

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง

แมลงเป็นสัตว์ที่มีความหลากหลายและมีจำนวนมากที่สุดในโลก จัดเป็นสัตว์ที่ประสบความสำเร็จเป็นอย่างสูงในการวิวัฒนาการเพื่อการดำรงชีวิต ทำให้สามารถแพร่ขยายพันธุ์ไปตามที่ต่างๆได้ โดยอาศัยลักษณะพิเศษ เช่น โครงสร้างทางกายวิภาคศาสตร์ที่มีขนาดเล็ก ความต้องการอาหารในปริมาณน้อย สามารถหลบภัยและอาศัยในที่อยู่ได้ทุกประเภท แมลงจัดอยู่ในไฟลัมอาร์โทรโปดา (Arthropoda) แมลงมีลักษณะเด่นคือลำตัวแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ หัว อก ท้อง มีขาจำนวน 6 คู่ และมีขาข้อ (นฤมล แสงประดับ, 2548) มนุษย์ใช้ประโยชน์จากแมลงในหลายด้าน เช่น ใช้ในการรักษาโรค ทำเครื่องประดับ และการใช้ประโยชน์จากผลผลิตของแมลง เช่น น้ำผึ้ง ชีผึ้ง เส้นไหม นอกจากนี้แมลงยังถูกใช้เป็นแหล่งอาหารของมนุษย์และสัตว์ได้ (กันต์วีร์ วิวัฒน์พาณิชย์, 2542) การนำแมลงมาเป็นอาหารเกิดขึ้นนานแล้วทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ มีหลายประเทศนิยมบริโภคแมลง เช่น ชาวพื้นเมือง ของออสเตรเลียกินหนอนบางชนิด ชาวเกาะนิวกินีกินจักจั่น ชาวเกาหลีกินตั๊กแตน รวมถึงประเทศอื่นๆในเอเชียและแอฟริกา ในประเทศไทยชาวชนบทนิยมนำแมลงมาปรุงเป็นอาหารเพื่อบริโภค โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จากการสำรวจของอุ้งน ลีววาณิช นักกีฏวิทยา กรมวิชาการเกษตร พบว่าประเทศไทยมีแมลงที่มีคุณค่าอาหารอย่างน้อย 194 ชนิด แมลงที่คนไทยส่วนใหญ่รู้จัก และนำมารับประทานบ่อยๆ ได้แก่ แมลงกินูน (จิ้งนูน) แมลงกุดจี แมลงดانا ตัวอ่อนผึ้ง มดแดง ตัวอ่อนของต่อ จิ้งโกร่ง จิ้งหรีด ตั๊กแตน แมลงกระซอน แมลงเหนียง แมลงดับเต่า (ด้วงตึง) แมลงมัน แมลงเมา แมลงค่อมทอง หนอน และดักแด้ไหม แมลงที่พบมากในภาคเหนือ คือ หนอนไม้ไผ่ ต่อหลุม จิ้งโกร่งและดักแด้ไหม ส่วนภาคตะวันออกเฉียงเหนือแมลงที่พบมากคือ ตั๊กแตน จิ้งโกร่ง แมลงกุดจี แมลงกินูน และไข่มดแดง วิธีนำมาบริโภคคือการทอด ปิ้ง ย่าง คั่ว หมก อ่อม แกง ยำ และตำน้ำพริก ปัจจุบันประชาชนนิยมบริโภคกันมากขึ้น จะพบเห็นว่าการทอดขายกันอยู่ทั่วไป แมลงแต่ละชนิดมีคุณค่าสารอาหารสูงโดยเฉพาะ โปรตีนและ ไขมัน เช่น ใน 100 กรัมของ Giant Water Beetle (แมลงดانا) มีโปรตีน 19.8 กรัม ไขมัน 8.3 กรัม แคลเซียม 43.5 มิลลิกรัม เหล็ก 13.0 มิลลิกรัม Small Grasshopper (ตั๊กแตนตัวเล็ก) มีโปรตีน 20.6 กรัม ไขมัน 6.1 กรัม แคลเซียม 35.2 มิลลิกรัม และธาตุเหล็ก 5.0 มิลลิกรัม ต่อ 100 กรัม Cricket (จิ้งหรีด) มีโปรตีน 12.9 กรัม ไขมัน 5.5 กรัม แคลเซียม 75.8 มิลลิกรัม และธาตุเหล็ก 9.5 มิลลิกรัม ต่อ 100 กรัม เมื่อนำแมลงมาคั่วหรือทอด ปริมาณของสารอาหารบางอย่างจะเพิ่มขึ้น เช่น ตั๊กแตนปาทังก้าทอด 100 กรัม มีพลังงาน 476 กิโลแคลอรี โปรตีน 39.8 กรัม ไขมัน 31.4 กรัม แมลงมันคั่ว 100 กรัม มีพลังงาน 330 กิโลแคลอรี โปรตีน 24.1 กรัม ไขมัน 22.0 กรัม เป็นต้น

จากปัญหาสิ่งแวดล้อมและความแปรปรวนของสภาพอากาศในปัจจุบัน ซึ่งมีสาเหตุหลักมาจากการเพิ่มจำนวนประชากรอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้ประชาชนในหลายประเทศประสบภาวะขาดแคลนอาหาร ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในแต่ละปี เนื่องจากผลผลิตที่ได้จากการเพาะปลูกและการเลี้ยงสัตว์ลดลง ดังนั้นการเพิ่มผลผลิตอาหารให้เพียงพอต่อความต้องการของประชากรจึงเป็นไปได้ยาก การแสวงหาแหล่งอาหารทางเลือกที่มีอยู่ในธรรมชาติจึงได้รับความสนใจมากขึ้น เพื่อแก้ไขหรือลดสถานะความขาดแคลนอาหารในหลายประเทศ แหล่งอาหารทางเลือกหนึ่งที่กำลังได้รับความสนใจคือ แมลง เนื่องจากแมลงเป็นสัตว์กลุ่มใหญ่ที่สุดในโลก แมลงเป็นสัตว์ที่มีมากชนิดที่สุดในโลก การนำแมลงมาประกอบเป็นอาหาร ได้กระทำกันมาตั้งแต่สมัยโบราณในหมู่ชนพื้นเมืองของประเทศต่างๆ ทั่วโลก เช่น ในทวีปเอเชีย ออสเตรเลียและอเมริกาโดยมีวิธีการประกอบเป็นอาหารต่างๆ กัน ในประเทศไทยชาวบ้านในแถบชนบทนิยมนำแมลงมากินเป็นอาหาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในชนบทภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือ การที่ทราบว่ามีแมลงชนิดใดกินได้หรือไม่ นั่น เป็นความรู้สึบทอดต่อๆ กันมา แมลงที่กินได้บางชนิด

พบมีอยู่เฉพาะที่ จึงรู้จักกันเฉพาะท้องถิ่นนั้นๆ แต่บางชนิดมีอยู่ทั่วไปในประเทศ จึงรู้จักกันกันอย่างกว้างขวางในหมู่คนไทยและบางครั้งสามารถหาซื้อได้ตามท้องตลาดการบริโภคแมลงและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นการสืบสานภูมิปัญญาชาวบ้านที่ถ่ายทอดกันมาตั้งแต่สมัยโบราณโดยเฉพาะในท้องที่ชนบทที่ห่างไกล ความหลากหลายของจำนวนชนิดแมลงกินได้นี้จึงถือเป็นมรดกจากธรรมชาติที่ควรศึกษาเพื่อให้เกิดองค์ความรู้สำหรับคนในภูมิภาค

จากการศึกษาถึงความหลากหลายของแมลงกินได้ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สามารถแบ่งตามถิ่นที่อยู่ได้เป็น 3 กลุ่ม ดังนี้ คือ

1) แมลงที่อาศัยอยู่ในน้ำเช่น แมลงหน้าจ้ำ แมลงกระโซ่ แมลงหัวควาย แมลงดانا แมลงข้าวสาร แมลงตับเต่า (ภาพที่ 2.1 ก) แมลงก้องแซน แมลงเหนียง แมลงสีเสียด เป็นต้น

2) แมลงที่อาศัยอยู่ในดิน เช่น แมลงกระซอน จีโปม จิ้งหรีด (ภาพที่ 2.1 ข) กินาย กิโหล่น แมลงเมา ตัวบั้ง กูดจีหวาย กูดจีหม่น กูดจีเป้า แมลงกินูน แมลงกินูนเหลื่อม เป็นต้น

3) แมลงที่อาศัยอยู่บนต้นไม้ เช่น แมลงคาม จักจั่น แมลงโหยงโหย แมลงทับ ตั๊กแตนอีสาน ตั๊กแตนอีควง แมลงมัน ตั๊กแตนโม (ภาพที่ 2.1 ค) ตั๊กแตนอีเทด แมลงมั่ว แมลงแคง แมลงม่วง แมลงนารี แมลงข้าง ผีเสื้อ มดแดง ไช้มดแดง แม่เป้ง ตั๊กแตนไหม้ ตั๊กแตนโม ตั๊กแตนปาทั้งกำ เป็นต้น (กันต์วีร์ วิวัฒน์พาณิชย์, 2542)



ก.



ข.



ค.

ภาพที่ 2.1 ตัวอย่างแมลงกินได้ ก) แมลงตับเต่า ข) จิ้งหรีด ค) ตั๊กแตนโม (ที่มา : กันต์วีร์ วิวัฒน์พาณิชย์, 2542)

แมลงกินได้ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เมื่อจำแนกชนิดตามชื่อเรียกท้องถิ่นมี 62 ชนิด และตามระบบอนุกรมวิธานมีมากถึง 158 ชนิด (อาจินต์ รัตนพันธุ์, 2543) และมีรายงานวิจัยมาก่อนหน้านี้ดังแสดงในตารางที่ 1.1 ส่วนสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังกินได้ชนิดอื่นที่มีรายงานได้แก่ หอยน้ำจืด กุ้งน้ำจืด ปูนา เป็นต้น (นฤมล แสงประดับ, 2525; สุภาพ ญ นคร และคณะ, 2542)

ตารางที่ 2.1 ชนิดแมลงกินได้ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ชนิดแมลงกินได้ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ผู้รายงาน
แมลงดانا มดแดงและไช้มดแดง แมลงกินูน ผีเสื้อ ตั๊กแตนไหม้ ต่อ แตน แมลงตับเต่า แมลงเหนียง แมลงกูดจีหรือด้วงหัวควาย แมลงงำหรือแมลงโป่งเป้ง แมลงหัวควาย แมลงสีเสียด แมลงเมา จิ้งหรีด จีโปม จักจั่น แมลงทับ แมลงกอก แมลงค่อมทอง ตั๊กแตนชนิดต่างๆ แมลงแคงเขียว มวนลำไย มวนนกกกล้ำ	วรกร วราอศวปติ และคณะ (2518)
แมลงดانا ตั๊กแตนไหม้ มดแดง ไช้มดแดง แม่เป้ง แมลงตับเต่า แมลงกินูน แมลงกูดจี จิ้งหรีด จีโปม ตั๊กแตนเล็ก ตั๊กแตนใหญ่ และแมลงกระซอน	พงศ์ธร สังข์เผือก และประภาศรี ภูวเสถียร (2526)

ชนิดแมลงกินได้ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ผู้รายงาน
จิ้งหรีด จิ้งหรีด กะซอน ตับเต่า แมลงเหนียง กิโนนเขียว กิโนนขาว กิโนนดำ กิโนนเล็ก กุดจีกลาง กุดจีเล็ก กุดจีเข้า แม่เป้ง จิโปม แมลงมัน แมลงตานา ระงำ แมลงกอก	อุษา กลิ่นหอม และคณะ (2527)
แมลงทับ แมลงนูน แมลงตับเต่า แมลงตับเต่าเล็ก แมลงเหนียง แมลงนูนเล็ก แมลงนูนเขียว แมลงกิโนน กุดจี แมลงคาบ แมลงแคงเล็ก แมลงแคงจักจั่น ผีงหลวง ผีงมัน แมลงมัน ไช้มดแดง แม่เป้ง ต่อหัวเสือ นางพญาปลวก ดักแด้ไหม ตักแตนลาว ตักแตนเขียวใหญ่	อรุณ ลีวานิช และคณะ (2542)
แมลงคืบ แมลงกอก แมลงโพ ดั่งจิ้ง แมลงช่วง แมลงเหนียง ตับเต่าน้อย แมลงข้าวสาร แมลงคาม กิโนน กิโนนเหลืองใหญ่ กิโนนหลวง กิโนนเหลืองเล็ก กิโนนเหลือง กิโนนน้อย กุดจี่น้อย กุดจี่ กุดจี่ขี้ กุดจี่เขา กุดจี่บ้าน้อย กุดจี่เข้า กุดจี่หมุ่ม กุดจี่ทอง กุดจี่หวาย แมลงไขใส่หลัง แมลงดา แมลงแคงเข้าโป้ แมลงแคง จิ้งโจ้หน้า แมลงคันโซ่,แมลงสีเสียด แมลงหัวควาย แมลงแคงเล็ก แมลงแคงค้อ แม่ปล้องเป้ง แมลงละงำ ผีง มีม มดแดง,ไช้มดแดง,แม่เป้ง มดแมลงมัน ต่อ ตักแตนจ้าว ตักแตน ตักแตนอีไทย,อีแท้ด ตักแตนอีบน ตักแตนผี ตักแตนโม ตักแตนปาทั้งกำ ตักแตนคอกัน ตักแตนขี้หมา จิ้งหรีด จิโปม จิหล่อ แมลงกระซอน แมลงม้า,แมลงนบ ตักแตนน้อย แมลงมัน แมลงมันน้อย แมลงโหยงโย้ แมลงเมา ดักแด้ ขูลู หนอนไผ่, หนอนรด่วน จักจั่น	อาจินต์ รัตนพันธุ์ (2543)
ตักแตนลาย ตักแตนปาทั้งกำ จิ้งหรีดทองคำ จิ้งหรีดทองแดง แมลงจิโปม แมลงกระซอน ตักแตนดำข้าว ตักแตนหนวดยาว (แมลงมัน) ตัวอ่อน แมลงปอ แมลงตานา มวนแมลงป่องน้ำ แมลงหัวควาย แมลงแคง จักจั่น แมลงทับขาแดง แมลงทับขาเขียว แมลงตับเต่า แมลงข้าวสาร แมลงเหนียง แมลงกิโนนเหลืองเล็ก แมลงกิโนนเหลืองใหญ่ แมลงกิโนนแดงเล็ก แมลงกิโนน แมลงกุดจี่ กุดจี่หมุ่ม กุดจี่หวาย ดั่งกว่าง ดักแด้ไหม หนอนเยื่อไผ่ ผีงมีม ไช้มดแดง ตักแตนข้าว แมลงเมา แมลงแคงเข้าโป้ มวนไผ่ มวนจากต้นมะขาม แมลงแคง แมลงแคงเล็ก มวนเพ็ก ดั่งเจาะลำต้นนุ่น ดั่งเจาะลำต้นมะม่วง แมลงค่อมทอง หนอนนก แมลงกิโนนหลวง ผีงหลวง ต่อ	ทัศนีย์ แจ่มจรรยา และคณะ (2544)
แมลงตานา แมลงตับเต่า ไช้มดแดง แมลงกิซอน แม่เป้ง มดแดง จิ้งหรีด แมลงละงำ แมลงเมา จิโปม ผีง แมลงข้าวสาร กิโนนน้อย ตักแตนโม ตักแตนแมลงมัน ต่อ มีม จักจั่น แมลงหัวควาย แมลงคาม กิโนนใหญ่ (เหลือง) แตน จิหล่อ กุดจี่เข้า กิโนนเหลือง แมลงกุดจี่หวาย กิโนนหลวง ตักแตนปาทั้งกำ จินาย ตักแตนจ้าว แมลงคืบ แมลงคันโซ่,สีเสียด แมลงแคงค้อ กุดจี่หมุ่ม กุดจี่เขา ตักแตนบักเขือ กุดจี่ทอง จิโหล่น ตักแตนขี้หมา ดักแด้ไหม แมลงม้า แมลงไขใส่หลัง ตักแตนคอกัน แมลงช่วง ขูลู แมลงแคงขาโป้ หนอนจ้าว แมลงโปลึงเป้ง แมลงง่วง แมลงกอก ขี้สุด ตักแตนอีบน ตักแตนลาวแพน ตักแตนขี้ไก่ หนอนมะพร้าว ตักแตนอีจี้ แมลงกั้งแขน ,แมลงอีต มดแมลงมัน หนอนไผ่ แมลงแก แมลงโพ นางพญาปลวก	ยุพา หาญบุญทรง และคณะ (2544)

2.2 คุณค่าทางโภชนาการของแมลงกินได้

ในต่างประเทศมีรายงานการศึกษาคุณค่าทางโภชนาการของแมลงกินได้ในประเทศนั้นๆ เช่นกัน โดยรายงานถึงการวิเคราะห์ความชื้น โปรตีน ชนิดของกรดอะมิโน โปรตีนที่ย่อยได้ ไขมัน ชนิดของกรดไขมัน เยื่อใย เถ้า แร่ธาตุ วิตามิน และคาร์โบไฮเดรต จากการศึกษาแมลงกินได้ในรัฐ Oaxaca ประเทศเม็กซิโก พบแมลงกินได้ 78 สปีชีส์ ซึ่งพบว่ามีปริมาณโปรตีน 15%-81% ไขมัน 4.2% -77.2 % แร่ธาตุ 1.01%-19.22% พลังงาน 293-762 Kcal/100 กรัม น้ำหนักแห้ง โปรตีนที่ย่อยได้ 76.6%-98.0 % ค่า protein chemical score 46%-96 % และคาร์โบไฮเดรตปริมาณสูงที่สุดพบในมด (77.7 %) (Ramos-Elorduy et al., 1997) มีรายงานการศึกษาคุณค่าทางโภชนาการของตั๊กแตน (*Acrida cinerea*) ที่พบในประเทศจีน ซึ่งจากการวิเคราะห์ตัวอย่างแห้งพบว่ามีปริมาณโปรตีนหยาบ 654.2 g/kg ปริมาณไขมัน 83.0 g/kg ปริมาณโคติน 87.3 g/kg ปริมาณกรดอะมิโนเมไธโอนีน ซีสทีน และไลซีน ใกล้เคียงกับเนื้อปลา คือเท่ากับ 17.0, 6.9 และ 37.9 g/kg ตามลำดับ นอกจากนี้ยังมีการวิเคราะห์ปริมาณกรดไขมัน ซึ่งพบว่ามีกรดโอเลอิก ลิโนเลอิก และลิโนเลนิก รวม 0.8449 ของปริมาณกรดไขมันทั้งหมด (Wang et al., 2006) ในประเทศไนจีเรีย มีการจำแนกและวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของแมลงกินได้จำนวน 14 ชนิด จากการศึกษาในตัวอย่างแห้ง พบว่ามีปริมาณโปรตีนหยาบ 6.3-29.6 g/ 100 g ปริมาณโปรตีนจากไนโตรเจน 38.5-85.3 g/ 100 g ปริมาณไขมัน 1.50-31.40 g/ 100 g นอกจากนี้ยังพบวิตามินเอ วิตามินบี 2 วิตามินซี แคลเซียม ฟอสฟอรัส เหล็ก และแมกนีเซียม (Banjo et al., 2006) จากรายงานการวิจัยของ Ekpo and Onigbinde (2007) ที่ศึกษาคุณค่าทางโภชนาการของแมลงเม่า *Macrotermis bellicosus* ในประเทศไนจีเรีย พบว่ามีไขมัน 31.46 ± 0.57 % (น้ำหนักสด) โดยน้ำมันของแมลงประกอบด้วย neutral lipid 69.87 ± 0.73 %, ฟอสโฟลิปิด 19.14 ± 0.06 %, ไกลโคลิปิด 10.81 ± 0.40 % นอกจากนี้พบว่ามีคอเลสเตอรอล 41.80 ± 0.15 mg ต่อไขมัน 100 g โดยมีกรดไขมันอิ่มตัว 48.98 % และกรดไขมันไม่อิ่มตัว 51.02 % จากกรดไขมันทั้งหมด นอกจากนี้ Ekpo and Onigbinde (2005) ยังได้รายงานถึงการศึกษาคุณค่าทางโภชนาการของตัวอ่อนด้วง *Rhynchophorus phoenicis* ที่นิยมบริโภคในไนจีเรีย พบว่ามีไขมันทั้งหมด 25.30 ± 0.20 % ของน้ำหนักสด นอกจากนี้พบว่ามีปริมาณโซเดียม 773.49 ± 1.02 mg/100 g แคลเซียม 60.81 ± 0.32 mg/100 g โพแทสเซียม 26.65 ± 0.24 mg/100 g ทองแดง 1.26 ± 0.04 mg/100 g แคดเมียม 0.039 ± 0.022 mg/100 g และสังกะสี 10.57 ± 0.89 mg/100 g นอกจากนี้มีการวิเคราะห์องค์ประกอบของไขมันในหนอนแก้วของผีเสื้อกลางคืน *Cirina forda* Westwood ในประเทศไนจีเรีย พบว่ามีไตรกรีเซอไรด์ 244.03 ฟอสโฟลิปิด 554.96 และคอเลสเตอรอล 244.03 (mg/ 100 g) นอกจากนี้พบว่ามีแมลงดังกล่าวมี ลิโนเลอิก 7.81% ลิโนเลนิก 33.84% และโอเลอิก 12.93 % (Ande, 2003) การศึกษาถึงคุณค่าทางโภชนาการของแมลงกินได้ในต่างประเทศแสดงดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 การวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของแมลงกินได้ในต่างประเทศ

ชนิดแมลง	การวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการ	ผู้รายงาน
<i>Ochrotettix cer. Salinus, Sphenarium sp., Sphenarium histrio G., Sphenarium purpurascens Ch., Sphenarium magnum M., Tropinotus mexicanus B., Osmilia Flavolineata D.G., Schistocerca sp., Plectrotettia nobilis W., Melanoplus mexicanus S., Melanoplus sp., Encoptolophus herbaceous S., Arphia falax S., Boopedon sp. Afin, Boopedon flaviventris S., Pediculus humanus L., Hoplophorion monograma G., Umbonia reclinata G., Proarna sp., Dactylopius tomentosus L., Edessa sp., Edssa petersii D., Euschistus egglestoni R., Acantocephala declivis S., Pachilis gigas B., Carisella spp., Krizousacorixa sp., Krizousacorixa femorata G., Corisella mercenaria S., Notonecta unifaciata G., Leptinotarsa decemlineata S., Scyphophorus acupunctatus G., Rhyncophorus palmarum, Stenodontes cer. Maxillosus D., Callipogon barbatum F., Derobrachus procerus T., Aplagiognathus spinosus N., Oileus rimator T., Passlus punctiger L. y S., Homolepta sp., Xyleutes redtembacheri H., Arsenura armada C., Hylesia frigida H., Aegiale (Acentrocname) hesperiaris K., Catasticta teutila D., Eucheira socialis W., Ascalapha odorata L., Latebraria amphipyrioides G., Heliothis zea B., Bombyx mori L., Phasus triangularis E., Copestylum haagi J., Copestylum anna W., Polybia occidentalis (Polybia bohemani H.), Polybia occidentalis (Polybia nigratella B.), Polybia parvulina R., Brachygastra azteca S., Brachygastra mellifica S., Polistes instabilis S., Polistes Canadensis L., Parachartegus apicalis F., Vespula squamosa D., Mischocyttarus basimacula Anmophila sp., Polybia sp., Polybia sp. 2, Atta mexicana S., Atta cephalotes L., Myrmecosistus melliger W., Apis mellifera L., Trigonisca jaty F., Trigona sp., Scaptotrigona pectoralis D.T., Scaptotrigona mexicana G., Friesesmelitta (Tetragona) nigra, Melipona beechei B., Melipona interrupta, Melipona gradis</i>	โปรตีน ไขมัน แร่ธาตุ คาร์โบไฮเดรต พลังงาน โปรตีนที่ย่อยได้ ชนิดกรดอะมิโน	Ramos-Elorduy et al. (1997)
<i>Acrida cinerea</i> (Thumberg)	โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน ชนิดกรดไขมัน ชนิดกรดอะมิโน แคลเซียม ฟอสฟอรัส	Wang et al. (2006)
<i>Macrotermes bellicosus, Macrotermes notalensis, Brachytrypes spp., Zonocerus variegatus, Cytaacanthacris naeruginosus unicolor, Analeptes trifasciata, Oryctes boas, Rhynchophorus phoenicis, Apis mellifera, Anaphe infracta, Anaphe recticulata, Anaphe spp, Anaphe venata, Cirina forda</i>	ความชื้น โปรตีน ไขมัน ไขมันเยื่อ Nitrogen free extract วิตามินเอ วิตามินบี 2 วิตามินซี แคลเซียม ฟอสฟอรัส เหล็ก แมกนีเซียม	Banjo et al. (2006)

①

--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--

ND = Not Detected

ตารางที่ 2.4 การวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของแมลงกินได้ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ชนิดแมลงและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังกินได้ ที่มีข้อมูลทางโภชนาการ	ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์	ผู้รายงาน
แมลงตับเต่า แมลงกระซอน จิโปม จิ้งหรีด แม่เป้ง แมลงดานา แมลงกินูน แมลงกุดจี ดักแด้ไหม ดักแตนเล็ก ดักแตนใหญ่ มดแดง ไชมัดแดง	ปริมาณโปรตีน ไขมัน คาก เถ้า พลังงาน แคลเซียม ฟอสฟอรัส เหล็ก โซเดียม โปรตัสเซียม วิตามินบี1 วิตามินบี2 ไนอะซิน	พงศ์ธร และประภาศรี, 2526.
แมลงตับเต่า แมลงกระซอน จิโปม จิ้งหรีด แม่เป้ง แมลงดานา แมลงกินูนเขียว แมลงกินูนขาว แมลงกินูนดำ แมลงกินูนเล็ก แมลงกุดจีกลาง แมลงกุดจีเล็ก แมลงกุดจีเบา จีหล่อ แมลงเหนียง แมลงกอก แมลงมัน แมลงหน้าจ้ำ	ปริมาณโปรตีน ไขมัน สารประกอบจำพวกคาร์โบไฮเดรต เยื่อใยเถ้า	อุษาและคณะ, 2527
แมลงตับเต่า จิ้งโกร่ง ดักแตนเขียวใหญ่ ดักแตนหญ้าคา ดักแตนหวาย ดักแตนอ้อย ดักแตนโม ดักแตนปาทั้งกำ แมลงเหนียง แมลงทับ หนอนไหมไผ่ ไชมัดแดง ต่อหลุม แมลงแค่งเล็ก ตัวอ่อนแมลงปอ	ปริมาณโปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต ที่ย่อยง่าย พลังงาน แคลเซียม ฟอสฟอรัส	องุ่นและคณะ, 2542
จิ้งโกร่ง จิ้งหรีด ดักแด้ไหม ดักแตนปาทั้งกา ตัวอ่อนของต่อ แมลงกินูน แมลงป่องและ หนอนไหมไผ่	ปริมาณโปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต พลังงาน กรดไขมันอิ่มตัว กรดไขมันไม่อิ่มตัว กรดอะมิโน	นันทยา และคณะ , 2549
แมลงตับเต่า แมลงกระซอน แมลงดานา จิ้งหรีดน้อย แมลงเหนียง ดักแตน	ชนิดของกรดไขมัน	Yang et al., 2006

ในประเทศไทยมีแมลงที่นิยมนำมาบริโภคมากกว่า 40 ชนิด นับเป็นภูมิปัญญาอันชาญฉลาดของบรรพบุรุษไทยที่สามารถดำรงชีวิตอยู่อย่างกลมกลืนกับธรรมชาติโดยไม่ทำลายธรรมชาติ และมองสิ่งต่างๆ ในแง่ของการใช้ประโยชน์ทดแทน ซึ่งเมื่อพิจารณาจะเห็นว่าเกิดประโยชน์หลายประการ คือ

- 1. ลดการนำเข้าสารเคมีซึ่งเป็นพิษต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม
- 2. ช่วยประหยัดเงินตราที่นำไปซื้อสารเคมีมาปราบแมลงได้เป็นจำนวนมาก
- 3. ส่งเสริมวัฒนธรรมการกินแมลงที่เป็นเอกลักษณ์ของชาวอีสาน
- 4. ก่อให้เกิดรายได้เป็นอาชีพที่ชุมชนพึ่งพาตนเอง
- 5. มีคุณค่าทางโภชนาการสูง คือเป็นแหล่งอาหารโปรตีนที่มีไขมันต่ำ และมีวิตามิน B1 B2 และไนอะซิน

ผศ.ดร.จินตนา หงษ์อารี ผู้เชี่ยวชาญด้านโภชนาการ กล่าวว่าแมลงมีคุณค่าทางโภชนาการมากมาย ซึ่งสามารถสรุปคุณค่าของแมลงด้านต่างๆ ได้ดังนี้คือ

2.2.1 โปรตีน

พบว่าโดยทั่วไปแมลงดิบ 100 กรัมให้โปรตีน 9-65 กรัม ไกล์เคียงโปรตีนจากไข่ไก่ หมูปด หรือเนื้อไก่ดังตารางที่ 2.4 นอกจากนี้ยังพบว่า แมลงที่มีโปรตีนค่อนข้างสูงได้แก่ ปาทั้งกำ แมลงมัน แมลงส่วนใหญ่มีโปรตีนใกล้เคียงกับหมูบด เช่น หนอนไหมไผ่ จิ้งหรีด แมลงกระซอน กินูน (หน่วยโปรตีน = กรัมต่ออาหาร 100 กรัม หรือ 1 ทฟพีเล็ก) หากมองคุณภาพของโปรตีน (ที่ดีที่สุดคือ ร่างกายนำไปใช้ได้มากเทียบเท่าไข่) หนอนไหมมี

คุณภาพที่ดีที่สุด รองลงมาเป็นหนอนไม้ไผ่ จิ้งหรีด ตัวต่อ และปาทั้งก้า โปรตีนจากแมลงกินูนมีคุณภาพค่อนข้างต่ำ โดยสรุปแล้วจะเห็นได้ว่าภาพรวมของโปรตีนจากแมลงคือ ดีปานกลาง

2.2.2 พลังงาน

แมลงกินได้อาจแบ่งเป็น 2 กลุ่มได้แก่ กลุ่มให้พลังงานสูง และกลุ่มให้พลังงานปานกลาง โดยพบว่ากลุ่มที่ให้พลังงานสูง ได้แก่ กลุ่มไม่มีเปลือกหนา เช่น หนอนไหม หนอนไม้ไผ่ ตัวอ่อนผึ้ง ตัวต่อ ไข่มดแดง ฯลฯ โดยพบว่าสามารถให้พลังงานประมาณ 140-230 กิโลแคลอรีต่อ 100 กรัม (ประมาณ 1 ทัฟฟี่เล็ก) หรือประมาณ 2-3 เท่าของข้าว 1 ทัฟฟี่เล็ก (80 กิโลแคลอรี) สำหรับกลุ่มให้พลังงานปานกลางได้แก่ กลุ่มที่มีเปลือกหนา เช่น จิ้งหรีด ตั๊กแตน ปาทั้งก้า แมลงตับเต่า ฯลฯ และเด็ดปีกออก ให้พลังงานประมาณ 90-150 กิโลแคลอรีต่อ 100 กรัม (ประมาณ 1 ทัฟฟี่เล็ก) หรือประมาณ 1-2 เท่าของข้าว 1 ทัฟฟี่เล็ก (80 กิโลแคลอรี) ดังตารางที่ 2.5

ตารางที่ 2.5 การเปรียบเทียบปริมาณโปรตีนในแมลงกับอาหารชนิดอื่น

อาหาร	โปรตีน (กรัม)
ไข่ไก่ 1 ฟอง	13
หมูบด 100 กรัม	18
เนื้อไก่ 100 กรัม	28
แมลงดิบ 100 กรัม	9-65

ตารางที่ 2.6 ปริมาณพลังงานที่ได้จากการบริโภคแมลงเปรียบเทียบกับอาหารชนิดอื่น

อาหาร	พลังงานประมาณ (กิโลแคลอรี)
ข้าว 1 ทัฟฟี่เล็ก	80
แมลงไม่มีเปลือกหนา	140-230
แมลงมีเปลือกหนา	90-150

สำหรับแมลงที่ผ่านการทอดจะมีพลังงานเพิ่มขึ้นประมาณ 3-4 เท่า นอกจากนั้นยังพบว่าหากชุบแป้งทอด แมลงจะสามารถดูดซับน้ำมันได้ค่อนข้างสูง และจะให้พลังงานเพิ่มขึ้นสูงกว่านี้ค่อนข้างมาก ตัวอย่างดังตาราง (คิดต่อ 100 กรัม หรือประมาณ 1 ทัฟฟี่เล็ก)

ตารางที่ 2.7 ปริมาณพลังงานที่ได้จากแมลงดิบและแมลงที่ผ่านการทอด

พลังงาน (Kcal)	พลังงานประมาณ (กิโลแคลอรี)
หนอนไม้ไผ่ดิบ >230 Kcal	หนอนไม้ไผ่ทอด >644 Kcal (2.8 เท่า)
จิ้งหรีดดิบ > 133 Kcal	จิ้งหรีดทอด > 465 Kcal (3.5 เท่า)

2.2.3 ไขมัน

แมลงที่มีไขมันสูงได้แก่ หนอนไม้ไผ่มีไขมัน 20% แมลงที่เหลือมีไขมันปานกลางได้แก่ ไขมัน 4-12% ได้แก่ ปาทั้งก้า จิ้งหรีด หนอนไหม และตัวต่อ (ไขมันในที่นี้คิดจากน้ำหนัก) อาหารทั่วไปควรมีไขมันไม่เกิน 27-30% จะเห็นว่า อาหารแมลงที่ไม่ผ่านการทอดหรือผัดจะมีไขมันค่อนข้างต่ำ (4-20%) และพบว่าในแมลงกลุ่มหนอน (ตั๊กแตน) สามารถที่จะถูกดูดซับน้ำมันได้มากกว่าแมลงตัวเต็มวัย ประมาณ 2.5 เท่าตัว

2.2.4 ชนิดกรดไขมัน

จากการศึกษาพบว่า แมลงดิบได้แก่ จิ้งหรีด จีโปม ปาทั้งก้า และจิ้งนมีสัดส่วนกรดไขมันไม่อิ่มตัวตำแหน่งเดียว กรดไขมันไม่อิ่มตัวหลายตำแหน่ง และกรดไขมันอิ่มตัวในสัดส่วน 1:1:1 สรุปคือ ไขมันในแมลงดิบเป็นไขมันที่ดีกับสุขภาพคล้ายน้ำมันชั้นดี เช่น น้ำมันรำข้าว ฯลฯ หากรับประทานในปริมาณที่พอเหมาะ หากบริโภคแมลงทอด น้ำมันชนิดดีในแมลงจะซึมออกมาปนกับน้ำมันที่ใช้ทอด ซึ่งส่วนใหญ่เป็นน้ำมันที่คุณภาพไม่ค่อยดี ได้แก่ น้ำมันปาล์มและน้ำมันหมู จะถูกซึมเข้าในเนื้อแมลงแทนแล้วส่งผลทำให้ได้ชนิดของกรดไขมันที่มีคุณภาพต่ำเข้าไปแทน

2.2.5 โคติน

แมลงมีสารโคติน ซึ่งเป็นสารที่พบในเปลือกกุ้ง ปู และแมลง สารโคตินช่วยจับไขมันได้ในระดับหนึ่ง ซึ่งจะช่วยลดระดับไขมันในเลือด (โคเลสเตอรอล และไตรกลีเซอไรด์) ได้

2.2.6 แร่ธาตุและวิตามิน

แมลงมีแร่ธาตุโพแทสเซียม (potassium) และฟอสฟอรัสสูง สารโพแทสเซียมช่วยป้องกันโรคความดันเลือดสูง และป้องกันอาการอ่อนเพลียจากการทำงานออกแรง-ออกกำลังได้ดี สารฟอสฟอรัสช่วยบำรุงกระดูกและฟัน นอกจากนี้ยังพบว่าแมลงไม่ได้มีคุณค่าทางอาหารโดดเด่นในด้านวิตามิน

สำหรับรายงานการศึกษาเกี่ยวกับคุณค่าทางโภชนาการยังมีข้อมูลไม่มากนัก แต่สามารถสรุปการศึกษารายงานที่ผ่านมาถึงคุณค่าทางโภชนาการของแมลงชนิดต่างๆ ดังตาราง ที่ 2.8-2.12 ดังนี้

ตารางที่ 2.8 รายงานคุณค่าทางโภชนาการของแมลงกินได้บางชนิดในภาคอีสานโดย Sungpuang and Puwasteien (1983)

Insects	%Edible portion	Nutritional (% dry weight)					
		Moisture	Protein	Fat	CHO	Fiber	Ash
<i>Acheta tetacea</i> (จิ้งหรีด)	100	71.84	46.76	24.32	11.10	7.17	9.76
<i>Gryllus bimaculatus</i> (จีทล่อ)	100	71.41	45.59	33.86	6.00	8.09	6.07
<i>Brachytrupes portentosus</i> (จีโปม)	100	65.54	55.08	30.32	4.38	5.88	3.72
<i>Gryllotalpa Africana</i> (กระซอน)	100	69.89	43.29	15.93	13.18	16.80	10.42
<i>Cybis Limbatus</i> (ตั๊กแตน)	87.49	52.32	51.07	22.88	13.82	2.71	4.44
<i>Hydrous cavistanus</i> (แมลงเหนียว)	85.79	53.30	52.04	25.42	6.41	7.98	7.97
<i>Anomala antique</i> (กินูนเขียว)	94.81	66.08	46.93	9.22	24.43	8.03	9.63
<i>Phyllophaga</i> sp. (กินูนขาว)	95.38	67.44	56.52	4.7	19.08	12.20	5.94
<i>Phyllophaga</i> sp. (กินูนดำ)	94.01	58.22	50.47	9.55	11.76	19.13	8.50
<i>Hicrotrichia</i> sp. (กินูนเล็ก)	100	61.17	48.66	7.4	21.21	10.75	9.98
<i>Onitis subpacus</i> (กูดจีกลาง)	89.11	47.33	42.33	15.59	16.25	15.78	9.63
<i>Onthophagus seniculus</i> (กูดจีเล็ก)	100	59.25	45.31	7.72	16.56	15.24	14.61
<i>Helicopris bucephalum</i> (กูดจีบ้า)	100	85.42	41.93	22.66	22.70	6.99	4.75
<i>Apicna germari</i> (แมลงกอก)	64.01	58.27	48.03	8.41	16.99	19.76	6.58
<i>Oceophylla mragdina</i> (มิม่า)	100	66.25	43.94	16.18	17.62	13.47	8.39
<i>Caraebara castanea</i> (แมลงมัน)	100	71.06	65.54	16.02	7.08	7.91	3.11
<i>Lethocerus indicus</i> (แมลงดานา)	85.75	55.07	45.53	34.19	5.59	9.21	5.46
<i>Anisoptera nymph</i> (ระงำ)	100	83.54	38.60	8.71	34.86	9.05	6.65

ตารางที่ 2.9 รายงานคุณค่าทางโภชนาการของแมลงกินได้บางชนิดในภาคอีสานโดย Klinhom et al. (1984)

Insects	%Edible portion	Nutritional (% dry weight)						
		Moisture	Protein	Fat	CHO	Fiber	Ash	Energy (Kcal)
<i>Gryllotalpa Africana</i> (แมลงกระซอน)	88	71.2	15.4	6.3	1.7	2.7	2.7	125.1
<i>Anomala antique</i> (แมลงกินุน)	100	74.1	13.4	1.4	2.9	5.0	3.2	77.8
<i>Onitis</i> sp. & <i>Copris</i> sp. (แมลงกุดจี)	84	68.4	17.2	4.3	0.2	7.0	2.9	108.3
<i>Brachytrypes</i> sp. (จีโปม)	91	73.3	12.8	5.7	2.6	3.1	2.5	112.9
<i>Gryllus bimaculatus</i> (จิ้งหรีด)	91	71.4	12.9	5.5	5.1	3.0	2.1	121.5
<i>Lethocerus indicus</i> (แมลงดานา)	83	63.2	19.8	8.3	2.1	5.0	1.6	162.3
<i>Bombyx mori</i> (ดักแด้ไหม)	100	80.6	9.6	5.6	2.3	1.0	0.9	98.0
<i>Oxya japonica japonica</i> (ตั๊กแตนเล็ก)	77	61.1	20.6	6.1	3.9	4.0	4.3	152.0
<i>Cyrtacanthacris tatarica</i> (ตั๊กแตนใหญ่)	80	76.7	14.3	3.3	2.2	2.4	1.1	95.7
<i>Cybister Limbatus</i> (แมลงตับเต่า)	57	61.2	21.0	7.1	0.3	7.6	2.8	149.1
<i>Oecopylla smragdina</i> (มดแดง)	100	74	13.9	3.5	2.9	4.0	1.7	98.7
<i>Oecophylla smragdina</i> (ตัวปั้ง)	100	64.1	12.7	12.5	4.9	2.8	1.0	182.9
<i>Oecophylla smragdina</i> (ไข่มดแดง)	100	81.9	7.0	3.2	6.5	0.8	0.6	82.8

ตารางที่ 2.10 คุณค่าทางโภชนาการของแมลงต่อน้ำหนักสด 100 กรัม เปรียบเทียบกับเนื้อสัตว์อื่นๆ ที่นิยมบริโภค

ชื่อแมลง	พลังงาน (kcal)	โปรตีน (g)	ไขมัน (g)	คาร์โบไฮเดรต(g)	เหล็ก (mg)	แคลเซียม (mg)	ฟอสฟอรัส (mg)	โพแทสเซียม (mg)	วิตามิน (mg)		
									B1	B2	Niacin
ตั๊กแตนใหญ่	95.7	14.3	3.3	2.2	3.0	27.5	150.2	217.4	0.19	0.57	6.67
ตั๊กแตนตัวเล็ก	152.9	20.6	6.1	3.9	5.0	35.2	238.4	237.4	0.23	1.86	4.64
แมลงตับเต่า	149.1	21.0	7.1	0.3	6.4	36.7	204.8	197.9	0.31	3.51	6.85
กระซอน	125.1	15.4	6.3	1.7	41.7	75.7	254.1	267.8	0.20	1.89	4.81
ไข่มดแดง	82.8	7.0	3.2	6.5	4.1	8.4	113.4	96.3	0.15	0.19	0.92
ดักแด้ไหม	98.0	9.6	5.6	2.3	1.8	41.7	155.4	138.7	0.12	1.05	0.89
แมลงดานา	162.3	19.8	8.3	5.5	13.6	43.5	225.5	191.7	0.09	1.5	3.9
เนื้อไก่	110	20.8	2.4	0	1.2	11.0	214.0	-	0.15	0.16	7.9
เนื้อวัว (ไม่มีมัน)	150	20.0	7.2	0	3.0	9.0	171.0	-	0.07	0.34	6.7
เนื้อหมู (ไม่มีมัน)	376	14.1	35.0	0	2.1	8.0	151.0	-	0.69	0.16	3.7
เนื้อหมู (ติดมัน)	457	11.9	45.0	0	1.8	7.0	117.0	-	0.58	0.14	3.10

ตารางที่ 2.11 คุณค่าทางอาหารของแมลงชนิดต่างๆ (ต่อ 100 กรัม) เปรียบเทียบกับแหล่งอาหารอื่นๆ ที่นิยมบริโภค

ชนิด	ความชื้น	โปรตีน (กรัม)	ไขมัน (กรัม)
แมลงกระซอน	71.2	15.4	6.3
แมลงกินูน	4.1	3.4	0.3
แมลงกุดจี	68.4	17.2	4.3
แมลงจิโปม	73.3	12.8	5.7
จิ้งหรีด	71.4	12.9	5.5
แมลงดานา	63.2	19.8	8.3
ดักแด้ไหม	80.6	9.6	5.6
ตักแตนเล็ก	61.1	20.6	6.1
ตักแตนใหญ่	76.7	14.3	3.3
แมลงตับเต่า	61.2	21.0	7.1
ไข่มดแดง	81.9	7.0	3.2
เนื้อไก่อ่อน	66.0	20.2	12.6
เนื้อควาย	75.6	19.6	1.6
เนื้อวัว	66.0	18.8	14.6
เนื้อเป็ด	54.3	16.0	28.6
เนื้อหมู	50.0	14.1	35.0
ไข่เป็ด	70.8	13.1	14.3
ไข่ไก่	72.7	12.7	11.9
ปลาช่อน	73.1	20.5	3.8
ปลาดุก	74.8	23.0	2.4
ปลาหมอ	74.7	17.2	7.1
ปลาทู	72.0	20.0	6.7



ตารางที่ 2.12 รายงานชนิดกรดไขมันในกลุ่มแมลงบกและแมลงน้ำ โดย Klinhom et al. (1984)

Fatty acid	กลุ่มแมลงบก			กลุ่มแมลงน้ำ		
	จิ้งหรีด	กุดจี่	ตึกแตน	แมลงดานา	แมลงตับเต่า	แมลงเหนียง
15:0	133.9	67.5	43.9	166.1	107.4	10.8
16:0	3181.7	2223.2	837.3	4407.8	1687.4	46.0
17:0	Nd	Nd	41.0	103.8	61.2	17.3
18:0	625.4	468.5	295.4	754.5	258.8	120.3
20:0	Nd	29.4	Nd	Nd	34.2	43.4
SFA	3942.3	2788.6	1217.6	5432.0	2149.0	652.8
16:1	528.8	201.7	47.7	1106.7	429.4	65.2
18:1	5104.8	2647.1	934.7	4782.2	1639.6	648.6
MUFA	5667.8	2848.8	982.4	5888.9	2069.0	713.7
18:2n6	1541.6	2739.6	569.1	1238.3	776.1	453.0
18:3n3	51.1	143.5	1854.5	472.7	366.2	66.5
18:3n6	Nd	Nd	Nd	Nd	87.3	Nd
20:4n6	Nd	Nd	Nd	569.3	232.5	148.7
20:5n3	Nd	Nd	Nd	263.6	92.0	57.2
PUFA	1592.7	2883.2	2423.6	2543.9	1554.1	725.5

2.3 ข้อควรระวังในการบริโภคแมลง

แมลงทุกชนิดไม่สามารถบริโภคได้ ซึ่งองค์ความรู้ในการเลือกชนิดแมลงกินได้มีการถ่ายทอดจากชนรุ่นหนึ่งไปยังรุ่นต่อไป การบริโภคแมลงชนิดใหม่ๆ ที่ไม่เคยมีการบริโภคมาก่อนอาจมีผลถึงแก่ชีวิตได้ เนื่องจากแมลงหลายชนิดมีพิษที่เป็นอันตรายกับคน นอกจากนี้จากการศึกษาของ อุษา กลิ่นหอม และคณะ (2527) พบว่าแมลงกินได้บางชนิดที่เก็บตัวอย่างจากตลาดมีส่วนประกอบที่เป็นพิษ เช่น กรดไฮโดรเจนไซยาไนด์ที่พบในแมลงกระซอน แมลงเหนียง กิณูนเขียว กิณูนดำ กุดจี่ใหญ่ กุดจี่ และแมลงกอก หรือยาฆ่าแมลงในกลุ่มเซฟวินที่พบในกระซอน แมลงเหนียง และกิณูนเขียว แต่อย่างไรก็ตามปริมาณสารพิษที่พบมีปริมาณค่อนข้างต่ำและเมื่อนำแมลงเหล่านี้ไปผ่านการปรุงอาหารด้วยความร้อนจะยิ่งทำให้สารพิษถูกทำลายจนลดลง ซึ่งอยู่ในระดับที่รับประทานได้อย่างปลอดภัย

นอกจากสารพิษในแมลงแล้วหากบริโภคแมลงที่ไม่ผ่านการปรุงสุกจะทำให้เสี่ยงกับปรสิตบางชนิด เช่น พยาธิพวก Ascaropidae ในกิณูนเขียว (อุษา กลิ่นหอม และคณะ, 2527) พยาธิใบไม้ลำไส้ตัวเล็กชนิด *Phaneropsolus bonei* และ *Gongylonema pulchrum* ในแมลงน้ำโดยเฉพาะแมลงก้องแขนและตัวอ่อนแมลงปอ พยาธิตัวกลมชนิด *Physaloptera caucasica* Linstow ในจิ้งหรีดและแมลงปีกแข็งต่างๆ (เพ็ญนภา ทรัพย์เจริญ และกัญญา ติวเดช, 2542)

การกินแมลงเป็นของว่าง ของขบเคี้ยว หรือกินเป็นกับแกล้มในวงนักดื่ม โดยเฉพาะแมลงทอด อาจจะทำให้สร้างความเพลิดเพลินแก่นักกิน จนส่งผลทำให้ร่างกายได้สารอาหารพลังงาน ไขมันและคอเลสเตอรอลเกินกว่าที่ร่างกายต้องการและเกิดเป็นภาวะอ้วนติดตามาได้ นอกจากนี้การกินแมลงในปริมาณมากและบ่อยเกินไปอาจจะทำให้เกิดการระคายเคืองบริเวณโคนลิ้นเนื่องจากสารโคตินจากเปลือกแมลงอีกด้วย พ่อค้าบางรายทำการทอดแมลงในน้ำมันที่ใช้ซ้ำๆ กัน น้ำมันที่ผ่านการใช้มาแล้วหลายๆ ครั้งจะเป็นอันตรายต่อร่างกาย เพราะมีสารก่อมะเร็ง

ปะปนอยู่ ซึ่งในส่วนนี้ผู้ซื้ออาจจะตรวจสอบหรือสังเกตได้ยาก จึงควรหลีกเลี่ยงการกินแมลงปริมาณมากๆ กรณีที่
ติดใจรสชาติมาก อาจจะต้องปรุงเองในครอบครัวเพื่อลดโอกาสเสี่ยงที่จะได้รับสารก่อมะเร็งดังกล่าว

แม้ว่าสารไคตินจากเปลือกแมลงมีประโยชน์ต่อร่างกายกรณีช่วยลดระดับคอเลสเตอรอลและไตรกลีเซอ
ไรด์ในเลือดแล้ว แต่ในทางตรงกันข้ามไคตินและไคโทซานอาจจะก่อให้เกิดผลลบต่อร่างกายได้ เพราะกระบวนการ
จับตัวของไขมัน ไคโทซานจะสร้างสารที่มีลักษณะเป็นวุ้น ซึ่งวุ้นดังกล่าวจะไปรบกวนการดูดซึมของวิตามินที่
ละลายในไขมัน (โดยเฉพาะวิตามินเอ ดี และอี) และเกลือแร่ ซึ่งในระยะยาวจะก่อให้เกิดความพร่องของการดูดซึม
แคลเซียมได้ และถ้ามีความพร่องของการดูดซึมวิตามินดีควบคู่อยู่ด้วย ก็จะส่งผลต่อความแข็งแรงของกระดูกเป็น
ลำดับ กรณีเช่นนี้จะอันตรายอย่างยิ่งถ้าเกิดขึ้นกับสตรีที่ตั้งครรภ์ (Majeti and Kumar, 2000)