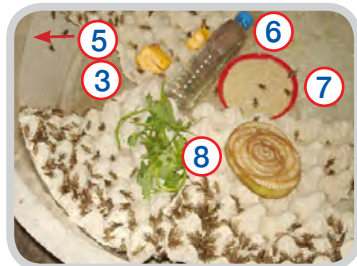
**2. การเตรียมการก่อนการเลี้ยง**

**2.1 การเตรียมวัสดุอุปกรณ์**

**2.1.1 สถานที่เลี้ยงจิ้งหรีด** ควรเป็นที่ดอน น้ำไม่ท่วมขัง บริเวณที่เลี้ยงต้องไม่ตากแดด ตากฝน อากาศถ่ายเทได้สะดวก เช่น สร้างโรงเรือนเลี้ยงหรือเลี้ยงใต้ถุนบ้าน ชายคาบ้าน และปรับพื้นที่กำจัดมดและศัตรูจิ้งหรีด เป็นต้น ตามภาพ (1)



**2.1.2 ภาชนะที่ใช้เลี้ยงจิ้งหรีด** ต้องมีคุณสมบัติสามารถกักขังจิ้งหรีดได้และช่องระบายอากาศได้ดี เช่น วงบ่อปูนซีเมนต์ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 80 เซนติเมตร สูง 50 เซนติเมตร เทปูนบาง ๆ ที่ก้นบ่อ ประมาณ 1/2 - 1 นิ้ว หรือกะละมัง โถง ปิ๊บ ถังน้ำ กล่องกระดาษ เป็นต้น (2)



**2.1.3 วัสดุรองพื้น** รองกันบ่อบาง ๆ ด้วย **แกลบปนทราย หรือฟางแห้ง** (3)

**2.1.4 พลาสติกตาข่ายในล่อน** (มุ้งเขียว) ปิดปากบ่อขนาด 100 x 100 เซนติเมตร ป้องกันจิ้งหรีดบินหนี และศัตรูที่จะเข้ามาทำลายจิ้งหรีด (4)

**2.1.5 แผ่นพลาสติกหรือเทปกาวใส** กว้างประมาณ 3 นิ้ว ติดขอบในปากบ่อให้ชายพลาสติกหย่อนลงในบ่อ ป้องกันตัวเต็มวัยจิ้งหรีดไต่ออกนอกบ่อ (5)

**2.1.6 ยางรัดตาข่ายกับปากบ่อ** โดยใช้ยางในรถจักรยาน หรือรถจักรยานยนต์ ตัดให้มีขนาดกว้างน้อยกว่าขอบวงด้านนอก เพื่อความสะดวกเมื่อเวลายืดรัดตาข่ายกับขอบวง ป้องกันศัตรูจิ้งหรีด และป้องกันจิ้งหรีดไต่ออกนอกบ่อ (5)

**2.1.7 ขวดน้ำพลาสติกเจาะรูข้างขวด** เพื่อใส่ผ้าสะอาดม้วนผ้าใส่รูที่เจาะเพื่อให้น้ำซึมสำหรับจิ้งหรีดวัยตัวอ่อนกิน หรือถาดน้ำแบน ๆ ที่ใส่ก้อนหินให้จิ้งหรีดตัวเต็มวัยเกาะกันจมน้ำตายอย่างละ 2 ที่ต่อบ่อ (6)

**2.1.8 อาหารเสริม** เช่น รำอ่อน อาหารไก่ อาหารปลา เป็นต้นอย่างละ 2 ที่ต่อบ่อ (7)

**2.1.9 อาหารหลัก** เช่น หญ้าสดอ่อน ผักบุ้ง ตำลึง ฟักทอง และหยวกกล้วย เป็นต้น (8)

**2.1.10 กระบะ ชั้นพลาสติก หรือถาดพลาสติก** สำหรับใส่ดินร่วนปนทรายที่มีความชื้นพอประมาณวางไว้ข้าง ๆ ขอบบ่อเพื่อให้จิ้งหรีดวางไข่ประมาณ 1 - 2 กิโลกรัม (9)

**2.1.11 หญ้าแห้ง กาบมะพร้าวหรือถาดไข่แบบกระดาษ** วางตรงกลางบ่อหรือริมบ่อเพื่อเป็นที่หลบซ่อนหรือที่อยู่อาศัยของจิ้งหรีด (10)



**2.2 พันธุ์จิ้งหรีด** มีชื่อเรียกแตกต่างกันหลายชนิดตามภาษาท้องถิ่น เช่น

**2.2.1 จิ้งโกร่ง (จิโปม จิ้งกุ่ม)** เป็นจิ้งหรีดขนาดใหญ่สีน้ำตาล ลำตัวกว้างประมาณ 1 ซม. ยาวประมาณ 3.5 เซนติเมตร สามารถสร้างรังอาศัยเองได้ โดยจะขุดดินเป็นรูลึกยาวประมาณ 48 - 90 เซนติเมตร จิโปมจะออกเป็นตัวเต็มวัยประมาณเดือนสิงหาคมถึงเดือนพฤศจิกายน แต่ละปี จะมีรุ่นเดียว บางท้องถิ่นเรียกจิ้งโกร่งว่าจิโปม หรือจิ้งกุ่ม

**2.2.2 จิ้งหรีดทองดำ** เป็นจิ้งหรีดขนาดกลาง ลำตัวสีดำหรือสีน้ำตาลปนดำ กว้างประมาณ 0.7 เซนติเมตร ยาวประมาณ 3 ซม. มี 3 สี คือ สีดำ สีทอง และสีอำพัน โดยลักษณะที่เด่นชัดคือโคนปีกจะมีแต้มสีเหลือง 2 จุด

**2.2.3 จิ้งหรีดทองแดง** เป็นจิ้งหรีดขนาดกลาง ลำตัวกว้างประมาณ 0.6 เซนติเมตร ยาวประมาณ 3 เซนติเมตร มี 2 ชนิด คือ สีน้ำตาลและสีน้ำตาลเข้ม ส่วนหัวเหนือขอบตา รวมด้านบนแต่ละด้านมีแถบสีเหลืองอ่อนรูปตัววี หรือหมวกแก้ว ตัวอ่อนมีสีน้ำตาลปนเทาและมีแถบขาวคาดขวางลำตัว มีความว่องไวมาก ชอบอยู่ในที่ ๆ มีความชื้น บางท้องถิ่นเรียกว่าจิวาง หรือจินาย





**2.2.4 จิ้งหรีดทองแดงลาย (จิ้งหรีดนิล)** เป็นจิ้งหรีดขนาดเล็กที่สุด มี 2 ชนิด คือ ชนิดที่มีปีกครึ่งตัวและชนิดที่มีปีกยาวเหมือนจิ้งหรีดทั่วไป ลักษณะคล้ายจิ้งหรีดทองแดง ระยะตัวอ่อนมีลายม่วงคาดลำตัว บางท้องที่เรียกว่าจิ้งหรีดผี หรือแอด เป็นต้น

### 2.3 การเตรียมฟ่อ-แม่พันธุ์

- คัดเลือกฟ่อ-แม่พันธุ์ ที่มีสีเข้ม ตัวโต แข็งแรง มีอวัยวะครบทุกส่วน

- ปลอຍฟ่อ-แม่พันธุ์ลงบ่อ ในอัตราส่วน

ฟ่อพันธุ์ : แม่พันธุ์ = 1 : 3



## 3. การเลี้ยงและการจัดการจิ้งหรีด

**3.1 การให้น้ำ-อาหาร ต้องให้สม่ำเสมอทุก 2 วัน** ทั้งพืชอาหารหลัก - อาหารเสริม และน้ำ โดยต้องทำความสะอาดภาชนะที่ใส่อาหาร - น้ำ ทุกครั้ง

**3.1.1 พืชอาหารหลัก** ได้แก่ **ต้นอ่อนและยอดอ่อนของพืช เช่น ผักบุ้ง ตำลึง ฟักทอง ผักตบชวา และหยวกกล้วย หรือหญ้าสดทุกชนิด เช่น หญ้าขน หญ้าปากควายหญ้าลูซี่ และหญ้าตีนกา ใช้เลี้ยงจิ้งหรีดจะเจริญเติบโตเร็ว และให้ผลผลิตสูง โดย 2 วัน ให้หญ้า 1 ครั้ง ครั้งละ 1 กำมือ โดยหญ้าเก่าไม่ต้องนำออก จะเป็นที่ยาตัวของจิ้งหรีดต่อไป**



**3.1.2 อาหารเสริม** **รำอ่อน** หรืออาหารสำเร็จรูปที่ใช้เลี้ยงไก่ จิ้งหรีด 1 บ่อ ใช้อาหาร 3 กิโลกรัมต่อรุ่น อาหารเสริมควรให้ในปริมาณที่กินหมดภายใน 2 วัน

**3.1.3 การให้น้ำ** ขวดน้ำพลาสติกเจาะรูข้างขวด 2 รู ใช้ผ้าสะอาดม้วนใส่รู เพื่อให้น้ำซึมสำหรับจิ้งหรีดวัยตัวอ่อนมากขึ้น และควรเปลี่ยนผ้าสะอาดม้วนใส่รูขวดพลาสติกใหม่หลังเก็บผลผลิตแล้ว

**3.1.4 ภาชนะสำหรับวางไข่จิ้งหรีด** ใช้ดินร่วนปนทรายใส่ชั้นพลาสติกสำหรับอาบน้ำ ใช้กระบอกฟ็อกกี้ฉีดน้ำทุก 3 วัน พอขึ้นไม่แฉะ ก่อนฉีดน้ำนำถาดอาหารออกก่อน ถ้าอาหารเปียกจะเกิดเชื้อรา ใช้เฉพาะในช่วงที่มีตัวเต็มวัยที่จะวางไข่ ก่อนจิ้งหรีดวางไข่ รุ่นใหม่ต้องล้างภาชนะสำหรับวางไข่และเปลี่ยนดินที่จิ้งหรีดวางไข่ทุกครั้ง

**3.1.5 การเลี้ยงจิ้งหรีดเน้นเรื่อง ความสะอาด** เช่น ควรทำความสะอาดบ่อ และตากบ่อก่อนเลี้ยงรุ่นใหม่ต่อไป มีการจัดการเลี้ยงจิ้งหรีดอย่างเป็นระบบ เช่น การเลี้ยงแบบแยกรุ่น จะได้จิ้งหรีดขนาดตัววัยเต็มวัยขนาดเท่า ๆ กัน สะดวกต่อการเก็บจำหน่าย



### 3.2 วิธีการเลี้ยงจิ้งหรีด มี 2 วิธี

**3.2.1 การเลี้ยงแบบคละรุ้น** จะมีจิ้งหรีดหลายรุ่นหลายขนาดอยู่รวมกัน การจัดการเลี้ยงจะยุ่งยากเพราะมีจิ้งหรีดหลายวัยในบ่อ การเก็บผลผลิตเพื่อจำหน่ายจะยุ่งยาก ทำให้ราคาไม่ดี วิธีการเลี้ยงแบบคละรุ้น ปล่อยพ่อพันธุ์ - แม่พันธุ์จิ้งหรีดลงบ่อปูนเลี้ยงอัตราส่วน 1 : 3 ใส่ดินร่วนปนทรายในกระบะหรือชั้นไข่ 2 - 3 ชั้น จิ้งหรีดจะผสมพันธุ์ครบ 7 วันจะเริ่มวางไข่ และออกเป็นตัวอ่อน จากนั้นนำกระบะหรือชั้นไข่มาวางเพิ่มในบ่อเดิม จิ้งหรีดพ่อพันธุ์ - แม่พันธุ์จะวางไข่รุ่น 2 , 3, 4 ต่อไป (4 รุ่น รุ่นละ 2,000 - 2,500 ตัว) ผู้เลี้ยงจะทยอยจับจิ้งหรีดขาย

**3.2.2 การเลี้ยงแบบแยกรุ่นจิ้งหรีด** จะมีจิ้งหรีดตัววัยเต็มวัยขนาดเท่า ๆ กัน สะดวกต่อการเก็บผลผลิตและหาตลาดในการจำหน่ายจิ้งหรีด รู้ปริมาณน้ำหนักจิ้งหรีดที่จะขายล่วงหน้าทำให้ได้ราคาดี วิธีการเลี้ยงแบบแยกรุ่น ปล่อยพ่อ-แม่พันธุ์จิ้งหรีดลงบ่อปูนเลี้ยงอัตราส่วน 3 : 9 ใส่ดินร่วนปนทรายในกระบะหรือชั้นไข่ 3 - 5 ชั้น จิ้งหรีดจะผสมพันธุ์ครบ 7 วัน จะเริ่มวางไข่ หลังวางไข่ 5 วัน หากกระบะหรือชั้นไข่ใหม่มาวางแทนของเดิม จิ้งหรีดพ่อ-แม่พันธุ์ จะวางไข่รุ่น 2 , 3, 4 ต่อไป (4 รุ่น ๆ ละ 2,000 - 2,500 ตัว) และนำกระบะหรือชั้นไข่เดิมออกนำไปใส่บ่อเลี้ยงจิ้งหรีดใหม่ เมื่อโตจะมีขนาดตัวเต็มวัยเท่า ๆ กันสะดวกและง่ายต่อการจัดการ และผู้เลี้ยงสามารถเก็บผลผลิตขายเป็นรุ่น ๆ ต่อไป



### 3.3 การจัดการสุขลักษณะ

**3.3.1 วงบ่อปูนซีเมนต์เลี้ยงจิ้งหรีด** ควรวางเรียงกันเป็นแถวแต่ละวงให้ห่างกันพอที่ผู้ดูแลจะปฏิบัติงานได้สะดวกประมาณ 3 นิ้ว พื้นบ่อเทปูนหนาประมาณ 1/2 - 1 นิ้ว เพื่อป้องกันความชื้นจากดินผ่านขึ้นมาและป้องกันมดจากใต้ดินเข้ามาทำลายไข่ และตัวจิ้งหรีด ควรล้างบ่อปูนให้สะอาดสำหรับรอบวงบ่อด้านนอก จะต้องป้องกันมดด้วยโดยการโรยปูนขาวหรือใช้ผ้าชุบน้ำมันเครื่องพันรอบวงด้านล่าง จำนวนวงปูนจะวางมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับขนาดความกว้างความยาวของโรงเรือน ภายในบ่อรองพื้นกันบ่อบาง ๆ ด้วยแกลบปนทรายหรือฟางแห้ง



**3.3.2 การจัดการในวงบ่อปูนเลี้ยงจิ้งหรีด** ใส่กระบะหรือชั้นพลาสติก หรือถาดพลาสติกสำหรับใส่ดินร่วนปนทรายประมาณ 1 - 2 กิโลกรัม ที่มีความชื้นพอประมาณ วางไว้ข้าง ๆ ขอบบ่อเพื่อให้จิ้งหรีดวางไข่ ใส่อาหารหลัก อาหารเสริม ขวดน้ำพลาสติกเจาะรูและใส่น้ำพร้อมผ้าสะอาด ใส่ถาดไข่แบบกระดาษ หญ้าแห้ง หรือกาบมะพร้าว วางตรง



กลางบ่อหรือริมบ่อ บริเวณภายในปากบ่อด้านบนติดด้วยแผ่นพลาสติกหรือเทปกาวใส กว้างประมาณ 3 นิ้ว ป้องกันจิ้งหรีดตัวเต็มวัยไต่ออกนอกบ่อ หลังปล่อยพ่อพันธุ์ - แม่พันธุ์แล้ว 3 วัน ควรตรวจเช็คดู ถ้าตายต้องหามาทดแทน ปิดปากบ่อด้วยพลาสติกตาข่าย ไนลอน (มุ้งเขียว) ใช้อย่างรัดตาข่ายกับปากบ่อ ป้องกันจิ้งหรีดบินหนี และป้องกันศัตรูที่จะเข้ามาทำลายจิ้งหรีด

#### 4. การป้องกันกำจัดศัตรูจิ้งหรีด

**4.1 แมลงศัตรู** ได้แก่ มด แมงมุม ไร ซึ่งมักติดมากับอาหารควรนำพืชอาหารนั้นไปล้างน้ำ และผึ่งให้สะเด็ดน้ำก่อนนำมาเลี้ยง หรือใช้ผ้าชุบน้ำมันเครื่องพันรอบวงปูนด้านนอก

**4.2 โรคที่สำคัญ** ได้แก่ โรคทางเดินอาหาร เกิดจากอาหารไม่สะอาดมีเชื้อรา วิธีป้องกันคือต้องให้อาหารจำนวนพอเหมาะกับจำนวนของจิ้งหรีด อย่าให้อาหารเกิดเชื้อรา ควรทำความสะอาดถาดอาหาร และน้ำทุกครั้งที่เปลี่ยนอาหาร ฟันบ่ออย่าให้ชื้นและซึ่งจะทำให้เกิดโรคได้ง่าย ควรทำความสะอาดบ่อ และตากบ่อก่อนเลี้ยงรุ่นใหม่ทุกครั้ง

#### 5. การเก็บผลผลิต

**5.1 ตัวจิ้งหรีด** ก่อนนำจิ้งหรีดจำหน่ายหรือบริโภค 3 วัน ต้องให้อาหารเสริม เช่น อาหารไก่ รำอ่อน อาหารปลา เพื่อไม่ให้มีกลิ่นตัว จัดการเก็บตัวจิ้งหรีด โดยยกถาดไข่เขย่าเพื่อให้มูลจิ้งหรีดร่วง แล้ววางถาดไข่กลับลงในบ่อให้จิ้งหรีดตัวเต็มวัยเกาะหลังจากนั้น



ประมาณ 5 นาที ยกถาดไข่เขย่าในกะละมัง ถังพลาสติกหรือใช้สวิงพลาสติกช้อน จากนั้นเทจิ้งหรีดบรรจุลงในถุงพลาสติก ถุงละ 5 กิโลกรัม แล้วนำมาแช่น้ำแข็งจะสามารถเก็บไว้รอจำหน่ายได้ประมาณ 1 สัปดาห์ การนำไปทำอาหารให้นำจิ้งหรีดลงในน้ำร้อนตักออกมาล้างให้สะอาด ตักออกมาล้างให้สะอาด ผึ่งให้สะเด็ดน้ำสามารถนำไปประกอบอาหารและแปรรูปได้ เช่น จิ้งหรีดทอดสมุนไพร น้ำพริกเผาจิ้งหรีด ข้าวเกรียบจิ้งหรีด คูกี้จิ้งหรีด และขนมปั้นสิบ เป็นต้น

**5.2 ไข่จิ้งหรีด** สามารถนำกระเบหรือขันไข่ หรือถุงพลาสติกไปทำพันธุ์หรือจำหน่ายพันธุ์ได้ในช่วงฤดูหนาวควรทำการบ่มไข่จิ้งหรีดเพื่อให้จิ้งหรีดออกตัวตามปกติโดยใช้กระเบหรือขันไข่ หรือถุงพลาสติกเรียงซ้อนกัน วางในบ่อปูนเลี้ยงที่มีแดดส่องถึงหรือคลุมด้วยผ้าพลาสติกหรือกระสอบป่าน 2 - 3 คืบ



#### 5.3 มูลจิ้งหรีดสามารถนำไปทำปุ๋ยปลูกพืชได้



## 6. การปฏิบัติหลังการเก็บผลผลิต

สิ่งที่ต้องให้ความสำคัญกับการเลี้ยงจิ้งหรีด คือความสะอาด และการจัดการอย่างเป็นระบบ

**6.1 ควรทำความสะอาดบ่อ และตากบ่อก่อนเลี้ยงรุ่นใหม่ทุกครั้ง**

**6.2 ถาดรังไข่ควรเคาะมูลจิ้งหรีดเก่าออกให้สะอาด** เพื่อเป็นที่หลบซ่อนตัวของจิ้งหรีดรุ่นใหม่ต่อไป และนำมูลจิ้งหรีดไปทำปุ๋ยใส่ต้นไม้ได้

**6.3. ควรเปลี่ยนสายพันธุ์จิ้งหรีดรุ่นพ่อพันธุ์ - แม่พันธุ์** เมื่อเลี้ยงไปแล้วประมาณ 1 - 3 รุ่นเพื่อป้องกันเลือดชิดในจิ้งหรีด โดยหาพันธุ์จากธรรมชาติหรือแลกเปลี่ยนในหมู่ผู้เลี้ยงจิ้งหรีด หากเลี้ยงต่อเนื่องกันโดยไม่เปลี่ยนพันธุ์ขนาดตัวจิ้งหรีดจะเล็กลงและอ่อนแอไม่ทนต่อโรค การวางไข่และผลผลิตจิ้งหรีดจะลดลง



## 7. แหล่งผลิต

ภาคเหนือ จังหวัดแพร่ เชียงราย เชียงใหม่ น่าน

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดเลยหนองบัวลำภู ขอนแก่น กาฬสินธุ์ อุดรธานี ร้อยเอ็ด

ภาคตะวันออก จังหวัดสระแก้ว จันทบุรี

จังหวัดที่เลี้ยงมาก จังหวัดเลย

## แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และแหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม

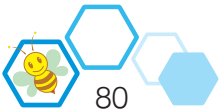
### แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

1. ควรเปลี่ยนสายพันธุ์จิ้งหรีดรุ่นพ่อ-แม่พันธุ์ เมื่อเลี้ยงไปแล้วประมาณ 1 - 3 รุ่น เพื่อป้องกันเลือดชิดในจิ้งหรีด หากเลี้ยงต่อเนื่องกันโดยไม่เปลี่ยนพันธุ์ขนาดตัวจิ้งหรีดจะเล็กลงและอ่อนแอไม่ทนต่อโรค

2. การเลี้ยงจิ้งหรีด แบบแยกรุ่น จะได้ขนาดตัวและน้ำหนักในการเก็บผลผลิตจิ้งหรีดตัวเต็มวัยขนาดเท่า ๆ กัน สามารถตลาดในการจำหน่ายจิ้งหรีดที่จะขายล่วงหน้าได้

3. ควรล้างพืชอาหารในน้ำสะอาดทุกครั้งก่อนให้จิ้งหรีดกิน เช่น ฟักทอง ตำลึง ข้าวโพดกล้วย หรือหญ้าสดทุกชนิด เพื่อป้องกันมดหรือสารเคมีที่ติดมากับพืชอาหาร

4. ในช่วงอากาศหนาวควรให้ความอบอุ่นกับจิ้งหรีดโดยการเปิดไฟ ช่วยเพิ่มอุณหภูมิให้สูงขึ้น เพื่อให้จิ้งหรีดสามารถผสมพันธุ์และวางไข่ได้ตามปกติ



## ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของจิ้งหรีด

สภาพแวดล้อม	ความเหมาะสม	ข้อจำกัด
1. สภาพภูมิอากาศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อุณหภูมิ 25 - 35°C จิ้งหรีดสามารถออกหากินได้ปกติและสามารถวางไข่เพิ่มประชากรจิ้งหรีดได้อย่างเต็มที่</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อุณหภูมิต่ำกว่า 10 - 20°C จิ้งหรีดไม่ผสมพันธุ์และไม่วางไข่ จึงควรให้ความอบอุ่นโดยใช้หลอดไฟส่องเพื่อเพิ่มอุณหภูมิระหว่าง 25 - 35°C จิ้งหรีดจะผสมพันธุ์และวางไข่ปกติ</li> </ul>
2. สภาพพื้นที่	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ควรเป็นที่ดอน น้ำไม่ท่วมขัง บริเวณที่เลี้ยงต้องมีร่มเงา ไม่ตากแดดตากฝน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สภาพภูมิอากาศฝนตกและเสียงดังมากจิ้งหรีดจะไม่ผสมพันธุ์และวางไข่</li> </ul>
3. สภาพน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- น้ำที่ใช้เลี้ยงจิ้งหรีดต้องเป็นน้ำสะอาดไม่มีสิ่งปนเปื้อน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หากบ่อหรือภาชนะไม่สะอาด จิ้งหรีดจะเกิดโรคทางเดินอาหารได้ง่าย</li> </ul>
4. คุณสมบัติทางกายภาพของดิน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ดินที่ใส่ในขันไข่เพื่อเลี้ยงจิ้งหรีดวางไข่ควรเป็นดินร่วนปนทรายไม่เหนียวจนเกินไป</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หากดินแข็งมาก จิ้งหรีดจะไม่สามารถแทงเข็มวางไข่ในดินได้</li> </ul>

## แหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม

1. กลุ่มส่งเสริมการเลี้ยงผึ้งและแมลงเศรษฐกิจ สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตรกรรมส่งเสริมการเกษตร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทรศัพท์/โทรสาร 0-2940-6102
2. ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร(ผึ้ง) จังหวัดเชียงใหม่  
<http://www.aopdb04@doae.go.th>
3. ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร(ผึ้ง) จังหวัดพิษณุโลก  
<http://www.aopdb01@doae.go.th>
4. ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร(ผึ้ง) จังหวัดขอนแก่น  
<http://www.aopdb05@doae.go.th>
5. ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร(ผึ้ง) จังหวัดจันทบุรี  
<http://www.aopdb02@doae.go.th>
6. ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร(ผึ้ง) จังหวัดชุมพร  
<http://www.aopdb03@doae.go.th>
7. กรมส่งเสริมการเกษตร.2546.คู่มือเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร  
หลักสูตรส่งเสริมการเลี้ยงจิ้งหรีด.
8. จิราภรณ์ พิมพ์มีลาย.2549. การเลี้ยงจิ้งหรีดของเกษตรกรในเขตจังหวัดขอนแก่น  
และอายุการเก็บรักษาจิ้งหรีดคั่ว ภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัย  
ขอนแก่น.
9. ทศนีย์ แจ่มจรรยา ชาญชัย ถาวรอนุกุลกิจ.2545.การเพาะเลี้ยงและปรับปรุงพันธุ์  
แมลงที่เป็นอาหารของมนุษย์. ภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
10. อุดม จิรเศวตกุล สมบูรณ์ ชาร์มย์ อรสา เสนิงวงศ์ ณ อยุธยา นิพนธ์ เดชะ และ  
สุทธิชัย สุทธิวารินทร์.2545.เอกสารวิชาการ การเลี้ยงจิ้งหรีด กองป้องกันและกำจัดศัตรูพืช  
กรมส่งเสริมการเกษตร.

# ดวงสาธุ

## ขั้นตอนการเลี้ยงและการจัดการดวงสาธุ

### การเตรียมการ

- การเตรียมอุปกรณ์/โรงเรียน**
- โรงเรียนเลี้ยงแบบพัฒนา ควรเป็นที่ดอนน้ำไม่ท่วมขัง บริเวณที่เลี้ยงต้องไม่ตากแดด ตากฝน อากาศถ่ายเทได้สะดวกมีที่ขายนึ่งหลอดโดยรอบ โรงเรียนเพื่อป้องกันตัวเต็มวัย เล็ดลอดไปในธรรมชาติ
  - โรงเรียนเลี้ยงแบบดั้งเดิม โรงเรียนควรเป็นที่น้ำท่วมขัง บริเวณที่เลี้ยงสามารถวาง ตากแดดตากฝนได้ แต่ต้องมี กระดานทำจากกกกบตันไม้ที่ เลี้ยงครอบปิด
  - วัสดุเลี้ยงดวงสาธุ เช่น ท่อนพันธุ์สาธุ พ่อ-แม่พันธุ์ตัว ตัว/ครึ่งหลอด กักน้ำ/สายยาง สำหรับรดน้ำกาคะมิ่งต้นสดขูด ขุยมะพร้าว มันสำปะหลัง เปลือกมะพร้าวดิบ กิ่งปาล์ม สดและอ่อน เครื่องบดอาหาร ผสม เช่น หัวอาหารที่ใช้เลี้ยง หมู กากน้ำตาล รำข้าว น้ำ สะอาด ถึงพลาสติก และไม้ไผ่

### 1 - 34 วัน

- ระยะไข่/ระยะตัวหนอน**
- เริ่มวางไข่ภายใน 1-3 วัน
  - หลังจากระยะวางไข่ ประมาณ 2-4 สัปดาห์ ตัว หนอนจะใช้กรามกัดเปลือก ไข่ออกมาเป็นตัวหนอนเล็ก ๆ สีขาวใสทั้งตัว แล้ว จะค่อย ๆ เจริญเติบโต จนมีอายุได้ 3-4 วัน ตัว หนอนจะจะมีสีเหลืองปน น้ำตาลส่วนหัวดวงสาธุจะมีสีน้ำตาลเข้มชัดเจน

- การเลี้ยงดวงสาธุ**
- การเลี้ยงดวงสาธุ
- ในท่อนพันธุ์สาธุ
    - คัดเลือกพ่อแม่พันธุ์ที่แข็งแรง ปลอຍอัครา 3 คู่ อัคราตัวผู้ 2 : ตัวเมีย 4 ตัว รดน้ำท่อนพันธุ์เมื่อแห้งสัปดาห์ ละ 2 - 3 ครั้ง
    - ดวงสาธุจะผสมพันธุ์และ เริ่มวางไข่
    - ในภาคะมิ่ง
      - เตรียมวัสดุการเลี้ยง เช่น ต้นสาธุขูด ขุยมะพร้าว มันสำปะหลัง และอาหารผสม เช่น หัวอาหารที่ใช้เลี้ยงหมู กากน้ำตาล รำข้าว นำสะอาด นำมาผสมรวมกัน
      - ปลอຍพ่อแม่พันธุ์ใน ภาคะมิ่งเลี้ยง จำนวน 10 คู่ อัคราตัวผู้ 4 : ตัวเมีย 6 ตัว เมื่อ อาหารผสมแห้งให้รดน้ำให้ชื้น แต่ไม่แฉะ
      - ดวงสาธุจะผสมพันธุ์และ เริ่มวางไข่

### 35 - 60 วัน

- ระยะตัวหนอน ระยะเข้าฝักด้กแต่ (35-39 /16 วัน)**
- ระยะตัวหนอน 35-39 วัน ตัวหนอนมีสีเหลืองปนน้ำตาล
  - ตัวหนอนสร้างรังเข้า ฝักด้กแต่ 3-7 วัน และ อยู่ในรังด้กแต่ 6 วัน ถึง เป็นตัวเต็มวัยวัย 90-184 วัน

- ระยะตัวเต็มวัย (90 - 184 วัน)**
- ตัวเต็มวัยแยกเพศชัดเจนโดยเพศผู้จะมีแผง ขนที่ปลายวงมองเห็นแผงขนได้ชัดเจนลักษณะเป็น แนวบริเวณส่วนกลางตามความยาวของวง
  - เพศเมียตัวเต็มวัยจะเรียงวงเรียงเล็ก ไม่มีแผงขนที่ ปลายวง

### หลัง 60 วัน

- การเก็บผลผลิต**
- เก็บตัวหนอนช่วงอายุ 35-39 วัน
  - นำไปแปรรูปทำเป็นอาหาร เช่น ดองสาธุทอด ตัวสาธุ ผัดกระเพรา
  - เก็บตัวพ่อ-แม่พันธุ์ แยกเพศใส่ภาชนะมุ้งไว้เพื่อ จำหน่ายได้เลย
  - ต้องทำความสะอาดภาชนะที่ใส่อาหารทุกครั้ง

### ตลอดรุ่น

- การผลิตพ่อ-แม่พันธุ์**
- เตรียมอาหารผสมเลี้ยงดวง สาธุได้รอกันละละมิ่งหนา 1 นิ้ว
  - นำเปลือกมะพร้าวปกอกแช่น้ำ วางเรียงในภาชนะมิ่งและใส่อาหาร ผสมลงไป จำนวน 2 ชั้น
  - ปล่อยให้ตัวหนอนดองสาธุ อายุ 35 - 40 วัน ในภาชนะมิ่งที่เตรียมไว้ 100 ตัวต่อภาชนะมิ่ง
  - ปล่อยให้ตัวหนอนเข้าฝัก ด้กแต่ใช้เวลาประมาณ 20 - 30 วัน
  - เก็บฝักด้กแต่ออกมารวมกัน อีกละละมิ่งเพื่อรอให้ตัวดวงจะ ออกจากฝักด้กแต่ใช้เวลาประมาณ 5 - 10 วัน
  - คัดแยกเพื่อรอผสมพันธุ์
  - สามารถจับตัวสาธุ/ดองลาน ออกจำหน่ายหรือนำไปปล่อยใน ภาคะมิ่งเลี้ยงต่อไประหว่างการ รวบรวมตัวดวงเพื่อรอการผสม พันธุ์ให้กล้วยและนำเป็นอาหาร

### การปฏิบัติหลังการเก็บผลผลิต

- ก่อนนำมาปรุงอาหารบริเวณด้านดวงสาธุเลี้ยงในภาค มะพร้าวชุด 1-2 วัน
- นำตัวหนอนมาล้างน้ำและแช่น้ำเกลือทิ้งไว้ 10-30 นาที
- นำมากวนน้ำร้อนหรือมีงก่อนนำไปปรุงอาหารได้ตามใจชอบ

### ศัตรูที่สำคัญและการป้องกันกำจัด

- ศัตรู ได้แก่ มด นก ไก่ ป้องกันโดยสร้างโรงเรือนมีหลังคา มีตาข่ายมุงหลอดโดยรอบโรงเรือนเพื่อป้องกันตัวเต็มวัยยอยอก
- โรคทางเดินอาหาร เกิดจากอาหารไม่สะอาด วิธีป้องกันต้องทำความสะอาดกะละมิ่ง อาหารผสมและน้ำทุกครั้งที่

# เทคนิคการเลี้ยงและการจัดการเลี้ยงด้วงสาคว



## 1. การเตรียมการก่อนการเลี้ยง

ด้วงสาควเป็นสัตว์ชนิดหนึ่งจำพวกแมลงที่มีชื่อเรียกอื่น ๆ ว่า ด้วงวง ด้วงไฟ ด้วงมะพร้าว ทางภาคใต้เรียกด้วงสาคว หรือด้วงลาน เป็นแมลงกินไม้ชนิดใหม่ที่กำลังมาแรง มีการเพาะเลี้ยงกันมากในแถบจังหวัดภาคใต้ เป็นที่นิยมบริโภคทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ มีวงจรชีวิตสั้น เพาะเลี้ยงง่าย เจริญเติบโตเร็ว และมีคุณค่าทางอาหารที่มีโปรตีนสูง ปัจจุบันนิยมนำมาประกอบเป็นอาหารของสิ่งมีชีวิตทั้งมนุษย์และสัตว์

**1.1 การเตรียมอุปกรณ์และโรงเรือน** การเลี้ยงด้วงสาควมีหลายรูปแบบ จะเป็นแบบดั้งเดิม โดยใช้ท่อนสาควหรือท่อนลาน(แบบธรรมชาติ) หรือแบบพัฒนา (ใช้กะละมัง) ดังนี้

**1.1.1 โรงเรือนแบบดั้งเดิม** โดยใช้ท่อนสาควหรือท่อนลาน (แบบธรรมชาติ) ดังภาพ (1)

- สถานที่เลี้ยงด้วงสาคว ควรเป็นที่น้ำไม่ท่วมขัง บริเวณที่เลี้ยงสามารถวางตากแดดตากฝนได้ แต่ต้องมีกระดานทำจากกาบต้นไม้ที่เลี้ยงครอบปิด ปรับพื้นที่กำจัดมดและศัตรูด้วงสาคว

- เตรียมท่อนสาคว/ท่อนลาน ขนาดความยาวท่อนละ 50 เซนติเมตร ตั้งเรียงไว้บริเวณที่จะทำการเลี้ยง มีความห่างพอเหมาะแก่การดูแลและเข้าไปเก็บตัวหนอนได้สะดวก สำหรับใช้เป็นท่อนเลี้ยงด้วงสาควหรือด้วงลาน (2)

- ฟอพันธุ์-แม่พันธุ์ด้วงสาควหรือด้วงลาน (3)
- ฝักบัวหรือสายยางสำหรับรดน้ำ

**1.1.2 โรงเรือนแบบพัฒนา (ใช้กะละมัง)**

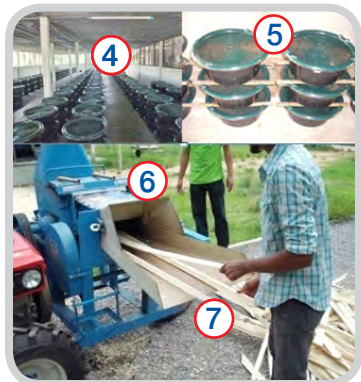
- ควรเลี้ยงบริเวณใต้ถุนบ้านหรือทำโรงเรือน มีหลังคาและควรมีตาข่ายมุงลวดโดยรอบโรงเรือนเพื่อป้องกันตัวเต็มวัยเล็ดลอดไปในธรรมชาติดังภาพ (4)

- กะละมัง ขนาดกว้าง x ยาว x สูง (38 x 38 x 15 เซนติเมตร ) พร้อมฝาปิดพลาสติกแบบมีช่องระบายอากาศได้ (5)

- ต้นสาควุด ชูมะพร้าว มันสำปะหลัง และเปลือกมะพร้าวสับ

- กิ่งปาล์มสดและอ่อน ต้องมีต้นปาล์มในท้องถิ่นเพื่อลดต้นทุนการผลิต (6)
- เครื่องบดกิ่งปาล์ม (7)

- ถังพลาสติกทรงกระบอกขนาด บรรจุ 150 ลิตร สูง 95 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลาง 54 เซนติเมตร (95 x 54 ซม. ) พร้อมฝาปิดสำหรับหมักปาล์มสดสับ





- พ่อพันธุ์ - แม่พันธุ์ด้วงสาหรืหรือด้วงลาน
- อาหารผสม เช่น หัวอาหารที่ใช้เลี้ยงหมู กากน้ำตาล รำข้าว และน้ำสะอาด
- ฝักบัวหรือสายยางสำหรับรดน้ำต้นสาหรื
- ไม้ไผ่ผ่าซีกสำหรับวางแถวซ้อนกอละมัง

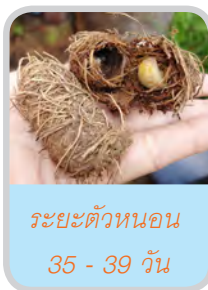
## 1.2 การเตรียมพันธุ์

**1.2.1 ด้วงสาหรืหรือด้วงลาน** ชื่อวิทยาศาสตร์ (*Rhynchophorus ferrugineus*) Oliver วงศ์ Curculionidae อันดับ Coleoptera ชื่อสามัญ Pin-hole borers, trueweevils มีขนาดตัวยาว 2.2 - 3.5 เซนติเมตร สีน้ำตาลอมส้มหรือสีน้ำตาลปนดำปากยาวแบบบาง มีงวงโค้ง มีจุดแต้มสีน้ำตาลเข้มกระจายบริเวณด้านบนของอกปล้องแรก ซึ่งจุดแต้มนี้มีหลายรูปแบบ ปีกคู่หน้ามีริ้วรอยเป็นเส้น ๆ ตามความยาวของปีก ส่วนปีกคลุมไม่มีติส่วนปลายห้อง ตัวผู้และตัวเมียมีความแตกต่างกัน โดยที่ตัวเมียจะมีงวงเรียวยาวเล็ก ไม่มีแผงขนที่ปลายงวง ตัวผู้จะมีแผงขนที่ปลายงวงมีลักษณะเป็นแนวบริเวณส่วนกลางตามความยาวของงวง มองเห็นแผงขนได้ชัดเจน และมีวงสั้นอ้วน ช่วงตัวหนอนและช่วงตัวเต็มวัยจะกินบริเวณยอดอ่อนของพืช ตัวหนอนมีสีเหลืองปนน้ำตาล ช่วงดักแด้เป็นปลอกทำด้วยเศษชิ้นส่วนจากพืชที่กินเป็นอาหาร เช่น กาบมะพร้าว เป็นต้น



## 1.2.2 วงจรชีวิตของด้วงสาหรื

พ่อพันธุ์-แม่พันธุ์เริ่มผสมพันธุ์ จากนั้นตัวเมียจะเริ่มไข่ใช้เวลา 2 - 3 วัน ระยะตัวหนอน 35 - 39 วัน ตัวหนอนสร้างรังเข้าฝักดักแด้ 3 - 7 วัน อยู่ในรังดักแด้ 6 วัน ถึงเป็นตัวเต็มวัย 90 - 184 วัน รวมวงจรชีวิตด้วงสาหรืหรือด้วงลาน จำนวน 150 - 259 วัน



## 2. การเลี้ยงด้วงสาคู

### 2.1 วิธีเลี้ยง โดยใช้ท่อนสาคูหรือท่อนลาน(แบบธรรมชาติ)

2.1.1 นำท่อนสาคูหรือท่อนลาน ขนาดความยาว ท่อนละ 50 เซนติเมตร ตั้งเรียงไว้บริเวณที่จะทำการเลี้ยง มีความห่างพอเหมาะแก่การดูแล และเข้าไปเก็บตัวหนอนได้ สะดวก สำหรับใช้เป็นท่อนพันธุ์เลี้ยงด้วงสาคูหรือด้วงลาน



2.1.2 คัดเลือกพ่อพันธุ์-แม่พันธุ์ ด้วงสาคูหรือด้วงลาน ตัวเต็มวัยที่แข็งแรง มีอวัยวะครบทุกส่วน

2.1.3 ปล่อยพ่อพันธุ์-แม่พันธุ์ลงท่อนพันธุ์สาคูหรือท่อนลาน จำนวนท่อนละ 3 คู่ อัตราตัวผู้ 2 : ตัวเมีย 4 ตัว

2.1.4 ปิดด้านบนของท่อนสาคูหรือท่อนลาน ด้วยกระดานทำจากกาบต้นไม้ที่เลี้ยงครอบปิด

2.1.5 ปรับพื้นที่กำจัดมด และศัตรูด้วงสาคู

2.1.6 รดน้ำด้วยฝักบัวหรือสายยางรดน้ำสัปดาห์ละ 2 - 3 ครั้ง ตั้งทิ้งไว้ประมาณ 40 - 45 วัน สามารถจับด้วงสาคูหรือด้วงลานออกขายได้

### 2.2 วิธีเลี้ยงแบบพัฒนา (ใช้กะละมัง)

2.2.1 เตรียมกะละมังพร้อมฝาปิดพลาสติก แบบมีช่องระบายอากาศได้ ใช้เป็นที่เลี้ยงด้วงสาคูหรือด้วงลาน ตั้งเรียงไว้บริเวณที่จะทำการเลี้ยงมีความห่างพอเหมาะแก่การดูแล และเข้าไปเก็บตัวหนอนได้



2.2.2 นำทางปาล์มน้ำมันสด มาลอกเปลือกออก แล้วนำไปใส่เครื่องสับบดจะได้ปาล์มสดละเอียดออกมา

2.2.3 นำปาล์มสดที่สับบดละเอียดไปฉีดน้ำสะอาด นำมาหมักในถังหมักทิ้งไว้จำนวน 3 วัน 3 คืน จากนั้นเทน้ำออก



2.2.4 นำปาล์มสดละเอียดไปผสมกับ กากน้ำตาล น้ำ รำข้าว มันสำปะหลัง และอาหารหมูผสมคลุกเคล้าให้เข้ากัน ตามอัตราส่วนที่กำหนด ผสมแช่ทิ้งไว้ก่อน 20 - 30 นาที เพื่อให้อาหารหมูละลายเข้ากัน นำส่วนผสมทั้งหมด ใส่เครื่องบดจะได้อาหารผสมสำหรับใช้เลี้ยงด้วงสาคู จากนั้น นำมาเทใส่กะละมัง



2.2.5 ปล่อยพ่อพันธุ์ - แม่พันธุ์ด้วงสาคูหรือด้วงลาน ที่แข็งแรงสมบูรณ์ ลงในกะละมังเลี้ยง จำนวน 10 คู่ (หลังแยกคู่ผสมพันธุ์แล้ว 1 - 2 วัน) อัตรา ตัวผู้ 4 : ตัวเมีย 6 ตัว จากนั้นฉีดน้ำให้พอชุ่ม ปิดฝาภาชนะ กะละมัง พ่อพันธุ์ - แม่พันธุ์ ด้วงสาคูจะทำการผสมพันธุ์และวางไข่

2.2.6 นำไม้ไผ่ที่ผ่าซีกแล้วยาว 70 เซนติเมตร 2 ชั้นต่อ 1 กะละมัง มาวางบนฝา กะละมังแถวที่หนึ่ง แล้วนำกะละมัง ที่พร้อมเลี้ยงช้อนวางเป็นแถวที่สองเป็นการประหยัด พื้นที่เลี้ยงด้วงสาคว ปิดฝากะละมังพลาสติก

2.2.7 ทิ้งไว้ประมาณ 25 - 30 วัน สามารถจับด้วงสาควหรือด้วงลานออกจำหน่ายได้

### 3. การจัดการเลี้ยง

#### 3.1 การให้น้ำและอาหาร

ต้องฉีดพ่นน้ำให้สม่ำเสมออย่าให้อาหารผสมสำหรับใช้เลี้ยงด้วงสาควแห้ง

#### 3.2 ขั้นตอนการผลิตพ่อพันธุ์ - แม่พันธุ์ด้วงสาคว

3.2.1 เตรียมอาหารผสม คือทางใบปาล์มน้ำมันสดสับหมักแล้ว หรือต้นสาควบด ผสมกับอาหารหมู จำนวน 1 กะละมัง แล้วนำอาหารผสมสำหรับใช้เลี้ยงด้วงสาควใส่รองกัน กะละมังหนา ประมาณ 1 นิ้ว

3.2.2 นำเปลือกมะพร้าวปอกแช่น้ำมาวางเรียงในกะละมัง และใส่อาหารผสมลงไป ทำอย่างนี้ให้ได้ 2 ชั้น ใน 1 กะละมัง ปล่อยให้ตัวหนอนด้วงสาคว อายุ 35 - 40 วัน ใส่ใน กะละมังที่เตรียมไว้ประมาณ 100 ตัว

3.2.3 ปล่อยให้ตัวหนอนด้วงสาควเข้าฝักดักแด่ ประมาณ 20 - 30 วัน

3.2.4 เก็บฝักดักแด่ออกมารวมกันอีกกะละมัง เพื่อรอให้ตัวด้วงเจาะออกจากฝัก ดักแด่ ประมาณ 5 - 10 วัน

3.2.5 จับตัวด้วงรวบรวมอีกกะละมัง คัดแยกเพศเพื่อรอผสมพันธุ์ สามารถจับด้วง สาควหรือด้วงลานออกจำหน่ายได้หรือนำไปปล่อยในกะละมังเลี้ยงต่อไป ระหว่างการรวบรวม ตัวด้วงเพื่อรอการผสมพันธุ์ ให้กล้วยและน้ำเป็นอาหาร

3.2.6 หลังเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วต้องทำความสะอาดภาชนะที่ใช้เลี้ยงทุกครั้ง

#### 3.3 สูตรอาหารสำหรับเลี้ยงด้วง 1 กะละมัง

- |                       |     |          |
|-----------------------|-----|----------|
| - ทางใบปาล์มน้ำมันสับ | 1/2 | กะละมัง  |
| - ต้นสาควบด           | 1/2 | กะละมัง  |
| - อาหารหมูร่วน        | 0.3 | กิโลกรัม |
| - น้ำ                 | 2   | ลิตร     |
| - เปลือกมะพร้าวสับ    | 2   | ลิตร     |
| - ขุยมะพร้าว          | 2   | ลิตร     |
| - กากน้ำตาล           | 1   | ช้อนโต๊ะ |

## 4. การป้องกันกำจัดศัตรูด้วงสาคร

4.1 ควรปิดฝากระถางพลาสติกแบบมีช่องระบายอากาศ กันศัตรูด้วงสาคร ได้แก่ นก หนู และไก่

4.2 โรคทางเดินอาหาร เกิดจากอาหารไม่สะอาด วิธีป้องกันต้องทำความสะอาด ถาดอาหาร และน้ำทุกครั้ง ที่เปลี่ยนอาหารและควรทำความสะอาดบ่อ และตากบ่อก่อน เลี้ยงรุ่นใหม่ทุกครั้ง

## ๕. การปฏิบัติก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว

การนำด้วงสาครมาบริโภค ก่อนนำมาปรุงอาหารบริโภคให้นำตัวหนอนด้วงสาครเลี้ยง ในกากมะพร้าวขูด 1-2 วัน แล้วนำตัวหนอนมาล้างน้ำและแช่น้ำเกลือทิ้งไว้ 10 - 30 นาที เพื่อล้างสิ่งสกปรกทั้งภายในและภายนอกตัวหนอนออก จากนั้นจึงนำมาลวกน้ำร้อนหรือนึ่งก่อนนำไปผัดหรือทอด และปรุงอาหารได้ตามใจชอบ

## 6. ข้อมูลอื่นๆ

ด้วงสาครเป็นแมลงศัตรูพืชที่เข้าทำลาย ต้นปาล์ม น้ำมัน มะพร้าว ลาน และสาคร ดังนั้น โรงเรือนควรมีหลังคาและตาข่ายมุ้งลวดโดยรอบโรงเรือนเพื่อป้องกันตัวเต็มวัย เล็ดลอดไปในธรรมชาติ

## แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และแหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม

### แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

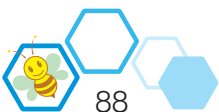
1. ควรเปลี่ยนพ่อพันธุ์-แม่พันธุ์ เมื่อเลี้ยงไปแล้วประมาณ 1 - 3 รุ่น เพื่อป้องกันเลือดชิด
2. การเลี้ยงด้วงสาครเน้นเรื่องความสะอาด และการจัดการอย่างเป็นระบบ
3. ควรเปลี่ยนอาหารหลักและอาหารเสริม และภาชนะที่ใส่อาหารให้สะอาดทุกครั้ง
4. ควรมีพืชอาหารหลักและอาหารรองในพื้นที่เพื่อลดต้นทุนการผลิต
5. ในช่วงอากาศหนาวควรให้ความอบอุ่นกับด้วงสาครโดยเปิดไฟฟ้า เพื่อผสมพันธุ์ และวางไข่ปกติ

## ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต และให้ผลผลิตของด้วงสาคว

สภาพแวดล้อม	ความเหมาะสม	ข้อจำกัด
1. สภาพภูมิอากาศ	อุณหภูมิ 25 - 35 °C ด้วงสาควสามารถออกหากินได้ปกติและสามารถวางไข่เพิ่มประชากรด้วงสาควได้อย่างเต็มที่ ถ้าอากาศหนาวด้วงสาควส่วนใหญ่จะไม่ผสมพันธุ์และวางไข่เพิ่มประชากร	อุณหภูมิต่ำกว่า 10 - 20 °C ด้วงสาควไม่ผสมพันธุ์และวางไข่ จึงควรให้ความอบอุ่นโดยใช้หลอดไฟส่องให้อุณหภูมิระหว่าง 25 - 35 °C ด้วงสาควจะผสมพันธุ์และวางไข่ปกติ
2. สภาพพื้นที่	โรงเรือนควรมีหลังคาและน้ำไม่ท่วมขัง	ด้วงสาควเป็นแมลงศัตรูพืชที่เข้าทำลาย ต้นปาล์ม น้ำมัน มะพร้าว ลาน และสาคว จึงไม่ควรปล่อยตัวเต็มวัยให้เล็ดลอดสู่ธรรมชาติ
3. สภาพดิน	-	-
4. ธาตุอาหาร	-	-
5. สภาพน้ำ/การจัดการ	น้ำที่ใช้เลี้ยงด้วงสาควต้องเป็นน้ำสะอาด	-

### แหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม

1. กลุ่มส่งเสริมการเลี้ยงผึ้งและแมลงเศรษฐกิจ สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทรศัพท์/โทรสาร 0-2940-6102
2. ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร(ผึ้ง) จังหวัดชุมพร 22/1 หมู่ที่ 6 ตำบลขุนกระโทก อำเภอเมืองจังหวัดชุมพร โทรศัพท์ : 0-7757-4519 โทรสาร : 0-7757-4520 Email : aopdb03@doad.go.th
3. เอกสารของอุทยานแห่งชาติทับลาน/เว็บไซต์โรงเรียนวัดนิโครธาราม จังหวัดสงขลา/เว็บไซต์จังหวัดพัทลุง <http://www.trekkingthai.com/>สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
4. นิตยสาร เทคโนโลยีชาวบ้าน คอลัมน์ หามาให้รู้ ชาวบ้าน วันที่ 15 ธันวาคม พ.ศ. 2553 ปีที่ 23 ฉบับที่ 493 ที่มา : <http://info.matichon.co.th> ภาพจาก : <http://www.velamall.com>
5. เอกสารของอุทยานแห่งชาติทับลาน/เว็บไซต์โรงเรียนนิโครธาราม จังหวัดสงขลา
6. รายการช่องทางทำมาหากิน “การเลี้ยงด้วงสาควในกาละมัง” อำเภอสวี จังหวัดชุมพร
7. ศิริณี พูนไชยศรี กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร จตุจักร กทม.
8. อุทัย สกุลพานิช แผนกกีฏวิทยา กองพืชพรรณ กรมกสิกรรม
9. <http://www.oknation.net/blog/suankikran/2008/12/17/entry-1>
10. <http://th.wikipedia.org/wiki/>



# ကာပေက





## การแปรรูปผลิตภัณฑ์

**การแปรรูป** คือ การเปลี่ยนแปลงสถานะของผลิตภัณฑ์จากผึ้งและชันโรงให้แตกต่างไปจากเดิมเพื่อประโยชน์ในด้านต่าง ๆ เนื่องจากผลิตภัณฑ์ผึ้งบางชนิดไม่สามารถคงสภาพ หรือคุณภาพอยู่ได้นานจำเป็นต้องมีการแปรรูปเพื่อให้เกิดผลดีต่อผลิตภัณฑ์นั้น ๆ วัตถุประสงค์ของการแปรรูปสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่

### 1) เพื่อการรักษาคุณภาพ

โดยปกติคุณภาพของผลิตภัณฑ์ผึ้งจะผกผันกับเวลา กล่าวคือ คุณภาพของผลิตภัณฑ์ผึ้งจะลดลงเรื่อย ๆ เมื่อเวลาเพิ่มขึ้น ดังนั้นการแปรรูปให้อยู่ในรูปที่เหมาะสม ทำให้ผลิตภัณฑ์นั้นอยู่ได้นานและมีคุณค่ามากขึ้น

### 2) เพื่อเปลี่ยนลักษณะของผลิตภัณฑ์ผึ้งให้อยู่ในรูปที่เหมาะสมกับการค้า

หรือการนำไปใช้ประโยชน์ เช่น นมผึ้ง (royal jelly) มีรสชาติและกลิ่นที่ทำให้รับประทานได้ยาก จำเป็นต้องมีการแปรรูปทำให้ผงแห้งใส่ในแคปซูล หรือทำเป็นเม็ดเพื่อรับประทานได้ง่ายยิ่งขึ้น

### 3) การแปรรูปผลิตภัณฑ์ผึ้งเพื่อเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์

เป็นกรรมวิธีที่ถูกนำมาใช้ในการเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ให้สูงขึ้น เช่น การแปรรูปน้ำผึ้งเป็นไวน์น้ำผึ้ง เครื่องสำอางที่มีส่วนผสมของน้ำผึ้งและนมผึ้ง (royal jelly) เป็นต้น

ดังนั้น การแปรรูปผลิตภัณฑ์จากผึ้งได้มีการนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีประโยชน์ทางการค้าทั้งในด้านอาหารเสริม และเครื่องสำอาง ทำให้ผู้บริโภคมีโอกาสในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและมีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น





## ตัวอย่างการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากผึ้ง

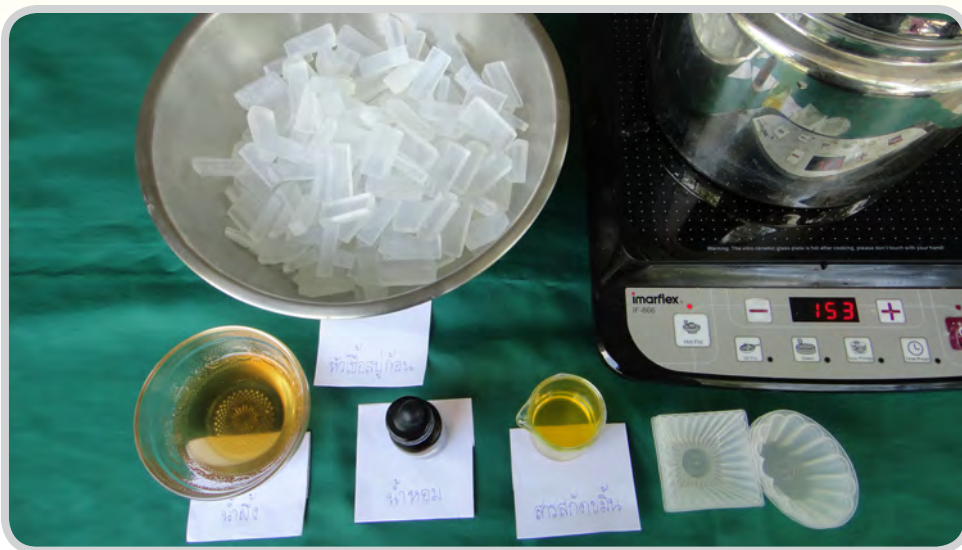
### 1. สบู่ก้อนน้ำผึ้ง

#### ส่วนผสม

- 1) หัวเชื้อสบู่ 1,000 กรัม
- 2) น้ำผึ้ง 80 กรัม
- 3) สารสกัดขมิ้นชัน (ตามความชอบ)
- 4) กลิ่นน้ำหอม (ตามความชอบ)

#### อุปกรณ์

- 1) พิมพ์ทำสบู่
- 2) เต้าไฟฟ้า หรือเตาแก๊ส
- 3) ภาชนะสำหรับตุ๋น เช่น หม้อตุ๋นสเตนเลส
- 4) ภาชนะสำหรับใส่ส่วนผสม และทัพพี



- วิธีทำ**
1. นำหัวเชื้อสบู่ไปตุ๋นด้วยไฟอ่อนๆ จนละลาย(พยายามไม่ให้เกิดฟอง)
  2. ใส่สารสกัดขมิ้นชันตามใจชอบ คนให้สารสกัดเข้าเป็นเนื้อเดียวกันแล้วเติมน้ำผึ้งลงไป คนให้เป็นเนื้อเดียวกัน ยกออกจากเตา
  3. เติมกลิ่นน้ำหอมตามใจชอบ คนให้ละลายเข้าเป็นเนื้อเดียวกัน
  4. เทใส่พิมพ์ ทิ้งไว้ให้เย็น ประมาณ 3 - 4 ชั่วโมง แล้วจึงแกะออกจากพิมพ์และหุ้มด้วยพลาสติกห่ออาหาร



## 2. สบู่เหลวน้ำผึ้ง

### ส่วนผสม

- 1) หัวเชื้อสบู่เหลว 1,000 กรัม
- 2) น้ำผึ้ง 100 กรัม
- 3) มะขาม 75 กรัม
- 4) ผงขัน 75 กรัม
- 5) ขมิ้นสด 20 กรัม
- 6) น้ำเปล่า 1,500 กรัม

### อุปกรณ์

- 1) เตาไฟฟ้า หรือเตาแก๊ส
- 2) ผ้าขาวบาง
- 3) ภาชนะสำหรับต้ม เช่น หม้อสแตนเลส
- 4) ภาชนะสำหรับใส่ส่วนผสม และตีฟิ
- 5) ขวดบรรจุ



### วิธีทำ

1. ต้มน้ำเปล่า มะขาม ขมิ้นสด รอให้เดือดประมาณ 1 นาที ยกออกจากเตา
  2. กรองด้วยผ้าขาวบาง แบ่งน้ำเป็น 2 ส่วน
  3. ส่วนที่หนึ่งทิ้งไว้ให้อุ่น ใส่หัวเชื้อสบู่เหลว น้ำผึ้ง คนให้ละลาย พักไว้
  4. ส่วนที่ 2 ทิ้งไว้ให้เย็นละลายผงขันจนหมด (ค่อย ๆ เติม)
  5. นำส่วนผสมทั้งสองรวมเข้าด้วยกันคนให้ละลาย
- แล้ววัดความเป็นกรด-ด่าง(pH) ควรอยู่ระหว่าง 5.5-6.0 เท่านั้น
6. บรรจุขวด



### 3. ยาหม่องไขผึ้ง

#### ส่วนผสม

- |                     |          |
|---------------------|----------|
| 1) ไขผึ้ง           | 80 กรัม  |
| 2) วาสลิน           | 80 กรัม  |
| 3) เมนทอล           | 10 กรัม  |
| 4) การบูร           | 100 กรัม |
| 5) น้ำมันระกำ       | 50 มล.   |
| 6) น้ำมันยูคาลิปตัส | 50 มล.   |

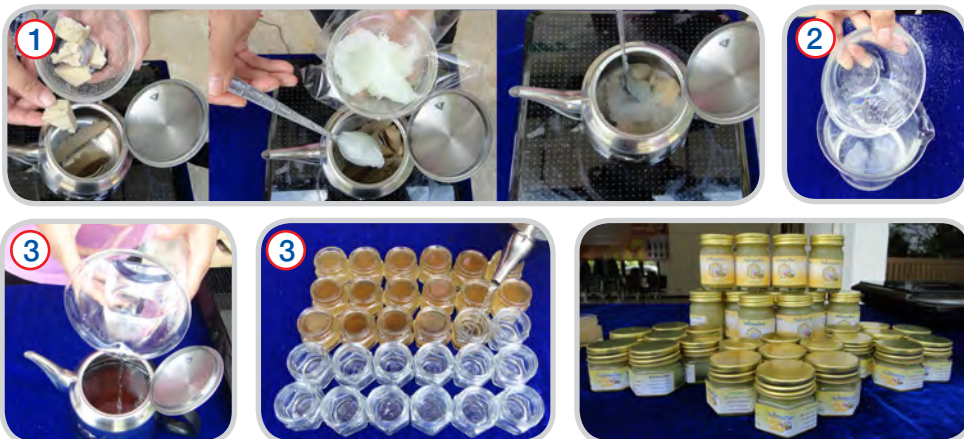
#### อุปกรณ์

- 1) เต้าไฟฟ้า หรือเตาแก๊ส
- 2) ภาชนะสำหรับต้ม เช่น หม้อหรือกาต้มน้ำสแตนเลส
- 3) ภาชนะสำหรับใส่ส่วนผสม
- 4) ขวดบรรจุ



#### วิธีทำ

1. นำไขผึ้ง และวาสลิน ละลายด้วยไฟอ่อน ๆ
2. นำส่วนผสมในข้อ 2) 4) 5) และ 6) คนให้ละลายเป็นเนื้อเดียวกัน
3. นำส่วนผสมทั้งหมดรวมกัน เทใส่ขวดบรรจุ รอให้เย็นก่อนปิดฝา



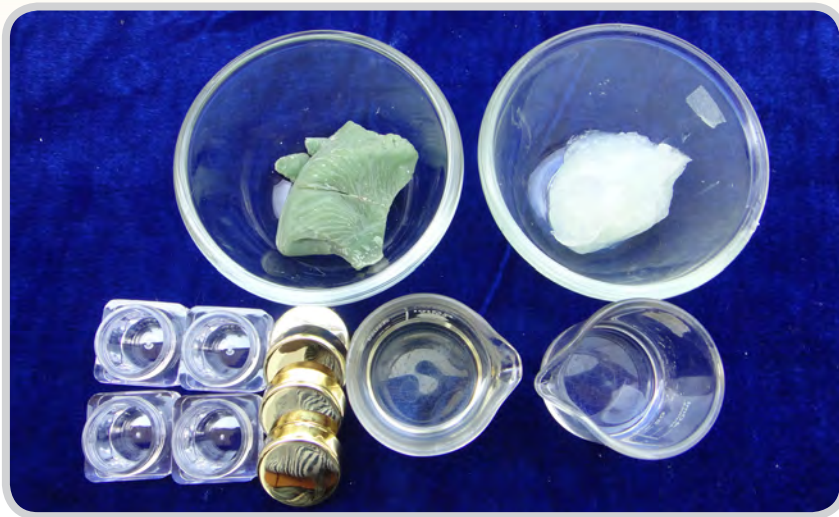
## 4. ลิปปาล์มไขผึ้ง

### ส่วนผสม

- 1) ไขผึ้ง 15 กรัม
- 2) วาสลิน 20 กรัม
- 3) น้ำมันมะพร้าว 10 กรัม
- 4) น้ำมันละหุ่ง 40 กรัม
- 5) สีและกลิ่นตามชอบ

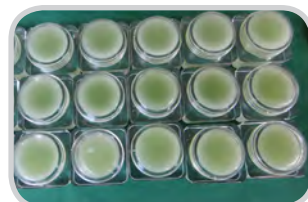
### อุปกรณ์

- 1) เต้าไฟฟ้า หรือเตาแก๊ส
- 2) ภาชนะสำหรับตุ๋น เช่น หม้อ หรือกาสแตนเลส
- 3) ภาชนะสำหรับใส่ส่วนผสม
- 4) ขวดบรรจุ



### วิธีทำ

1. ชั่งส่วนผสมทั้งหมดเตรียมไว้ นำไขผึ้งตุ๋นจนละลาย ตามด้วยวาสลิน
2. นำน้ำมันมะพร้าว น้ำมันละหุ่ง ใส่ลงในส่วนผสมข้อที่ 1
3. นำส่วนผสมทั้งหมดรวมกัน เติมสี กลิ่นตามชอบ แล้วคนให้ละลาย
4. เทใส่ภาชนะ ทิ้งไว้ให้เย็นแล้วปิดฝา



## 5. น้ำผึ้งผสมมะนาว

### ส่วนผสม

- 1) น้ำผึ้ง 80 กรัม
- 2) น้ำตาลทราย 80 กรัม
- 3) เกลือ 10 กรัม
- 4) น้ำดັมสุก
- 5) น้ำมะนาว
- 6) ดอกอัญชันสด

### อุปกรณ์

- 1) เตาไฟฟ้า หรือเตาแก๊ส
- 2) ภาชนะสำหรับต้ม เช่น หม้อต้มสแตนเลส



### วิธีทำ

1. นำน้ำดັมสุกแบ่งออกเป็น 2 ส่วน โดยส่วนที่หนึ่งตั้งทิ้งไว้ให้เย็น ส่วนที่สองไปต้มน้ำดอกอัญชัน
2. นำส่วนผสมข้อที่ 1 และ 3 มาผสม และคนให้ละลายเป็นเนื้อเดียวกัน
3. นำส่วนผสมทั้งหมดรวมกัน แล้วเติมน้ำมะนาว ชิมรสชาติตามชอบ
4. รับประทานพร้อมน้ำแข็งก้อน



## ตัวอย่างการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากชันโรง

### 1. พรอพอลิสน้ำ

#### ส่วนผสม

- 1) พรอพอลิส 100 กรัม
- 2) เอทิลแอลกอฮอล์ 100 กรัม

#### อุปกรณ์

- 1) ขวดแก้ว
- 2) ภาชนะบรรจุ



#### วิธีทำ

1. นำพรอพอลิสจำนวน 100 กรัม มาสกัดด้วยเอทิลแอลกอฮอล์ 95% อัตราส่วน 1 : 1
2. ใส่ส่วนผสมทั้ง 2 อย่างลงในขวดแก้วขนาด 16 ออนซ์ โดยเขย่าส่วนผสมทั้ง 2 อย่าง จนกว่าพรอพอลิสจะละลาย
3. รอให้พรอพอลิสตกตะกอน ซึ่งใช้เวลาประมาณ 2 - 4 สัปดาห์ จะได้น้ำพรอพอลิสที่มีสีน้ำตาลเข้มถึงดำ นำน้ำพรอพอลิสดังกล่าวมากรองใส่ภาชนะเพื่อใช้ประโยชน์ต่อไป

#### คุณสมบัติของพรอพอลิสสูตรน้ำ :

บรรเทาอาการผื่นคัน เจ็บคอ ไอ แผลร้อนใน ลดอาการภูมิแพ้



## 2. พรอพอลิสบาล์ม

### ส่วนผสม

- 1) กากพรอพอลิส 200 กรัม
- 2) น้ำมันมะกอก 100 กรัม

### อุปกรณ์

- 1) ภาชนะบรรจุ



### วิธีทำ

1. นำกากพรอพอลิสที่เหลือจากการแปรรูปพรอพอลิสสูตรน้ำมาตากแห้งเพื่อระเหยแอลกอฮอล์
2. นำกากพรอพอลิสจำนวน 200 กรัม มาผสมกับน้ำมันมะกอก ในอัตราส่วน 2 : 1
3. คนให้ทั่วจนเป็นเนื้อเดียวกัน นำพรอพอลิสบาล์มตักใส่ภาชนะเพื่อใช้ประโยชน์ต่อไป

### คุณสมบัติของพรอพอลิสสูตรบาล์ม :

บรรเทาอาการคัน เหมาะสำหรับทาแผลชนิดต่าง ๆ มีคุณสมบัติช่วยสมานแผล ทำให้ไม่แสบร้อนบริเวณแผล





## มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

มกอช. 8200-2546

THAI AGRICULTURAL COMMODITY AND FOOD STANDARD

TACFS 8200-2003

## การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มผึ้ง

Good Agricultural Practices for Bee Farm

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ICS 65.140

ISBN 974-403-186-7





## มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

มกอช. 8200-2546

THAI AGRICULTURAL COMMODITY AND FOOD STANDARD

TACFS 8200-2003

## การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มผึ้ง

GOOD AGRICULTURAL PRACTICES FOR BEE FARM

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

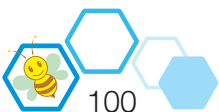
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ถนนราชดำเนินนอก เขตพระนคร กรุงเทพฯ 10200

โทรศัพท์ 0 2281 5955 [www.acfs.go.th](http://www.acfs.go.th)

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 120 ตอนพิเศษ 145 ง

วันที่ 19 ธันวาคม พุทธศักราช 2546




องค์ความรู้เพื่อประสิทธิภาพการผลิต

สู่การเป็น smart officer **ผึ้งและแมลงเศรษฐกิจ**

## คณะกรรมการร่างมาตรฐานฟาร์มผึ้ง

- ประธานคณะกรรมการ  
นายสุรพงษ์ ปราณศิลป์ (รองอธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตร)
- ผู้แทนกรมวิชาการเกษตร  
นายประเสริฐ อนุพันธ์  
นางจันทร์เพ็ญ ลิ้มปวยอ
- ผู้แทนกรมยุโรป  
นายทรงศักดิ์ สายเชื้อ  
นายเจสตา นันทชัยพร
- ผู้แทนคณะกรรมการอาหารและยา  
นางสาวศรีพิชญ์ ลีละชัยกุล
- ผู้แทนสำนักมาตรฐานสินค้าและระบบคุณภาพ มกอช.  
นางสาวเมทนี สุคนธรักษ์
- ผู้แทนสำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์  
น.สพ. กัญพร ภูเพชร  
สพ.ญ. วิมล อภัยยืนยง
- ผู้แทนสำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร  
นายอุดม จิรเศวตกุล  
นายสุทธิชัย สุทธิวิราภิกษ์
- ผู้แทนสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ กรมปศุสัตว์  
สพ.ญ. ดวงทอง ปังฉิมศิริ  
สพ.ญ. มนทกานต์ วงศ์ภากร
- ผู้แทนศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร (ผึ้ง)  
นายพนม พรหมมี
- ผู้แทนสมาคมผู้เลี้ยงผึ้งภาคเหนือแห่งประเทศไทย  
นายสายัณห์ เอี่ยมประชา  
นายวีรพันธ์ ตันติพงษ์  
นายประชัน บุญยืน
- ผู้ทรงคุณวุฒิ  
ศ. ดร. สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ผศ. ดร. ยงยุทธ ไวกุล คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น  
รศ. ดร. สาวิตตรี มาลัยพันธุ์ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
ผศ. ดร. สมนึก บุญเกิด คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง  
สพ.ญ. ลัดดาวัลย์ รัตนนคร กรมปศุสัตว์  
นายอุดม จิรเศวตกุล กรมส่งเสริมการเกษตร  
นางอัมพา ว่องวิซชกร กรมส่งเสริมการเกษตร  
นายศิริศักดิ์ เตียวตระกูล กรมส่งเสริมการเกษตร  
นายประยงค์ จึงอยู่สุข
- สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ  
สพ.ญ. ดร. ดรุณี ทันทสุวรรณ คณะทำงานและเลขานุการ  
น.สพ. สมเกียรติ ศรีพิสุทธิ คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ



น้ำผึ้งและผลิตภัณฑ์ผึ้งเป็นสินค้าทางการเกษตรของไทย ที่มีการผลิตและส่งออกไปยังต่างประเทศ ดังนั้นเพื่อให้น้ำผึ้งและผลิตภัณฑ์ผึ้งของไทยเป็นที่ยอมรับในระดับชาติและระดับสากล เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภคและส่งเสริมการส่งออก กระทรวงเกษตรและสหกรณ์จึงเห็นควรจัดทำมาตรฐานเรื่อง การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มผึ้ง ขึ้น

มาตรฐานนี้กำหนดขึ้นโดยอาศัยข้อมูลจากเอกสารต่อไปนี้เป็นแนวทาง

1. กองป้องกันและกำจัดศัตรูพืช กรมส่งเสริมการเกษตร 2541. เรื่อง การจัดการเลี้ยงผึ้งพันธุ์
2. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 2528. กฎกระทรวง ฉบับที่ 21 ออกตามความในพระราชบัญญัติโรคระบาดสัตว์ พ.ศ. 2499 มาตรา 4
3. กระทรวงสาธารณสุข 2528. เรื่อง กำหนดคุณภาพหรือมาตรฐานของภาชนะบรรจุ การใช้ภาชนะบรรจุ และการห้ามใช้วัตถุใดเป็นภาชนะบรรจุอาหาร ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 92
4. กระทรวงสาธารณสุข 2543. เรื่อง ฉลาก ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 194
5. สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 2526. เรื่อง น้ำผึ้ง มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เลขที่ มอก. 470-2526
6. สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 2540. เรื่อง ข้อกำหนดการควบคุมการใช้ยาสำหรับสัตว์ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เลขที่ มอก. 7001-2540
7. Department of Agriculture, Western Australia 1999. General guide to backyard beekeeping, Farmnote No 7/99 (<http://www.agric.wa.gov.au/agency/pubns/farmnote/1999/f00799.htm>)
8. Mid-Atlantic Apicultural Research & Extension Consortium 2000. MAAREC Publication 3.3-3.8 (<http://MAAREC.cas.psu.edu>)



ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ  
เรื่อง การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มผึ้ง

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ เรื่อง การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มผึ้ง เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงคุณภาพ การอำนวยความสะดวกทางการค้า และการคุ้มครองผู้บริโภค ดังนั้นคณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติจึงออกประกาศกำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ เรื่อง การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มผึ้ง ไว้ใช้เป็นมาตรฐานสมัครใจ ดังมีรายละเอียดแนบท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๗ พฤศจิกายน พ.ศ. 2546

  
7.๑๑.๔6  
(นายสรอรรถ กลิ่นประทุม)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์  
ประธานคณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

## มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มผึ้ง

### 1 ขอบข่าย

มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติฉบับนี้ เป็นมาตรฐานฟาร์มผึ้ง ซึ่งครอบคลุมระบบการเลี้ยงผึ้งที่ดี และเหมาะสมในขั้นตอนการปฏิบัติในระดับเกษตรกร โดยกำหนดวิธีปฏิบัติว่าด้วยองค์ประกอบของฟาร์มผึ้ง การจัดการภายในฟาร์มผึ้ง การเลี้ยงผึ้ง การจัดการด้านสุขภาพผึ้ง และการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ผึ้งที่มีคุณภาพ ถูกสุขลักษณะ และปลอดภัยต่อผู้บริโภค

### 2 บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาตินี้ มีดังต่อไปนี้

- 2.1 ผึ้ง (honey bee) หมายถึง ผึ้งพันธุ์ มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Apis mellifera*
- 2.2 ตัวอ่อนของผึ้ง (bee brood) หมายถึง ไข่ หนอน และดักแด้ในรวงผึ้ง
- 2.3 น้ำผึ้ง (honey) หมายถึง ของเหลวรสหวานซึ่งผึ้งผลิตขึ้นจากน้ำหวานของดอกไม้หรือจากส่วนใดส่วนหนึ่งของต้นไม้ แล้วสะสมไว้ในรังผึ้ง
- 2.4 น้ำผึ้งรวง (comb honey) หมายถึง น้ำผึ้งที่อยู่ในรวงผึ้งที่มี 1 ชั้นหรือมากกว่า ที่ทำไว้เพื่อการจำหน่าย
- 2.5 น้ำผึ้งที่ปิดหลอดรวง (capped honey) หมายถึง น้ำผึ้งที่อยู่ในหลอดรวงผึ้งและผึ้งได้สร้างไขปิดหลอดรวงผึ้งแล้ว
- 2.6 น้ำผึ้งหัวคอน หมายถึง น้ำผึ้งที่ติดมากับคอนรวงผึ้งในรังผึ้ง ขณะขนย้ายเข้าไปวางไว้ในพื้นที่ของพืชอาหารหลักเป้าหมาย
- 2.7 รอยัลเจลลี่ หรือนมผึ้ง (royal jelly, bee milk) หมายถึง ผลิตภัณฑ์ของผึ้งที่ใช้เป็นอาหารสำหรับเลี้ยงตัวอ่อนของผึ้งนางพญา มีลักษณะเหมือนครีมข้นสีขาว แต่ไม่รวมถึงรอยัลเจลลี่ที่นำไปประเหยน้ำออกจนแห้ง
- 2.8 ไขผึ้ง (beeswax) หมายถึง สารที่ผึ้งงานผลิตออกมาจากต่อมไขผึ้ง (wax glands) ในการสร้างรวงผึ้ง
- 2.9 ฟาร์มผึ้ง (bee farm) หมายถึง สถานที่ที่มีการทำกิจกรรมการเลี้ยงผึ้ง รวบรวมพันธุ์ผึ้ง เพื่อวัตถุประสงค์ในการผลิตน้ำผึ้งและผลิตภัณฑ์อื่น ๆ จากผึ้ง
- 2.10 กล่องผึ้ง (bee box) หมายถึง กล่องไม้ที่ทำรังผึ้งใช้สำหรับการเลี้ยงผึ้ง ให้ทาสีได้เฉพาะภายนอกกล่องเท่านั้น

- 2.11 รังผึ้ง (bee hive, bee colony) หมายถึง ผึ้ง 1 รัง ประกอบด้วย ผึ้งนางพญา ผึ้งงาน ผึ้งตัวผู้ รวงตัวอ่อน และรวงอาหาร
- 2.12 คอนผึ้ง (frame) หมายถึง กรอบไม้รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าเพื่อใส่แผ่นฐานรวงผึ้ง
- 2.13 แผ่นฐานรวงผึ้ง (comb foundation) หมายถึง แผ่นไขผึ้งบางๆ ฐานรูปหกเหลี่ยมของหลอดรวงผึ้งต่อกันจนเต็มแผ่น
- 2.14 คอนรวงผึ้ง (comb) หมายถึง คอนผึ้ง ที่ผึ้งได้สร้างไขเป็นหลอดรวงหกเหลี่ยมเรียบร้อยทั้งสองด้านของแผ่นฐานรวงผึ้ง
- 2.15 หลอดรวงผึ้ง (cells) หมายถึง หลอดหกเหลี่ยมด้านเท่าประกอบกันเป็นรวงผึ้ง
- 2.16 ดึงสลัดน้ำผึ้ง (honey extractor) หมายถึง ดึงที่ใช้สลัดน้ำผึ้งออกจากคอนรวงผึ้ง โดยใช้แรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง
- 2.17 ช่องว่างระหว่างรวงผึ้ง (bee space) หมายถึง ช่องว่างระหว่างรวงผึ้ง และขอบของคอนรวงผึ้งกับด้านข้างของรัง ด้านล่างของรัง และฝารัง ซึ่งช่องว่างนี้จะอยู่ระหว่าง  $1/4$  นิ้ว ถึง  $3/8$  นิ้ว
- 2.18 ความสมดุลในรังผึ้ง หมายถึง องค์ประกอบที่เหมาะสมภายในรังผึ้ง โดยมีสัดส่วนของจำนวนคอนรวงผึ้งที่เป็นไข หนอน ดักแด่ เกสร และน้ำหวาน ประมาณ 1 : 1 : 1.5 : 0.5 : 1 ตามลำดับ และมีผึ้งตัวเต็มวัยที่เป็นผึ้งอนุบาลและผึ้งสนาม สัดส่วนประมาณ 1 : 1 ปกคลุมคอนรวงผึ้งทั้งหมด
- 2.19 ที่ตั้งรังผึ้ง (apiary) หมายถึง สถานที่ที่มีพืชอาหารผึ้งอยู่บริเวณรอบๆ และต้องไม่มีการใช้วัตถุมีพิษอย่างน้อย 2 สัปดาห์ ก่อนนำรังผึ้งไปวางไว้
- 2.20 อาหารเสริม หมายถึง อาหารที่ให้แก่ผึ้งในยามขาดแคลน ได้แก่ อาหารเสริมคาร์โบไฮเดรต เช่น น้ำเชื่อม น้ำตาลทราย เป็นต้น และอาหารเสริมโปรตีน เช่น แป้งถั่วเหลือง เป็นต้น ที่ไม่ใช่อาหารจากธรรมชาติของผึ้ง (น้ำผึ้งและเกสรดอกไม้) ที่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภค
- 2.21 วัตถุอันตรายทางการเกษตร หมายถึง วัตถุอันตรายที่กรมวิชาการเกษตรรับผิดชอบตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องบัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย ซึ่งออกตามความในพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม

### 3 ข้อกำหนดวิธีปฏิบัติ เกณฑ์ที่กำหนด และวิธีการตรวจประเมิน

ข้อกำหนดวิธีการปฏิบัติ เกณฑ์ที่กำหนด และวิธีการตรวจประเมิน การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีในการผลิตน้ำผึ้งและผลิตภัณฑ์อื่น ๆ จากผึ้ง ให้เป็นไปตามตารางที่ 1

## ตารางที่ 1. ข้อกำหนดวิธีปฏิบัติ เกณฑ์ที่กำหนด และวิธีการตรวจประเมิน

ข้อกำหนด	เกณฑ์ที่กำหนด	วิธีตรวจประเมิน
1. ทำเลที่ตั้งของฟาร์ม	ไม่ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงจากการปนเปื้อนของวัตถุดิบพืชจากการทำเกษตรกรรม และโรงงานอุตสาหกรรม	โดยการตรวจพินิจสภาพแวดล้อม หากอยู่ในสภาวะเสี่ยงให้ตรวจสอบผลผลิต
2. การจัดการภายในโรงเรือน	2.1 แบ่งพื้นที่เก็บยาและสารเคมีแยกเป็นสัดส่วน ออกจากพื้นที่เก็บผลผลิตและอุปกรณ์ 2.2 ภาชนะบรรจุยาและสารเคมีต้องมีฉลากติดไว้ชัดเจน	โดยการตรวจพินิจ และให้คำแนะนำในการปรับปรุงให้ถูกต้อง
3. การจัดการเลี้ยงผึ้งช่วงก่อนฤดูดอกไม้บาน	มีการควบคุมความสมดุลในรังผึ้ง	โดยตรวจบันทึกประจำฟาร์ม (ภาคผนวก ก)
4. การจัดการเลี้ยงผึ้งช่วงฤดูดอกไม้บาน	สลัดน้ำผึ้งหัวคอนออกก่อนที่จะมีการสลัดน้ำผึ้งจากพืชอาหารหลักครั้งแรก	โดยตรวจบันทึกประจำฟาร์ม
5. การจัดการผลผลิต	ผลผลิตแต่ละชนิดจะต้องเก็บอย่างเหมาะสม ในภาชนะที่มีความปลอดภัยกับผู้บริโภค และระบุ สถานที่ วันเดือนปี ที่ผลิต	โดยการตรวจพินิจ หากอยู่ในสภาวะเสี่ยง ให้ตรวจสอบผลผลิต
6. การจัดการเลี้ยงผึ้งช่วงหลังฤดูดอกไม้บาน	มีการควบคุมความสมดุลในรังผึ้ง	โดยตรวจบันทึกประจำฟาร์ม
7. การจัดการสุขภาพผึ้ง	ต้องมีการควบคุม ป้องกัน และกำจัดโรคและศัตรูผึ้งอย่างมีประสิทธิภาพ	โดยการตรวจพินิจผึ้ง ตรวจบันทึกประจำฟาร์ม
8. การใช้ยาและสารเคมีกับผึ้งในฟาร์ม	มีบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาและสารเคมี ต้องใช้สารเคมีที่ทางราชการกำหนด	โดยการตรวจบันทึกการใช้ยาและสารเคมี (ภาคผนวก ข)
9. การบันทึกข้อมูล	การบันทึกข้อมูลประจำฟาร์ม ข้อมูลยาและสารเคมีที่ใช้ในฟาร์ม	โดยตรวจบันทึกประจำฟาร์มและบันทึกการใช้ยาและสารเคมี
10. การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม	มีการจัดการวัสดุเหลือใช้จากการเลี้ยงผึ้ง เช่น รวงผึ้งเก่า น้ำเสีย และการเก็บรักษาสารเคมีที่เหมาะสม	โดยการตรวจพินิจ

## 4 คำแนะนำหลักการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มผึ้ง

คำแนะนำหลักการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มผึ้งนี้ มีไว้เพื่อใช้แนะนำเกษตรกรให้มีการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีในการผลิตน้ำผึ้งและผลิตภัณฑ์อื่น ๆ จากผึ้ง เพื่อให้ได้ผลผลิตจากผึ้งที่ปลอดภัยและเหมาะสมต่อการบริโภค ซึ่งมีรายละเอียดอธิบายไว้ในภาคผนวก ค

ภาคผนวก ก.

ตัวอย่างแบบบันทึกประจำฟาร์ม

ชื่อฟาร์ม ..... เลขทะเบียนเกษตรกร ..... ชื่อเกษตรกร .....  
 สถานที่ตั้ง ..... ตำบล ..... อำเภอ ..... จังหวัด .....  
 วันที่สรุปการตรวจ ..... สภาวะอากาศ .....

เลขที่รัง	001 Q#..	002 Q#..																		
ข้อมูล																				
จำนวนคอน																				
จำนวนคอนน้ำผึ้ง																				
จำนวนคอนเกสร																				
จำนวนคอนดักแด่																				
จำนวนคอนหนอน																				
จำนวนคอนไข่																				
หลอดแยกรัง																				
จำนวนคอน (+/-)																				
จำนวนแม่ฐานฯ (+/-)																				
ชนิดโรคและศัตรูผึ้ง																				
การใช้ยาและสารเคมี																				
อัตราการใช้ยาและสารเคมี																				
ผลการรักษา																				

หมายเหตุ : การเก็บผลผลิต .....







### รายละเอียดการจดบันทึกในตัวอย่างแบบบันทึกประจำฟาร์ม

เป็นการบันทึกประจำฟาร์มผึ้ง โดยปกติผึ้งรังหนึ่งๆ ควรจะได้รับการตรวจสอบประมาณ 7 วันต่อครั้ง เมื่อตรวจสอบแล้วควรจะมีการจดบันทึกไว้ตามแบบฟอร์มตัวอย่างที่แสดงไว้

- 1) ชื่อฟาร์ม เลขทะเบียนเกษตรกร ชื่อเกษตรกร
- 2) สถานที่ตั้ง
- 3) วันสรุปการตรวจ จะช่วยในการจัดเวลาในการตรวจสอบครั้งต่อไป และสามารถนำมาศึกษาเปรียบเทียบกับข้อมูลอื่นๆ ในปีถัดไป
- 4) สภาพอากาศในขณะที่ตรวจ เช่น มีเมฆ เย็นสบายหรือร้อนอบอ้าว ลมสงบ เป็นต้น การจดบันทึกจะช่วยในการนำมาเปรียบเทียบกับข้อมูลอื่นๆ เช่น ถ้าผึ้งรังนั้นดู อาจไม่ใช่นิสัยแท้จริงของผึ้งรังนั้น แต่อาจมีสาเหตุมาจากสภาพอากาศและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น
- 5) เลขที่รัง หมายถึง เลขที่รังที่ทำการตรวจสอบ เช่น 001, 002, 003 ..... 900 (หมายถึงรังอันดับที่ 1-900) เป็นต้น มีประโยชน์ทำให้ทราบว่าข้อมูลที่ได้เป็นของรังใด เพื่อจะได้ทำประวัติติดตามศึกษาความเป็นไปของแต่ละรัง ตลอดจนการวางแผนที่จะตรวจรังหรือจัดกลุ่มการจัดการรังในครั้งต่อไป
- 6) จำนวนคอน หมายถึง จำนวนคอนรวงผึ้งทั้งหมดในรังนั้น เช่น รังหมายเลข 001 มี 9 คอน รัง 002 มี 15 คอน
- 7) จำนวนคอนน้ำผึ้ง หมายถึง จำนวนคอนรวงผึ้งที่มีน้ำผึ้งอยู่ในหลอดรวง
- 8) จำนวนคอนเกสร หมายถึง จำนวนคอนรวงผึ้งที่มีเกสรอยู่ในหลอดรวง
- 9) จำนวนคอนดักแต้ หมายถึง จำนวนคอนรวงผึ้งที่มีดักแต้อยู่ในหลอดรวง
- 10) จำนวนคอนหนอน หมายถึง จำนวนคอนรวงผึ้งที่มีตัวหนอนในวัยต่างๆ อยู่ในหลอดรวง
- 11) จำนวนคอนไข่ หมายถึง จำนวนคอนรวงผึ้งที่มีไข้อยู่ในหลอดรวง
- 12) จำนวนคอน (+ หรือ -) หมายถึง การเพิ่มหรือลดจำนวนคอนรวงผึ้ง
- 13) จำนวนแผ่นฐานฯ (+ หรือ -) หมายถึง การเพิ่มหรือลดจำนวนคอนแผ่นฐานรวงผึ้ง
- 14) ชนิดโรคและศัตรูผึ้ง หมายถึง เมื่อตรวจพินิจผึ้งในรังแล้วพบลักษณะที่ผิดปกติใดๆ และ/หรือตรวจพบศัตรูผึ้ง ให้จดบันทึกไว้ รวมทั้งชนิดและปริมาณที่พบ
- 15) การใช้ยาและสารเคมี หมายถึง ชนิดของยาและสารเคมีที่ใช้กับผึ้งโดยตรง และ/หรือในรังผึ้ง ทั้งเพื่อจุดประสงค์ในการรักษาหรือป้องกันโรคและศัตรูผึ้ง
- 16) อัตราการใช้ยาและสารเคมี หมายถึง ปริมาณยาและสารเคมีที่ใช้ และจำนวนความถี่ในการใช้
- 17) ผลการรักษา หมายถึง เมื่อตรวจพินิจผึ้งในรังแล้ว พบหรือไม่พบลักษณะที่ผิดปกติใดๆ

## ภาคผนวก ค

### คำแนะนำหลักการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับ ฟาร์มผึ้ง

#### 1. องค์ประกอบของฟาร์มผึ้ง

##### 1.1 เลขทะเบียน

ฟาร์มผึ้งต้องมีการจดทะเบียนฟาร์มและทะเบียนเกษตรกรผู้เลี้ยงผึ้ง

##### 1.2 ท่าเลที่ตั้งของฟาร์มผึ้ง

1.2.1 ฟาร์มผึ้งต้องตั้งอยู่ในสถานที่ ที่ผู้เลี้ยงสามารถที่จะไปดูแลได้โดยสะดวก แต่ควรอยู่ห่างชุมชนเมือง และโรงงานอุตสาหกรรมที่มีการปล่อยน้ำเสีย

1.2.2 โรงเรือนปฏิบัติการในฟาร์มผึ้งต้องมีการจัดแบ่งพื้นที่อย่างมีระเบียบ สะอาด สอดคล้องกับการปฏิบัติงาน และสะดวกต่อการนำอุปกรณ์ไปใช้ รวมทั้งการลำเลียงผลผลิตเข้า-ออกจากโรงเรือน

1.2.3 ที่ตั้งรังผึ้ง ควรเป็นที่ร่มรื่นและต้องไม่มีการใช้วัตถุมีพิษในขณะนั้น หรือถ้ามีการใช้ก่อนหน้าที่จะนำรังผึ้งไปตั้ง ต้องเว้นระยะเวลาอย่างน้อย 2 สัปดาห์ ในรัศมีรอบที่ตั้งรังผึ้งอย่างน้อย 1 กิโลเมตร

1.2.4 ที่ตั้งรังผึ้งควรไกลแหล่งน้ำธรรมชาติ หรือจัดแหล่งน้ำสำหรับผึ้งอย่างเพียงพอ

1.2.5 รังผึ้งต้องตั้งให้สูงจากพื้นดินไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว

##### 1.3 ขนาดของฟาร์มผึ้ง แบ่งได้เป็น 3 ขนาด คือ

1.3.1 ฟาร์มผึ้งขนาดเล็ก เป็น ฟาร์มผึ้งที่มีการเลี้ยงผึ้งไม่เกิน 100 รัง

1.3.2 ฟาร์มผึ้งขนาดกลาง เป็นฟาร์มผึ้งที่มีการเลี้ยงผึ้งมากกว่า 100 รัง แต่ไม่เกิน 500 รัง

1.3.3 ฟาร์มผึ้งขนาดใหญ่ เป็นฟาร์มผึ้งที่มีการเลี้ยงผึ้งมากกว่า 500 รัง

#### 2. การจัดการภายในฟาร์มผึ้ง

##### 2.1 โรงเรือน

ให้มีความสะดวกต่อการปฏิบัติงาน มีระบบการทำความสะอาดโรงเรือน มีอุปกรณ์พื้นฐานที่จำเป็นในการเลี้ยงผึ้ง มีตู้เก็บยาและสารเคมีแยกเป็นสัดส่วน และที่ภาชนะบรรจุต้องมีฉลากติดไว้ชัดเจน

มกอช. 8200-2546

## 2.2 การจัดการด้านบุคลากร

มีการจัดแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบในแต่ละตำแหน่งอย่างชัดเจน มีการฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากรอย่างต่อเนื่องอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

## 2.3 การบันทึกข้อมูล

2.3.1 ข้อมูลการบริหารฟาร์มผึ้ง ได้แก่ บุคลากร แรงงาน และปริมาณผลผลิต

2.3.2 ข้อมูลประวัติฟาร์มผึ้ง เป็นข้อมูลโดยรวมเพื่อตรวจสอบคุณภาพผึ้งแต่ละรังที่เลี้ยงในฟาร์ม ประกอบด้วย

2.3.2.1 ข้อมูลสภาพรังผึ้งและผึ้งนางพญา การทำเครื่องหมายและจดบันทึกในการจัดการรังผึ้ง

2.3.2.2 ข้อมูลการใช้ยาและสารเคมีกับผึ้ง

2.3.2.3 ข้อมูลสุขภาพ โรคและศัตรูผึ้ง การป้องกัน กำจัด ควบคุม และรักษา

## 2.4 การจัดการด้านผลผลิต

### 2.4.1 น้ำผึ้ง

2.4.1.1 ต้องปิดฉลากที่ภาชนะบรรจุ แสดงรายละเอียด ชื่อผู้ผลิต ชนิดของน้ำผึ้ง ปริมาณการบรรจุ แหล่งที่เก็บผลผลิต และวันเดือนปีที่ผลิต

2.4.1.2 ภาชนะบรรจุต้องสะอาด ทำจากวัสดุที่อนุญาตให้ใช้สำหรับทำเป็นภาชนะสำหรับบรรจุอาหารเท่านั้น ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่มีผลบังคับใช้ ไม่มีการปนเปื้อนของวัตถุมีพิษ หรือวัสดุอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค ถ้าภาชนะบรรจุที่มีผิวภายในทำด้วยโลหะ ต้องไม่มีสนิม และต้องไม่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค

2.4.1.3 สถานที่เก็บน้ำผึ้ง เก็บที่อุณหภูมิห้อง โดยห้องนั้นต้องสะอาด แห้ง อากาศถ่ายเทได้สะดวก และน้ำผึ้งต้องไม่สัมผัสกับแสงอาทิตย์โดยตรง

### 2.4.2 รอยัลเจลลี่

2.4.2.1 ต้องปิดฉลากที่ภาชนะบรรจุแสดงรายละเอียด ชื่อผู้ผลิต ปริมาณการบรรจุ แหล่งที่เก็บผลผลิต และวันเดือนปีที่ผลิต

2.4.2.2 ภาชนะบรรจุต้องสะอาด ทำจากวัสดุที่อนุญาตให้ใช้สำหรับทำเป็นภาชนะสำหรับบรรจุอาหารเท่านั้น ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่มีผลบังคับใช้ ไม่มีการปนเปื้อนของวัตถุมีพิษ หรือวัสดุอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค ถ้าภาชนะบรรจุที่มีผิวภายในทำด้วยโลหะ ต้องไม่มีสนิม และต้องไม่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค

2.4.2.3 สถานที่เก็บต้องสะอาด และแยกเก็บในตู้แช่แข็งโดยเฉพาะที่อุณหภูมิไม่สูงกว่า -4 องศาเซลเซียส

### 2.4.3 ไขผึ้ง

2.4.3.1 ไขผึ้งที่หลอมแล้วต้องห่อหุ้มด้วยพลาสติก ระบุขนาดน้ำหนักและวันเดือนปีที่ผลิต

2.4.3.2 สถานที่เก็บไขผึ้ง เก็บที่อุณหภูมิห้อง โดยห้องนั้นต้องสะอาด แห้ง และไขผึ้งต้องไม่สัมผัสกับแสงอาทิตย์โดยตรง

### 3. การจัดการเลี้ยงผึ้ง

3.1 การจัดการเลี้ยงผึ้งช่วงก่อนฤดูดอกลำไย เป็นการจัดการเลี้ยงผึ้งช่วงระยะเวลาก่อนที่จะมีการนำผึ้งเข้าเก็บผลผลิต

3.1.1 การวางแผน

3.1.1.1 การแยกขยายรังผึ้ง

3.1.1.2 การสำรวจ และเลือกแหล่งที่ตั้งรังผึ้ง

3.1.2 การเพิ่มขยายจำนวนรังผึ้ง

3.1.2.1 ควบคุม ดูแลความสมดุลในรังผึ้งทุกรังในการเพิ่มจำนวนประชากรผึ้ง

3.1.2.2 ผลิตผึ้งนางพญา และเพิ่มขยายจำนวนรังผึ้ง

3.1.2.3 ป้องกัน ควบคุม และกำจัดโรคและศัตรูผึ้ง

3.1.3 เตรียมความพร้อมของผึ้งและอุปกรณ์ ก่อนนำผึ้งเข้าเก็บน้ำผึ้งเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ห้ามใช้ยาและสารเคมีทุกชนิดกับรังผึ้ง โดยตรวจสอบสุขภาพผึ้งทุกรังเป็นประจำทุก 7 วัน

3.2 การจัดการเลี้ยงผึ้งช่วงฤดูดอกลำไย เป็นการจัดการเลี้ยงผึ้งระหว่างการเก็บผลผลิตน้ำผึ้ง รอยัลเจลลี่ และไขผึ้ง

3.2.1 น้ำผึ้ง

3.2.1.1 เมื่อขนย้ายรังผึ้งไปตั้งไว้ในแหล่งพืชอาหารที่กำลังออกดอกตามแผนที่ได้กำหนดไว้ ให้ทำการสลัดน้ำผึ้งหัวคอนออกให้หมดก่อนที่จะมีการสลัดน้ำผึ้งออกจากพืชอาหารหลักครั้งแรก และห้ามใช้อาหารเสริม ยาและสารเคมีกับรังผึ้งทุกรัง

3.2.1.2 ทำการตรวจสอบการเก็บน้ำผึ้งของผึ้งทุกครั้ง และทำการคัดเลือกคอนน้ำผึ้งที่ปิดหลอดรวงแล้ว ร้อยละ 30-70 ตามชนิดของพืชอาหาร

3.2.1.3 สลัดเก็บน้ำผึ้งจากคอนน้ำผึ้งที่ได้คัดไว้ โดยใช้ถังสลัดสเตนเลสที่สะอาด

3.2.1.4 กรองน้ำผึ้งและเก็บในภาชนะที่ทำจากวัสดุที่อนุญาตให้ใช้กับอาหาร โดยปราศจากไขผึ้งที่จะติดมากับน้ำผึ้ง นำน้ำผึ้งที่ได้มาใส่ถังพักที่ใช้สำหรับอาหาร

3.2.2 รอยัลเจลลี่

3.2.2.1 ระหว่างทำการผลิตรอยัลเจลลี่ห้ามใช้ยาและสารเคมี

3.2.2.2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตรอยัลเจลลี่ ต้องสะอาด และพร้อมใช้งานได้



- 3.2.2.3 รอยัลเยลลี่ที่ผลิตได้ต้องผ่านการกรองอย่างน้อย 1 ครั้ง
- 3.2.2.4 รอยัลเยลลี่ที่ผลิตได้ ณ จุดที่ผลิตต้องบรรจุในภาชนะที่อนุญาตให้ใช้กับอาหารได้ สะอาด และเก็บไว้ในถังน้ำแข็งตลอดเวลาไม่เกิน 12 ชั่วโมง ต่อจากนั้นต้องนำเก็บไว้ในตู้แช่แข็งอุณหภูมิไม่สูงกว่า -4 องศาเซลเซียส ทันที
- 3.2.3 ไซผึ้ง
  - 3.2.3.1 คอนผึ้งเก่าที่จะนำมาหมอมเป็นไซผึ้ง ให้นำออกจากกรอบคอนผึ้งทั้งส่วนที่เป็นไม้และสวดให้เรียบร้อย
  - 3.2.3.2 หมอมไซผึ้งโดยพลังงานแสงอาทิตย์ หรือที่มีสัดส่วนไซผึ้ง : น้ำ เป็น 1 : 1 โดยปริมาตร
- 3.3 การจัดการเลี้ยงผึ้งช่วงหลังฤดูดอกไม้บาน หลังจากที่ได้ทำการเก็บผลผลิตน้ำผึ้งเรียบร้อยแล้ว ต้องดำเนินการจัดการต่อไปนี้ให้เสร็จภายใน 2 สัปดาห์
  - 3.3.1 ทำการลดจำนวนคอนรวงผึ้ง รวมรัง และให้อาหารเสริม
  - 3.3.2 ควบคุม และดูแลความสมดุลในรังผึ้ง
  - 3.3.3 ป้องกัน ควบคุม และกำจัดโรคและศัตรูผึ้ง

#### 4. การจัดการด้านสุขภาพผึ้ง

- 4.1 ต้องมีการป้องกัน ควบคุม กำจัด และการเฝ้าระวังโรคและศัตรูผึ้งอย่างมีประสิทธิภาพ มีการทำลายเชื้อโรค การป้องกันการสะสมของเชื้อโรคในฟาร์มผึ้ง และสามารถควบคุมโรคให้สงบโดยเร็ว
- 4.2 การบำบัดโรค
  - 4.2.1 หากมีโรคระบาดตามกฎหมายกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2528) ออกตาม พ.ร.บ โรคระบาดสัตว์ พ.ศ. 2499 ระบาด โดยเฉพาะโรค American foulbrood ให้แจ้งเจ้าหน้าที่ของกรมส่งเสริมการเกษตรหรือเจ้าหน้าที่ของกรมปศุสัตว์โดยเร็ว
  - 4.2.2 การบำบัดโรคและควบคุมศัตรูผึ้ง ต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมส่งเสริมการเกษตรหรือกรมปศุสัตว์
  - 4.2.3 การใช้ยาสำหรับผึ้ง ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมข้อกำหนดการควบคุมการใช้ยาสำหรับสัตว์ มาตรฐานเลขที่ มอก. 7001-2540

#### 5. การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

- 5.1 ให้หลอมรวงผึ้งเก่าโดยเร็ว และจัดการเศษที่เหลือจากการหลอม เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- 5.2 ในกรณีที่มีน้ำทิ้งจากฟาร์มผึ้งออกสู่แหล่งน้ำสาธารณะ จะต้องมีการบำบัด

## 6 อุปกรณ์สำหรับการเลี้ยงผึ้ง

- 6.1 กล่องผึ้ง (bee box) ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้
- 6.1.1 ตัวกล่อง เป็นกล่องรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ตรงหัวท้ายด้านบนของกล่องจะเจาะเป็นร่องสำหรับวางคอนผึ้ง
  - 6.1.2 ฝาปิดรังผึ้ง (telescopic roof)
  - 6.1.3 ฐานรังผึ้ง (bottom board, floor board)
  - 6.1.4 แผ่นกั้นนางพญา (queen excluder)
  - 6.1.5 ฝาปิดด้านในรัง (inner cover) อาจมีหรือไม่มี
  - 6.1.6 ตะแกรงปิดฝาเรียงเวลาขนย้ายรังผึ้ง (moving screen) อาจมีหรือไม่มี
- 6.2 คอนผึ้ง (frame) คอนผึ้งเป็นที่ยึดผึ้งจะสร้างรวงผึ้ง ประกอบด้วยไม้ 4 ชั้น ไม้ชั้นบนเป็นตัวคอนบน ซึ่งจะวางทาบอยู่กับขอบรังที่บากไว้ เมื่อประกอบเป็นกรอบสี่เหลี่ยมแล้ว เวลาวางแขวนในรังจะต้องมีช่องว่างระหว่างคอนผึ้งกับด้านข้างของรังเท่ากับบีสเปส คือ อยู่ระหว่าง  $1/4$  นิ้ว -  $3/8$  นิ้ว
- 6.3 แผ่นฐานรวงผึ้ง ภายในคอนผึ้งจะซึ่งลวดขนาดเล็กไว้ 3 หรือ 4 เส้น สำหรับยึดแผ่นฐานรวงผึ้ง
- 6.4 ขาดังรังผึ้ง ประกอบด้วยไม้หรือทำด้วยโครงเหล็กไม้ไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว มีไว้สำหรับตั้งรังผึ้งเพื่อกันความชื้นและมด
- 6.5 เครื่องพ่นควัน (smoker) เป็นเครื่องพ่นควันสำหรับผู้เลี้ยงผึ้งใช้ระหว่างปฏิบัติงานอยู่กับผึ้ง ทำด้วยกระป๋องสังกะสี อลูมิเนียม หรือสแตนเลส มีฝาครอบรูปกรวยสำหรับพ่นควันออก ด้านหลังเจาะรูให้ลมเข้า และมีที่ปั๊มลมประกอบด้วยไม้ 2 แผ่นบางๆ ปั๊มลมทำด้วยหนังหรือหนังเทียม มีช่องลมตรงกับรูของกระป๋อง เวลาปั๊ม ลมจะพุ่งตรงเข้าไปในกระป๋องทำให้เชื้อไฟในกระป๋องติดไฟเกิดควันพุ่งออกจากกรวย วัสดุที่ใช้เผาให้เกิดควัน ควรระวังเรื่องสารพิษปนเปื้อน
- 6.6 เหล็กจัดรัง (hive tool) เป็นแผ่นเหล็กแบน ปลายด้านหนึ่งแบนกว้างประมาณ  $1\ 1/2$  นิ้ว ใช้สำหรับแซะฝาเรียงเวลาเปิดรังผึ้งและใช้ชุดโปรโพลิสที่ติดตามขอบรังและคอน ตรงกลางของเหล็กจัดจะทำให้คอดลงมาเล็กน้อยให้เหมาะกับการจับมือ ปลายอีกด้านหนึ่งจะงอลงประมาณ  $1/4$  นิ้ว ใช้สำหรับจัดแยกคอนรวงผึ้งที่ติดกันให้หลุดจากกัน ทำให้ง่ายต่อการตรวจสอบรังผึ้งได้ง่าย
- 6.7 หมวกตาข่าย (bee veils) หมวกตาข่ายใช้สำหรับป้องกันผึ้งต่อยบริเวณใบหน้ามีหลายแบบ วัตถุประสงค์เพื่อสวมคลุมไม่ให้ผึ้งเข้ามาต่อยบริเวณใบหน้า
- 6.8 ถุงมือ (bee gloves) เป็นถุงมือที่มีขนาดความเหนียวและหนาพอที่จะกันผึ้งต่อยบริเวณมือและนิ้ว ทำด้วยหนังหรือผ้าที่มีความหนาพอสมควร
- 6.9 ชุดปฏิบัติงาน (coveralls, bee suit) ใช้สวมใส่เวลาทำงาน อาจเป็นชุดหมีสีขาวแขนยาวทำด้วยผ้าหนาๆ มีขอบยางยึดรัดข้อมือและข้อเท้า ถ้าไม่มีชุดดังกล่าวอาจตัดแปลงใช้เสื้อแขนยาว กางเกงขายาวธรรมดา สำหรับรองเท้า ควรใช้รองเท้าหุ้มข้อหรือรองเท้าบูทที่สามารถรัดปลายขากางเกงเข้ากับรองเท้าได้ เพื่อป้องกันไม่ให้ผึ้งต่อย
- 6.10 อุปกรณ์สกัดน้ำผึ้งออกจากรวง (honey harvesting equipments) ประกอบด้วย แปรงปิดผึ้ง ถังสกัดน้ำผึ้ง มัดไฟฟ้า (อาจใช้มิเตอร์ธรรมดา) ตะแกรงกรองน้ำผึ้ง และถังเก็บน้ำผึ้ง



# ที่ปรึกษา

นางพรรณพิมล ชัญญานุวัตร	อธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตร
นายนำชัย พรหมมีชัย	รองอธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตร
นายวิทยา อธิปอนันต์	รองอธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตร
นายสุรพล จารุพงศ์	รองอธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตร
นายพรชัย พีระบูล	ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาการถ่ายทอดเทคโนโลยี
นายสงกรานต์ ภัคดีคง	ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร
นางอรสา ดิสถาพร	ผู้เชี่ยวชาญด้านส่งเสริมและจัดการการผลิตไม้ดอกไม้ประดับ และพืชสมุนไพร สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร
นางนิตา สักกทัตติยกุล	ผู้อำนวยการส่วนส่งเสริมและเผยแพร่

# เรียบเรียง

นางอัจฉรา ชำนาญศิลป์  
ผู้อำนวยการกลุ่มส่งเสริมการเลี้ยงผึ้งและแมลงเศรษฐกิจ

- ผึ้งพันธุ์
- ผึ้งโพรง

นางอรสา เสนีวงศ์ ณ อยุธยา  
นักวิชาการเกษตรชำนาญการ

- จิ้งหรีด
- ตัวงสาครู
- การแปรรูปผลิตภัณฑ์

นางสาวภัทรมาศ พานพุ่ม

นักวิชาการเกษตรชำนาญการ

- คุณค่าน้ำผึ้งและผลิตภัณฑ์จากผึ้งพันธุ์
- ชันโรง
- ครั่ง
- ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต และให้ผลผลิตของผึ้งและแมลงเศรษฐกิจ





## จัดทำ

นางอมรทิพย์ ภิรมย์บุรณ

นางสาวอัจฉรา สุขสมบุรณ

นายพงษ์เพชร วงศ์โสภา

นางสาวอำไพพงษ์ เกาะเทียน

นางสาวรัฐฐา ศรีญาณลักษณ์

กลุ่มสื่อส่งเสริมการเกษตร ส่วนส่งเสริมและเผยแพร่

สำนักพัฒนาการถ่ายทอดเทคโนโลยี กรมส่งเสริมการเกษตร

