

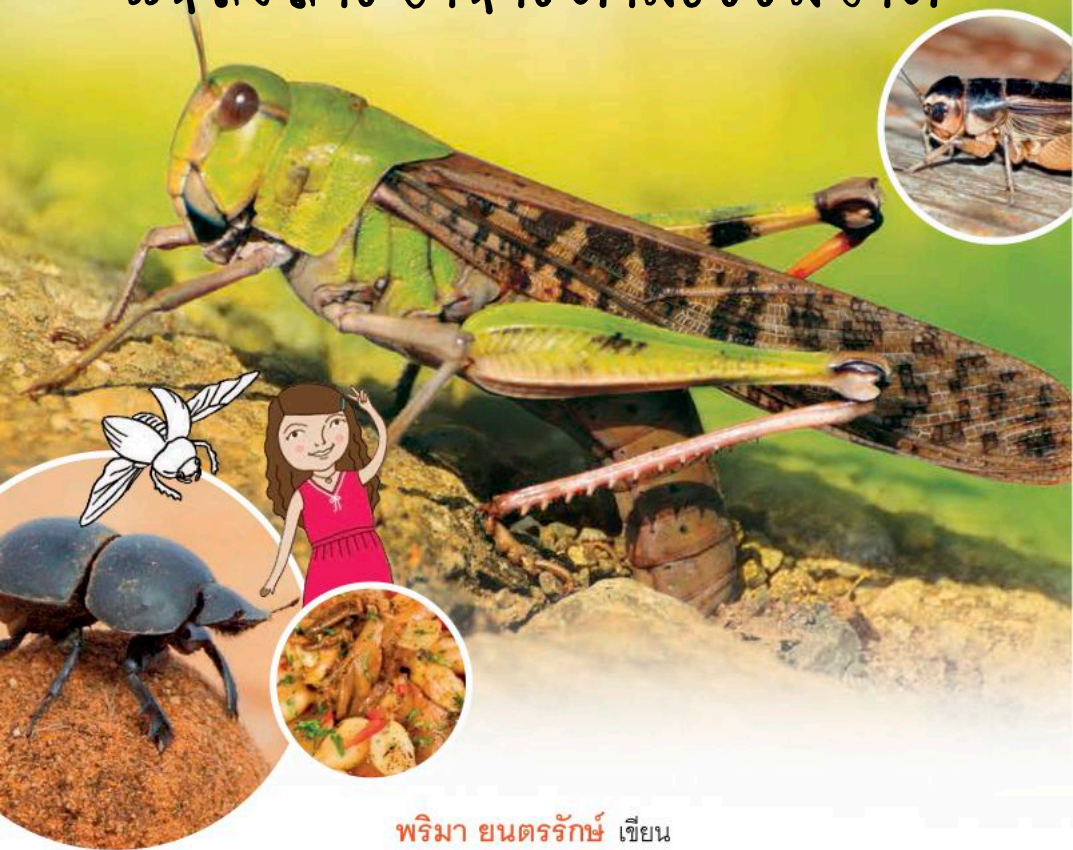
ส่งเสริมกระบวนการ **คิดแบบวิทยาศาสตร์**

โครงการวิทยาศาสตร์เชิงสำรวจ

แมลงกินได้

และ

แหล่งสารอาหารตามธรรมชาติ



พริมา ยนตรรักษ์ เขียน

คำนิยามโดย รศ. ดร. คุณหญิงสุมณฑา พรหมบุญ

อ. พันธุ์ทิพย์ ติมสุกใส และ รศ. ดร. นายแพทย์พิชิต สุวรรณประกร



นามมีบุ๊กส์พับลิเคชั่นส์ จำกัด

โครงการวิทยาศาสตร์เชิงสำรวจ แผลงกินได้และแหล่งสารอาหารตามธรรมชาติ

พริมา ยนตรักษ์ เขียน

อรวรรณ มุทธาพรสิน ภาพประกอบ

พิมพ์ครั้งที่ 1 เมษายน 2556

พิมพ์ครั้งที่ 2 กรกฎาคม 2556

ราคา 135 บาท

© ลิขสิทธิ์ 2556: นามมีบุ๊กส์พับลิเคชั่นส์ จำกัด

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของสำนักหอสมุดแห่งชาติ

พริมา ยนตรักษ์.

โครงการวิทยาศาสตร์เชิงสำรวจ แผลงกินได้และแหล่งสารอาหารตามธรรมชาติ. --

พิมพ์ครั้งที่ 2. -- กรุงเทพฯ: นามมีบุ๊กส์, 2556.

160 หน้า.

1. โครงการวิทยาศาสตร์. I. อรวรรณ มุทธาพรสิน, ผู้วาดภาพประกอบ. II. ชื่อเรื่อง.

507.8

ISBN 978-616-04-1407-9

กรรมการผู้จัดการ สุวดี จงสถิตย์วัฒนา ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการ ราตรี สังข์ฤกษ์ ผู้จัดการ
สำนักพิมพ์ สุชาดา จามวัฒนจินดา บรรณาธิการบริหาร สุภารัตน์ ภูไตรรัตน์ หัวหน้ากอง
บรรณาธิการ อัญมณี ทองเลิศ บรรณาธิการเล่ม มณีนรัตน์ สกุลนิมิตร หัวหน้ากองพิสูจน์
อักษรและตรวจสอบ จิราพร เสงเจริญ พิสูจน์อักษรและตรวจสอบ ดวงพร วิทยุธรรมรัตน์
ผู้จัดการกองศิลปกรรม กฤษดา เสงสงค์ ผู้ช่วยผู้จัดการกองศิลปกรรม สุนันท์ เพชรวาว
ศิลปกรรม พิมพ์พิศา คุรุธรรมนัฐ คอมพิวเตอร์กราฟิก สันติ ยอดปทุม หัวหน้ากอง
ประสานงานการผลิต จรัสศรี พรหมเทพ ประสานงานการผลิต นัตริทิพย์ กลสิสิทธิ์
สำนักงาน บริษัท นามมีบุ๊กส์พับลิเคชั่นส์ จำกัด เลขที่ 11 ซอยสุขุมวิท 31 (สวัสดี) ถนน
สุขุมวิท แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

โทร. 0-2670-9800, 0-2662-3000 โทรสาร 0-2662-0919

e-mail: editorial@nanmeebooks.com

เพลตที่ พี.พี. เพลท แอนด์ ฟิล์ม โทร. 0-2274-7988

พิมพ์ที่ พิมพ์ดี โทร. 0-2401-9401

จัดจำหน่ายทั่วประเทศ บริษัท นามมีบุ๊กส์ จำกัด เลขที่ 11 ซอยสุขุมวิท 31 (สวัสดี) ถนน
สุขุมวิท แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110 www.nanmeebooks.com

กระดาษที่ใช้พิมพ์หนังสือเล่มนี้ผลิตมาจากไม้ในป่าปลูก โดยไม่ทำลายป่าไม้ธรรมชาติ
และใช้หมึกธรรมชาติจากน้ำมันถั่วเหลือง จึงปลอดภัยต่อมนุษย์และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
หากหนังสือเล่มนี้ผลิตไม่ได้มาตรฐาน อาทิ หน้ากระดาษสลับกัน หน้าขาว หน้าขาดหาย
สำนักพิมพ์ยินดีรับผิดชอบเปลี่ยนใหม่ให้ โปรดส่งไปเปลี่ยนตามที่อยู่ด้านบน

หรือติดต่อ Nanmeebooks Call Center โทร. 0-2662-3000 กด 1

คำนิยม

“แมลงกินได้และแหล่งสารอาหารตามธรรมชาติ” เป็นหนังสือที่จะนำผู้อ่านไปรู้จักแมลงและแหล่งอาหารอื่นๆ ในธรรมชาติที่มีคุณค่าทางโภชนาการ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิทยาศาสตร์เชิงสำรวจที่เกิดจากการที่ผู้เขียนสังเกตเห็นสิ่งรอบตัวและสงสัยว่าทำไมคนในภาคอีสานจึงไม่ขาดสารอาหารทั้งที่พวกเขายากจนและอยู่ในท้องถิ่นที่ห่างไกล คนที่อยู่ในเมืองอาจไม่เคยรู้ว่าแมลงและสัตว์บางชนิดเป็นแหล่งอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง โดยเฉพาะโปรตีน จากงานวิจัยพบว่า แมลงบางชนิดมีโปรตีนสูงกว่าเนื้อสัตว์ นม และไข่ ทั้งยังสามารถนำมาประกอบอาหารได้หลากหลาย และมีประโยชน์ในด้านอื่นที่น่าสนใจอีกด้วย

นอกจากคุณค่าในด้านข้อมูลและรูปแบบการนำเสนอที่น่าสนใจแล้ว คุณค่าที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ หนังสือเล่มนี้เกิดจากความสนใจใฝ่รู้และความเชื่อเพื่อเผยแผ่ความรู้แก่ผู้อื่นของผู้เขียน ซึ่งถือเป็นแบบอย่างที่ดีสำหรับเด็กและเยาวชนทั่วไป น่าชื่นชมเป็นอย่างยิ่ง

รศ. ดร. คุณหญิงสุมณฑา พรหมบุญ
นายกสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย

คำนำสำนักพิมพ์

“แมลงกินได้และแหล่งสารอาหารตามธรรมชาติ” (Edible Insects and Other Natural Sources of Nutrients) เป็นผลงานอันเกิดจากเรียนรู้ที่แท้จริง (Authentic Learning) ที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริงและวิถีแห่งธรรมชาติ ผู้เขียนซึ่งเป็นเยาวชนดีเด่นที่มีความมุ่งมั่นตั้งใจในการเรียนรู้ (Internal Motivation) จะพาทุกคนไปร่วมเรียนรู้เกี่ยวกับแมลงกินได้และแหล่งอาหารอื่นๆ ในธรรมชาติที่มีคุณค่าทางโภชนาการ หนังสือเล่มนี้เป็นตัวอย่างที่ดียิ่งในการสร้างสรรคงานที่มีฐานมาจากการเรียนรู้ผ่านโครงงานวิทยาศาสตร์เชิงสำรวจความสงสัยใฝ่เรียนรู้ การสังเกตสิ่งรอบตัวและกระบวนการคิดเชื่อมโยงเมื่อมีโอกาสได้ไปศึกษาวิถีชีวิตของนักเรียนในชนบทภาคอีสาน อันนำไปสู่คำถามที่เกิดขึ้นว่า “ทำไมคนภาคอีสานจึงไม่ขาดสารอาหารทั้งที่ไม่มีพื้นที่ติดกับทะเล” จากคำถามจึงนำไปสู่การเรียนรู้แบบโครงงาน (Project-Based Learning) ในรูปแบบหนังสือที่มีคุณค่าเล่มนี้

นานมีบุ๊คส์พับลิเคชั่นส์



คำนำผู้เขียน

หนังสือเล่มนี้เกี่ยวกับแหล่งอาหารตามธรรมชาติของคนอีสาน ได้แก่ แมลงและสัตว์อื่นๆ รวมทั้งคุณค่าทางโภชนาการ ประโยชน์ และวิธีการเพาะเลี้ยง ซึ่งเป็นคู่มือที่ใช้สะดวกและเข้าใจง่าย โดยนำเสนอข้อมูลจากงานวิจัยเรื่อง The Poor Land of Plenty: Edible Insects and Other Natural Sources of Nutrients ซึ่งผู้อ่านสามารถอ่านได้จาก <http://www.poorlandofplenty.com>

หนังสือเล่มนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ข้อมูลจากงานวิจัยข้างต้นให้แพร่หลายในวงกว้าง โดยเฉพาะเยาวชนในประเทศไทย และประเทศกำลังพัฒนาอื่นๆ ในเขตภูมิภาคอาเซียน ซึ่งอาจมีทรัพยากรธรรมชาติที่คล้ายคลึงกัน ข้าพเจ้าวางรูปแบบคู่มือให้เหมาะกับเด็ก ทำให้ได้รับประโยชน์และสนุกสนานไปพร้อมกัน ด้วยมุ่งประสงค์ให้เกิดประโยชน์กับครัวเรือนในภูมิภาค มากกว่าที่จะเป็นเพียงงานวิจัยฉบับหนึ่งในแวดวงวิชาการเท่านั้น

อนึ่งเพื่อให้หนังสือเล่มนี้ถึงมือเด็ก ๆ ที่ต้องการมากที่สุด ขอท่านได้โปรดพิจารณาร่วมบริจาคหนังสือให้โรงเรียนยากจนในต่างจังหวัดโดยสอบถามรายละเอียดที่ pat_y@harrowschool.ac.th โดยทางเราจะแจกจ่ายหนังสือนี้ผ่านสภาการศึกษาไทยกองทัพเรือ โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน องค์การในสังกัดองค์การสหประชาชาติ องค์การรัฐ และเอกชนต่างๆ ขอขอบพระคุณทุกท่านมา ณ โอกาสนี้

พริมา ยนตรรักษ์ (แพท)

สารบัญ



แมลง 14-15

ตั๊กแตนป่าทั้งกา 16-21

ตั๊กแตนโลกัสตา 22-27

มดแดง 28-33

จิ้งหรีด 34-39

แมลงกิ้งกือ 40-45

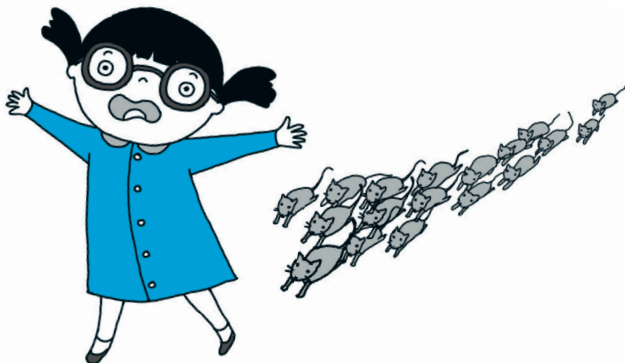
แมลงกุดจี่ 46-51

แมลงดานา 52-57

แมลงกระซอน 58-63

จักจั่น 64-69

แมลงเฝ้า 70-75





แหล่งสารอาหารตามธรรมชาติ ... 76-77

หอยขม	78-83
หอยเชอร์รี่	84-89
งูสิง	90-95
กบ	96-101
อึ่งอ่าง	102-107
ปูนา	108-113
หุ้มนา	114-119
กิ้งก่า	120-125
สาหร่ายเทา	126-129
ปลาร้า	130-131
กะปิ	132-133

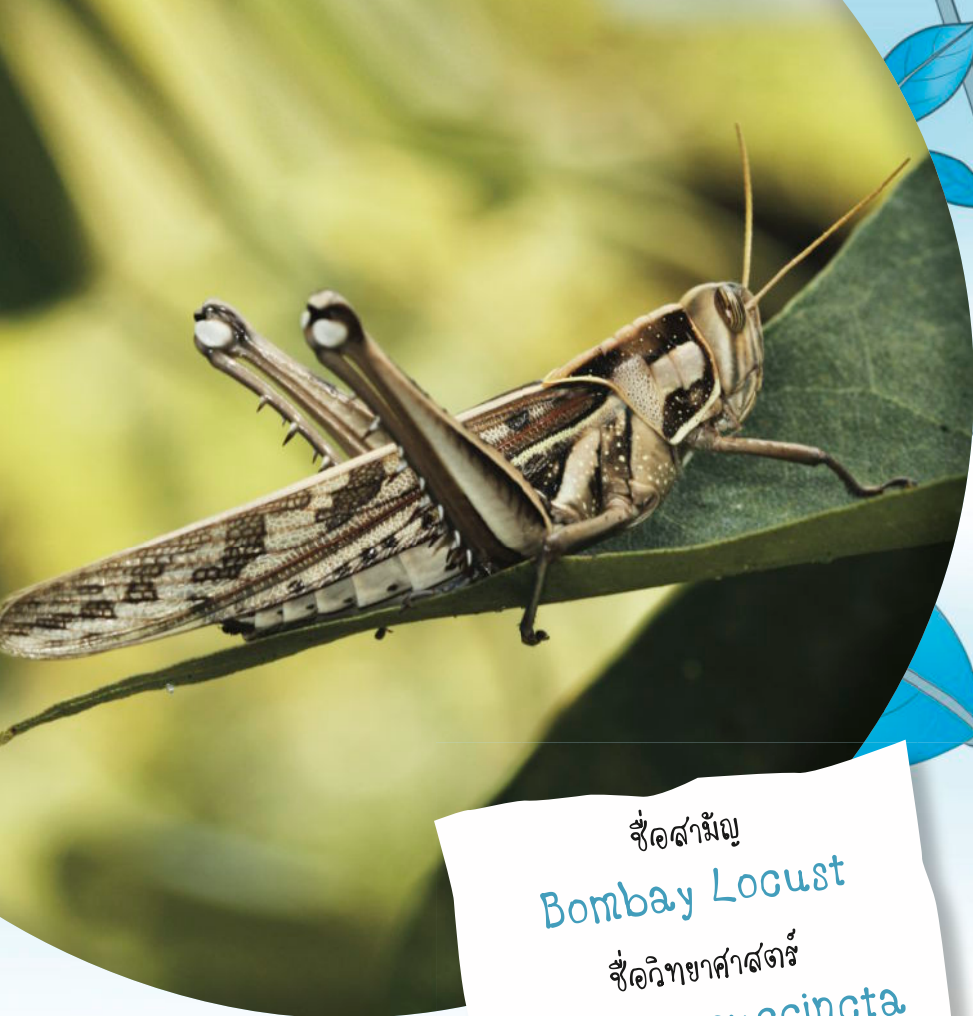


การเพาะเลี้ยง 134-152

สรุป	153-156
ภาคผนวก	157-158
อ้างอิง	159
เกี่ยวกับผู้เขียน	160

แมลง





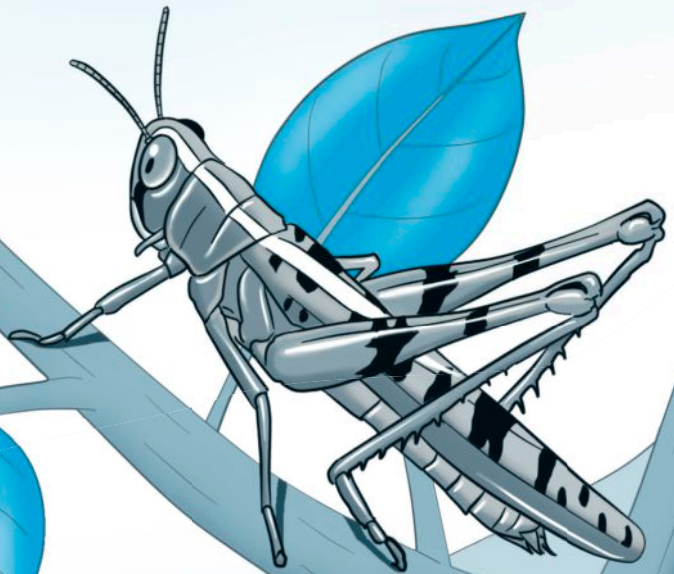
จิ้งจอกสามัญ
Bombay Locust
ชื่อวิทยาศาสตร์
Patanga succincta
(Linnaeus)

ตัวเตี้ยปากทังกา

ลักษณะและพฤติกรรม

ตั๊กแตนป่าทั้งกาเป็นแมลงขนาดใหญ่ รูปร่างเรียวยาว บินเร็ว และว่องไว เพศผู้มีความยาววัดจากหัวถึงปลายปีก 6-6.5 เซนติเมตร เพศเมียมีความยาว 7.6-7.8 เซนติเมตร ตัวอ่อนมีสีเขียว แต่เมื่อโตเต็มวัยจะมีสีน้ำตาลอ่อนสลับกับสีน้ำตาลแก่ทั้งเพศผู้และเพศเมีย ปีกคู่ที่ 2 เป็นเยื่อบางใส โคนปีกมีสีชมพูหรือสีม่วงแดง

ตั๊กแตนป่าทั้งกาจะออกหากินในเวลากลางคืน อาศัยอยู่ตามต้นไม้ที่เป็นแหล่งอาหารจำพวกอ้อย กล้วย ส้ม ถั่วเหลือง หนุ่ย ฝรั่ง และมะพร้าว



วงจรชีวิตและ การขยายพันธุ์

ฤดูผสมพันธุ์

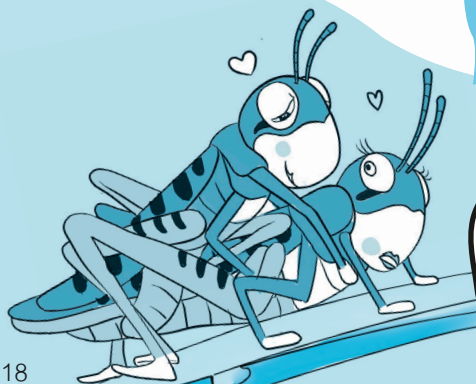
มีนาคม-เมษายน

ในการผสมพันธุ์
เพศผู้จะกระโดด
ขึ้นหลังเพศเมีย

เพศเมียวางไข่ในดิน
ช่วงฝนแรกของปี
280-450 ฟอง

ไข่ฟักเป็นตัวอ่อน
พฤษภาคม-กรกฎาคม

ตัวอ่อน
มีตัวสีเขียวและเหลือง
ดำ และไม่มีปีก



ใน 1 ปี
เราจะขยายพันธุ์
แค่ครั้งเดียว

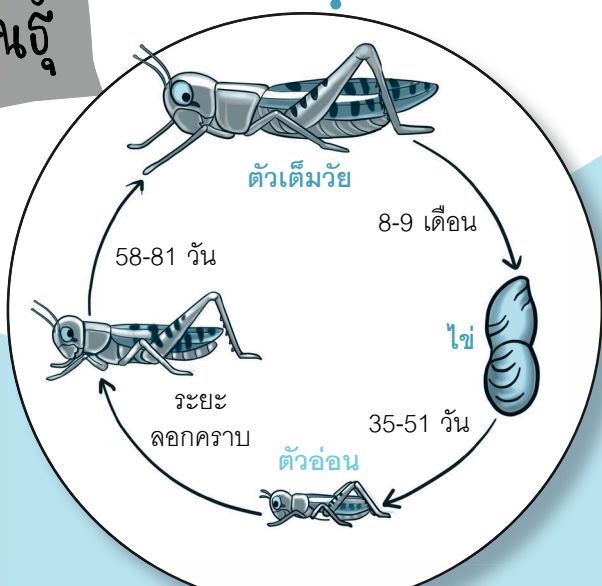
ช่วงตัวอ่อน
อายุ 56-81 วัน
มี 9 วัย

ตัวอ่อนลอกคราบ
7-8 ครั้ง

เริ่มเป็นตัวเต็มวัย
ในเดือนกรกฎาคม

เมื่อตัวแก่แทน
วางไข่แล้วจะตาย

ตัวเต็มวัย
สัณฐานกลมและมียุง
พร้อมผสมพันธุ์





ประโยชน์นี้

① นิยมนำมาทอดเป็นอาหาร การรับประทานตั๊กแตนทอดจะต้องหักขาและหัวออกก่อน เนื่องจากขาและหัวแข็ง นอกจากนี้ยังนำมาแปรรูปทำน้ำปลาและข้าวเกรียบได้ด้วย

② นำมาหมักทำปุ๋ยชีวภาพ ใช้เร่งการเจริญเติบโตของต้นไม้

③ เพาะเลี้ยงเพื่อขายสร้างรายได้ ตั๊กแตนป่าทั้งกาสดราคา กิโลกรัมละ 200-300 บาท และ ตั๊กแตนป่าทั้งกาทอดราคากิโลกรัมละ 400-500 บาท



คุณค่าทางโภชนาการ

กรัม:
100 กรัม

*ปริมาณสารอาหารของตักแตนปาทั้งภาต่อน้ำหนักสด (เอาเปลือกออก)

น้ำ	โปรตีน	ไขมัน
64.13	22.45	7.12
คาร์โบไฮเดรต	เถ้า	ใยอาหาร
3.49	0.81	2.25

มิลลิกรัม:
100 กรัม

*ปริมาณวิตามินและเกลือแร่ของตักแตนปาทั้งภาต่อน้ำหนักสด (เอาเปลือกออก)

แคลเซียม	ฟอสฟอรัส	เหล็ก	โซเดียม	โพแทสเซียม
11.08	171.85	1.92	27.51	181.47
วิตามินบี 1	วิตามินบี 2	ไนอะซิน		
0.17	1.66	3.19		

ตักแตนปาทั้งภา 100 กรัม
ให้พลังงานสูงถึง
175.86 กิโลแคลอรี





จิ้งจอกสามัญ
Oriental Migratory Locust
จิ้งจอกวิทยาศาสตร์
Locusta migratoria
manilensis (Meyen)

ตัวกแตนโลคัสตา