



โปรตีนแมลงไทย โอกาสใหม่ของการส่งออกอาหารยั่งยืน

CURRENT ISSUE

Vol.31 No.3579 7 พฤษภาคม 2568

แมลงกำลังได้รับความสนใจในฐานะแหล่งอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูงและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเมื่อเทียบกับการเลี้ยงสัตว์แบบดั้งเดิม โดยคาดการณ์ว่าตลาดแมลงกินได้จะเติบโตเฉลี่ย (CAGR) 25.1% ระหว่างปี 2025 – 2030 โดยได้รับความนิยมในการแปรรูปเป็น โปรตีนผง (Powder) โปรตีนอัดแท่ง (Protein Bar) และบดผสมเป็นอาหารสัตว์



จักรี พิศาลพกรณ์

เจ้าหน้าที่วิจัยอาวุโส

jakree.p@kasikornresearch.com

ประเทศไทยถือว่ามีศักยภาพในการแข่งขันในตลาดแมลงกินได้ของโลก (มูลค่าการส่งออกอันดับ 6 ของโลก) ถึงแม้มูลค่าส่งออกยังไม่มาก แต่ในอนาคตด้วยองค์ความรู้ทั้งด้านการเพาะเลี้ยง การจับ รวมถึงตลาดการบริโภคภายในประเทศจะเป็นปัจจัยพื้นฐานที่ช่วยสนับสนุนการเติบโต ซึ่งอาจทำได้สูงถึง 260,000 บาท/ปี และในอนาคตเทรนด์รักโลก แนวโน้มอุณหภูมิที่สูงขึ้น จะมีส่วนช่วยให้ไทยมีศักยภาพสูงขึ้นในการแข่งขันในตลาดแมลงกินได้

โอกาสประเทศไทยต่อการพัฒนาตลาดแมลงกินได้

1. องค์ความรู้การเพาะเลี้ยง และตลาดในประเทศรองรับ

ประเทศไทยมีองค์ความรู้พื้นฐานในการจับ เลี้ยง และปรุงแมลงเพื่อบริโภคหลากหลายชนิด เช่น จิ้งหรีด ดักแด้ แมงดา โดยสามารถผลิตแมลงเศรษฐกิจได้มากกว่า 7,000 ตันต่อปี¹ ปัจจุบันตลาดภายในประเทศให้การตอบรับที่ดีต่อแมลงกินได้ โดยมีการแปรรูป และจำหน่ายในรูปแบบผลิตภัณฑ์อาหารต่างๆ ทั้งในตลาดสด ซูเปอร์มาร์เก็ต และร้านอาหาร ทำให้การเลี้ยงแมลงมีศักยภาพทางเศรษฐกิจและสามารถพัฒนาให้เป็นอาชีพที่ยั่งยืนในระดับครัวเรือนได้

ผลิตภัณฑ์อาหารจากแมลง:

กลุ่มอาหารดั้งเดิม: แมลงทอด, อาหารที่ใช้แมลงเป็นส่วนประกอบ, บดผสมทำอาหารสัตว์

กลุ่มอาหารนวัตกรรม: โปรตีนบาร์, เบเกอรี่ แป้งโปรตีนจากแมลง, ผงปรุงรสแมลงบดแห้ง

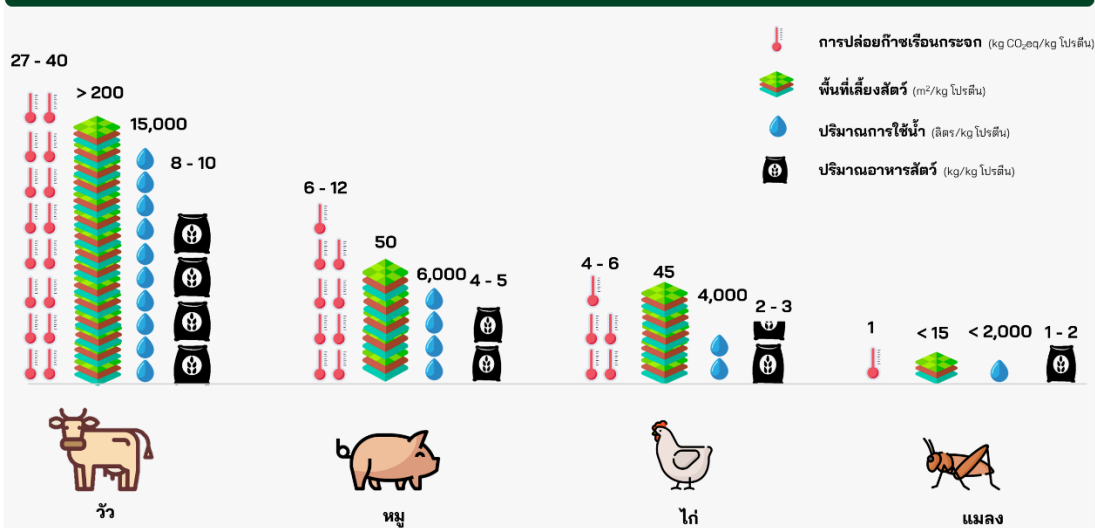
2. ตัวเลือกที่ยั่งยืน ประหยัดทรัพยากร ตอบโจทย์เทรนด์รักโลก

ภาคปศุสัตว์มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกราว 7.1 พันล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (CO₂e) ต่อปี หรือคิดเป็นประมาณ 14.5% ของก๊าซเรือนกระจก (GHG) ทั้งหมด ทำให้ผู้บริโภคที่ใส่ใจสิ่งแวดล้อมเริ่มมีการหันเหไปบริโภคโปรตีนจากแมลงทดแทนโปรตีนจากเนื้อสัตว์แบบดั้งเดิมเพิ่มขึ้น

¹ สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า

การผลิตโปรตีนจากแมลง 1 กิโลกรัม มีการปล่อย GHG เพียง 1 กิโลกรัม CO₂eq น้อยกว่าการทำปศุสัตว์ดั้งเดิม 27 – 40 เท่า เมื่อเทียบกับปริมาณโปรตีนที่ได้รับจากปศุสัตว์ในจำนวนที่เท่ากัน (รูปที่ 1) อีกทั้ง การทำฟาร์มแมลงกินได้สามารถเลี้ยงในพื้นที่จำกัด ใช้น้ำ และปริมาณอาหารน้อยกว่าปศุสัตว์อื่น เช่น วัว หมู ไก่ 5-13 เท่า ทำให้หากเทียบเป็นปริมาณโปรตีนที่ได้รับเท่ากัน การทำฟาร์มแมลงจะเป็นทางเลือกที่ต้นทุนทรัพยากรต่ำที่สุด และมีความยั่งยืนกว่ามาก

รูปที่ 1: เปรียบเทียบปริมาณการปล่อย CO₂ และ การใช้ทรัพยากรต่อปริมาณโปรตีนที่ได้รับ 1 กิโลกรัม



ที่มา: Poore & Nemecek (2018), FAO, IPCC รวบรวมโดยศูนย์วิจัยกสิกรรมไทย

3. อากาศร้อน และแนวโน้มอุณหภูมิที่สูงขึ้น ส่งผลให้การเพาะเลี้ยงแมลงยังได้เปรียบ

ในอนาคต แมลงอาจเป็นแหล่งโปรตีนที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น เนื่องจากสามารถเติบโตได้ดีในสภาพอากาศที่ร้อนขึ้น ซึ่งขณะที่ปศุสัตว์ต้องเผชิญกับความท้าทายที่เพิ่มขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

อุณหภูมิที่สูงขึ้นมีผลกระทบอย่างมากต่อปศุสัตว์ เช่น วัว หมู ไก่ โดยจะลดอัตราการเจริญเติบโต เพิ่มความเสี่ยงของการติดเชื้อแบคทีเรียและปรสิต และลดการให้ผลผลิต เช่น เนื้อไก่ และนมวัว สูงถึง 38%² ขณะที่ แมลงมีความสามารถในการปรับตัวต่ออุณหภูมิสูงได้ดีกว่า และอุณหภูมิที่สูงขึ้นอาจช่วยให้แมลงบางชนิดเติบโตเร็วขึ้น ทำให้สามารถผลิตโปรตีนจากแมลงได้เร็วขึ้น

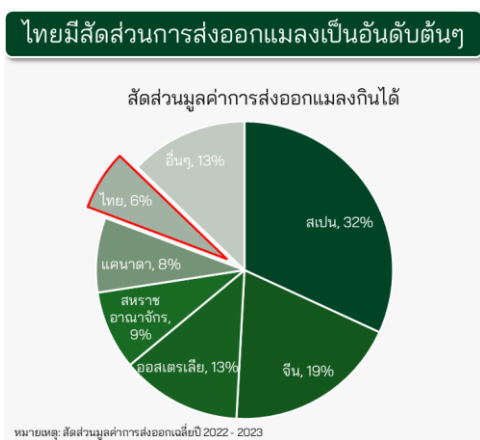
อย่างไรก็ดี การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิอาจส่งผลเสียต่อการเติบโต และความหลากหลายของสายพันธุ์แมลงบางชนิดได้เช่นกัน เช่น ผีเสื้อ ผีเสื้อ ซึ่งมีความสำคัญต่อระบบนิเวศในระยะยาว ดังนั้น การหลีกเลี่ยงต้นเหตุของผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้วยการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกยังคงเป็นสิ่งจำเป็น

² อัตราการเปลี่ยนอาหารของไก่เนื้อเพิ่มขึ้น 1.4% (ปริมาณอาหารสัตว์ที่เพิ่มขึ้นต่อปริมาณการได้โปรตีนเท่าเดิม), ปริมาณการให้นมของโคนมลดลง 38% ที่มา: วารสารเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยทักษิณ, 14(2), 143-157. และวารสารเกษตร, 47(ฉบับพิเศษ 1), 776-780.

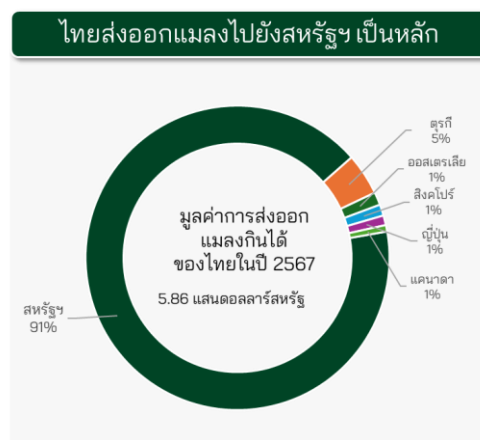
ตอนนี้ตลาดค้าแมลงของโลกเป็นอย่างไร?

ตลาดแมลงกินได้ในตลาดโลกในปี 2024 มีมูลค่า 1.35 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ³ โดยการผลิตและบริโภคแมลงได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นต่อเนื่อง โดยคาดการณ์ว่ามูลค่าตลาดแมลงกินได้จะเติบโตเฉลี่ย (CAGR) 25.1% ระหว่างปี 2025 – 2030 โดยเฉพาะในยุโรป อเมริกา และเอเชียตะวันออก **ซึ่งมีการใช้แมลงเป็นแหล่งโปรตีนสำหรับทั้งมนุษย์ ในรูปแบบโปรตีนผง (Powder) โปรตีนอัดแท่ง (Protein Bar) และบดผสมเป็นอาหารสัตว์**

สำหรับประเทศไทยมีการส่งออกแมลงใหญ่เป็นอันดับ 6 ของโลก โดยคิดเป็น 6% ของมูลค่าการส่งออกทั้งหมดของโลก หรือ 5.86 แส่นดอลลาร์สหรัฐ โดยเป็นการส่งออกไปสหรัฐฯ เป็นหลัก ทั้งนี้ ผู้เล่นหลักในตลาดแมลงกินได้ของโลก ได้แก่ สเปน จีน และออสเตรเลีย โดยมีสัดส่วนการส่งออกรวมราว 2 ใน 3



ที่มา: ITC Trademap, รวบรวมโดยศูนย์วิจัยกสิกรรมไทย



ความท้าทาย

ไทยเป็นหนึ่งในประเทศผู้ผลิตแมลงรายใหญ่ และมีแมลงกินได้ที่มีการแปรรูปสูงหลายชนิดสามารถเพาะเลี้ยงเชิงพาณิชย์ได้ เช่น จิ้งหรีด หนอนไหม ไฝ แมงมัน ดักแด้ไหม หนอนนก ถึงแม้ปัจจุบัน มูลค่าการส่งออกแมลงยังคงมีมูลค่าไม่มาก แต่ในอนาคตด้วยกระแสอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และแนวโน้มอุณหภูมิโลกที่สูงขึ้น อาจเป็นส่วนช่วยให้ตลาดแมลงกินได้ไทยขยายตัวได้มากยิ่งขึ้น

การยอมรับของผู้บริโภคยังคงเป็นอุปสรรคสำคัญ เนื่องจากความรู้สึกไม่คุ้นเคยและความกังวลเกี่ยวกับความปลอดภัยของอาหาร อีกทั้งยังคงต้องติดตามผลกระทบด้านอื่นๆ ที่อาจเกิดขึ้น หรือที่อาจเปลี่ยนไปในกรณีการผลิตเพื่อรองรับอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ และในพื้นที่ที่มีสภาพภูมิอากาศแตกต่างกัน

นอกจากนี้ การขึ้นเป็นผู้ค้าในตลาดแมลงกินได้ของโลก อาจจะต้องแข่งขันกับผู้นำตลาดแมลงกินได้ ได้แก่ สเปน จีน และออสเตรเลีย ซึ่งมีสัดส่วนมูลค่าการส่งออกรวมกันประมาณ 64% และมีจุดแข็งจากการสนับสนุนของภาครัฐ ซึ่งไทยอาจนำมาเป็นแนวทางพัฒนา (ภาคผนวก ตารางที่ 1)

³ หมายเหตุ: มูลค่าตลาดรวมมูลค่าทั้งการซื้อและการขายทั่วโลก, ที่มา: Grand View Research

ศูนย์วิจัยกสิกรไทยมองว่า แมลงมีแนวโน้มได้เปรียบด้านต้นทุนการผลิตในอนาคต เนื่องจากอุณหภูมิโลกที่สูงขึ้น ส่งผลให้แมลงสามารถเลี้ยงได้ง่ายและมีประสิทธิภาพมากกว่าปศุสัตว์ โดยเปรียบเทียบ ทั้งนี้ ต้นทุนการลงทุนเบื้องต้นของฟาร์มขนาดพื้นฐานในการเลี้ยงแมลง เช่น จิ้งหรีด อยู่ในระดับไม่สูงมากนัก เพียงประมาณ 45,000 – 75,000 บาท⁴ สามารถสร้างกำไรจากการจำหน่ายแมลงสด 9,600 – 37,000 บาท/ปี และหากสามารถแปรรูปเป็นแป้งแมลงจะทำให้กำไรสูงขึ้นเป็น 260,000 บาท/ปี⁵

นอกจากนี้ หากพิจารณาปัจจัยด้านการใช้พื้นที่เลี้ยงสัตว์ การเลี้ยงแมลงจะทำกำไรต่อตารางเมตรได้สูงถึง 9,300 บาท/ตร.ม. ขณะที่ปศุสัตว์อื่น เช่น ไก่เนื้อ และโคนม สามารถทำกำไรได้ราว 1,500 บาท/ตร.ม.⁶

ด้วยปัจจัยหลายประการ เช่น องค์ความรู้ ภูมิอากาศ เทรนด์โลก ทำให้ประเทศไทยมีศักยภาพสูงทั้งด้านการผลิตและส่งออกแมลง ซึ่งหากได้รับการผลักดัน และส่งเสริมการบริโภคแมลงในประเทศควบคู่กับการสนับสนุนจากภาครัฐ อาจช่วยสร้างรายได้มหาศาลและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระยะยาว จึงอาจเป็นกุญแจสำคัญในการขับเคลื่อนระบบอาหารที่ยั่งยืนของไทยและของโลกในอนาคต

Disclaimers รายงานวิจัยนี้จัดทำโดย บริษัท ศูนย์วิจัยกสิกรไทย จำกัด (KResearch) เพื่อเผยแพร่เป็นการทั่วไป โดยอาศัยแหล่งข้อมูลสาธารณะ หรือ ข้อมูลที่เชื่อว่ามีที่น่าเชื่อถือที่ปรากฏขณะจัดทำ ซึ่งอาจเปลี่ยนแปลงได้ในแต่ละช่วงเวลา ทั้งนี้ KResearch มีอาชญากรรมความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือ ความเหมาะสม ความครบถ้วนสมบูรณ์ หรือความเป็นปัจจุบันของข้อมูลดังกล่าว และไม่ได้รับประกันการรับประกันใดๆ เพื่อชี้แจง เสนอแนะ ให้คำแนะนำ หรือสนใจในการตัดสินใจเพื่อดำเนินการใดๆ แต่อย่างใด ดังนั้น ท่านควรศึกษาข้อมูลด้วยความระมัดระวังและใช้วิจารณญาณอย่างรอบคอบก่อนตัดสินใจใดๆ KResearch จะไม่รับผิดชอบในความเสียหายใดที่เกิดขึ้นจากการใช้ข้อมูลดังกล่าว

ข้อมูลใดๆ ที่ปรากฏในรายงานวิจัยนี้เป็นทรัพย์สินของ KResearch และ/หรือบุคคลที่สาม (แล้วแต่กรณี) การนำข้อมูลดังกล่าว (ไม่ว่าทั้งหมดหรือบางส่วน) ไปใช้ต้องแสดงข้อความถึงสิทธิความเป็นเจ้าของแก่ KResearch และ/หรือบุคคลที่สาม (แล้วแต่กรณี) หรือแหล่งที่มาของข้อมูลนั้นๆ ทั้งนี้ ท่านจะไม่ทำซ้ำ ปรับปรุง ดัดแปลง แก้ไข ส่งต่อ เผยแพร่ หรือกระทำการในลักษณะใดๆ เพื่อวัตถุประสงค์ในทางการค้า โดยไม่ได้รับอนุญาตล่วงหน้า เป็นลายลักษณ์อักษรจาก KResearch และ/หรือบุคคลที่สาม (แล้วแต่กรณี)

⁴ รวมต้นทุนพื้นที่ และต้นทุนผันแปรต่อปี ที่มา:วารสารวิทยาลัยบัณฑิตศึกษาการจัดการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 12(1), 165–186.

⁵ สมมติฐานปริมาณการผลิตต่อรอบ 156 – 168 กิโลกรัม ให้ผลผลิต 6 รอบ/ปี พื้นที่โรงเรือนขนาด 28 – 49 ตร.ม. และอัตราส่วนการแปรรูปแป้งแมลงต่อแมลงสด 1:4 กิโลกรัม

⁶ ภาคผนวก ตารางที่ 2

ภาคผนวก

ตารางที่ 1: การสนับสนุนของภาครัฐของประเทศผู้นำตลาดแมลงกินได้

ประเทศ	การสนับสนุนภาครัฐ
สเปน	กฎระเบียบด้านอาหาร (Novel Food Regulation) อนุญาตให้ใช้แมลงกินได้ เช่น จิ้งหรีด หนอนนก และด้กัแตน เป็นอาหาร ที่มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ปี 2561
จีน	- การสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับแมลงเพื่อการเกษตรและอาหารสัตว์ เช่น การใช้แมลงเพื่อย่อยสลายของเสียทางชีวภาพ - มีแผนศึกษาความปลอดภัยอาหารจากแมลง เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมยาและอาหารสัตว์
ออสเตรเลีย	- ส่งเสริมงานวิจัยด้านแมลงกินได้ โดยเฉพาะในด้านโภชนาการและสิ่งแวดล้อม โดยอนุญาตการบริโภคแมลง 3 ชนิด ได้แก่ จิ้งหรีดบ้าน, ด้วงหนอนนก และซูเปอร์เวิร์ม - การสนับสนุนด้านนโยบายและการรับรองความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์

ตารางที่ 2: เปรียบเทียบกำไรสุทธิต่อพื้นที่การทำปศุสัตว์ขนาดเล็กถึงขนาดกลางประเภทต่างๆ

ปศุสัตว์	พื้นที่ใช้ (ตร.ม.)	กำไรสุทธิ/ปี (บาท)	กำไร/ตร.ม./ปี (บาท)	หมายเหตุ
จิ้งหรีด	28 – 49	9,600 – 260,000	340 – 9,300	ขึ้นอยู่กับประเภทแมลง และรูปแบบผลิตภัณฑ์ (สด/แปรรูป)
ไก่เนื้อ	400 – 500	360,000 – 600,000	900 – 1,500	ใช้พื้นที่กว้าง ต้นทุนอาหารสูง
โคนม (ต่อ 1 ตัว)	150 – 200	25,000 – 35,000	160 - 230	ใช้พื้นที่กว้าง ระยะเวลาก่อนให้ผลผลิตนาน

ที่มา: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรมปศุสัตว์, ศูนย์วิจัยและพัฒนาการปศุสัตว์ภาคเหนือ รวบรวมโดยศูนย์วิจัยกสิกรรมไทย