

การศึกษาองค์ประกอบทางเคมีและฤทธิ์ทางชีวภาพของน้ำผึ้งไทย
เพื่อการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ

Physiochemical components and biological Activities of Thai honey

for functional food development

อัญชลี สวาสดิธรรม ศตินิษฐา ถนอมวงศ์วัฒนะ

จิระเดช มณีรัตน์ กฤษณ์ดิษฐ์ นวพงษ์ปวีณ

วรกวี ชุมวรฐายี บาจริย์ ฉัตรทอง

สุทธิชัย สุทธิวรารักษ์

ANCHALEE SAWATTHUM SASINIDTHA THANOMWONGWATTANA

JIRADECH MANEERATE KRITDHINANT NAVAPHONGPAVEEN

WORAKAWEE CHUMWORATHAYEE BAJAREE CHUTTONG

SUTTHICHAI SUTTHIWARAPHIRAK

บทคัดย่อ

การศึกษาองค์ประกอบทางเคมีและฤทธิ์ทางชีวภาพของน้ำผึ้งไทยที่ผลิตจากดอกไม้หลายชนิดที่เก็บจากสถานที่แตกต่างกันคือ น้ำผึ้งลำไย เก็บจากจังหวัดลำพูนและจังหวัดเชียงใหม่ น้ำผึ้งทานตะวัน เก็บจากจังหวัดสระบุรีและลพบุรี น้ำผึ้งสาบเสือเก็บจากจังหวัดแพร่ และน้ำผึ้งยางพาราเก็บจากจังหวัดสุราษฎร์ธานีและชุมพร ทำการวิเคราะห์องค์ประกอบต่างๆ ด้วยวิธีมาตรฐานขององค์ประกอบนั้นๆ ผลการวิเคราะห์พบว่า ลักษณะทั่วไปของน้ำผึ้งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ยกเว้นน้ำผึ้งสาบเสือ และน้ำผึ้งยางพาราที่มีความชื้นสูงกว่ามาตรฐาน ผลการวิเคราะห์ปริมาณแร่ธาตุ พบโพแทสเซียมและกำมะถันในปริมาณสูงในทุกตัวอย่าง แต่พบสังกะสี โบรอน และเหล็กในปริมาณน้อย มีการตรวจพบวิตามินซี และไนอะซิน ในน้ำผึ้งทุกตัวอย่าง แต่ไม่พบวิตามินบีสอง การวิเคราะห์ชนิดของเอนไซม์ในน้ำผึ้ง พบเอนไซม์ของพืชตามชนิดของน้ำผึ้งในปริมาณมากกว่า 45 เปอร์เซ็นต์ ตามเกณฑ์มาตรฐานปริมาณเอนไซม์ของพืชหลัก

การวิเคราะห์ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกในน้ำผึ้งพบว่า น้ำผึ้งลำไยมีแวนิลลินมีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกมากกว่าน้ำผึ้งชนิดอื่น และน้ำผึ้งทานตะวันมีแวนิลลินมีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกต่ำที่สุด

การผลิตลูกอมน้ำผึ้งเพื่อสุขภาพนั้น การพัฒนาสูตรที่เหมาะสมในการผลิตลูกอมพบว่า ปริมาณเคซีนที่เหมาะสมคือร้อยละ 0 – 50 มอลโตเด็คซ์ตรินที่เหมาะสมคือร้อยละ 0 – 20 และใยอาหารที่เหมาะสมคือร้อยละ 0 - 10

การศึกษาองค์ประกอบทางเคมีและฤทธิ์ทางชีวภาพของน้ำผึ้งไทย
เพื่อการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ

Physiochemical components and biological Activities of Thai honey

for functional food development

อัญชลี สวาสดิธรรม ศตินิษฐา ถนอมวงศ์วัฒนะ

จิระเดช มณีรัตน์ กฤษณ์ดินันท์ นวพงษ์ปวีณ

วรกวี ชุมวรฐายี บาจริย์ ฉัตรทอง

สุทธิชัย สุทธิวรารักษ์

ANCHALEE SAWATTHUM SASINIDTHA THANOMWONGWATTANA

JIRADECH MANEERATE KRITDHINANT NAVAPHONGPAVEEN

WORAKAWEE CHUMWORATHAYEE BAJAREE CHUTTONG

SUTTHICHAI SUTTHIWARAPHIRAK

Abstract

Physiochemical components and biological activities of Thai honey were studied. Honey samples were collected as follow: longan honey (*Dimocarpus longan* L.) from Lumphun and Chiangmai provinces, sunflower honey (*Helianthus annuus* L.) from Saraburi and Lopburi provinces, sabsau honey (*Chromolaena odorata* L.) from Phrae and Para rubber honey (*Hevea brasiliensis* L.) from Suratthani and Chumporn. Honey samples were quantitative analyzed following the recommended methods. The results revealed as follows: all general standard components of all honeys were in range of Food and Drug Administration standard accept moisture content of Sabsau honeys and Para rubber honey were higher than 21 %. Minerals analysis showed Potasium and Sulfer quantity was the most abundant elements in all types of honeys. Vitamin C and Niacin were found in all samples but vitamin B2 couldn't be detected in all honeys. All types of honey showed the highest percentage of major pollen more than 45 % as major pollen standard that can characterized the type of honey.

Total phenolic compound analysis showed the highest phenolic compound in longan honey and the lowest in sunflower honey.

Proportion development for Honey Lozenges production were found that the optimum proportion of casein; maltodextrin and fiber were 0 – 50; 0 – 20 and 0 – 10 % respectively.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	ง
สารบัญภาพ	ฉ
บทนำ	1
วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	2
การตรวจเอกสาร	3
ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ หรือ ฟังก์ชันนัลฟู้ดส์ (Functional Foods.)	3
การออกฤทธิ์ทางชีวภาพของน้ำผึ้ง	4
การพัฒนาผลิตภัณฑ์ลูกอมน้ำผึ้งเพื่อสุขภาพ	6
วิธีการดำเนินการ	8
การเก็บตัวอย่างน้ำผึ้ง	8
การศึกษาลักษณะทั่วไป และการจำแนกชนิดและองค์ประกอบทางเคมีของน้ำผึ้ง	8
ผลการทดลองและวิจารณ์ผลการศึกษาลักษณะทั่วไป และการจำแนกชนิดและองค์ประกอบทางเคมีของน้ำผึ้ง	8
การศึกษาการออกฤทธิ์ทางเคมีและทางชีวภาพของน้ำผึ้ง	16
ผลการทดลองปริมาณสารประกอบฟีนอลิก	18
การศึกษาการผลิตลูกอมน้ำผึ้งเพื่อสุขภาพ	20
ผลการทดลองการศึกษการผลิตลูกอมน้ำผึ้งเพื่อสุขภาพ	22
สรุป	28
เอกสารอ้างอิง	29
ภาคผนวก	31

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ลักษณะทั่วไปของน้ำผึ้ง	9
2	วิตามินต่างๆ และปริมาณสารปฏิชีวนะในน้ำผึ้ง	10
3	แร่ธาตุต่างๆ ในน้ำผึ้ง	11
4	ค่าสีของน้ำผึ้ง	12
5	น้ำผึ้งตัวอย่างกลุ่มที่ 1 น้ำผึ้งดอกลำไย จำนวน 3 ตัวอย่าง	14
6	น้ำผึ้งตัวอย่างกลุ่มที่ 2 น้ำผึ้งดอกสาบเสือ จำนวน 3 ตัวอย่าง	14
7	น้ำผึ้งตัวอย่างกลุ่มที่ 3 น้ำผึ้งดอกทานตะวัน จำนวน 3 ตัวอย่าง	14
8	น้ำผึ้งตัวอย่างกลุ่มที่ 4 น้ำผึ้งดอกยางพารา จำนวน 2 ตัวอย่าง	15
9	ส่วนผสมเป็นร้อยละของสูตรลูกอมน้ำผึ้งอัดเม็ด	20
10	สมบัติทางกายภาพและทางเคมีของผลิตภัณฑ์ลูกอมน้ำผึ้งอัดเม็ด	25
11	แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่ได้จากการทำนายสมบัติทางกายภาพ และทางเคมี ของผลิตภัณฑ์ลูกอมน้ำผึ้งอัดเม็ด	26

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	จำนวนเคสภายใต้กล้องจุลทรรศน์ที่กำลังขยาย 400 เท่า	13
2	โครงสร้างสารประกอบฟีนอลิก	16
3	โครงสร้างของสารประกอบ Folin Ciocalteu และกลไกการตรวจวัดปริมาณสารประกอบฟีนอลิก	17
4	ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกที่ตรวจพบในน้ำผึ้ง 4 ชนิด	19
5	พื้นที่ของแต่ละสิ่งทดลองในแบบการทดลองแบบส่วนผสมชนิด Extreme Vertices	20
6	Contour plot ของค่าการละลาย ร้อยละการดูดความชื้น และบริเวณพื้นที่ที่ซ้อนทับกัน ของผลิตภัณฑ์ลูกอมน้ำผึ้งอัดเม็ด	27