

แมลงและแมงป่องกินได้ที่ตลาดชายแดนไทย-กัมพูชา (ตลาดโรงเกลือ)
จังหวัดสระแก้ว

Edible Insects and Scorpion in Thailand-Cambodian Border Rong Kluea
Market Town, Sa Kaeo Province

นันทิยา รัตนจันทร์^{1*}

Nantiya Ratanachan^{1*}

ABSTRACT

The economic value and taxonomic identification of the species of edible insects and scorpion imported to Thailand-Cambodian border Rong Kluea market town in Aranyaprathet district, Sa Kaeo province were studied during November 2006 to October 2007. The insects were identified as 17 species of 10 families and 5 orders. The majority of insects, 11 species were in order Orthoptera; 3 species were in order Coleoptera and other 3 species were in order Lepidoptera, Hymenoptera and Hemiptera. These insects included leaf eating grasshopper (*Cyrtacanthacris tatarica*), large green grasshopper (*Chondracris rosea*), bombay locust (*Patanga succincta*), larger rice grasshopper (*Hieroglyphus* sp.), oriental migratory locust (*Locusta migratoria manilensis*), ground cricket (*Acheta testacea*), two-spotted cricket (*Gryllus bimaculatus*), short-tail cricket (*Brachytrupes portentosus*), mole cricket (*Gryllotalpa africana*), long horned grasshopper (*Euconocephalus incertus*), green katydid (*Ducetia japonica*), true water beetle (*Cybister limbatus*), water scavenger beetle (*Hydrous cavistanum*), scarab beetle (*Holotrichia* sp.), silkworm (*Bombyx mori*) pupa, green ant and red ant egg (*Oecophylla smaragdina*), giant water bug (*Lethocerus indicus*) and the only imported scorpion species, black scorpion (*Heterometrus* sp.). The imported tonnage was 727.89 tons which comprised of the weights of silkworm pupae, ground crickets and leaf eating grasshoppers of 267.29, 225.07 and 101.04 tons, respectively. The total value of these edible insects and black scorpion was 40.01 million bahts of which 11.58 million bahts, the highest value, was the cost of silkworm pupae.

Key words: edible insect, edible scorpion, Rong Kluea market

^{1*} สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กรุงเทพฯ 10900

Forest and Plant Conservation Research Office, Department of National Parks, Wildlife and Plant Conservation, Bangkok 10900, Thailand.

*corresponding author, Tel.08-1108-8117, E-mail: chnantiya@dnpp.go.th

บทคัดย่อ

การศึกษากำแพงแสนและแมลงป้องกันได้ ที่ตลาดชายแดนไทย-กัมพูชา (ตลาดโรงเกลือ) อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว ได้สำรวจและเก็บข้อมูลจากพ่อค้าผู้รับซื้อทุกราบ โดยใช้แบบสอบถามที่ได้จัดทำขึ้น ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2549 ถึงเดือนตุลาคม 2550 พบว่า มีการนำเข้าแมลงจำนวน 17 ชนิด 10 วงศ์ 5 อันดับ และแมลงป่อง 1 ชนิด โดยเป็นแมลงในอันดับ Orthoptera มากที่สุด จำนวน 11 ชนิด รองลงมาเป็นแมลงในอันดับ Coleoptera จำนวน 3 ชนิด แมลงในอันดับ Lepidoptera, Hymenoptera และ Hemiptera อันดับละ 1 ชนิด ได้แก่ ตั๊กแตนชาเหล็ก (*Cyrtacanthacris tatarica*), ตั๊กแตนเขียวใหญ่ (*Chondracris rosea*), ตั๊กแตนป่าทังเก่า (*Patanga succincta*), ตั๊กแตนข้าว (*Hieroglyphus* sp.), ตั๊กแตนเล็ก (*Locusta migratoria manilensis*), จิ้งหรีดทองแดง (*Acheta testacea*), จิ้งหรีดทองดำ (*Gryllus bimaculatus*), จิ้งโกร่ง (*Brachytrupes portentosus*), แมลงกระซอน (*Gryllotalpa africana*), แมลงมัน (*Euconocephalus incertus*), ตั๊กโต่ง (*Ducetia japonica*), ตัวมดดำ (*Cybister limbatus*), แมลงเหนียง (*Hydrous cavistanum*), แมลงนูน (*Holotrichia* sp.), ดักแด้ไหม (*Bombyx mori*), แมงป่องและไข่มดแดง (*Oecophylla smaragdina*), และแมลงดานา (*Lethocerus indicus*) ส่วนแมลงป้องกันได้มีการนำเข้าเพียงชนิดเดียวคือ แมลงป่องช้าง (*Heterometrus* sp.) ปริมาณการนำเข้าแมลงและแมลงป้องกันได้ทั้งหมดเท่ากับ 727.89 ตัน ดักแด้ไหมมีการนำเข้ามากที่สุด รองลงมาเป็นจิ้งหรีดทองแดง และตั๊กแตนชาเหล็ก ปริมาณ 267.29, 225.07 และ 101.04 ตัน ตามลำดับ และมีมูลค่ารวมการนำเข้าแมลงและแมลงป้องกันได้ทั้งหมดเท่ากับ 40.01 ล้านบาท โดยการนำเข้าดักแด้ไหม มีมูลค่าสูงที่สุดคือ 11.58 ล้านบาท

คำสำคัญ: แมลงกินได้ แมลงป้องกันได้ ตลาดโรงเกลือ

คำนำ

แมลงเป็นสัตว์ที่มีมากที่สุดในโลก เท่าที่ทราบชื่อแล้วมีมากกว่า 8 แสนชนิด ในจำนวนนี้พบว่ามีเพียงประมาณ 8 พันชนิดที่เป็นศัตรูต่อพืช สัตว์ และมนุษย์ที่เหลือส่วนใหญ่ เป็นแมลงที่มีประโยชน์ในด้านต่าง ๆ เช่น ปลวกช่วยในขบวนการย่อยสลาย และช่วยเสริมสร้างอุดมสมบูรณ์ของดิน ผึ้งช่วยในการผสมเกสร และให้ผลผลิตชนิดต่าง ๆ เช่น น้ำผึ้ง ชีผึ้ง หรือบทบาทการเป็นตัวห้ำ ตัวเบียน ของตั๊กแตนตำข้าว แมลงปอ ตัวมดดำลาย ต่อเบียน แตนเบียน เป็นต้น และที่สำคัญแมลงยังนำมาใช้เป็นอาหารของมนุษย์และสัตว์ได้อีกด้วย การที่จะทราบว่าแมลงชนิดใดกินได้หรือไม่นั้น เป็นวัฒนธรรมความรู้ที่สืบทอดต่อกันมาแมลงที่กินได้บางชนิดพบว่าเมื่ออยู่เฉพาะท้องถิ่น และมักจะมีชื่อเรียกเฉพาะท้องถิ่น ด้วย แต่บางชนิดพบได้ทั่วไปจึงนิยมกินกันอย่างกว้างขวาง การที่คนไทยกิน

แมลงเป็นอาหารน่าจะมาจากวัฒนธรรมการบริโภคและภูมิปัญญาที่สืบทอดต่อกันมา ตามสภาวะเศรษฐกิจ เพื่อหาแหล่งอาหารมาทดแทนเนื้อสัตว์ หรืออาจนิยมบริโภคเพราะจิตใจในรสชาติ มีหลายประเทศที่นิยมบริโภคแมลง นำแมลงมาแปรรูป และส่งออกจำหน่ายต่างประเทศ เช่น เม็กซิโก และญี่ปุ่น เป็นต้น (กัณฑ์วีร์, 2542)

จากการสำรวจแมลงกินได้ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบแมลงกินได้ จำนวน 62 ชนิด (ยุพา และคณะ, 2544) รูปแบบการปรุงอาหารจากแมลงมีด้วยกันหลายรูปแบบ ได้แก่ การทอด คั่ว ลาบ แกง เป็นต้น (กัณฑ์วีร์, 2542) จากการศึกษาคุณค่าทางอาหารในแมลง 18 ชนิด เช่น จิ้งหรีด แมลงกระซอน แมลงเหนียง แมลงนูน พบว่าในแมลงทั้ง 18 ชนิด มีโปรตีนอยู่ระหว่างร้อยละ 38.6-65.5 และมีไขมันอยู่ระหว่างร้อยละ 4.70-34.19 ของน้ำหนักแห้ง

(อุษา, 2527) จากคุณค่าทางโภชนาการและความนิยมในการบริโภค ส่งผลต่อปริมาณความต้องการที่มีมากขึ้นไปในทิศทางเดียวกับอัตราการเพิ่มของประชากร และมีแนวโน้มที่จะมีการนำเข้าแมลงกินได้เพิ่มมากยิ่งขึ้น

ปัจจุบันได้มีการนำเข้าแมลงและแมงที่กินได้จากประเทศกัมพูชา ที่บริเวณด่านศุลกากร อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว โดยบางวันมีปริมาณการนำเข้าแมลงทั้งหมดถึงวันละ 6-7 ตัน ซึ่งปริมาณที่นำเข้าจะเพิ่มขึ้นหรือลดลงเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาล แสดงให้เห็นว่าปริมาณความต้องการแมลงกินได้มีมากกว่าปริมาณแมลงที่มีภายในประเทศ จากการสอบถามผู้รับซื้อพบว่า ในบางฤดูกาลปริมาณการนำเข้าไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภค ซึ่งจากรายงานดังกล่าวยังไม่มียุติทำการศึกษาดังชนิด ปริมาณ และมูลค่าการนำเข้า รวมทั้งผลกระทบจากการนำเข้าที่อาจจะตามมาในอนาคตอย่างจริงจัง การศึกษานี้จึงเป็นการศึกษาเพื่อให้ทราบถึง ชนิด ปริมาณ และมูลค่า ของแมลงและแมงป่องที่กินได้จากการนำเข้าในท้องที่จังหวัดสระแก้ว เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนการจัดการ การเพาะเลี้ยงแมลงและแมงป่องกินได้ เพื่อเป็นการส่งเสริมอาชีพราษฎรในพื้นที่ ลดการสูญเสียเงินตราไปต่างประเทศ รวมทั้งประโยชน์ทางอ้อมอื่น ๆ และจากการพัฒนาของประเทศ กัมพูชา ทั้งในด้านอาชีพของประชาชน และสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป จะส่งผลต่อปริมาณและมูลค่าการนำเข้าในระยะยาว

อุปกรณ์และวิธีการ

สำรวจการนำเข้าแมลงและแมงป่องกินได้ ที่ตลาดชายแดนไทย- กัมพูชา (ตลาดโรงเกลือ) อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว เป็นระยะเวลา 12 เดือน ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2549 ถึงเดือนตุลาคม 2550 โดยการจัดทำแบบสอบถามให้พ่อค้าผู้รับซื้อทุกราย จำนวน 17 ราย บันทึกข้อมูลการนำเข้าแมลงและแมง

ป่องกินได้ทุกวัน ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลชนิด ปริมาณ ราคาซื้อ-ขาย และแหล่งที่มา พร้อมเก็บตัวอย่างแมลงและแมงป่องกินได้ทุกชนิด เพื่อนำมาตรวจวิเคราะห์ชนิดตามหลักอนุกรมวิธาน จัดการข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลด้วย Microsoft Excel โดยวิเคราะห์ปริมาณและมูลค่าการซื้อ-ขายแมลงและแมงป่องกินได้

ผลการศึกษาและวิจารณ์

ความหลากหลายชนิด

แมลงและแมงป่องกินได้ที่นำเข้าที่ตลาดโรงเกลือ โดยผ่านด่านศุลกากรอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว พบว่า มีการนำเข้าแมลงจำนวน 17 ชนิดใน 10 วงศ์ 5 อันดับ และแมงป่อง 1 ชนิด คือ แมงป่องช้าง (*Heterometrus* sp.) โดยแมลงในอันดับ Orthoptera ถูกนำเข้ามากที่สุดจำนวน 11 ชนิด รองลงมา คือ แมลงในอันดับ Coleoptera จำนวน 3 ชนิด นอกจากนั้นเป็นแมลงในอันดับ Lepidoptera, Hymenoptera และ Hemiptera อันดับละ 1 ชนิด (Table 1) ซึ่งแมลงและแมงป่องกินได้เกือบทั้งหมดเป็นแมลงที่เก็บหาจากประเทศกัมพูชา ยกเว้นด้กแต่ใหม่ที่มีการนำเข้าจากประเทศจีนและเวียดนาม ผ่านด่านชายแดนไทย- กัมพูชา สำหรับแมลงดา นาส่วนใหญ่ นำเข้าจากประเทศพม่า มีเพียงเล็กน้อยที่เป็นแมลงจากประเทศกัมพูชา

จากการสำรวจครั้งนี้ พบว่าชนิดแมลงและแมงป่องกินได้ที่มีการนำเข้าทั้งหมด เป็นชนิดที่เคยมีการศึกษาการบริโภคภายในประเทศไทยมาแล้ว ซึ่งในจำนวนนี้มีแมลงกินได้จำนวน 9 ชนิด คือ จิ้งหรีดทองแดง จิ้งหรีดทองดำ แมลงกระซอน แมลงเหนียง ตัวงดิ่ง แมลงนูน แมลงดานา มดแดง และด้กแต่ใหม่ ซึ่งเป็นชนิดเดียวกันกับที่สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยแนะนำให้คนไทยบริโภค จากชนิดแมลงกินได้ทั้งหมด 19 ชนิด เนื่องจากมีโปรตีนสูง (นิรนาม, 2542) และเมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาของ ยูพา และคณะ (2544) ที่สำรวจพบแมลงกินได้ในภาค

ตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 62 ชนิด พบว่าเป็นชนิดเดียวกับการสำรวจครั้งนี้ 12 ชนิด ขณะที่การศึกษาแมลงกินได้ในจังหวัดสกลนครจำนวน 25 ชนิด โดยคทาภู (2542) ในจำนวนนี้มี 10 ชนิดที่เป็นชนิดเดียวกันกับที่มีการนำเข้า และจากการรายงานแมลงกินได้ในจังหวัดขอนแก่น 47 ชนิด (ทัศนีย์ และคณะ, 2544) มีชนิดที่สอดคล้องกับการสำรวจครั้งนี้ 13 ชนิด นอกจากนี้มีแมลงที่มีการนำเข้า 9 ชนิด เป็นชนิดเดียวกันกับรายงานแมลงกินได้ที่นิยมบริโภคทางภาคใต้ตอนบน (จิตเกษม, 2544)

ปริมาณการนำเข้า

แมลงและแมงป่องกินได้ที่มีการนำเข้าและรวบรวมไว้ที่ตลาดโรงเกลือแต่ละปีมีปริมาณและมูลค่ามหาศาล ในระยะเวลา 12 เดือน ที่ทำการสำรวจ มีปริมาณทั้งสิ้น 727.89 ตัน แมลงที่มีการนำเข้ามากที่สุด 5 อันดับแรก คือ ดักแด่ใหม่ จิ้งหรีดทองแดง ตั๊กแตนขาเหล็ก แมลงกระซอน และตั๊กแตนเขียวใหญ่ โดยมีปริมาณการนำเข้า 267.29, 225.07, 101.04, 33.28 และ 27.84 ตัน ตามลำดับ (Figure 1) ซึ่งปริมาณที่มีในรอบปีจะมีความแตกต่างกันไปตลอดปี (Figure 2A) โดยดักแด่ใหม่มีการนำเข้าตลอดทั้งปี เนื่องจากเป็นชนิดแมลงที่มีการเพาะเลี้ยงเพื่อผลิตเส้นไหม (กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ, 2549) และมีการเก็บรวบรวมไว้ในห้องเย็น ทำให้สามารถทยอยนำเข้าได้ตลอดปี โดยมีปริมาณนำเข้าสูงสุดจำนวน 35.45 ตัน ในเดือนกรกฎาคม 2550 และต่ำสุดในเดือนมกราคม 2550 ปริมาณ 5 ตัน เท่านั้น (Figure 2B) ขณะที่จิ้งหรีดทองแดงมีการนำเข้าในระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2549 ถึงเดือนกรกฎาคม 2550 มีปริมาณสูงสุดในเดือนมิถุนายน จำนวน 146.20 ตัน และต่ำสุดในเดือนกรกฎาคม จำนวน 0.80 ตัน (Figure 2C) ส่วนตั๊กแตนขาเหล็ก มีการนำเข้าเกือบตลอดปี ยกเว้นเดือนธันวาคม และเมษายน ปริมาณสูงสุดพบในเดือนสิงหาคม ปริมาณ 80.36 ตัน และ ต่ำสุดในเดือน

มีนาคม ปริมาณเพียง 80 กิโลกรัมเท่านั้น (Figure 2D) สำหรับแมลงกระซอน มีปริมาณการนำเข้าสูงสุดในเดือนพฤศจิกายน 2549 ปริมาณ 12.34 ตัน ต่ำสุดจำนวน 10 กิโลกรัมในเดือนสิงหาคม 2550 (Figure 2E) และตั๊กแตนเขียวใหญ่ มีการนำเข้าตั้งแต่เดือนมิถุนายน ถึงตุลาคม 2550 ปริมาณสูงสุดในเดือนกรกฎาคม จำนวน 17.38 ตัน และต่ำสุดในเดือนมิถุนายน จำนวน 1.09 ตัน (Figure 2F) สำหรับแมงป่องข้างมีการนำเข้าระหว่างเดือนมกราคม ถึงเดือนกันยายน 2550 โดยมีปริมาณการนำเข้าทั้งปีเพียง 0.73 ตัน เท่านั้น

มูลค่าการนำเข้า

ราคาการซื้อ-ขายแมลงแต่ละชนิดแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับความยากง่ายในการจับ ช่วงเวลา และปริมาณที่มีในธรรมชาติ เช่น ดักแด่ใหม่มีราคา 17-65 บาท/กิโลกรัม ในเดือนมีนาคม และเดือนเมษายนมีราคา 60-65 บาท/กิโลกรัม จิ้งหรีดทองแดงมีราคา 15-50 บาท/กิโลกรัม ในเดือนมกราคม ส่วน เดือนธันวาคมมีราคาสูงถึง 20-110 บาท/กิโลกรัม ตั๊กแตนขาเหล็กมีราคา 100-320 บาท/กิโลกรัม ตั๊กแตนเขียวใหญ่มีราคา 70-180 บาท/กิโลกรัม ขณะที่แมลงดานามีราคาตัวละ 3-5 บาท (400 บาท/กิโลกรัม) สำหรับแมลงกระซอนมีราคา 15-70 บาท/กิโลกรัม ตั๊กแตนปาทังก้ามีราคา 70-320 บาท/กิโลกรัม ส่วนแมงป่องข้างมีราคา 80-130 บาท/กิโลกรัม

มูลค่าของแมลงและแมงป่องข้างที่มีการนำเข้าทางด้านชายแดนไทย- กัมพูชา มีมูลค่าสูงถึง 40.01 ล้านบาท และมีการนำเข้าตลอดทั้งปี (Figure 3A) โดยมูลค่าการนำเข้า 5 อันดับแรก ได้แก่ ดักแด่ใหม่ ซึ่งมีปริมาณการนำเข้าสูงถึง 11.58 ล้านบาท และมีมูลค่าการนำเข้าตลอดทั้งปีไม่แตกต่างกันมากนัก (Figure 3B) จิ้งหรีดทองแดง เป็นแมลงที่มีมูลค่าการนำเข้าเป็นอันดับที่สอง มีมูลค่าการนำเข้าทั้งปี 8.74 ล้านบาท มีมูลค่าการนำเข้าสูงที่สุดในเดือน

มีภูมายนมุลค่า 6.18 ล้านบาท (Figure 3C) แมลงที่มีมูลค่าการนำเข้าเป็นอันดับที่สามคือ ตั๊กแตนขาเหล็ก มีมูลค่าการนำเข้ารวม 4.12 ล้านบาท (Figure 3D) สำหรับตั๊กแตนเขียวใหญ่ มีมูลค่าการนำเข้ารวม 4.1 ล้านบาท โดยมีมูลค่าการนำเข้าเป็นอันดับที่สี่ (Figure 3E) และแมลงดานาเป็นแมลงที่มีมูลค่าการนำเข้าเป็นอันดับที่ห้า มูลค่าการนำเข้าทั้งปี 1.99 ล้านบาท (Figure 3F) สำหรับแมงป่องข้างมีมูลค่าการนำเข้าทั้งปีรวม 0.08 ล้านบาท

สรุปและข้อเสนอแนะ

การนำเข้าแมลงและแมงป่องกินได้ที่ตลาดการค้าชายแดนไทย- กัมพูชา อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว ในระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2549 ถึงเดือนตุลาคม 2550 มีการนำเข้าแมลงและแมงป่องกินได้รวม 18 ชนิด เป็นแมลง 17 ชนิด และแมงป่อง 1 ชนิด มีปริมาณรวมทั้งสิ้น 727.89 ตัน มูลค่าสูงถึง 40.01 ล้านบาท โดยนำผ่านด่านศุลกากรชายแดนไทย-กัมพูชา เพื่อขายให้พ่อค้า- แม่ค้าคนกลางในตลาดโรงเกลือเก็บรวบรวม ก่อนการกระจายสินค้าให้แก่ผู้ค้ารายย่อยในประเทศ ซึ่งแมลงและแมงป่องกินได้เกือบทั้งหมดเป็นแมลงที่เก็บมาจากประเทศกัมพูชา ยกเว้นตั๊กแตนใหม่ที่มีการนำเข้าจากประเทศจีน และเวียดนาม มีมูลค่าสูงถึง 11.58 ล้านบาท และแมลงดานาที่ส่วนใหญ่นำเข้าจากประเทศพม่า ซึ่งมีการซื้อ- ขายในปริมาณที่ไม่มากนัก แต่มีมูลค่าสูงถึงกิโลกรัมละ 400 บาท นอกจากนี้แมงป่องข้างที่มีการขายกันมักเป็นแมงป่องข้างที่ยังมีชีวิต มีการบริโภคกันภายในประเทศน้อยมาก ทั้งนี้ตลาดที่สำคัญของแมงป่องข้าง คือ ได้หวัน

การสำรวจนี้แสดงให้เห็นว่า ความต้องการบริโภคแมลงและแมงป่องกินได้ในประเทศมีค่อนข้างมาก ทรัพยากรที่มีอยู่ในประเทศไม่เพียงพอ กับความต้องการ หากมีการนำเข้าในปริมาณที่สูงเช่นนี้อย่างต่อเนื่อง แนวโน้มแมลงและแมงป่องกินได้ที่มีอยู่ในธรรมชาติของประเทศกัมพูชาน่าจะลดลง และ

นอกจากนี้ยังเห็นว่ามีแมลง และแมงป่องกินได้หลายชนิดที่สามารถเพาะเลี้ยงเพื่อทดแทนการนำเข้าเพื่อการบริโภคได้ เช่น ตั๊กแตนใหม่ จิ้งหรีด หรือแม่แต่แมงป่องข้าง ซึ่งตลาดยังมีความต้องการที่สูง จึงควรมีการพัฒนาวิธีการเลี้ยงพร้อมทั้งส่งเสริมให้เกษตรกรเพาะเลี้ยง เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการในประเทศ จะเป็นการประหยัดเงินตรา และสามารถควบคุมสารพิษตกค้างในแมลงหรือแมงป่องข้าง อันเนื่องมาจากการใช้สารเคมีและวัตถุอันตรายได้อีกด้วย

เอกสารอ้างอิง

กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ. 2549. ใหม่.

Available source:

[http://www.dtn.moc.go.th/web/report/Asian-](http://www.dtn.moc.go.th/web/report/Asian-China/5%E0%B8%9A%E0%B8%97%E0%B8%97%E0%B8%B5%E0%B9%88%205%20%E0%B9%84%E0%B8%AB%E0%B8%A1.doc/)

China/5%E0%B8%9A%E0%B8%97%E0%B8%97%E0%B8%B5%E0%B9%88%205%20%E0%B9%84%E0%B8%AB%E0%B8%A1.doc/, 20 พฤศจิกายน 2551.

กัณฑ์วีร์ วิวัฒน์พาณิชย์. 2542. แมลง: อาหารมนุษย์ในอนาคต. พิมพ์ครั้งที่ 1. โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก, กรุงเทพฯ. 225 น.

ศุภวรุฒ ไชยเทพ . 2542. แมลงที่กินได้ในจังหวัดสกลนคร. พิมพ์ครั้งที่ 1. สกลนคร: สถาบันราชภัฏสกลนคร. 34 น.

จิตเกษม หล้าสะอาด . 2544. การศึกษาชนิดและคุณค่าทางอาหารของแมลงกินได้ทางภาคใต้ตอนบน. วารสาร เก่นเกษตร 29(1): 45-49.

ทัศนีย์ แจ่มจรรยา, สุภาพ ฦ นคร, พิณิจ หวังสมนึก, ไพรัช ทาบสีแพร และญาดา พลแสน. 2544. ความหลากหลายของแมลงที่ใช้เป็นอาหารในเขตจังหวัดขอนแก่น.วารสารแก่นเกษตร. 29(1):1-9.

นิรนาม. 2542. "สกว." เนาะคนไทยกินแมลง 19 ชนิด.

Available source:

<http://www.seub.ksc.net/News/dec-42/kt-211242-1.htm>, 20 พฤศจิกายน 2551.
 ยูพา หาญบุญทรง, อาจันต์ รัตนพันธุ์, ยงยุทธ ไวกกุล และองุ่น ลีวานิช. 2544. การสำรวจแมลงกินได้ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. วารสารแก่นเกษตร 29(1): 35-44.

อุษา กลิ่นหอม. 2527. การศึกษาคุณค่าทางอาหาร ปา ราสิต และส่วนประกอบที่เป็นพิษในแมลงบาง ชนิดที่เป็ น อาหาร ของภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, มหาสารคาม.

Received 30 October 2009

Accepted 26 April 2010

Table 1 Checklist of edible insects and scorpion imported during November 2006 to October 2007 in Thailand-Cambodian border market , Aranyaprathet, Sa Kaeo province

Order: Family	Common Name	Scientific Name
Orthoptera:		
Acridae	leaf eating grasshopper (ตั๊กแตนขาเหล็ก)	<i>Cyrtacanthacris tatarica</i> (Linnaeus)
	large green grasshopper (ตั๊กแตนเขียวใหญ่)	<i>Chondracris rosea</i> (De Geer)
	bombay locust (ตั๊กแตนป่าทั้งกำ)	<i>Patanga succincta</i> (Linnaeus)
	larger rice grasshopper (ตั๊กแตนข้าว)	<i>Hieroglyphus</i> sp.
	oriental migratory locust (ตั๊กแตนเล็ก)	<i>Locusta migratoria manilensis</i> (Meyen)
Gryllidae	ground cricket (จิ้งหรีดทองแดง)	<i>Acheta testacea</i> Walker
	two-spotted cricket (จิ้งหรีดทองคำ)	<i>Gryllus bimaculatus</i> (De Geer)
	short-tail cricket (จิ้งโกร่ง)	<i>Brachytrupes portentosus</i> Lichtenstein
Gryllotalpidae	mole cricket (แมลงกระซอน)	<i>Gryllotalpa africana</i> Beauvois
Tettigoniidae	long horned grasshopper (แมลงมัน ตั๊กแตนหนวดยาว)	<i>Euconocephalus incertus</i> (Walker)
	green katydid (ตั๊กโต่ง)	<i>Ducetia japonica</i> (Thunburg)
Coleoptera:		
Dytiscidae	true water beetle (ด้วงดิ่ง)	<i>Cybister limbatus</i> Fabricius
Hydrophilidae	water scavenger beetle (แมลงเหนียง)	<i>Hydrous cavistanum</i> Bedel
Scarabaeidae	scarab beetle (แมลงงู)	<i>Holotrichia</i> sp.

Lepidoptera:

Bombycidae silkworm pupa (ดักแด้ใหม่) *Bombyx mori* Linnaeus

Hymenoptera:

Formicidae green ant, red ant egg (แม่เบ้ง ไช้มัดแดง) *Oecophylla smaragdina* Fabricius

Hemiptera:

Belostomatidae giant water bug (แมลงดานา) *Lethocerus indicus* (Lepeletier & Serville)

Scorpiones:

Scorpionidae black scorpion (แมงป่องข้าง) *Heterometrus* sp.

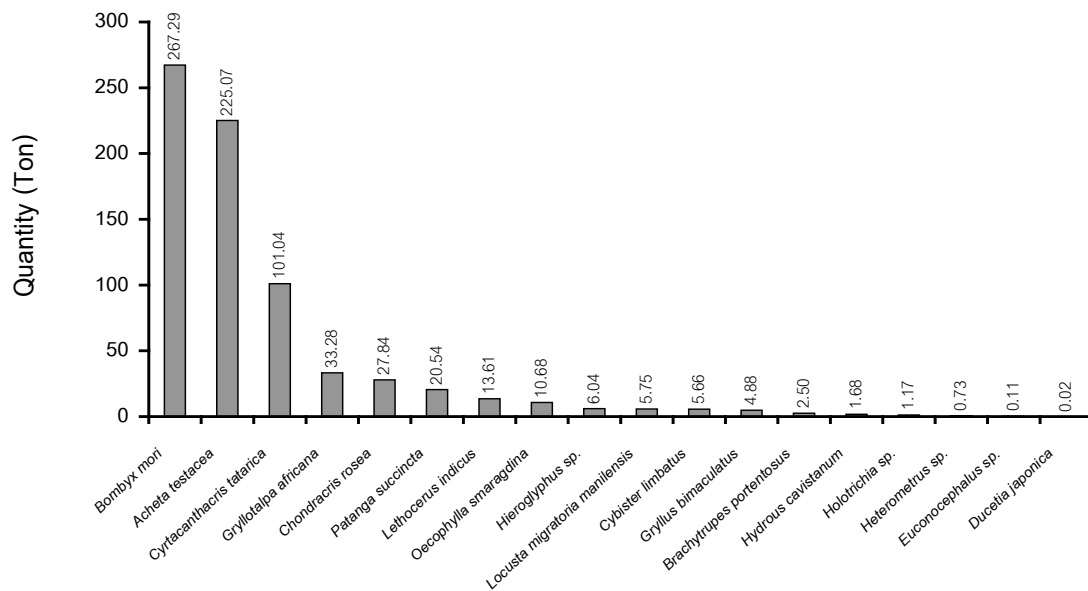


Figure 1 Quantities of edible insects and scorpion imported during November 2006 to October 2007 in Thailand-Cambodian border market, Aranyaprathet, Sa Kaeo province

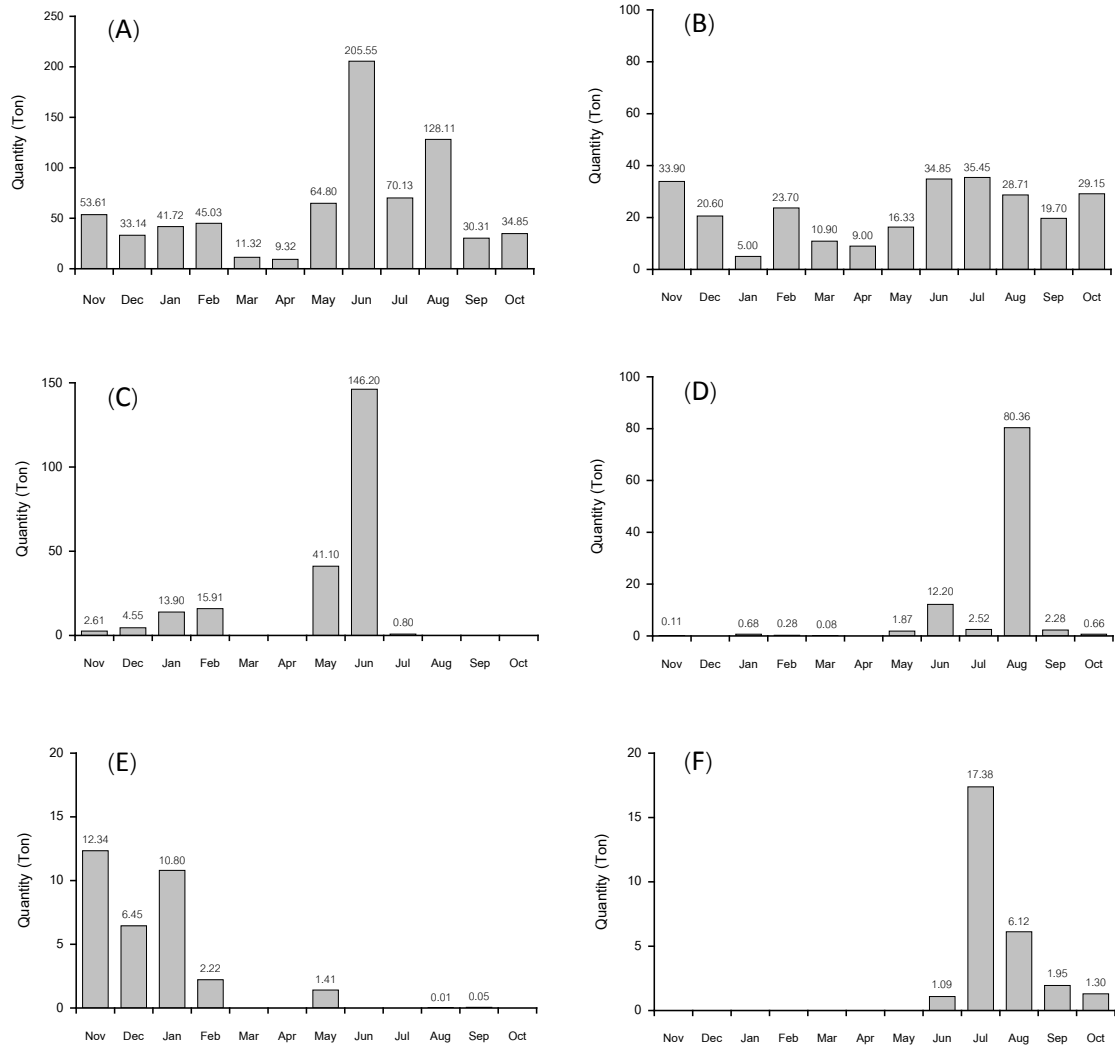


Figure 2 The top five ranking quantities of edible insects and scorpion surveyed during November 2006 to October 2007 in Thailand-Cambodian border market, Aranyaprathet, Sa Kaeo province: total quantity (A); silkworm pupae (B); ground cricket (C); leaf eating grasshopper (D); mole cricket (E) and large green grasshopper (F)

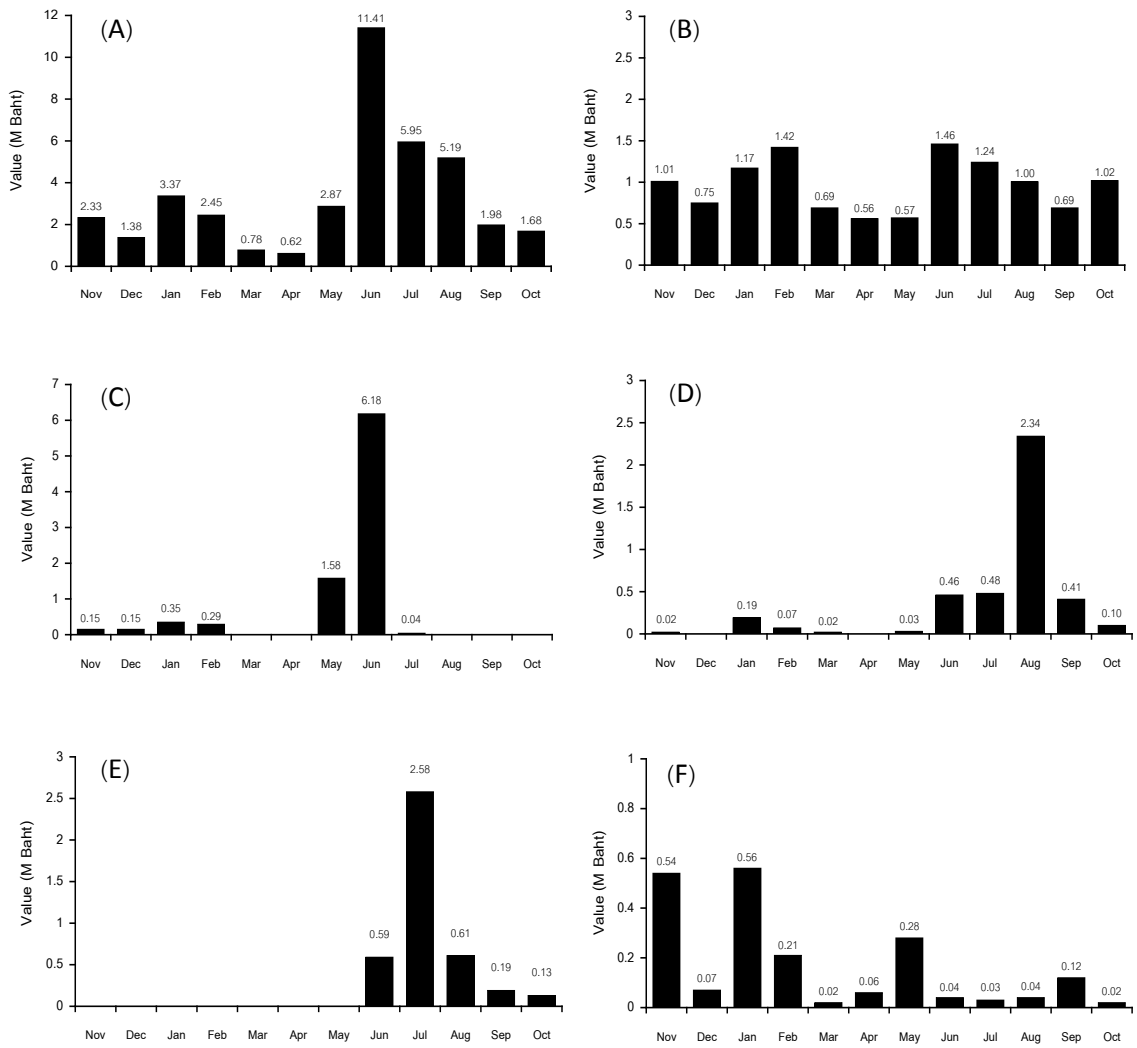


Figure 3 Top five ranking values of edible insects and scorpion surveyed during November 2006 to October 2007 in Thailand-Cambodian border market, Aranyaprathet, Sa Kaeo province: total value (A); silkworm pupae (B); ground cricket (C); leaf eating grasshopper (D); leaf eating grasshopper (E) and giant water bug (F)