

การสร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์เพิ่มมูลค่าจากไหมป่า

Creation and Development of Wild Silkmoth Products for Value Added

ศิริวรรณ เนติวรานนท์^{1/}, ศิวีย์ สิริมังกรรัตน์^{2/} และวีระศักดิ์ ศักดิ์ศิริรัตน์^{2/}

^{1/} ภาควิชาเทคโนโลยีการอาหาร คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยขอนแก่น จ.ขอนแก่น 40002

^{2/} ภาควิชาพืชศาสตร์และทรัพยากรการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จ.ขอนแก่น 40002

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินศักยภาพของวัสดุเหลือทิ้งจากการเลี้ยงไหมอริ มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ตลอดจนพัฒนาให้เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่า โดยได้ศึกษาการนำวัสดุเหลือทิ้งจากการเพาะเลี้ยงไหมอริคือ น้ำต้มกาวไหมอริมาเป็นส่วนผสมของอาหารเพาะเลี้ยงเชื้อแบคทีเรียก่อโรคในแมลงคือเชื้อ *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* (Btk) พบว่าจำนวนแบคทีเรียที่เลี้ยงในอาหาร Nutrient Broth (NB) อย่างเดียว มีจำนวนแบคทีเรียสูงสุดเท่ากับ 2.67×10^{10} cfu/มิลลิลิตร ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีอื่น รองลงมาคืออาหาร Nutrient Broth+น้ำต้มกาวไหมอริ, อาหาร Nutrient Broth+น้ำต้มกาวไหมอริ+น้ำต้มกาวไหมบ้านพันธุ์นางน้อย, น้ำต้มกาวไหมบ้านพันธุ์นางน้อย อย่างเดียว, น้ำต้มกาวไหมอริอย่างเดียว และน้ำต้มกาวไหมอริ+น้ำต้มกาวไหมบ้านพันธุ์นางน้อย ซึ่งมีจำนวนเซลล์แบคทีเรียเท่ากับ 2.90×10^7 , 1.93×10^7 , 1.62×10^7 , 9.97×10^6 และ 6.90×10^5 cfu/มิลลิลิตร ตามลำดับ ส่วนการเพิ่มปริมาณเชื้อแบคทีเรีย *B. thuringiensis* var. *israelensis* (Bti) ที่เลี้ยงในอาหาร Nutrient Broth อย่างเดียว มีจำนวนเซลล์แบคทีเรีย สูงสุดเท่ากับ 1.97×10^9 cfu/มิลลิลิตร ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) กับกรรมวิธีอื่น รองลงมาคือ อาหาร Nutrient Broth+น้ำต้มกาวไหมอริ, อาหาร Nutrient Broth+น้ำต้มกาวไหมอริ+น้ำต้มกาวไหมบ้านพันธุ์นางน้อย, น้ำต้มกาวไหมบ้านพันธุ์นางน้อย, น้ำต้มกาวไหมอริ, น้ำต้มกาวไหมอริ+น้ำต้มกาวไหมบ้านพันธุ์นางน้อย ซึ่งมีจำนวนเซลล์แบคทีเรียเท่ากับ 1.97×10^8 , 3.53×10^7 , 1.93×10^7 , 1.06×10^7 และ 1.0×10^6 cfu/มิลลิลิตร ตามลำดับ ส่วนการใช้น้ำต้มกาวไหมอริเป็นส่วนผสมของผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางประเภทต่างๆ ในเบื้องต้นได้โปรตีน เซริซินที่ใช้เป็นส่วนผสมเครื่องสำอาง 3 ประเภท ได้แก่ สบู่เหลว แชมพู และโลชั่น และเมื่อทำการประเมินความพึงพอใจจากผู้ประเมินเปรียบเทียบกับเครื่องสำอางผลิตภัณฑ์ในรูปแบบการค้า ผลิตภัณฑ์ตามสูตรของบริษัทฮอวด(2550) พบว่าผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางทั้ง 3 ประเภทที่มีส่วนผสมของโปรตีนจากน้ำต้มกาวไหมอรินั้นได้รับความพึงพอใจเทียบเคียงกับผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางในรูปแบบการค้า

Creation and Development of Wild Silkworm Products for Value Added

Siriwan Netiwaranon^{1/}, Sivilai Sirimungkararat^{2/} and Weerasak Saksirirat^{2/}

^{1/} Department of Food Technology, Fac. of Technology, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002

^{2/} Department of Plant Science and Agricultural Resources, Fac. of Agriculture, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002

Abstract

The objective of this study aims to evaluate the potential of eri silkworm rearing waste for zero waste utilization, including value added product development. The waste water (WW) from eri silk cocoon reeling was tested as an ingredient in liquid cultured medium (Nutrient Broth, NB) of *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* (*Btk*). The result indicated that the numbers of colony forming unit per milliliter (cfu/ml) of *Btk* were ranked respectively from maximum of different media as 2.67×10^{10} (NB), 2.90×10^7 (NB+WW of eri silkworm), 1.93×10^7 (NB+WW eri+WW Nang Noi), 1.62×10^7 (WW Nang Noi), 9.97×10^6 (WW of eri silkworm) and 6.90×10^5 (WW of eri silkworm+WW of Nang Noi). For another *Bt* (*B.t* var. *israelensis*) (*Bti*), the NB gave maximum number of cfu/ml of 1.97×10^9 cfu/ml, which significantly different ($P < 0.05$) than other media. The *Bti* cfu/ml cultured in the others were 1.97×10^8 , 3.53×10^7 , 1.93×10^7 , 1.06×10^7 and 1.0×10^6 cfu/ml from NB+WW eri, NB+WW eri+WW Nang Noi, WW Nang Noi, WW eri, and WW eri+WW Nang Noi, respectively. Protein sericin extracted from waste water from eri silk cocoon reeling was used as an ingredient in 3 cosmetics; liquid soap, shampoo, and lotion. The cosmetics were also evaluated for preference, compared to commercial products (based on Hong Huad (2550)). The result showed that the 3 cosmetic products with sericin from WW eri were accepted with preference and comparable to commercial cosmetic.