

## บทที่ 5

### สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการทดลอง

การศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของหนังวัวเหลือทิ้งชนิดต่างๆ ที่ได้รับจากบริษัท ชัยวัฒนา แทนเนอรี่ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) พบว่า หนังวัวดิบมีปริมาณไขมันน้อยที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับเศษหนังวัวขาวซีและเศษหนังวัวขาวดำจึงเลือกใช้เศษหนังวัวดิบเป็นวัตถุดิบในการผลิตเจลาติน

การปรับสภาพหนังวัวด้วยสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ที่ความเข้มข้น 3% เป็นเวลา 32 ชั่วโมงนั้นให้ปริมาณผลผลิตสูงสุด แต่เมื่อพิจารณาค่าความแข็งแรงของเจลพบว่า การปรับสภาพหนังด้วยสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ความเข้มข้น 1.5% เป็นเวลา 40 ชั่วโมงให้ค่าความแข็งแรงเจลสูงที่สุด อีกทั้งยังให้ปริมาณผลผลิตในระดับปานกลาง

การสกัดหนังวัวด้วยสารละลายกรดแอสติกความเข้มข้น 0.15 โมลาร์ ที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 6 ชั่วโมง ให้ปริมาณผลผลิตเจลาตินเท่ากับ 4.78 กรัม และความแข็งแรงเจลเท่ากับ 265.45 กรัม องค์ประกอบทางเคมีของเจลาตินมีปริมาณโปรตีนเท่ากับ 61.57% ความชื้นเท่ากับ 8.20% อย่างไรก็ตาม เจลาตินยังมีปริมาณไขมันและเถ้าสูง

เจลาตินที่สกัดได้มีความขุ่น เป็นสีเหลืองเข้ม มีลักษณะเนื้อสัมผัสเปราะ แตกได้ง่าย อ่อนนุ่ม สามารถยึดติดของอาหารได้น้อย ใช้แรงในการบดเคี้ยวเพียงเล็กน้อยก็ทำให้อาหารแตกเป็นชิ้นเล็กได้ง่าย และเจลาตินมีค่าไอโหะหนักเป็นไปตามมาตรฐาน การหาค่าไอโหะหนักของโปรตีนด้วยวิธี SDS-PAGE พบว่า เจลาตินมีน้ำหนักโมเลกุลอยู่ในช่วง 6 ถึง 38 กิโลดาลตัน

การเก็บรักษาเจลาติน ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 22% เป็นเวลา 30 วัน พบว่า เจลาตินมีค่าแอมไพริคิตีต่ำกว่า 0.6 และมีปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของเจลาติน แต่ยีสต์ราามีปริมาณจุลินทรีย์มากเกินไปกว่ามาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

เมื่อนำเจลาตินผงไปผลิตผลิตภัณฑ์เยลลีสลัม พบว่า ผลิตภัณฑ์เยลลิจากเจลาตินที่ได้มีสีส้มเข้ม มีความแข็งแรงของเจลน้อยกว่าเยลลิจากเจลาตินทางการค้า มีค่าแอมพลูอิเตอร์แอสเฟอไรต์เท่ากับ 0.88 และค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 5.52 เมื่อทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสผลิตภัณฑ์เยลลิจากเจลาตินที่สกัดได้มีคะแนนมากกว่าเยลลิจากเจลาตินทางการค้าในด้านสี ความใส ความอ่อนนุ่ม ความเหนียว ความยืดหยุ่น และความชอบโดยรวม ยกเว้นด้านกลิ่นซึ่งต้องมีการปรับปรุงต่อไป

จากการศึกษานี้ เศษหนังวัวจากอุตสาหกรรมเครื่องหนังมีศักยภาพที่สามารถใช้เป็นวัตถุดิบในอาหารที่ต้องการความแข็งแรงของเจลต่ำ

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาเรื่องการผลิตและสมบัติของเจลาตินที่ผลิตจากหนังวัวเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมเครื่องหนัง มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ควรมีการศึกษาวิธีการลดกลิ่นเจลาตินที่ผลิตได้ซึ่งมีกลิ่นของกรดแอซิดิก เช่น การปรับให้เป็นกลางก่อนการทำให้เป็นผงหรือการใช้สารที่เหมาะสมในการกำจัดกลิ่น เป็นต้น
2. ควรศึกษาการกำจัดแร่ธาตุ เนื่องจากเจลาตินที่ผลิตได้มีปริมาณแอมโมเนียมสูงเกินมาตรฐานมอก. 799-2548 ดังนั้นถ้าต้องการผลิตเจลาตินผงที่ใช้สำหรับอาหารควรศึกษาการกำจัดแอมโมเนียมส่วนใหญ่เป็นแร่ธาตุออกก่อนในระหว่างกระบวนการผลิต
3. เนื่องจากเจลาตินผงที่ผลิตได้ เมื่อเก็บรักษาไว้เกิดการเกาะรวมตัวกันเป็นก้อน ไม่สะดวกในการนำไปใช้งาน จึงควรจะศึกษาสารป้องกันการเกาะติด (anticaking agent) ที่เหมาะสมของเจลาติน

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved