ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การพัฒนาการผลิตลูกกวาดสมุนไพรชนิดแข็ง
ชื่อผู้เขียน นางสาวรัตติกร ธเนศราภา
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผศ. ลักขณา รุจนะไกรกานต์ ประธานกรรมการ
รศ.ดร. ไพโรจน์ วิริยจารี กรรมการ
รศ.ดร. เกรียงศักดิ์ ไชยโรจน์ กรรมการ

บทคัดย่อ

ผลิตภัณฑ์ลูกกวาดสมุนไพรชนิดแข็ง เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการพัฒนาขึ้นโดยใช้น้ำมันหอมระเหยที่สกัดจากพืชสมุนไพร 9 ชนิด ได้แก่ โรสแมรี่ บาล์ม คาร์โมมายล์ ทาย์ม เสจ ยูเอสเอมินต์ สเปียร์มินต์ เปบเปอร์มินต์ และเจแปนนีสมินต์ เป็นวัตถุดิบที่ใช้เป็นสารให้กลิ่นในผลิตภัณฑ์ลูกกวาดสมุนไพรชนิดแข็ง จากการศึกษาปริมาณร้อยละของผลผลิตของน้ำมันหอมระเหยที่สกัดได้ พบว่า พืชสมุนไพรทั้ง 9 ชนิด มีปริมาณร้อยละของผลผลิต ดังนี้ โรสแมรี่ ร้อยละ 0.44 บาล์ม ร้อยละ 0.12 คาร์โมมายล์ ร้อยละ 0.09 ทาย์ม ร้อยละ 0.38 เสจ ร้อยละ 0.37 ยูเอสเอมินต์ ร้อยละ 0.31 สเปียร์มินต์ ร้อยละ 0.35 เปบเปอร์มินต์ ร้อยละ 0.15 และเจแปนนีสมินต์ ร้อยละ 0.47 เมื่อศึกษาถึงชนิดและปริมาณของสารที่เป็นองค์ประกอบในน้ำมันหอมระเหยที่สกัดได้โดยใช้เทคนิคทาง GC-MS พบว่า องค์ประกอบหลักของพืชสมุนไพรทั้ง 9 ชนิด มีดังนี้ คือ โรสแมรี่ ประกอบด้วย α - Pinene, Borneol และ 2 - Bornanone บาล์ม ประกอบด้วย Citral b, Citral a และ Citronellal ทาย์ม ประกอบด้วย Thymol, Citral และ Octanone คาร์โมมายล์ ประกอบด้วย Bisabolol oxide A, En - in - dicycoether และBisabolone oxide เสจ ประกอบด้วย α - Thujone, Camphor และ 1,8 Cineole เปบเปอร์มินต์ ประกอบด้วย Limonene, Carvone, และ Menthol สเปียร์มินต์ ประกอบด้วย Carvone, Limonene และ Menthol เจแปนนีสมินต์ ประกอบด้วย L - Menthol, L - Menthone และ Menthone ยูเอสเอมินต์ ประกอบด้วย L - Menthone, Menthofuran และ Menthol

การศึกษาอัตราส่วนผสมของน้ำมันหอมระเหยทั้ง 9 ชนิดที่เหมาะสมต่อการผลิตลูกกวาดสมุนไพรชนิดแข็งมากที่สุด พบว่าจะประกอบไปด้วย โรสแมรี่ ร้อยละ 0.18 เสจ ร้อยละ 0.12 บาล์ม ร้อยละ 0.16 ทาย์ม ร้อยละ 0.21 คาร์โมมายล์ ร้อยละ 0.12 และพืชตระกูลมินต์ทั้ง 4 ชนิดรวมกัน ร้อยละ 0.21 (ซึ่งประกอบด้วย สเปียร์มินต์ ร้อยละ 0.27 เปบเปอร์มินต์ ร้อยละ0.16 เจแปนนีสมินต์ ร้อยละ0.23 และ ยูเอสเอมินต์ ร้อยละ0.34 ตามลำดับ) และเมื่อนำน้ำมันหอม

ระเหยที่ได้ไปทำการวิเคราะห์เพื่อทราบชนิดและปริมาณของสารที่เป็นองค์ประกอบภายใน น้ำมันหอมระเหยผสมนั้นก่อนใช้เติมลงไปในผลิตภัณฑ์ พบว่าจะประกอบไปด้วย Geraniol , Bisabolol oxide A , Citral a เป็นองค์ประกอบหลัก

การศึกษาสูตรและกรรมวิธีการผลิต ผลิตภัณฑ์ลูกกวาดสมุนไพรชนิดแข็งที่เหมาะสม พบว่า ประกอบด้วย น้ำตาล ร้อยละ 50 กลูโคสไซรัป ร้อยละ 50 น้ำมันหอมระเหย ร้อยละ 0.2 เมนทอล ร้อยละ 0.2 และสีเขียว(บริลเลียนท์บลู เอฟซีเอฟ 0.5%) ร้อยละ 0.2 สำหรับกรรมวิธีการผลิตที่เหมาะสมคือ การเคี่ยวที่ระดับอุณหภูมิ 160 องศาเซลเซียส

คุณภาพของลูกกวาดสมุนไพรชนิดแข็งที่ผลิตจากสูตรและกรรมวิธีที่เหมาะสมจะมีค่าสี L (ความสว่าง) เท่ากับ 58.32 ค่าสีa* (สีแดง - สีเขียว) เท่ากับ -32.35 ค่าสีb* (สีเหลือง - สีน้ำเงิน) เท่ากับ 36.04 ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีค่าน้ำที่เป็นประโยชน์ เท่ากับ 0.09 ความชื้น ร้อยละ 3.58 ค่าความเป็นกรด - ด่าง เท่ากับ 4.24 ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด ร้อยละ 92.21 เถ้าซัลเฟต ร้อยละ 0.04 เถ้าที่ไม่ละลายในกรด ร้อยละ 0.05 น้ำตาลรีดิวซ์ ร้อยละ 18.94 น้ำตาลซูโครส ร้อยละ 51.98 น้ำตาลทั้งหมด ร้อยละ 70.92 ตรวจพบจุลินทรีย์ทั้งหมดน้อยกว่า 30 โคโลนีต่อกรัม และไม่พบยีสต์และรารวมทั้งอีโคไลในผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้ชนิดและปริมาณของสารที่เป็นองค์ประกอบในน้ำมันหอมระเหยก่อนและหลังทำการเติมลงในผลิตภัณฑ์มีความแตกต่างกันบ้างเล็กน้อย ผลิตภัณฑ์ลูกกวาดสมุนไพรชนิดแข็งที่ได้มีการยอมรับที่ดีของผู้บริโภค ทั้งในด้านลักษณะ สี ความใส กลิ่นสมุนไพร รสหวาน รสเย็น ความแข็ง การละลาย และการยอมรับโดยรวม โดยมีค่าสัดส่วนเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์ของลักษณะดังกล่าวเท่ากับ 0.99 0.98 1.00 0.99 0.99 1.00 1.00 0.91 ตามลำดับ

Thesis Title	Development of Herbal Hard Candy	
Author	Miss Ruttikorn Thanessarapha	
M.S.	Food Science and Technology	
Examining Committee	Asst. Prof. Lakkana Rujanakraikarn	Chairman
	Assoc. Prof. Dr. Pairote Wiriyacharee	Member
	Assoc. Prof. Dr. Griangsak Chairote	Member

Abstract

Herbal hard candy was developed using the essential oils extracted from 9 herbs : rosemary, sage, thyme, balm, chamomile, spearmint, peppermint, U.S.A. mint and Japanese mint as a flavor raw materials. Percent yield were analyzed by GC-MS and found that they were 0.44, 0.37, 0.38, 0.12, 0.09, 0.35, 0.15, 0.31 and 0.47% (w/w), respectively. The main components were α - pinene, borneol, and 2 - Bornanone in rosemary; citral b, citral a, and citronellal in balm; thymol, citral, and octanone in thyme; bisabolol oxide A, En-in-dicycoether, Bisabolone oxide in chamomile; α - thujone, camphor, and 1,8 - cineole in sage; limonene, carvone, and menthol in peppermint; carvone, limonene, and menthol in spearmint; L - menthol, L - menthone, and menthone in Japanese mint and L - menthone, menthofuran, and menthol in U.S.A. mint

The amount of essential oils to be mixed from the whole lots of 9 herbs suitable to produce herbal hard candy was studied. The composition was 0.18% rosemary, 0.21% thyme, 0.16% balm, 0.12% chamomile, 0.12% sage, and 0.21% of mixed essential oils extracted from 4 varieties of mint 0.27% spearmint, 0.16% peppermint, 0.23% Japanese mint and 0.34% USA. mint. Analysis by GC-MS showed the presence of geraniol, bisabolol oxide A and citral a as the main components.

Optimized formulation and process of herbal hard candy, were 50% sugar, 50% glucose syrup, 0.2% essential oils, 0.2% menthol, and 0.2% green color (Brilliant green CFC 0.5%) with boiling temperature 160 ° C.

The herbal hard candy being produced by suitable formulation and process had the color in Hunter value; L (58.32) a* (-32.35) b*(36.04). The product had 0.09 Aw, 3.58% moisture content, 4.24 pH, 92.21% total soluble solid, 0.04% sulphated ash, 0.05% acid - insoluble ash, 18.94% reducing sugar, 51.98% sucrose and 70.92% total sugar. Microbiological tests were done and showed that the bacterial count of the product was less than 30 cfu/g while no yeasts and moulds were observed. The comparison of main components of essential oils mixture before and after processing had small different. The panelists accepted the final product with mean ideal ratio scores of colour, clear, herbs favour, sweetness, coldness, hardness and overall acceptability by the score of 0.99, 0.98, 1.00, 0.99, 0.99, 1.00, 1.00, and 0.91 respectively.