

องค์ความรู้

การเพาะเลี้ยงหนอนแมลงวัน เพื่อทดแทนโปรตีนจากอาหารสัตว์



ศูนย์ศึกษาการพัฒนากว่าวงศ์กระเบน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ
ตำบลคลองนาค อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม
โทร.039-433216-8 โทรสาร 039-433209

การเพาะเลี้ยงหนอนแมลงวัน เพื่อทดแทนโปรตีนจากอาหารสัตว์



พิมพ์ครั้งที่ 1 ปี พ.ศ. 2556

โดย ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ
อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี
ร่วมกับ สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่อง
มาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร.)

คำนำ

การเลี้ยงสัตว์ปีกให้ประสบความสำเร็จและได้ผลดี ต้องอาศัยความรู้ทางด้านวิชาการ ตั้งแต่การคัดเลือกสายพันธุ์ที่ดี เลี้ยงง่าย เจริญเติบโตเร็ว และทนทานต่อโรค รวมไปถึงการจัดการ โรงเรือนที่ดี และผลผลิตมีตลาดรองรับ แต่สิ่งที่ขาดไม่ได้และเป็นปัจจัยที่สำคัญสำหรับการเลี้ยง สัตว์ปีก หรือสัตว์ทั่วไปคือ อาหารที่ดีมีคุณภาพ มีคุณค่าทางโภชนาการครบถ้วน และราคาถูก ปัจจุบันเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์รายย่อย มักประสบปัญหา จากต้นทุนค่าอาหารสำเร็จรูปที่มีราคา แพง ซึ่งปัญหาดังกล่าวได้ส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตและการประกอบอาชีพของเกษตรกรอย่าง หลีกเลี้ยงไม่ได้ ดังนั้นเพื่อให้เกษตรกรสามารถลดต้นทุนค่าอาหารลงได้ งานปศุสัตว์ ศูนย์ศึกษา การพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จึงเกิดแนวความคิดการนำวัตถุดิบที่เหลือใช้ จากภาคการเกษตรที่หาได้ในท้องถิ่น เช่น กากปู หัวกุ้ง เปลือกไข่ รำหยาบ รำละเอียด และผลไม้ สุก มาเป็นวัตถุดิบในการเพาะหมอนสำหรับเลี้ยงสัตว์ปีก เพื่อทดแทน หรือลดต้นทุนค่าอาหาร สำเร็จรูปที่มีราคาแพง อีกทั้งยังปลอดภัยต่อผู้บริโภคและไม่สร้างมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม

งานปศุสัตว์

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

สารบัญ

หน้า

แมลงวันบ้าน	1
วงจรชีวิตของแมลงวันบ้าน	2
ระยะตัวอ่อน	3
อาหารของแมลงวันบ้าน	3
ปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของหนอนแมลงวัน	4
คุณค่าทางอาหารของหนอนแมลงวัน	4
วัสดุที่ใช้สำหรับการผลิตหนอน	5
ขั้นตอนการทำน้ำมูลสุกรหมัก	6
ขั้นตอนการผลิตหนอน	6
ความต้องการอาหารสำหรับสัตว์ปีก	7
ต้นทุนการผลิต	8
เอกสารอ้างอิง 11	





“...กลไกกรรมและเกษตรกรรมเป็นเรื่องสำคัญมาก ท่านทั้งหลายจะต้องช่วยกันค้นคว้าหาความรู้ และความชำนาญให้กว้างขวางยิ่งขึ้นเสมอ และพยายามส่งเสริมเผยแพร่ความรู้ที่ได้ศึกษามาแก่พี่น้องเกษตรกร และเกษตรกร ให้ได้ทราบถึงวิธีปฏิบัติอันถูกต้องตามหลักวิชาอีกด้วย จึงจะเกิดประโยชน์แก่สังคมในด้านนี้ และเป็นผลดีแก่ประเทศชาติสืบไป...”

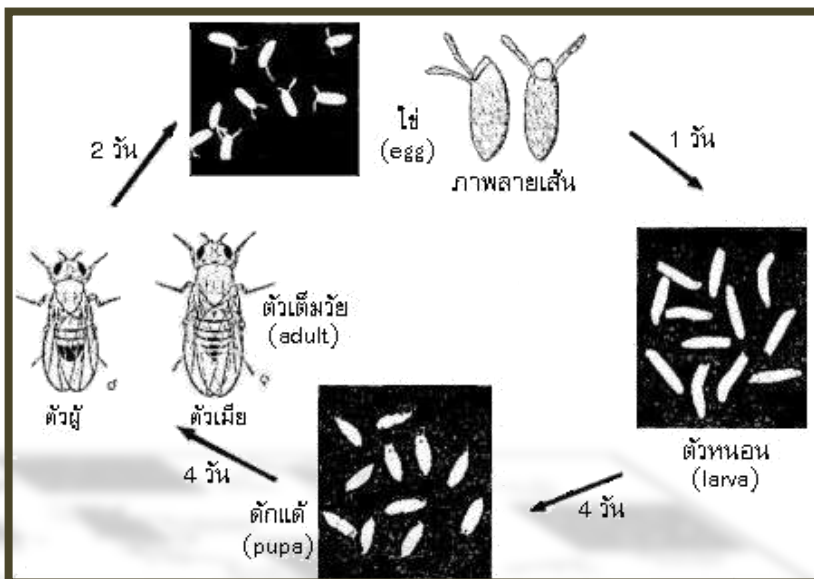
พระราชดำรัส พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว
เมื่อวันที่ 19 กรกฎาคม 2505
ในพิธีพระราชทานปริญญาบัตรและอนุปริญญาบัตรของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การเพาะเลี้ยงหนอนแมลงวันเพื่อทดแทนโปรตีนจากอาหารสัตว์



แมลงวันบ้าน

อยู่ในวงศ์แอนโทมิไอดี (Family Anthomyidae) สกุลมัสคา (Genus Musca) แมลงวันบ้านที่พบมากที่สุด คือ *Musca domestica* แมลงวันบ้านเป็นแมลงที่พบได้ทั่วโลก ยกเว้นในเขตที่มีอากาศหนาวเย็นจัด เช่น แลบบาร์กติก แลบนานตาร์กติก เป็นต้น เป็นพาหะนำโรคหลายชนิดได้แก่ อหิวาตกโรค ไข้รากสาด บิด ฯลฯ



วงจรชีวิตของแมลงวัน

วงจรชีวิตของแมลงวันบ้าน

วงจรชีวิตของแมลงวันบ้านมี 4 ระยะ คือ ระยะเวลาเป็นไข่ (egg stage) ระยะเวลาเป็นตัวอ่อน (larva stage) ระยะเวลาเป็นตัวดักแด้ (pupa stage) และระยะเวลาเป็นตัวแก่ (adult stage) ซึ่งใช้เวลาประมาณ 3 สัปดาห์ ชอบวางไข่ในสิ่งสกปรก เช่น อุจจาระ กองมูลฝอย ซากสัตว์ ฯลฯ วางไข่ได้ครั้งละประมาณ 75-150 ฟอง และสามารถวางไข่ได้ 2-7 ครั้ง ได้ไข่ออกมาประมาณ 500 ฟองตลอดชั่วอายุของมัน เมื่อผสมพันธุ์แล้วแมลงวันตัวเมียจะวางไข่ภายในระยะเวลาประมาณ 4 วัน ระยะเวลาเป็นไข่

แมลงวันบ้านมักจะวางไข่ตามมูลสัตว์ สิ่งปฏิกูล มูลฝอยเปียก น้ำเสีย และสารอินทรีย์เน่าเปื่อยอื่นๆ ไข่มีรูปร่างรี มีสีขาวนวล ขนาดประมาณ 1 มิลลิเมตร หากมีอากาศอบอุ่นจะฟักออกเป็นตัวอ่อนภายใน ½-1 วัน

ระยะตัวอ่อน

ตัวอ่อนของแมลงวันบ้านมีรูปร่างทรงกระบอก ปลายมีข้างหนึ่งเป็นรูปกรวย ขนาดยาวประมาณ 10-12 มิลลิเมตร ตัวอ่อนลอกคราบ 3 ครั้ง ถ้ามีอากาศอบอุ่นภายในเวลาประมาณ 4-7 วัน เป็นระยะที่มีมันจะคลานออกมาจากสิ่งสกปรกที่มันอาศัยอยู่ ตกลงสู่พื้นดินกลายเป็นดักแด้

ระยะดักแด้
ดักแด้ของแมลงวันบ้านมักอยู่ในที่ที่สงบ เช่น ในดิน กองเศษไม้ ใบหญ้า ฯลฯ ไม่เคลื่อนไหวไปไหน อายุของการเป็นดักแด้ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิของอากาศ มีความแปรผัน ตั้งแต่ 3 วัน เมื่อมีอากาศอบอุ่น แต่ถ้ามีอากาศเย็น อาจนานถึง 26 วัน ดักแด้จะลอกคราบกลายเป็นตัวแก่

ระยะตัวแก่
ตัวแก่ของแมลงวันบ้าน ตัวผู้มีขนาดตัวยาวประมาณ 5.8-6.5 มิลลิเมตร ส่วนของตัวเมียยาวประมาณ 6-9 มิลลิเมตร มีสีเทาหม่น มีหนวดเส้นเล็กๆ 2 เส้น สำหรับรับความรู้สึก มีปีก 2 คู่ มีลักษณะใสไม่มีเกล็ด มีขา 3 คู่ ส่วนอกมีสีเหลืองปนเทา มีรอยเส้นตามยาวแคบๆ อยู่ 4 เส้น ส่วนท้องมีสีเหลืองและมีเส้นตามยาวแคบๆ เช่นเดียวกับส่วนอก สามารถบินได้ไกลจากแหล่งกำเนิดประมาณ 6 ไมล์ ภายในเวลา 24 ชั่วโมง แต่โดยทั่วไปมันจะบินวนเวียนหากินอยู่ในระยะเพียง 100-500 เมตร

อาหารของแมลงวันบ้าน

แมลงวันตัวแก่มีอายุยืนยาวประมาณ 1 เดือน ได้แก่ อาหารของมนุษย์ มูลฝอยเปียก สิ่งปฏิกูลพืชผักหรือสารอินทรีย์ที่เน่าเปื่อยอื่นๆ ปากของแมลงวันบ้านมีลักษณะคล้ายฟองน้ำขนาดใหญ่ ใช้สำหรับดูดอาหารเหลว ถ้าเป็นอาหารแข็ง แมลงวันบ้านจะสำรอกเอาน้ำลายและน้ำย่อยออกมา ทำให้อาหารแข็งถูกละลายเป็นอาหารเหลวแล้วจึงจะกินเข้าไป การสำรอกน้ำย่อยและน้ำลายของแมลงวันนี้จะป็นสาเหตุให้น้ำเชื้อโรคสู่มนุษย์และสัตว์อื่นๆ แมลงวันบ้านจะพักอาศัยนอนในตอนกลางคืน อยู่ตามเส้นลวด สายไฟฟ้า บนเพดาน ขอบบนของฝาผนัง หรือตามขอบหรือพื้นผิวที่มีความขรุขระอื่นๆ

ปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของหนอนแมลงวัน

ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของแมลงวันประกอบไปด้วย อาหาร น้ำ และอุณหภูมิของอากาศเมื่ออุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศสูงขึ้น ส่งผลให้ระยะเวลาของช่วงชีวิตจากไข่ถึงตัวเต็มวัยสั้นลงอาหารพวกแป้ง และน้ำตาลช่วยให้อายุของแมลงวันยืนยาวขึ้น ส่วนอาหารพวกโปรตีนช่วยในการสร้างเซลล์สืบพันธุ์ อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของหนอนแมลงวันประมาณ 35-45 องศาเซลเซียส โดยแมลงวันแต่ละตัวสามารถวางไข่ได้ประมาณ 1,000 ฟอง

คุณค่าทางอาหารของหนอนแมลงวัน

คุณค่าทางโภชนาการของหนอนแมลงวันประกอบด้วย โปรตีน 45 % ไขมัน 15 % เยื่อใย 6 % แล็กติน 16 % ความชื้น 8 % และพลังงาน 5,128 kcal/ kg ถือว่าเป็นอาหารที่มีระดับโภชนาการสูงชนิดหนึ่ง เมื่อเปรียบเทียบกับระดับโภชนาการของปลาป่นอัดน้ำมัน และกากถั่วเหลืองสกัดน้ำมัน จะเห็นได้ว่าระดับโปรตีนของหนอนแมลงวันที่ 45 % ต่ำกว่าของปลาป่นที่มีโปรตีน 55 % แต่ใกล้เคียงกับของกากถั่วเหลืองสกัดน้ำมันที่มี ระดับโปรตีน 44 %



วัสดุที่ใช้สำหรับการผลิตหนอน



1. ถังพลาสติกขนาด 30 แกลลอน



2. กากปุ๋ยและหัวกึ่ง



3. เปลือกไข่ไก่



4. รำหยาบ หรือละเอียด



5. ผลไม้สุก



6. น้ำมูลสุกหมัก หรือ EM

ขั้นตอนการทำน้ำมูลสุกรหมัก

1. ใช้ถังพลาสติกพร้อมฝาปิด จำนวน 1 ใบ
ขนาด 20 แกลลอน
2. มูลสุกร จำนวน 10 กก
3. กากน้ำตาล จำนวน 5 กก
4. พด. 2 จำนวน 1 ซอง
5. น้ำเปล่า จำนวน 10 ลิตร



ขั้นตอนการผลิตหนอน

1. นำถังพลาสติก ขนาด 30 แกลลอน มาเจาะรูระบายน้ำด้านล่าง 1 รูใส่ท่อ 4 หุน
2. ชั่งรำหยาบ 16 กก.
3. ชั่งรำละเอียด 4 กก.
4. หั่นผลไม้สุกให้มีขนาด 2-4 ซม. 4 กก.
5. หัวกุ้ง/กากปู/เปลือกไข่ 4 กก.
6. น้ำมูลสุกรหมักหรือ EM 4 ลิตร ผสมน้ำ 12 ลิตร
7. นำรำหยาบ, รำละเอียด, ผลไม้สุก, กากปูหรือเปลือกไข่คลุกเคล้าให้เข้ากันและใช้น้ำมูลสุกรหมักหรือ EM



รดให้ทั่ว เคล้ากันให้พอหมาดๆ นำใส่ถังพลาสติก ใช้หัวกุ้งหรือกากปูโรยด้านหน้าพอประมาณ

ปิดฝาแบบไม่สนิท ตั้งไว้ในที่ร่ม รอแมลงวันมาไข่ ตั้งไว้ 3-5 วัน จึงนำหนอนที่ได้มาใช้เลี้ยงสัตว์ปีก



ตารางที่ 1 ความต้องการอาหารสำหรับสัตว์ปีก แต่ละชนิด (กรัม/วัน)

ชนิดสัตว์	ช่วงอายุ (สัปดาห์)										
	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
ไก่ไข่	14	32	56	70	76	80	84	90	94	100	110
เป็ดไข่	2.1	4.1	10.6	13.6	14.7	35.7	41.4	42.9	45.7	64.3	78.6
เป็ดเทศ	กินเต็มที่			85	83	79	81	83	85	87	89
ไก่เบตง	7	11	30	33	55	55	64	69	80	80	80
ไก่พื้นเมือง	7	11	30	33	55	55	64	69	80	80	80



ต้นทุนการผลิตขนาดถึง 30 แกลลอน

วัตถุดิบ	กากปุ๋ย/ปลาเหยื่อ		
	จำนวน (กิโลกรัม)	ราคา (บาท)	รวม (บาท)
1.รำหยาบ	16	6	96
2.รำละเอียด	4	10	40
3.ผลไม้สุก เช่น กกล้วย,มะละกอ	4	7	28
4.น้ำหมักมูลสุกร	3	6	18
5.กากปุ๋ย*	4	-	-
รวม	31	29	182

รายการ	รวม
ผลิตหนอนแมลงวันได้	17 กิโลกรัม
วัตถุดิบคงเหลือ	25 กิโลกรัม
รวม	42 กิโลกรัม
ต้นทุนการผลิต (182 บาท / 42 กิโลกรัม)	4.33 บาท/กิโลกรัม

*หมายเหตุ ได้มาจากชาวบ้าน, ชาวประมง

ต้นทุนการผลิตขนาดถัง 30 แกลลอน

วัตถุดิบ	หัวถัง		
	จำนวน (กิโลกรัม)	ราคา (บาท)	รวม (บาท)
1.รำหยาบ	16	6	96
2.รำละเอียด	4	10	40
3.ผลไม้สุก เช่น กัวยี่,มะละกอ	4	7	28
4.น้ำหมักมูลสุกร	3	6	18
5.หัวถัง	4	5	20
รวม	31	34	202

รายการ	รวม
ผลิตหนอนแมลงวันได้	12 กิโลกรัม
วัตถุดิบคงเหลือ	25 กิโลกรัม
รวม	37 กิโลกรัม
ต้นทุนการผลิต (202 บาท / 37 กิโลกรัม)	5.45 บาท/กิโลกรัม

เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างอาหารสำเร็จรูปกับหนอนแมลงวัน

	รายการ	รวม(บาท)
อาหารสำเร็จรูป	เลี้ยงไก่ไข่ 100 ตัว ใช้อาหาร 110 กรัม/ตัว/วัน อาหารกิโลกรัมละ 16 บาท (16 บาท x 11 กิโลกรัม)	176
หนอนแมลงวัน และวัตถุดิบคงเหลือ	เลี้ยงไก่ไข่ 100 ตัว ใช้อาหาร 130 กรัม/ตัว/วัน (4.33 บาท x 13 กิโลกรัม)	56.29
- กากปู	(5.45 บาท x 13 กิโลกรัม)	70.85
- หัวกุ้ง		
สามารถลดต้นทุนอาหารสัตว์ได้		
- กากปู	(176 - 56.29)	119.71
- หัวกุ้ง	(176 - 70.85)	105.15

เอกสารอ้างอิง

ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดปราจีนบุรี กรมประมง. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์,
การเพาะหนออนแมลงวัน. แหล่งที่มา : http://www.dld.go.th/pvlo_pcr

สำนักงานปศุสัตว์อำเภอเทิง จังหวัดเชียงราย. กรมปศุสัตว์, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
แหล่งที่มา : <http://thoengpasusat.blogspot.com/2010/05/blog-post.html>



ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ
 ต.คลองขุด อ.ท่าใหม่ จ.จันทบุรี 22120 โทร.039-433216-8 โทรสาร 039-433209
www.fisheries.go.th/cf-kung_kroboen ,E-mail : kkbrdsc@hotmail.com