

บทความเรื่อง อาหารสัตว์จากหนอนแมลงวันลาย (BLACK SOLDIER FLY LARVAE) กำลังขยายตัวในตลาดสหรัฐอเมริกา

ประจำเดือนพฤษภาคม ๒๕๖๔



สำนักงานที่ปรึกษาการเกษตรต่างประเทศประจำกรุงวอชิงตัน ดี.ซี.



อาหารสัตว์จากหนอนแมลงวันลาย (Black Soldier Fly Larvae) ที่กำลังขยายตัวในตลาดสหรัฐอเมริกา

ความท้าทายของสินค้ากลุ่มอาหารสำหรับสัตว์

ด้วยจำนวนประชากรของโลกที่เพิ่มขึ้นในทุกปี เป็นผลทำให้ความต้องการเนื้อสัตว์เพื่อการบริโภคเพิ่มสูงขึ้น และส่งผลกระทบต่อปริมาณความต้องการอาหารสัตว์ที่เพิ่มขึ้นสูงมากกว่าเดิม เนื่องจากการเลี้ยงไก่ให้น้ำหนัก 1 ปอนด์ ต้องใช้อาหาร 2 ปอนด์ และสุกรต้องการอาหาร 4 ปอนด์ เพื่อเพิ่มน้ำหนัก 1 ปอนด์ ปัญหานี้ส่งผลให้ราคาอาหารสัตว์ในตลาดเพิ่มสูงขึ้น โดยกระทรวงเกษตรสหรัฐฯ (United States Department of Agriculture) ได้คาดการณ์ว่า ราคาข้าวโพดอาหารสัตว์จะเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 20.8 ต่อบุชเชล¹ (Bushel) ในปี 2021² นอกจากนี้ การเพิ่มปริมาณอาหารสัตว์ยังต้องเผชิญกับปัญหาต่างๆ เช่น ปัญหาข้อจำกัดของการขยายพื้นที่เพาะปลูก ปัญหาทรัพยากรที่ใช้ เช่น ปุ๋ย น้ำ และแรงงาน ด้วยปัจจัยเหล่านี้ทำให้กลุ่มผู้ผลิตอาหารสัตว์จำเป็นต้องมองหาทางเลือกใหม่ที่ยั่งยืน และใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและมีคุณค่ามากที่สุด การผลิตอาหารสำหรับสัตว์จากแมลงจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่มีความสนใจ

Black Soldier Fly larvae (BSFL) ทางเลือกใหม่ที่ยั่งยืนและให้โปรตีนสูงสำหรับเป็นอาหารสัตว์

Black Soldier Fly larvae (BSFL) หรือหนอนแมลงวันลาย เป็นแมลงวันที่มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Hermitia illucens* L. จัดอยู่ในวงศ์ Stratiomyidae ในอันดับ Diptera (สองปีก) ตัวเต็มวัยมีลักษณะภายนอกคล้ายตัวต่อลำตัวมีสีดำ ที่ปลายขาทุกคู่มีสีขาว (ภาพที่ 1) สามารถพบได้ทั่วไปในพื้นที่เขตร้อนและเขตอบอุ่น วงจรชีวิต (Life cycle) ของแมลงชนิดนี้สั้นมาก มีอายุประมาณ 6 สัปดาห์ แบ่งได้เป็น 4 ระยะ คือ ระยะไข่ ระยะหนอน ระยะดักแด้ และระยะตัวเต็มวัย (ภาพที่ 2) โดยแมลงวันลายตัวเมีย

ภาพที่ 1 ตัวเต็มวัยของแมลงวันลาย



ที่มา www.forbes.com

¹ ข้าวโพด 1 บุชเชลมีน้ำหนักประมาณ 25.4 กิโลกรัม

² U.S. Livestock and Poultry Outlook 2021

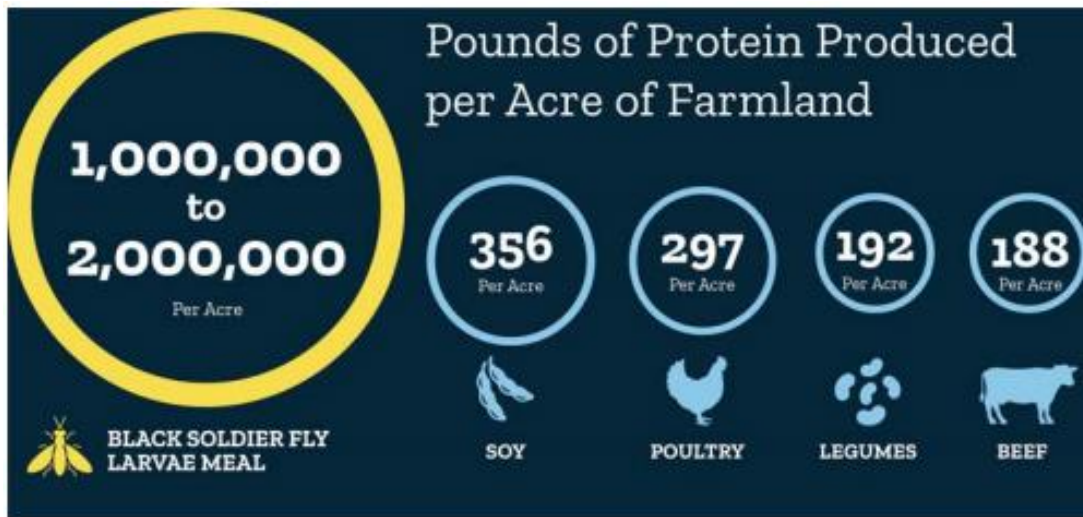
จะวางไข่เป็นกลุ่มประมาณ 400-900 ฟอง ทำให้สามารถขยายพันธุ์ได้รวดเร็ว มีต้นทุนการเลี้ยงต่ำ เนื่องจากสามารถใช้เศษผักผลไม้หรือเศษอาหารที่เหลือจากการร้านอาหารหรือร้านค้าเป็นอาหารที่เลี้ยงได้ และที่สำคัญคือ ใช้พื้นที่ในการเพาะเลี้ยงน้อย แต่ให้คุณประโยชน์ด้านโปรตีนสูงและไขมันสูงเมื่อเทียบกับอาหารสัตว์อื่น ๆ ที่สัตว์บริโภค ด้วยข้อดีดังกล่าวทำให้บริษัทผู้ผลิตอาหารสัตว์ในสหรัฐฯ ให้ความสนใจในการศึกษาและลงทุนในการพัฒนาขีดความสามารถในการผลิตอาหารสัตว์ด้วยหนอนแมลงวันลายเป็นอย่างมาก ตัวอย่างเช่น บริษัท Enviroflight ผู้ผลิตอาหารสัตว์จากหนอนแมลงวันลาย ใช้พื้นที่ 1 เอเคอร์ ในการผลิตโปรตีนจากหนอนแมลง 1 - 2 ล้านปอนด์ ซึ่งเป็นปริมาณการผลิตที่สูงกว่าการผลิตอาหารสัตว์แบบดั้งเดิมเป็นอย่างมาก (ภาพที่ 3)

ภาพที่ 2 วงจรชีวิตหนอนแมลงวันลาย



ที่มา www.eatcrickster.com

ภาพที่ 3 หนอนแมลงวันลายสามารถให้ปริมาณโปรตีนมากกว่า 1 ล้านปอนด์ต่อพื้นที่การผลิต 1 เอเคอร์



ที่มา www.enviroflight.net

กฎระเบียบใหม่ของสหรัฐฯ สร้างโอกาสให้กับอาหารสัตว์ที่ผลิตจากหนอนแมลงวันลาย

ปัจจุบัน กฎระเบียบด้านอาหารสัตว์อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของเจ้าหน้าที่ของมลรัฐและรัฐบาลกลาง โดยมีหน่วยงาน Association of American Feed Control Officials (AAFCO) เป็นหน่วยงานกลางที่ทำหน้าที่จัดเวทีการประชุมหารือร่วมกัน เพื่อจัดทำแนวทางในการควบคุมอาหารสัตว์ เพื่อให้ในแต่ละรัฐมีกฎระเบียบมีความใกล้เคียงกันมากที่สุด โดยสมาชิกของ AAFCO จะรวมถึงประเทศอื่น ๆ เช่น แคนาดา และคอสตาริกา ด้วย

โดยกฎระเบียบปัจจุบันของสหรัฐฯ มีการอนุญาตให้สามารถใช้หนอนแมลงวันลายเป็นส่วนผสมของอาหารสัตว์ได้เพียง 3 กลุ่มเท่านั้น คือ

- 1) กลุ่มสัตว์ปีก (Poultry) (ได้รับอนุมัติให้ใช้ได้ในปี 2018)
- 2) กลุ่มปลาแซลมอน (Salmonid Fish) และ
- 3) นกป่า (Wild Bird)

ขณะนี้องค์การอาหารและยาของสหรัฐฯ (United States Food and Drug Administration – FDA) กำลังพิจารณาอนุมัติการใช้หนอนแมลงวันลายเป็นส่วนประกอบของอาหารสัตว์สำหรับสุกร (Swine) และโค (Cattle) ในอนาคตอีกด้วย

ทั้งนี้ ผลิตภัณฑ์จากหนอนแมลงวันลายสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทหลัก (ภาพที่ 4) 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)

ภาพที่ 4 ผลิตภัณฑ์อาหารสำหรับสัตว์ที่ได้จากหนอนแมลงวันลาย



ที่มา www.enviroflight.net

การผลิตหนอนแมลงวันลายเชิงพาณิชย์ในสหรัฐฯ

ปัจจุบัน ถือว่าเป็นช่วงเริ่มต้นการผลิตอาหารสัตว์ด้วยหนอนแมลงวันลายในเชิงพาณิชย์ในสหรัฐฯ โดยบริษัทส่วนใหญ่ยังอยู่ในช่วงการศึกษาการเพาะเลี้ยง และหาโมเดลธุรกิจที่สามารถสร้างรายได้ และมีเพียงบริษัทผู้ผลิตอาหารสัตว์ขนาดใหญ่เพียงไม่กี่บริษัทเท่านั้นที่มีการผลิตอาหารสัตว์จากหนอนแมลงวันลายในเชิงพาณิชย์ ในช่วง 2 – 3 ปี ที่ผ่านมา เช่น

บริษัท Archer Daniels Midland (ADM) and InnoVaFeed



บริษัท ADM และบริษัท InnoVaFeed ได้ร่วมมือสร้างโรงงานผลิตอาหารสัตว์จากหนอนแมลงวันลายที่ใหญ่ที่สุดในโลก ณ เมือง Decatur รัฐ Illinois และคาดว่าจะสามารถผลิตโปรตีนสำหรับเป็นอาหารสัตว์ได้มากกว่า 60,000 ตันต่อปี ไขมันสกัดจากหนอนแมลงวันลาย ประมาณ 20,000 ตันต่อปี และปุ๋ยที่ได้จากการเลี้ยงหนอนแมลงวันลายกว่า

400,000 ตัน ทั้งนี้ ปัจจุบันอยู่ระหว่างการก่อสร้าง³

บริษัท EnviroFlight



บริษัท EnviroFlight ได้เปิดโรงงานผลิตอาหารสัตว์จากหนอนแมลงวันลาย เชิงพาณิชย์แห่งแรกในสหรัฐฯ ในปี 2018 ณ เมือง Mayville รัฐ Kentucky มีกำลังการผลิต 3,200 ตันต่อปี และได้มีแผนที่จะขยายโรงงานให้มีกำลังการผลิตมากขึ้นในปี 2021⁴

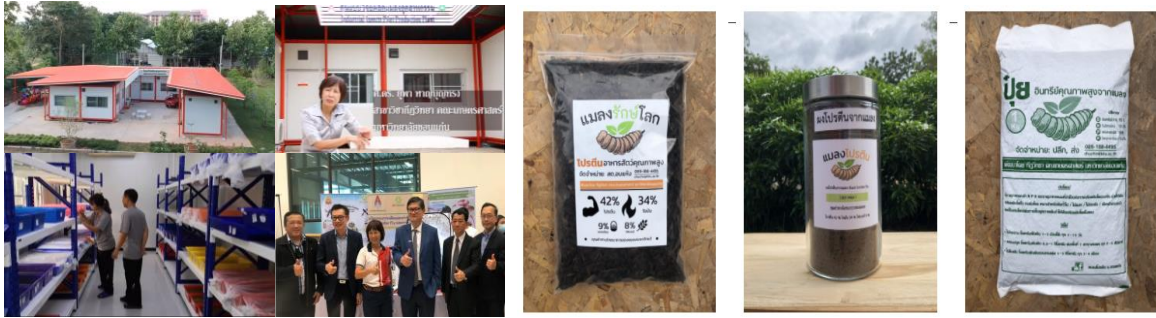
การศึกษาและพัฒนาหนอนแมลงวันลายเพื่อผลิตอาหารสำหรับสัตว์ในประเทศไทย

ในประเทศไทยมีการมองเห็นถึงศักยภาพหนอนแมลงวันลายในผลิตอาหารสัตว์ และได้มีการศึกษาพัฒนาการเลี้ยงหนอนแมลงวันลาย เพื่อผลิตอาหารสัตว์แล้วหลายโครงการในรูปแบบโครงการนำร่อง (Pilot Program) โดยโครงการที่เกิดขึ้นนั้นส่วนใหญ่เป็นความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยกับบริษัทผู้ผลิตอาหารสัตว์รายใหญ่ในประเทศไทย ตัวอย่างเช่น โครงการโรงเรือนต้นแบบวิจัยและผลิตแมลงอุตสาหกรรมระหว่างมหาวิทยาลัยขอนแก่นกับบริษัทเบทาโกร จำกัด (มหาชน) (ภาพที่ 5) และโครงการงานวิจัยนวัตกรรมแมลงทหารเสือเพื่ออุตสาหกรรม BCG ระหว่างมหาวิทยาลัยเชียงใหม่กับบริษัท ซี พี จำกัด (มหาชน) (ภาพที่ 6) เป็นต้น

³ World's Largest Insect Protein Farm Signals Future Of Food Supply

⁴ Insect processor to invest \$20 million in Kentucky plant expansion

ภาพที่ 5 โครงการโรงเรือนต้นแบบวิจัยและผลิตแมลงอุตสาหกรรม



ที่มา www.ags.kku.ac.th

ภาพที่ 6 โครงการงานวิจัยนวัตกรรมแมลงทหารเสือเพื่ออุตสาหกรรม BCG



ที่มา : www.wearecp.com

ข้อสรุป

1. ปัจจุบัน สหรัฐฯ เริ่มมีการผลิตอาหารสัตว์จากหนอนแมลงวันในเชิงพาณิชย์ในประเทศแล้ว และกำลังขยายกำลังการผลิตให้สามารถผลิตได้มากยิ่งขึ้น โรงงานผลิตอาหารสัตว์จากหนอนแมลงวันหลายของบริษัท ADM และ Innova คาดว่าจะมีกำลังการผลิตถึง 60,000 ตันต่อปี และคาดว่าจะมีโรงงานจากบริษัทอื่นๆ ที่กำลังอยู่ในช่วงการศึกษาความเป็นไปได้ เริ่มก่อตั้งโรงงานใหม่ไม่ช้า เพื่อตอบสนองความต้องการอาหารสัตว์ที่เพิ่มมากขึ้นในประเทศและทั่วโลก

2. สหรัฐฯ มีการเปลี่ยนแปลงกฎระเบียบอนุญาตให้ใช้หนอนแมลงวันลายเป็นส่วนผสมของอาหารสัตว์แล้ว และกำลังจะขยายการอนุญาตให้ใช้กับสัตว์อีกหลายชนิด รวมไปถึงสัตว์เลี้ยงด้วย

3. อุตสาหกรรมอาหารสัตว์อยู่ในช่วงการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ การผลิตอาหารสัตว์ที่มีส่วนผสมจากหนอนแมลงวันลายจะมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากศักยภาพในการผลิตอาหารสัตว์จากหนอนแมลงที่สูงกว่าอาหารสัตว์แบบดั้งเดิม และต้นทุนที่ต่ำ ประกอบกับบริษัทผู้ผลิตอาหารรายใหญ่รายบริษัทให้ความสนใจลงทุนและการสนับสนุนจากภาครัฐที่ต้องการฟื้นฟูเศรษฐกิจและการจ้างงานหลังจากสถานการณ์ COVID-19

4. การผลิตอาหารสำหรับสัตว์จากหนอนแมลงวันลาย มีลักษณะแตกต่างจากการผลิตอาหารสัตว์แบบดั้งเดิม บริษัทผู้ผลิตอาหารสัตว์จึงต้องมองหาสถานที่ตั้งโรงงานใหม่ จึงเป็นโอกาสที่ดีที่จะออกนโยบายส่งเสริมให้มีการตั้งโรงงานผลิตอาหารสัตว์จากหนอนแมลงวันลาย ควบคู่กับนโยบายเดิมของไทยในการสนับสนุนการผลิตแมลงเพื่อการบริโภคของมนุษย์ที่มุ่งเน้นตลาดในกลุ่มประเทศในยุโรปและเม็กซิโก

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาวิจัยการผลิตอาหารสัตว์จากหนอนแมลงวันลายอย่างจริงจัง เพื่อใช้เป็นทางเลือกในการผลิตอาหารสัตว์ในระดับชุมชนและเชิงพาณิชย์ให้เพียงพอกับการบริโภคภายในประเทศ ทั้งนี้ยังสามารถขยายผลให้เป็นสินค้าเกษตรส่งออกได้ในอนาคต เนื่องจากไทยอยู่ใกล้กับประเทศจีนซึ่งเป็นผู้นำเข้าอาหารสัตว์รายใหญ่โลก จึงมีความได้เปรียบเมื่อในแง่ระยะทางการขนส่งหากเทียบกับคู่แข่ง

2. ในระดับชุมชน การส่งเสริมการผลิตอาหารสัตว์จากหนอนแมลงวันลายจะช่วยให้เกษตรกรมีรายได้ เนื่องจากราคาจำหน่ายในตลาดสูง และช่วยลดต้นทุนการผลิตอาหารสัตว์ ในกรณีเกษตรกรเป็นผู้เลี้ยงสัตว์เอง ก็จะช่วยลดค่าใช้จ่ายค่าอาหารสัตว์ได้อีกด้วย

3. ควรศึกษาเปรียบเทียบกฎระเบียบการผลิตอาหารสัตว์จากแมลงในประเทศกับต่างประเทศ เพื่อกำหนดแนวทางในการปรับปรุงกฎระเบียบให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมการผลิตอาหารสัตว์

4. สินค้าอาหารเลี้ยงสัตว์น้ำจะได้รับผลกระทบ เนื่องจากการผลิตอาหารสัตว์น้ำจากการจับปลาผิวน้ำขนาดเล็กได้สร้างผลกระทบต่อความยั่งยืนของห่วงโซ่อาหาร หลายประเทศได้เริ่มออกกฎระเบียบเพื่อคัดค้านผู้ผลิตอาหารสัตว์น้ำ ในลักษณะนี้ ประกอบกับผู้เลี้ยงสัตว์น้ำหลายบริษัทในสหรัฐฯ เองก็ได้หันมาใช้อาหารสัตว์น้ำจากหนอนแมลงวันลายแทนอาหารสัตว์น้ำแบบเดิม ตัวอย่างเช่น บริษัท Cargill ได้ใช้อาหารสัตว์น้ำจากหนอนแมลงวันลายในการเลี้ยงปลาแซลมอนแล้ว⁵

ดังนั้น หากไทยสนับสนุนการผลิตเพื่อส่งออกสินค้าแมลงทั้งเพื่อเป็นอาหารสัตว์และอาหารมนุษย์ ย่อมเป็นการสร้างรายได้ให้กับประเทศได้เพิ่มมากขึ้น เกษตรกรสามารถมีอาชีพเสริมที่สร้างรายได้ที่มั่นคงให้กับครอบครัว และเป็น การลดภาระความช่วยเหลือของรัฐในสินค้าเกษตรในภาคส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

สำนักงานที่ปรึกษาการเกษตรต่างประเทศ ประจำกรุงวอชิงตัน ดี.ซี.

พฤษภาคม 2564

⁵ [A Sustainable New Ingredient for Feed](#)