



แมลง
ทหารเสือ
(แมลงวันลาย)

อันดับ

Diptera

วงศ์

Stratiomyidae

ชื่อสามัญ

Black Soldier Fly

ชื่อวิทยาศาสตร์

Hermetia illucens Linnaeus

แมลงทหารเสือ (Black Soldier Fly)

ประโยชน์ทางตรง

ใช้เป็นอาหารสัตว์



ทดแทนการใช้ปลาป่น

สกัดเป็นน้ำมัน



ผลิตเครื่องสำอาง

ประโยชน์ทางอ้อม

ช่วยย่อยสลายขยะอินทรีย์



ตัวหนอนกินขยะ
อินทรีย์เป็นอาหาร



UAE Food Bank ซึ่งเป็นองค์กรการกุศลที่ไม่แสวงหาผลกำไรมุ่งมั่นที่จะแจกจ่ายอาหารให้กับผู้ที่ต้องการ มีเป้าหมายที่จะทำให้ดูไบเป็นเมืองแรกในตะวันออกกลางที่จะไม่มีเศษอาหารเหลือทิ้ง โดยใช้แมลงวันทหารเสือในการกำจัด

ประโยชน์ของแมลงทหารเสือ (Black Soldier Fly)



ด้านสิ่งแวดล้อม

- หนอนแมลงทหารเสือสามารถช่วยย่อยสลายขยะอินทรีย์ได้ดีสูงถึง 80-90 %
- แมลงวันลายสามารถควบคุมแมลงวันบ้าน (*Musca domestica*) ได้



ด้านอุตสาหกรรมอาหารสัตว์

คุณค่าทางโภชนาการพบว่า

- โปรตีน 42 %
- ไขมัน 35 %
- พลังงาน 2,900 กิโลแคลอรี
- ปริมาณโอเมก้า 3, 6 และ 9 สูง
- มีกรดลอริกที่ช่วยยับยั้งเชื้อก่อโรคต่าง ๆ

หนอนแมลงวันลายจึงเป็นอาหารโปรตีนคุณภาพสูงสำหรับสัตว์เลี้ยง โดยเฉพาะสัตว์เศรษฐกิจ เช่น ปลาคาร์พ ปลาเก๋า ปลาสวยงาม กุ้ง ก้ามกราม กุ้งลอบเตอร์ ไก่อินทรีย์ ไก่ชน

ประโยชน์ของแมลงทหารเสือ (Black Soldier Fly)

ด้านเวชกรรม

มีคุณสมบัติที่โดดเด่นในด้านวงการเภสัชกรรม
น้ำมันที่สกัดได้อุดมไปด้วยสารโอเมก้า 3, 6, 9 และกรดคลอริก
เหมาะแก่การเป็นส่วนประกอบของเครื่องสำอางในอนาคต

ช่วยบำรุง
สมอง

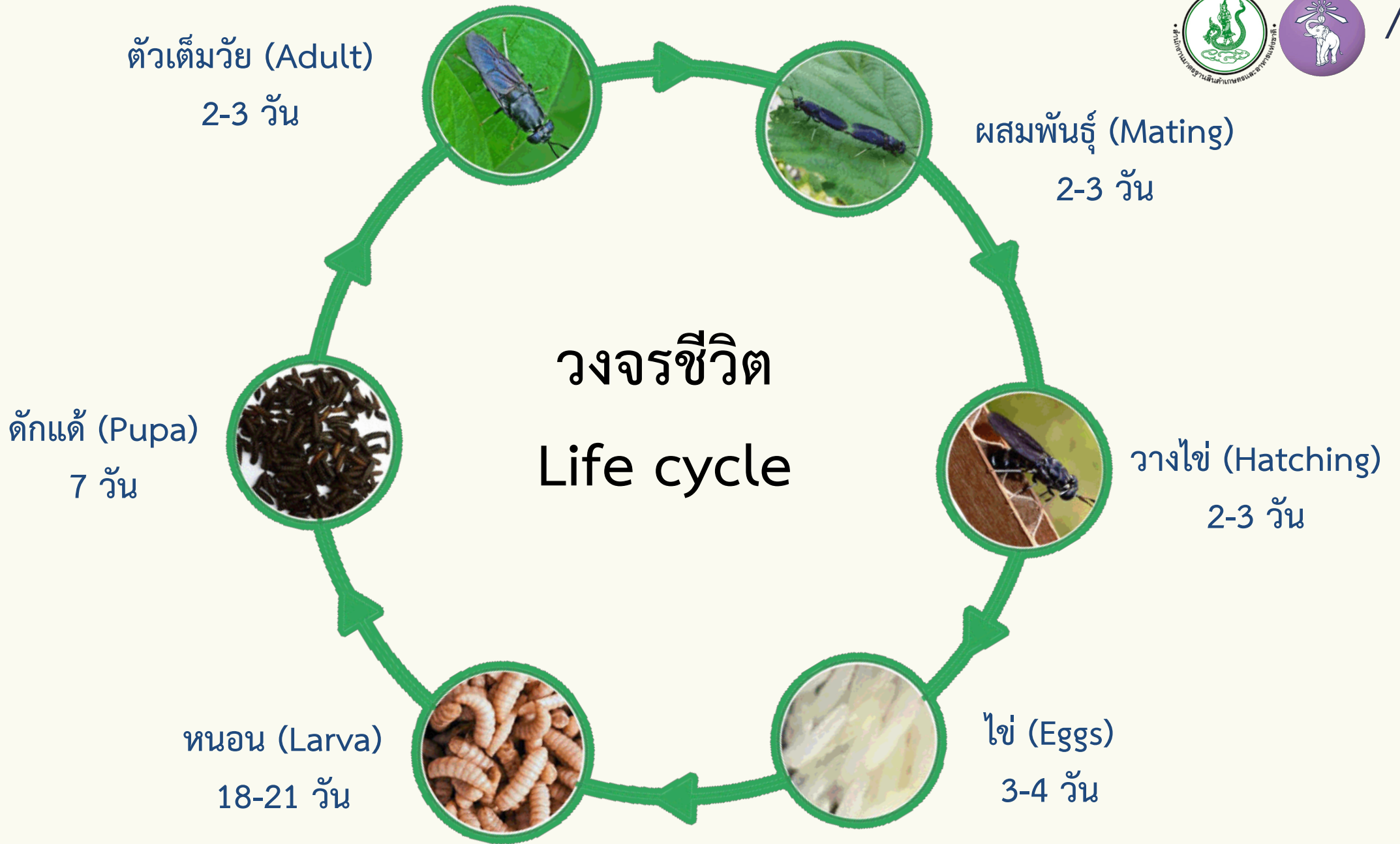
มีฤทธิ์ต้าน
อนุมูลอิสระ

มีฤทธิ์ต้าน
เชื้อจุลินทรีย์สาเหตุ
การเกิดสิว

ตัวอ่อน

ประกอบไปด้วยสาร Phospholipid ซึ่งเป็นส่วนประกอบที่สำคัญในร่างกายมนุษย์ มีคุณสมบัติในการรักษา
หรือบรรเทาอาการของโรคบางอย่าง

เช่น โรคอัลไซเมอร์ โรคพาร์กินสัน และโรคไขมันพอกตับ (NAFLD, non-alcoholic fatty liver disease)



ขั้นตอนการเลี้ยงหนอนแมลงทการสื่อ



การเลี้ยงแมลงวันทหารเสือ (BSF)



ผู้เพาะเลี้ยงในรูปแบบผู้ประกอบการหรือบริษัท

❖ **บริษัทขนาดใหญ่ มีปริมาณการเลี้ยงตั้งแต่ 1,000 กิโลกรัมต่อเดือน ขึ้นไป จำนวน 1 ราย**

(บริษัท สยาม ไบโอ อินเซ็คท จำกัด จังหวัดเชียงใหม่)

- เพาะเลี้ยงเป็นอาชีพหลัก โดยใช้บ่อซีเมนต์ขนาด 30 ตารางเมตร
- รอบการผลิต 60 ต้น/ปี
- ปริมาณผลผลิต 5 ต้น/เดือน (150 กิโลกรัมต่อบ่อ)
- แปรรูปโดยวิธีอบลมร้อน การสกัดน้ำมัน และการปนผง (จำหน่ายผลิตภัณฑ์โดยใช้ตราสินค้า “หนอนเกษตร”)
- ช่องทางการจำหน่าย (ออนไลน์ มหกรรมสินค้าต่าง ๆ จำหน่ายหน้าสำนักงานหรือบริษัท และทำการค้าระหว่างหน่วยธุรกิจ มีการส่งออกสินค้าไปยังต่างประเทศ เช่น ประเทศญี่ปุ่น)
- ทางบริษัทเคยได้รับรางวัลจากการประกวดผลิตภัณฑ์ startup gate

ผู้เพาะเลี้ยงแมลงวันลายในรูปแบบผู้ประกอบการหรือบริษัท

❖ บริษัทขนาดกลาง มีปริมาณการเลี้ยงตั้งแต่ 500-1,000 กิโลกรัมต่อเดือน จำนวน 2 ราย ได้แก่

1.1. ห้างหุ้นส่วนจำกัด คำม่อนฟาร์ม จังหวัดเชียงใหม่

- เลี้ยงเป็นอาชีพหลัก เชิงพาณิชย์ เพื่อการส่งออก และเพื่อการศึกษาศึกษา/วิจัย มีปริมาณผลผลิตประมาณ 500-1,000 กิโลกรัม/เดือน ประสบการณ์ในการเลี้ยง 4 ปี

1.2. บริษัท บลูโปรตีน จำกัด จังหวัดนครปฐม

- เพาะเลี้ยงเป็นอาชีพหลัก โดยวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงคือ กะละมังพลาสติกสวมด้วยถุงไนลอน
- จำนวนการเลี้ยง 80 กิโลกรัม/สัปดาห์
- ปริมาณผลผลิตประมาณ 1 กิโลกรัม/กะละมัง (รอบการผลิต คือ 14 วัน)
- ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการเพาะเลี้ยง คือไข่ หนอน ตักแต่ ตัวเต็มวัย ผงหนอน น้ำมัน มูลหนอน และการแปรรูปผลิตภัณฑ์โดยวิธีการอบ
- ช่องทางการจำหน่าย (ร้านค้าทั่วไป และช่องทางออนไลน์)
- บริษัทได้รับการรับรองมาตรฐาน Test Certificate from Central Lab

การตลาดของแมลงวันทหารเสือ (BSF)



ผู้เพาะเลี้ยงในรูปแบบเกษตรกรหรือฟาร์มเลี้ยง

❖ ฟาร์มเลี้ยงขนาดใหญ่ มีปริมาณการเลี้ยงตั้งแต่ 100-500 กิโลกรัมต่อเดือน จำนวน 2 ราย ได้แก่

- Phaibsf จังหวัดเชียงใหม่
- Kon dee farm จังหวัดอุดรธานี

❖ ฟาร์มเลี้ยงขนาดกลาง มีปริมาณการเลี้ยงตั้งแต่ 50-100 กิโลกรัมต่อเดือน จำนวน 9 ราย ได้แก่

- ศิวา BSF จังหวัดเชียงราย
- สำนักงานปศุสัตว์อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย
- เพิ่มสมบัติฟาร์ม จังหวัดสุพรรณบุรี
- ราชนย์ออแกนิกฟาร์ม จังหวัดชัยนาท
- คุณจตุรงค์ เหลาแหลม จังหวัดปทุมธานี
- บ้านสวนเกิดเหมาะะ จังหวัดศรีสะเกษ
- คุณสุรพงษ์ พรหมปู่ จังหวัดขอนแก่น
- เจริญนาน ฟาร์ม Bsf จังหวัดระยอง
- worm minute วอร์มมินิต จังหวัดสตูล

การตลาดของแมลงวันทหารเสือ (BSF)



ผู้เพาะเลี้ยงแมลงวันลายในรูปแบบเกษตรกรหรือฟาร์มเลี้ยง

❖ ฟาร์มเลี้ยงขนาดเล็ก มีปริมาณการเลี้ยงน้อยกว่า 50 กิโลกรัมต่อเดือน จำนวน 24 ราย ได้แก่

- แมลงทหารเสือไร่แม่เหิยะ จังหวัดเชียงใหม่
- อินฟินิตี้ฟาร์ม จังหวัดเชียงราย
- บ้านไร่ธรรมชาติรักษา จังหวัดลำปาง
- คุณสุภาพ ชนบท จังหวัดลำปาง
- สวนผักไฮโดร จังหวัดลำปาง
- สู้ฝันฟาร์ม จังหวัดพะเยา
- หนองหวายฟาร์มปลา จังหวัดพิจิตร
- คุณศุภกิจ คูประพัทธ์พงศ์ กรุงเทพมหานคร
- คุณอัญชนา ท่านเจริญ กรุงเทพมหานคร
- คุณณลินี อ้นประเสริฐ จังหวัดสมุทรปราการ
- Chicken Asia จังหวัดสมุทรสงคราม
- คุณประทาน พูลศิลป์ จังหวัดชัยนาท
- คุณวินัย ทัพเจริญ จังหวัดฉะเชิงเทรา
- สวนไผ่ไปยแจ่ม จังหวัดสระแก้ว
- คุณชัยรัตน์ ผ่ามวัน จังหวัดสกลนคร
- คุณสมควร โพธารินทร์ จังหวัดสกลนคร
- วโรจน์ฟาร์ม จังหวัดสุพรรณบุรี
- ชรินทร์ฟาร์ม จังหวัดสุพรรณบุรี
- ANK Farm จังหวัดจันทบุรี
- คุณสุนันทา นามคง จังหวัดยโสธร
- คุณเกษตรราภรณ์ จันทรประเสริฐ จังหวัดชลบุรี
- พลสินฟาร์ม จังหวัดชลบุรี
- MT. FARM จังหวัดระยอง
- สวนเกษตรเกรด 4 จังหวัดสิงห์บุรี

สำนักงานที่ปรึกษาการเกษตรต่างประเทศ ประจำกรุงวอชิงตัน ดี.ซี.

การประชุมสัมมนา เรื่อง โปรตีนจากแมลง: ยุคต่อไปของโปรตีนทางเลือก (Insect Protein: The Next Generation of Alternative Protein)

ผู้ผลิตอาหารสัตว์รายใหญ่ในสหรัฐฯ ได้มุ่งเน้นการพัฒนาอาหารสัตว์จากหนอนแมลงวันลาย (Black Soldier Fly Larvae) เป็นหลัก

- มีการศึกษาวิจัยว่าที่สนับสนุนถึงประสิทธิภาพในแง่ต้นทุนการผลิต คุณภาพของโปรตีน
- และวงจรชีวิตแมลงที่สั้น เมื่อเทียบกับแมลงชนิดอื่น
- ศักยภาพในการผลิตอาหารสัตว์จากหนอนแมลงที่สูงกว่าอาหารสัตว์แบบดั้งเดิม
- ต้นทุนที่ต่ำ

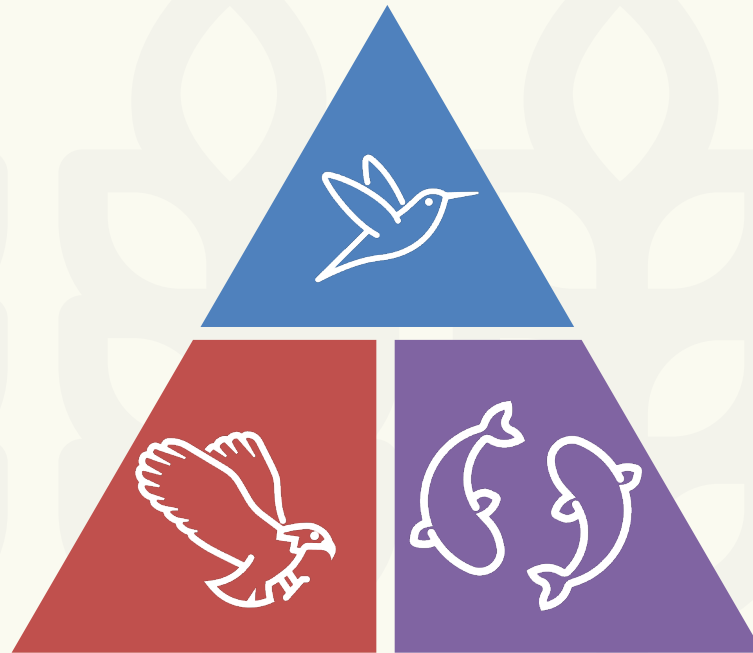
กฎระเบียบปัจจุบันของสหรัฐฯ



มีการอนุญาตให้สามารถใช้หนอนแมลงวันลายเป็นส่วนผสมของอาหารสัตว์ได้เพียง 3 กลุ่มเท่านั้น คือ

กลุ่มสัตว์ปีก (Poultry)
(ได้รับอนุมัติให้ใช้ได้ในปี 2018)

นกป่า
(Wild Bird)



กลุ่มปลาแซลมอน
(Salmonid Fish)

องค์การอาหารและยาของสหรัฐฯ

(United States Food and Drug Administration – FDA)

กำลังพิจารณาอนุมัติการใช้หนอนแมลงวันลาย

เป็นส่วนประกอบของอาหารสัตว์สำหรับสุกรและโค ในอนาคต

ผลิตภัณฑ์จากหนอนแมลงวันลายสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทหลัก คือ



หนอนแมลงวันลายอบแห้ง
(Dried Black Soldier Fly
larvae (Whole))



ผงแมลงวันลาย
(Dried Black Soldier Fly
larvae (Ground))



ไขมันสกัดจากแมลงวันลาย
(Dried Black Soldier Fly
larvae oil)



กฎระเบียบเกี่ยวกับอาหารสัตว์ในสหรัฐอเมริกา^{นั้น}

องค์การอาหารและยาของสหรัฐอเมริกา (United States Food and Drug Administration - **FDA**) ร่วมกับ Association of American Feed Control Officials (**AAFCO**) ในการออกกฎระเบียบอาหารสัตว์ และกำหนดวัตถุดิบที่ใช้ในอาหารสัตว์
รายละเอียดตามลิงค์ด้านล่างนี้

- FDA's Regulation of Pet Food
- Product Regulation
- Chapter 6 Feed Term and Ingredient Definitions
- Alternative Protein - A Comparison of the Regulation of Insect Protein as Food and Feed
- 3 considerations when exploring BSFL ingredients for feed

ตัวอย่างบริษัทผู้ผลิตอาหารสัตว์ในสหรัฐฯ

- **บริษัท Enviroflight**

ได้เปิดโรงงานผลิตเชิงพาณิชย์แห่งแรกในสหรัฐฯ ในปี 2018 ณ เมือง Mayville รัฐ Kentucky มีกำลังการผลิต 3,200 ตันต่อปี และได้มีแผนที่จะขยายโรงงานให้มีกำลังการผลิตมากขึ้นในปี 2021

- **บริษัท Archer Daniels Midland (ADM) and InnovaFeed**

ได้ร่วมมือสร้างโรงงานผลิตอาหารสัตว์จากหนอนแมลงวันลายที่ใหญ่ที่สุดในโลก ณ เมือง Decatur รัฐ Illinois คาดว่าจะสามารถผลิตโปรตีนสำหรับเป็นอาหารสัตว์ได้มากกว่า 60,000 ตันต่อปี

ไขมันสกัดจากหนอนแมลงวันลาย ประมาณ 20,000 ตันต่อปี

และปุ๋ยที่ได้จากการเลี้ยงหนอนแมลงวันลายกว่า 400,000 ตัน ทั้งนี้ ปัจจุบันอยู่ระหว่างการก่อสร้าง

คาดว่าจะมีโรงงานจากบริษัทอื่น ๆ ที่กำลังอยู่ในช่วงการศึกษาความเป็นไปได้ เริ่มก่อตั้งโรงงานในไม่ช้า เพื่อตอบสนองความต้องการอาหารสัตว์ที่เพิ่มมากขึ้นในประเทศและทั่วโลก

ข้อสรุปของสหรัฐอเมริกา



1

ปัจจุบัน สหรัฐฯ เริ่มมีการผลิตอาหารสัตว์จากหนอน BSF ในเชิงพาณิชย์ในประเทศแล้ว และกำลังขยายกำลังการผลิตให้สามารถผลิตได้มากยิ่งขึ้น

2

สหรัฐฯ มีการเปลี่ยนแปลงกฎระเบียบอนุญาตให้ใช้ หนอน BSF เป็นส่วนผสมของอาหารสัตว์แล้ว และกำลังจะขยายการอนุญาตให้ใช้กับสัตว์อีกหลายชนิด รวมไปถึงสัตว์เลี้ยงด้วย

ข้อสรุปของสหรัฐอเมริกา



3

อุตสาหกรรมอาหารสัตว์อยู่ในช่วงการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ การจะมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น บริษัทผู้ผลิตอาหารรายใหญ่ราย บริษัทให้ความสนใจลงทุน และการสนใจผลิตอาหารสัตว์ที่มี ส่วนผสมจากหนอน BSF และการสนับสนุนจากภาครัฐที่ต้องการฟื้นฟู เศรษฐกิจและการจ้างงานภายหลังจาก สถานการณ์ COVID-19

4

การผลิตอาหารสำหรับสัตว์จากหนอน BSF มีลักษณะแตกต่างจากการผลิตอาหารสัตว์แบบดั้งเดิม บริษัทผู้ผลิตอาหารสัตว์จึงต้องมองหาสถานที่ตั้งโรงงานใหม่ จึงเป็นโอกาสที่ดีจะออกนโยบายส่งเสริมให้มีการตั้งโรงงานผลิตอาหารสัตว์จากหนอน BSF ควบคู่กับนโยบายเดิมของไทยในการสนับสนุนการผลิตแมลงเพื่อการบริโภคของมนุษย์ที่มุ่งเน้นตลาดในกลุ่มประเทศในยุโรปและเม็กซิโก



การวิเคราะห์มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์

รวบรวมข้อมูลจากการออกแบบสำรวจ การโทรศัพท์
สัมภาษณ์ ผู้ประกอบการและเกษตรกรผู้เลี้ยงแมลงวัน
ลาย



ต้นทุนจากการผลิต

- ต้นทุนเฉลี่ยสำหรับการผลิตต่อครั้ง (ไม่มีข้อมูล) มีปริมาณการผลิต 150 กิโลกรัม/บ่อ
- รอบการผลิตเฉลี่ยต่อปีคือ 60 ต้น/ปี
- จำนวนของการเลี้ยงนั้นขึ้นอยู่กับจำนวนของยอดการสั่งซื้อสินค้า

มูลค่าในการจัดจำหน่าย

รูปแบบการขายออกเป็น 2 รูปแบบคือ

- หนอนสด
- หนอนแบบอบแห้ง

โดยการจำหน่ายอยู่ในรูปแบบค้ำปลีกและค้ำส่ง



การวิเคราะห์มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์

รายการ	ปริมาณ (ตัน/ปี)	มูลค่า (บาท/กิโลกรัม)
หนอนอบแห้ง (ค่าปลีก)	60	70
หนอนอบแห้ง (ค้าส่ง)		50
หนอนสด		500

ช่องทางสำหรับการจัดจำหน่ายมีแนวโน้มไปทาง

- การจัดจำหน่ายในรูปแบบออนไลน์ที่เพิ่มมากขึ้น
- การทำตลาดแบบ B2B และการส่งออกไปขายยังต่างประเทศ เช่น ประเทศญี่ปุ่น



การวิเคราะห์ SWOT



จุดแข็ง (Strengths)

1. สามารถลดปริมาณขยะอินทรีย์ และเปลี่ยนขยะอินทรีย์ ให้เป็นโปรตีน และไขมันได้ดี ทำให้มีคุณค่าทางอาหารสูงเหมาะแก่การนำมาใช้เป็นอาหารเลี้ยงสัตว์
2. เลี้ยงง่าย ใช้วัสดุที่หาได้ในพื้นที่เป็นภาชนะเลี้ยงได้ ต้นทุนในการเลี้ยงต่ำการเลี้ยงเพื่อ ผลิตตัวหนอนมีรอบการผลิตสั้นประมาณ 2-3 สัปดาห์ และ ได้ผลผลิตจำนวนมาก
3. ราคาขายหนอนสด หรือหนอนอบแห้ง และผลิตภัณฑ์จากการแปรรูป มีราคาสูง
4. มีฤทธิ์ต้านเชื้อจุลินทรีย์หลายชนิดที่เป็นสาเหตุการเกิดสิ่ว รวมถึงต้านอนุมูลอิสระ สามารถนำมาประยุกต์ใช้เป็น ส่วนประกอบในเครื่องสำอาง

จุดอ่อน (Weaknesses)

1. ภาพลักษณ์ของหนอน BSF เมื่อนำมาประยุกต์ใช้ในวงการเครื่องสำอาง อาจจะไม่เป็นที่นิยมต่อผู้บริโภค
2. ไม่เหมาะกับการเลี้ยงร่วมกับแมลงอุตสาหกรรมชนิดอื่น ๆ เช่น ตัวงวงมะพร้าว และไหม เป็นต้น เนื่องจากเป็นศัตรูต่อแมลงชนิดอื่น โดยส่งผลทำให้ปริมาณผลผลิตของแมลงชนิดอื่นลดลง
3. การเลี้ยงแบบโรงเรือนยังไม่พบในเกษตรกร หรือผู้ประกอบการรายย่อย เนื่องจากใช้ค่าใช้จ่ายในการลงทุนสูง
4. ขาดการส่งเสริมการเลี้ยงให้ถูกต้อง และปลอดภัย



การวิเคราะห์ SWOT

โอกาส (Opportunities)

1. สามารถพัฒนาการเพาะเลี้ยงในรูปแบบอุตสาหกรรมการผลิตอาหารสัตว์ได้
2. ยังมีความเป็นไปได้ที่จะผลิตเพื่อเป็นอาหารมนุษย์ รวมถึงการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ซึ่งต้องศึกษาวิธีเพาะเลี้ยงที่สะอาด และถูกสุขอนามัย
3. ความต้องการจากต่างประเทศเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในอาหารสัตว์เพิ่มขึ้น

อุปสรรค (Threats)

1. การเลี้ยงในสภาพธรรมชาติบางฤดูกาลไม่เหมาะสมสำหรับเลี้ยง
2. ค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงด้วยระบบโรงเรือนสูง



แมลงวันลาย (BSF)

● เหตุผล

- สามารถนำมาเพาะเลี้ยงได้ง่าย
- มีระยะเวลาในการเติบโตพร้อมใช้ประโยชน์ได้ภายใน 2 สัปดาห์
- ใช้พื้นที่ในการเพาะเลี้ยงน้อย
- การเลี้ยงสร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าแมลงและหนอนชนิดอื่น
- ใช้ต้นทุนต่ำ พบได้ทั่วไปในสภาพภูมิอากาศเขตร้อน และเขตอบอุ่น
- เป็นแมลงที่ไม่นำโรค และไม่เป็นศัตรูพืช ชอบอาศัยอยู่ใต้ร่มไม้ ในระยะหนอนเป็นพวกชอบกินซากและย่อยสลายอินทรีย์วัตถุ สามารถช่วยย่อยสลายขยะอินทรีย์วัตถุและสามารถเปลี่ยนขยะอินทรีย์ให้เป็นโปรตีนและไขมันได้ดี

ข้อมูลตลาดในสหรัฐอเมริกา มีการเปลี่ยนแปลงกฎระเบียบอนุญาตให้ใช้หนอนแมลงวันลายเป็นส่วนผสมของอาหารสัตว์ และกำลังจะขยายการอนุญาตให้ใช้กับสัตว์อีกหลายชนิด รวมไปถึงสัตว์เลี้ยง

ประเทศปลายทางที่มีประวัติการใช้แมลงวันลาย เพื่อเป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์ เช่น แคนาดา และสหรัฐอเมริกา

กฎระเบียบการการนำเข้าแมลงในแต่ละประเทศ

แคนาดา

- มีการนำเข้าเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์ ซึ่งเคยนำเข้าสินค้าแมลงสินค้าจากไทย แต่จำเป็นต้องหยุดการนำเข้า
- มีนโยบายเฉพาะเกี่ยวกับความปลอดภัยของอาหารและคุณภาพทางโภชนาการของอาหารที่จำหน่ายให้กับชาวแคนาดา โดยมีการตรวจสอบสินค้าจากแมลงที่นำไปเป็นอาหารมนุษย์ ดังนี้
(1.) การตรวจสอบอันตรายจากสารเคมี (2.) การตรวจสอบอันตรายจากแบคทีเรีย (3.) การดำเนินการเมื่อตรวจพบอันตราย

สหรัฐอเมริกา

โดยองค์การอาหารและยาของสหรัฐฯ (United States Food and Drug Administration – FDA) กำลังพิจารณาอนุมัติการใช้หนอนแมลงวันลายเป็นส่วนประกอบของอาหารสัตว์สำหรับสุกร (Swine) และโค (Cattle) ในอนาคต ซึ่งผลิตภัณฑ์จากหนอนแมลงวันลายแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทหลัก คือ

- 1) หนอนแมลงวันลายอบแห้ง (Dried Black Soldier Fly larvae (Whole))
- 2) ผงแมลงวันลาย (Dried Black Soldier Fly larvae (Ground))
- 3) ไขมันสกัดจากแมลงวันลาย (Dried Black Soldier Fly larvae oil)

● สหภาพยุโรป

การใช้แมลงเป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์ซึ่งจากเดิมที่อนุญาตให้ใช้แมลงในฐานะส่วนประกอบอาหารสัตว์น้ำ ตามกฎหมายเดิม ปัจจุบันได้มีการปรับปรุงระเบียบเพิ่มเติมตาม Regulation 2021/1372 (ภาคผนวกที่ 12) เมื่อวันที่ 18 สิงหาคม 2564 ขยายอนุญาตการใช้เป็นส่วนประกอบอาหารสัตว์ปีกและสุกร

แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. เฉพาะผลพลอยได้จากสัตว์ซึ่งเป็นวัสดุประเภท 3 หรือผลิตภัณฑ์ที่ได้จากผลพลอยได้จากสัตว์ดังกล่าว ยกเว้นวัสดุประเภท 3 ที่อ้างถึงในมาตรา 10(n), (o) และ (p) ของระเบียบ (EC)
2. โปรตีนจากสัตว์แปรรูปที่ได้จากแมลงในฟาร์มซึ่งมุ่งหมายสำหรับการผลิตอาหารสำหรับสัตว์ในฟาร์มที่ไม่ใช่สัตว์ที่มีขน สามารถหาได้จากแมลงชนิดต่อไปนี้เท่านั้น :
 - 2.1 แมลงวันลาย Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) และ แมลงวันบ้าน Common Housefly (*Musca domestica*)
 - 2.2 หนอนนก (*Tenebrio molitor*) และ ตัวงดำ Lesser Mealworm (*Alphitobius diaperinus*)
 - 2.3 จิ้งหรีดบ้าน (*Acheta domesticus*), tropical house cricket (*Grylloides sigillatus*) และ Field Cricket (*Gryllus assimilis*)

ข้อได้เปรียบ และโอกาสในการผลักดัน

1. **สามารถลดปริมาณขยะอินทรีย์** และเปลี่ยนขยะอินทรีย์ ให้เป็นโปรตีนและไขมันได้ดี ทำให้มีคุณค่าทางอาหารสูงเหมาะแก่การนำมาใช้เป็นอาหารเลี้ยงสัตว์
2. **มีฤทธิ์ต้านเชื้อจุลินทรีย์หลายชนิดที่เป็นสาเหตุการเกิดสิว** รวมถึงต้านอนุมูลอิสระ สามารถนำมาประยุกต์ใช้เป็นส่วนประกอบในเครื่องสำอางได้
3. **เลี้ยงง่าย** ใช้วัสดุที่หาได้ในพื้นที่เป็นภาชนะเลี้ยงได้ ต้นทุนในการเลี้ยงต่ำ
4. การเลี้ยงเพื่อผลิตตัวหนอน**มีรอบการผลิตสั้น** และได้ผลผลิตจำนวนมาก
5. ราคาขายหนอนสด หรือหนอนอบแห้ง และผลิตภัณฑ์จากการแปรรูป **มีราคาสูง**
6. โอกาสในการผลักดัน **สามารถพัฒนาการเพาะเลี้ยงหนอนแมลงวันลายในรูปแบบอุตสาหกรรมการผลิตอาหารสัตว์ได้** และยังมีความเป็นไปได้ที่จะผลิตหนอนแมลงวันลายเพื่อเป็นอาหารมนุษย์

ข้อเสียเปรียบ หรืออุปสรรคในการผลิต

1. การเพาะเลี้ยงหนอนแมลงวันลายไม่ควรเลี้ยงร่วมกับแมลงอุตสาหกรรมชนิดอื่น ๆ
2. การเลี้ยงหนอนแมลงวันลาย ยังไม่พบในเกษตรกร หรือผู้ประกอบการรายย่อย
3. การส่งเสริมการเลี้ยงหนอนแมลงวันลายให้ถูกต้อง และปลอดภัยมีน้อย
4. **อุปสรรคในการผลิต** คือ ทางด้านสภาพภูมิอากาศ โดยอุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับเลี้ยงแมลงวันลายอยู่ในช่วงฤดูฝน
5. ภาพลักษณ์ของหนอนแมลงวันลาย เมื่อนำมาประยุกต์ใช้ในวงการเครื่องสำอาง อาจจะไม่เป็นที่นิยมต่อผู้บริโภค

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1

ส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเพื่อพัฒนาการเพาะเลี้ยง ในรูปแบบอุตสาหกรรมการผลิตอาหารสัตว์

2

ประชาสัมพันธ์เพื่อให้ผู้ประกอบการ เกษตรกรและประชาชนทราบถึงศักยภาพในการนำหนอนไปเป็นอาหารสัตว์ในเชิงพาณิชย์

3

สร้างมาตรฐานรองรับในการผลิตระดับฟาร์มและอุตสาหกรรม เพื่อพัฒนาการใช้ประโยชน์โปรตีนจากหนอนเป็นแหล่งวัตถุดิบในอาหารสัตว์

4

ประสานความร่วมมือจากหน่วยงานหรือองค์กรที่เกี่ยวข้องในการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพหนอนในการใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรหรือขยะอินทรีย์ สู่การจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน