

บทที่ 6

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

1. องค์ประกอบทางเคมีของผลิตภัณฑ์ถั่วเหลืองที่ใช้ในการทดลองจำนวน 10 ชนิด มีปริมาณโปรตีน 49.3 - 53% ไขมัน 0.22 - 1.25% ความชื้น 3.35 - 9.04% เถ้า 6.01 - 6.89% และเส้นใย 1.02 - 4.69%
2. การคืนรูปผลิตภัณฑ์ถั่วเหลือง จากตัวอย่างที่ใช้จำนวน 10 ชนิด มี 8 ชนิดที่มีอัตราการดูดน้ำคืนมากกว่า 2 เท่า และอีก 2 ชนิดมีอัตราการดูดน้ำคืนต่ำกว่า 2 เท่าในสภาวะที่กำหนด
3. การใช้ผลิตภัณฑ์ถั่วเหลืองทดแทนเนื้อสัตว์ในระดับหนึ่งในการผลิตกุนเชียงและไส้กรอกเวียนนา ทำให้ความสามารถในการอุ้มน้ำของผลิตภัณฑ์ดีขึ้น แต่เมื่อใช้ผลิตภัณฑ์ถั่วเหลืองในปริมาณมากขึ้น ผลิตภัณฑ์ที่ได้ทั้งสองชนิดจะมีเนื้อสัมผัสนุ่มมากขึ้น ในไส้กรอกเวียนนา จะทำให้ค่า shear ของไส้กรอกลดลง
4. การคัดเลือกชนิดผลิตภัณฑ์ถั่วเหลืองที่เหมาะสมในการผลิตกุนเชียงและไส้กรอกเวียนนาจากโปรตีนถั่วเหลืองแปลงเนื้อสัมผัสจำนวน 4 ชนิด และแบ่งถั่วเหลืองพร่องไขมัน 1 ชนิด พบว่าการใช้แบ่งถั่วเหลืองพร่องไขมันจะมีปัญหาการไม่ยอมรับในเรื่องกลิ่นถั่วมากกว่าการใช้โปรตีนถั่วเหลืองแปลงเนื้อสัมผัส ผลิตภัณฑ์ถั่วเหลืองที่ได้รับคะแนนสูงสุดในแง่การยอมรับรวมในกุนเชียงคือ Bontrae สีชมพู และในไส้กรอกเวียนนาคือ Bontrae สีขาว
5. การใช้โปรตีนถั่วเหลืองแปลงเนื้อสัมผัสชนิด Bontrae สีชมพูทดแทนเนื้อสัตว์ในการผลิตกุนเชียง พบว่าสามารถใช้โปรตีนถั่วเหลืองแปลงเนื้อสัมผัสได้ถึง 15% โดยผลิตภัณฑ์เป็นที่ยอมรับในทุก ๆ ด้าน

6. การใช้โปรตีนถั่วเหลืองแปลงเนื้อสัมผัสชนิด Bontrae สีขาวทดแทนเนื้อสัตว์ในการผลิตไส้กรอกเวียนนา พบว่าสามารถใช้โปรตีนถั่วเหลืองแปลงเนื้อสัมผัสได้ 10% โดยผลิตภัณฑ์เป็นที่ยอมรับในทุก ๆ ด้าน
7. การหาอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์กุนเชียง พบว่าหลังการผลิตจนถึงอายุการเก็บ 21 วัน จำนวนเชื้อรา-ยีสต์ในผลิตภัณฑ์กุนเชียงมีค่าประมาณ $10^3 - 10^5$ โคโลนี/กรัม ระยะเวลาเก็บเป็นปัจจัยที่มีผลทำให้จำนวนเชื้อรา-ยีสต์ในกุนเชียงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ การวิเคราะห์ค่า TBA ของกุนเชียงพบว่าตัวอย่างของกุนเชียงที่ใช้ สภาวะบรรจุและระยะเวลาเก็บ รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทั้ง 3 มีผลทำให้ค่า TBA ของกุนเชียงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ค่า TBA ของกุนเชียงที่อายุการเก็บ 18 วันมีค่าประมาณ 0.234 - 1.451 มิลลิกรัม malonaldehyde/1000 กรัมของตัวอย่าง ในด้านการทดสอบทางประสาทสัมผัส กุนเชียงจะมีอายุการเก็บประมาณ 18 วัน โดยคะแนนการยอมรับรวมอยู่ในช่วง 3.00 - 3.21
8. การหาอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์ไส้กรอกเวียนนา พบว่าหลังการผลิตจนถึงอายุการเก็บ 17 วัน จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดในไส้กรอกเวียนนามีค่าประมาณ $3.5 \times 10^3 - 3.9 \times 10^7$ โคโลนี/กรัม ระยะเวลาเก็บเป็นปัจจัยที่มีผลทำให้จำนวนจุลินทรีย์ในไส้กรอกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ จากการทดสอบทางประสาทสัมผัสพบว่าไส้กรอกเวียนนาจะมีอายุการเก็บประมาณ 14 วัน โดยคะแนนการยอมรับรวมอยู่ในช่วง 3.25 - 3.67
9. การใช้โปรตีนถั่วเหลืองแปลงเนื้อสัมผัสชนิด Bontrae สีชมพูทดแทนเนื้อสัตว์ในปริมาณ 15% ในการผลิตกุนเชียง จะทำให้ต้นทุนวัตถุดิบในการผลิตลดลงประมาณ 6%
10. ในไส้กรอกเวียนนาการใช้โปรตีนถั่วเหลืองแปลงเนื้อสัมผัสชนิด Bontrae สีขาวทดแทนเนื้อสัตว์ในปริมาณ 10% จะทำให้ต้นทุนวัตถุดิบในการผลิตลดลงประมาณ 4%

ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยที่จะทำต่อไป

1. พัฒนาปรับปรุงสูตรและขั้นตอนการผลิต เพื่อให้สามารถใช้ผลิตภัณฑ์ถั่วเหลืองทดแทนเนื้อสัตว์ในปริมาณมากขึ้น โดยอาจมีการใช้สาร emulsifier เพื่อช่วยให้ผลิตภัณฑ์มีเนื้อสัมผัสดีขึ้น คุณลักษณะอื่น ๆ เพื่อให้ผลิตภัณฑ์เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคมากขึ้น
2. ศึกษาวิจัยเพื่อปรับปรุงอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์ให้ยาวนานขึ้น โดยอาจมีการใช้สาร preservative ช่วย ศึกษาในแง่ความจำเป็นในการใช้และปริมาณที่เหมาะสม
3. ปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ถั่วเหลืองทั้งในแง่กลิ่น รส และลักษณะเนื้อสัมผัส เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ถั่วเหลืองเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคมากขึ้น ศึกษาความเป็นไปได้และทดลองผลิตผลิตภัณฑ์ถั่วเหลืองจากวัตถุดิบหรือวัสดุภายในประเทศ เช่น ถั่วเหลืองจากโรงงานสกัดน้ำมันพืช เพื่อลดการนำเข้ารวมทั้งอาจทำให้ราคาของผลิตภัณฑ์ถั่วเหลืองลดลง
4. ทดลองนำผลิตภัณฑ์ถั่วเหลืองไปใช้ในอาหารชนิดอื่น เพื่อเป็นการขยายการตลาดและการใช้ผลิตภัณฑ์ถั่วเหลืองให้มากขึ้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย