

## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### แมลงกินได้

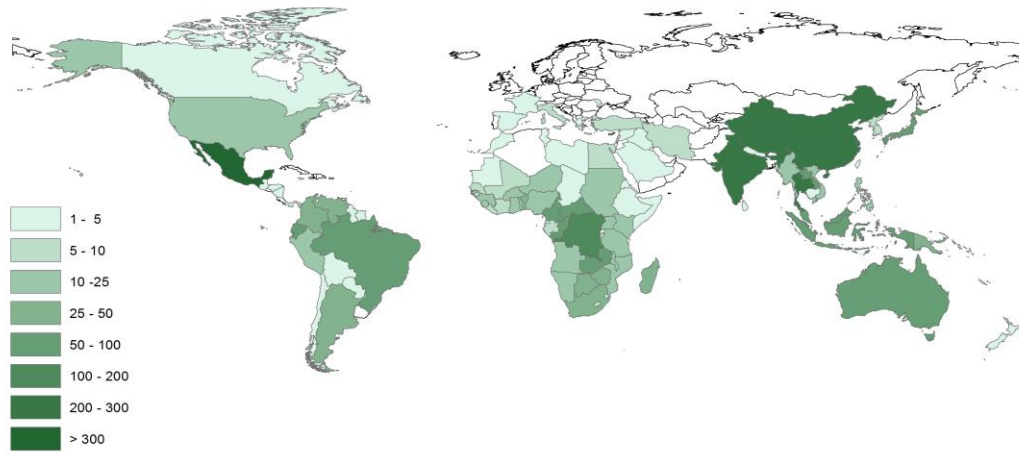
##### 1. ความสำคัญ

การคาดการณ์ขององค์การอาหารและการเกษตรแห่งสหประชาชาติ ว่าในปีคริสต์ศักราช 2030 มวลมนุษย์ชาติอาจมีปัญหาร้านอาหารเนื่องมาจากปัญหามลพิษของสิ่งแวดล้อม รวมถึงปัญหาจากสภาวะอากาศโลก ซึ่งแมลงถือว่าเป็นทางเลือกหนึ่งที่จะมาใช้เป็นอาหารสำหรับมนุษย์ได้ เพราะ 3 ปัจจัยคือปัจจัยของร่างกาย แมลงให้สารอาหารที่สำคัญสามารถทดแทนไก่ หมู ปลาได้ เนื่องจากมีโปรตีนที่สูง รวมถึงมีแคลเซียม เหล็ก และสังกะสี ซึ่งแมลงยังถือว่าเป็นอาหารของประชากรในบางพื้นที่อีกด้วย ปัจจัยของสิ่งแวดล้อม แมลงปล่อยก๊าซมีเทนซึ่งถือว่าเป็น Greenhouse Gases (GHGs) ที่ส่งเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้เกิดปรากฏการณ์เรือนกระจก น้อยกว่าการทำปศุสัตว์ รวมถึงการใช้พื้นที่ในการเลี้ยงที่น้อยกว่า นอกจากนี้ในการปล่อยก๊าซแอมโมเนีย (Ammonia Emissions) ของแมลงนั้นน้อยกว่าการเลี้ยงสัตว์ชนิดอื่น ๆ อีกด้วย เช่นหมูเป็นต้น รวมถึงการที่แมลงเป็นสัตว์เลือดเย็นทำให้มีความสามารถเปลี่ยนอาหารเป็นโปรตีนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ยังพบว่าแมลงสามารถกินอาหารจากของเหลือจากอินทรีย์สารได้อีกด้วย และปัจจัยของการทำปศุสัตว์ ไม่ต้องใช้ต้นทุนสูงเทียบเท่าการทำปศุสัตว์ (Huis, A. V. et al. 2013 : pp. xiii-xvi)

##### 2. ชนิดของแมลงกินได้

แมลงกินได้ทั่วโลกปัจจุบันพบอยู่ประมาณ 2,051 ชนิด โดยแบ่งออกเป็นด้วงปีกแข็ง 659 ชนิด หนอนผีเสื้อ 362 ชนิด มด ผึ้ง ต่อ 321 ชนิด ตั๊กแตน 278 ชนิด มวน 237 ชนิด แมลงปอ 61 ชนิด ปลวก 59 ชนิด แมลงวัน 37 ชนิด แมลงสาบ 37 ชนิด สำหรับในประเทศไทยพบว่าแมลงกินได้มากกว่า 300 ชนิด (Jongema, 2017 : pp. 1) (ภาพที่ 2.1)

## Recorded edible insect species, by country



Source: Centre of Geo information by Ron van Lammeren, Wageningen University, based on data compiled by Yde Jongema, 2017

version: 170402

### ภาพที่ 2.1 จำนวนชนิดของแมลงที่กินได้ทั่วโลก (Jongeme, Y. 2017 : pp. 1)

ซึ่งแมลงกินได้สามารถแยกเป็นกลุ่ม ๆ ดังนี้ กลุ่มแมลงปอบ้าน (Odonata) เช่นตัวอ่อนแมลงปอ กลุ่มตั๊กแตน (Orthoptera) เช่น ตั๊กแตน จิ้งหรีด จิ้งกุ่ง กลุ่มมวน (Hemiptera) เช่นแมลงดานา กลุ่มปลวก (Isoptera) เช่นปลวกวรรณะสืบพันธุ์ กลุ่มจักจั่น (Homoptera) เช่น จักจั่น กลุ่มผีเสื้อ (Lepidoptera) เช่นดักแด้ของผีเสื้อหนอนไหม กลุ่มด้วง (Coleoptera) เช่น กุดจีแดง กุดจีหวาย กุดจีเขา กุดจีมุม ด้วงดิ่ง แมลงเหนียง แมลงกินูน เป็นต้น กลุ่มมดผึ้งต่อแตน (Hymenoptera) เช่น มดแดง แมลงมัน ผึ้งหลวง ผึ้งมีม ผึ้งโพรง ต่อซบไบ ต่อรัง ต่อหัวเสือ ต่อหลุม เป็นต้น (สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ, รัตนา ทาปา และสิทธิพงษ์ วงศ์วิลาส, 2555 : หน้า 125-139) โดยแมลงกินได้ที่คนไทยนิยมนั้นได้แก่แมลงกินูน แมลงกุดจี แมลงดานา ตัวอ่อนผึ้ง มดแดง ตัวอ่อนของต่อ จิ้งโกร่ง จิ้งหรีด ตั๊กแตน แมลงกระซอน แมลงเหนียง แมลงตับเต่า(ด้วงดิ่ง) แมลงมัน แมลงเม่า แมลงค่อมทอง หนอนและดักแด้ไหม (พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์ และนิธิยา รัตนานนท์, 2560 : หน้า 1)

### 3. คุณค่าทางอาหาร

การศึกษาคุณค่าทางอาหาร เช่น โปรตีน ไขมัน พลังงาน โดยคิดเป็นกรัมต่อน้ำหนักแห้ง 100 กรัม ของแมลง 13 ชนิดคือแมลงกระซอน แมลงกินูน แมลงกุดจี จิโป้ม จิ้งหรีด แมลงดานา ดักแด้ไหม ตั๊กแตนเล็ก ตั๊กแตนใหญ่ แมลงตับเต่า มดแดง ตัวเป้ง และไข่มดแดง ผลการศึกษาปริมาณ

โปรตีนพบว่าแมลงดักเต่า มีปริมาณโปรตีนมากที่สุดเท่ากับ 21.0 กรัม รองลงมาคือดักแตนเล็ก มีค่าเท่ากับ 20.6 กรัม เป็นต้น ดังภาพที่ 2.2 (กัณฑ์วีร์ วิวัฒน์พาณิชย์, 2542 : หน้า 10)

ชื่อแมลง	ความชื้น (กรัม)	โปรตีน (กรัม)	ไขมัน (กรัม)	สารประกอบจำพวก แป้งและน้ำตาล (กรัม)	กาก (กรัม)	เถ้า (กรัม)	พลังงาน (กิโลแคลอรี)
แมลงกระซอน	71.2	15.4	6.3	1.7	2.7	2.7	125.1
แมลงกิบูน	74.1	13.4	1.4	2.9	5.0	3.2	77.8
แมลงกุดจี	68.4	17.2	4.3	0.2	7.0	2.9	108.3
จีโป่ม	73.3	12.8	5.7	2.6	3.1	2.5	112.9
จิ้งหรีด	71.4	12.9	5.5	5.1	3.0	2.1	121.5
แมลงดานา	63.2	19.8	8.3	2.1	5.0	1.6	162.3
ดักเต่าใหม่	80.6	9.6	5.6	2.3	1.0	0.9	98.0
ดักแตนเล็ก	61.1	20.6	6.1	3.9	4.0	4.3	152.9
ดักแตนใหญ่	76.7	14.3	3.3	2.2	2.4	1.1	95.7
แมลงดักเต่า	61.2	21.0	7.1	0.3	7.6	2.8	149.1
มดแดง	74.0	13.9	3.5	2.9	4.0	1.7	98.7
ตัวเป้ง	66.1	12.7	12.5	4.9	2.8	1.0	182.9
ไข่มดแดง	81.9	7.0	3.2	6.5	0.8	0.6	82.8

ภาพที่ 2.2 คุณค่าทางอาหารของแมลง (กัณฑ์วีร์ วิวัฒน์พาณิชย์, 2542 : หน้า 10)

#### 4. แหล่งผลิต

แหล่งผลิตแมลงกินได้ที่จำหน่ายในประเทศไทย คือตลาดโรงเกลือ จังหวัดสระแก้ว ซึ่งนำเข้าแมลงจากประเทศเพื่อนบ้านก่อนส่งขายทั่วประเทศโดยมีการนำเข้าไม่น้อยกว่า 40 ตันต่อวัน และมีมูลค่าทางการตลาดประมาณ 10 ล้านบาทต่อวัน (ข้าวทันกระแสด, 2553 : หน้า 1) โดยมีผู้รับไปขายต่ออีกยังตลาดกลาง จังหวัดกาฬสินธุ์ และตลาดไท จังหวัดปทุมธานี แต่ก็มีบางส่วนที่ผลิตแมลงกินได้ในประเทศไทยที่จะนำผลผลิตไปขายยังตลาดดังกล่าว (ทัศนีย์ แจ่มจรรยา และยุพา หาญบุญทรง, ม.ป.ป. : หน้า 1)

#### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อรนุช สีหามาลา และคนอื่น ๆ (2561 : หน้า 98-105) ทำการศึกษาโปรตีนของแมลงกินได้ในจังหวัดกาฬสินธุ์ ได้แก่แมลงสะตัง จิ้งหรีด แมลงกิบูน แมลงดักเต่า แมลงกระซอน แม่เป้ง แมลงดานา มดแดง แมลงแดง และดักเต่าใหม่ พบว่าแมลงสะตังมีปริมาณโปรตีนสูงที่สุดมีค่าเท่ากับ 59.7% ของน้ำหนักแห้ง สำหรับดักเต่าใหม่พบว่ามีปริมาณโปรตีนต่ำที่สุดมีค่าเท่ากับ 38.9% ของน้ำหนักแห้ง