ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง กรรมวิธีการผลิตลูกชิ้น

SOUND SLIDE ON "MEAT BALLS PROCESSING"

นางสาวนภาพรรณ จักรยาโน

ห้องสมุด
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล.

ห้องสมุด คณะครุศาสตร์ฯ สจล.
A027774

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน...A027774
วัน เดือน ปี...13 มิ.ย. 33

สาขาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์
ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพ ฯ

ปีการศึกษา 2532

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
เนื้อความย่อปัญหาพิเศษ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
บทที่	
1. บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 ขอบเขตของปัญหา	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
2. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง	
2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสไลด์	4
2.2 เอกสารที่เกี่ยวข้องทางด้านกรรมวิธีการผลิตลูกชิ้น	6
3. วิธีการสร้างอุปกรณ์	
3.1 วิเคราะห์เนื้อหา	10
3.2 คำบรรยายภาพ	12
3.3 กำหนดภาพที่จะถ่าย	20
3.4 การดำเนินการผลิตอุปกรณ์	
3.4.1 อุปกรณ์ที่ใช้สร้างสไลด์	21
3.4.2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำลูกชิ้น	21
3.5 วิธีการดำเนินงาน	21
4. สรุปผลและข้อเสนอแนะ	
4.1 สรุปผล	23
4.2 ปัญหาและข้อเสนอแนะ	23
บรรณานุกรม	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อความย่อปัญหาพิเศษ

นางสาวนภาพรรณ จักรยาโน ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์

ชื่อเรื่อง สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง กรรมวิธีการผลิตลูกชิ้น
SOUND SLIDE ON "MEAT BALLS PROCESSING"

การศึกษาทางด้านเกษตรกรรมเป็นการศึกษาวิชาชีพอีกแขนงหนึ่งที่เป็นการฝึกทักษะด้วยการปฏิบัติจริงและสามารถนำความรู้ ทักษะและประสบการณ์ที่ได้รับจากการเรียนรู้ไปปฏิบัติได้ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาอาชีพการเกษตรต่อไป ดังนั้นในการเรียนการสอนจะต้องมีการนำสื่อต่าง ๆ เข้ามาช่วย เพื่อทำให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์ใกล้เคียงกับการปฏิบัติจริง จึงเป็นหน้าที่ของสถานศึกษาและครูผู้สอนที่จะต้องจัดหาอุปกรณ์มาช่วยในการสอนนั้นบรรลุวัตถุประสงค์ สำหรับสไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง-กรรมวิธีการผลิตลูกชิ้น ผลิตขึ้นเพื่อใช้เป็นชุดอุปกรณ์ประกอบการสอน ในวิชาผลิตภัณฑ์สัตว์เล็ก (หกล. 208) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพเทคนิค (ปวท.) และใช้ประกอบการสอนในการฝึกอบรมอาชีพ นอกจากนี้ยังใช้เพื่อศึกษาวิธีการผลิตอุปกรณ์ประกอบการสอนในรูปของสไลด์ประกอบคำบรรยาย ซึ่งใช้เป็นแนวทางในการผลิตสไลด์ในวิชาอื่นต่อไป

วิธีการดำเนินงานการสร้างสไลด์ประกอบคำบรรยายชุดนี้ได้ทำการศึกษาหลักสูตรของวิชา ผลิตภัณฑ์สัตว์เล็ก เรื่อง การทำลูกชิ้นหมูและศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องทางด้านการทำลูกชิ้นและเอกสารที่เกี่ยวข้องในการผลิตสื่อ กำหนดภาพที่จะถ่าย เขียนคำบรรยาย ดำเนินการถ่ายภาพด้วยฟิล์มสีธรรมดาและลอกอักษรลงบนรูปถ่าย นำภาพถ่ายลงบนสไลด์ อัดคำบรรยายและทำซินโครไนซ์ ทดสอบคุณภาพและปรับปรุงแก้ไข ทำให้ได้สไลด์ประกอบคำบรรยายเกี่ยวกับการทำลูกชิ้น 1 ชุด (38 ภาพ) เทปบันทึกเสียงแบบซินโครไนซ์ 1 ม้วน ใช้เวลา 23 นาที สคริปท์ 1 เล่ม เอกสารปัญหาพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3 เล่ม จากการทำสไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง กรรมวิธีการผลิตลูกชิ้น ผู้จัดทำได้ประสบปัญหาต่าง ๆ คือ เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการทำลูกชิ้นมีน้อย ผู้จัดทำไม่มีอุปกรณ์ในการถ่ายภาพเป็นของตัวเอง ทำให้ไม่สะดวกในการถ่ายภาพ นอกจากนี้ยังมีปัญหาเกี่ยวกับขั้นตอนการทำลูกชิ้นเช่น ขาดความชำนาญในการปั้นลูกชิ้นด้วยมือทำให้ลูกชิ้นที่ได้ไม่เรียบเท่าที่ควร และต้องใช้เวลานานในการปั้นลูก

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ผู้จัดทำปัญหาพิเศษขอกราบขอบพระคุณท่านอาจารย์สมจิตต์ กล่ำกลิ่นและท่านอาจารย์เยาวลักษณ์ สุรพันธพิศิษฐ์ ที่ได้สละเวลาเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้คำแนะนำ ช่วยเหลือแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ตลอดจนทำให้การทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ได้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่แผนกโสตทัศนูปกรณ์ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและแผนกอุตสาหกรรมของวิทยาลัยเกษตรกรรมสุพรรณบุรีและผู้เกี่ยวข้องที่ให้ความร่วมมือจนทำให้การทำปัญหาพิเศษครั้งนี้เสร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

สำหรับความดีของปัญหาพิเศษนี้ขอมอบแด่คุณพ่อ คุณแม่ ผู้มีพระคุณที่ได้ให้ความสนับสนุนทั้งด้านกำลังใจและกำลังทรัพย์ตลอดจนท่านอาจารย์และเพื่อนๆทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือจนทำให้ปัญหาพิเศษครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

นภาพรรณ จักรยาโน

14 กุมภาพันธ์ 2533

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของปัญหา

ในการเรียนการสอนทั้งในอดีตและปัจจุบันนั้น การสื่อความหมายถือว่ามีความสำคัญมากในการเรียนการสอน ในการถ่ายทอดความรู้ระหว่างกลุ่มคนหรือบุคคลให้มีประสิทธิภาพดีที่สุดนั้นต้องพยายามถ่ายทอดสิ่งที่มีลักษณะเป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรมให้มากที่สุด แต่ก็เป็นสิ่งที่ทำได้ยาก เนื่องจากมีข้อจำกัดหลายประการ จึงต้องนำสื่อต่าง ๆ มาใช้เพื่อทำให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์ใกล้เคียงกับการปฏิบัติจริงจึงจะทำให้เกิดความเข้าใจในการเรียนได้ดียิ่งขึ้น สื่อที่นิยมนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอน เช่น วีดีโอ และสไลด์ แต่ในที่นี้จะขอเลือกสไลด์ก็เพราะว่าการใช้สะดวกไม่ยุ่งยาก ต้นทุนในการผลิตต่ำและชัดแสดงขั้นตอนวิธีการก็สามารถที่จะอธิบายวิธีการได้อย่างละเอียดและต่อเนื่อง

ในวิชาผลิตภัณฑ์สัตว์เล็ก (พกล. 208) ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพเทคนิคของกรมอาชีวศึกษาภาคปฏิบัติได้กำหนดขอบเขตไว้ว่า นักศึกษาควรจะได้เรียนรู้การเตรียมอุปกรณ์และเครื่องมือในการทำผลิตภัณฑ์ การฆ่าและการชำแหละ การวัดและการตัดแบ่งชิ้นชาก สุกร กุนเชียง แหนม ไส้กรอกอีสาน หมูหยอง หมูแผ่น แฮม เบคอน หมูยอ ลูกชิ้นหมู ไส้กรอกฝรั่ง เพะ แกะ กระต่ายแคดเดียว

บทปฏิบัติการการทำลูกชิ้นในระดับวิทยาลัย ครูผู้สอนนิยมสอนแบบบรรยาย เนื่องจากขาดอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำ ทำให้การสอนไม่บรรลุวัตถุประสงค์ สไลด์ชุดนี้จึงเข้ามามีบทบาทในขบวนการเรียนการสอน จะแสดงให้เห็นถึงขั้นตอนในการทำลูกชิ้น นักเรียนเข้าใจในทุกขั้นตอนของการทำโดยละเอียด ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อสร้างสไลด์ประกอบเสียงสำหรับประกอบการสอนเรื่อง กรรมวิธีการผลิตลูกชิ้นในวิชาผลิตภัณฑ์สัตว์เล็ก (พกล. 208) ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพเทคนิค กรมอาชีวศึกษา พ.ศ. 2527

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ขอบเขตของปัญหา

1. สร้างอุปกรณ์ประกอบการสอนประเภทสไลด์ประกอบคำบรรยาย วิชาผลิตภัณฑ์สัตว์เล็ก (ทกล. 208) ในภาคปฏิบัติ เรื่อง การทำลูกชิ้น ระดับ ปวท. สาขาเกษตรกรรม สังกัดกรมอาชีวศึกษา และใช้เป็นอุปกรณ์ประกอบในการฝึกอบรมแก่เกษตรกรที่สนใจ โดยสไลด์นี้จะมีแสดงเกี่ยวกับหัวข้อดังต่อไปนี้คือ

1.1 สไลด์ 1 ชุด ประมาณ 38 บาท

1) แสดงตัวอย่างผลิตภัณฑ์ชนิดต่าง ๆ

– ลูกชิ้นหมู

– ไส้กรอก

– แหนม

– หมูยอ

2) อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำลูกชิ้น

3) วิธีการเตรียมเนื้อ

4) ขั้นตอนการบดเนื้อ

5) ขั้นตอนการบดผสมเนื้อ

6) วิธีการใส่ส่วนผสมในเนื้อที่บดผสม

7) วิธีการปั้นลูกชิ้นด้วยมือ

8) วิธีการต้มและการทำให้ลูกชิ้นสะเด็ดน้ำ

9) ขั้นตอนการบรรจุ

1.2 เทปบันทึกคำบรรยายประกอบภาพสไลด์ในระบบอัดสัญญาณอัตโนมัติ

1.3 เอกสารคำบรรยายประกอบสไลด์ 1 เล่ม

1.4 รูปเล่มปัญหาพิเศษ 1 เล่ม

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ใช้เป็นอุปกรณ์สำหรับการสอนเรื่อง กรรมวิธีการผลิตลูกชิ้น ในวิชาผลิตภัณฑ์สัตว์เล็ก (ทกล. 208) ในหลักสูตร ปวท. พ.ศ. 2527 และใช้สอนเกษตรกรที่สนใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้เกี่ยวกับกรรมวิธีการผลิตลูกชิ้นอย่างละเอียดทุกขั้นตอน ซึ่งสามารถนำไปใช้ได้

3. ผู้ทำปัญหาพิเศษ ได้รับความรู้และประสบการณ์ในการจัดทำอุปกรณ์การสอน ซึ่งสามารถนำไปใช้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสไลด์และการใช้สไลด์ประกอบการสอน

อุปกรณ์ประกอบการสอนที่นิยมใช้และมีความเหมาะสมของสถานศึกษาในประเทศไทย นั้นคือ สไลด์ ทั้งนี้เนื่องจากคล้ายคลึงของจริง ผลิตง่าย ราคาไม่แพง เก็บไว้ใช้ได้นาน ใช้ง่าย สามารถใช้ได้ในสภาพของห้องเรียนปกติโดยไม่ต้องควบคุมแสงมากนัก ฯลฯ ซึ่งเมื่อพิจารณาแล้วจะเห็นว่าสไลด์มีคุณสมบัติที่ดีกว่าอุปกรณ์การสอนประเภทอื่น ๆ ซึ่งก็ได้แก่มีผู้ทำการวิจัยหรือทดลองเกี่ยวกับสไลด์ไว้หลายท่านได้แก่

ชม ภูมิภาค (2524 หน้า 18-19) ได้ให้ความหมายของคำว่าสื่อการสอนซึ่งตรงกับภาษาอังกฤษว่า Instructional Media จึงควรแยกคำนี้ออกมาพิจารณาได้ 2 คำคือสื่อและการสอน สื่อหมายถึงสิ่งที่นำสารไปยังจุดหมายปลายทาง เป็นตัวกลางหรือเป็นตัวเชื่อมระหว่างจุดหมายปลายทางทั้งสองข้าง สำหรับการสอนคือการส่งสารไปยังผู้เรียนเป็นการกระทำของครู เพื่อจะทำให้เกิดการเรียนรู้ขึ้นในตัวผู้เรียน แต่การส่งสารจะต้องมีสื่อนำสารไป สื่อนำสารลักษณะนี้เรียกว่าสื่อการสอน

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2526 หน้า 4) ได้กล่าวความหมายของสื่อการสอนไว้ว่า "สื่อการสอนหมายถึงสิ่งที่ช่วยในการเรียนรู้ ซึ่งครูและนักเรียนเป็นผู้ใช้ เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในบทเรียน"

วาสนา ชาวหา (2522 หน้า 59) ได้กล่าวความหมายของคำว่าสื่อการเรียนการสอนหมายถึง "สิ่งใดก็ตามที่เป็นตัวกลางนำความรู้ไปสู่ผู้เรียนและทำให้การเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้เป็นอย่างดี"

ณรงค์ สมพงษ์ (2530 หน้า 27) กล่าวว่าสื่อการสอนเป็นสื่อที่มุ่งเน้นการนำไปใช้ทางด้านการเรียนการสอน ทำในห้องเรียนและนอกห้องเรียน เช่นการใช้สไลด์และภาพยนตร์ประกอบการสอน การใช้ตำราเรียน บทเรียนโปรแกรม รายการวิทยุโรงเรียน เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และเนื่องจากระบบการสอนนั้นเป็นส่วนหนึ่งของระบบการศึกษาจึงกล่าวได้ว่าสื่อการสอนเป็นส่วนหนึ่งของการสื่อการศึกษานั่นเอง

วาธินทร์ รัศมีพรหม (2527 หน้า 1-4) ได้กล่าวถึงสไลด์เอาไว้ว่าสไลด์เป็นสิ่งที่รู้จักกันมากกว่า 300 ปีมาแล้ว โดยเริ่มแรกจะวาดภาพลงบนกระจกใสและนำไปฉายเรียกว่า Lentern Slide มีขนาด $3\frac{1}{4}$" x 4" ซึ่งปัจจุบันยังใช้อยู่ในภาพยนตร์ Lantern Slide นี้เป็นกระจกที่เคลือบด้วยน้ำยาไวแสง และใช้กรรมวิธีของการถ่ายภาพ ต่อมาบริษัทโกดักได้ผลิตฟิล์มสไลด์ขนาด 35 มม. ขึ้นเมื่อถ่ายภาพแล้วนำไปล้างตามกระบวนการล้างฟิล์มสไลด์จะได้ภาพเหมือนจริง สไลด์ขนาดนี้เรียกว่า สไลด์ขนาด 2" x 2" ซึ่งเป็นที่นิยมแพร่หลายในปัจจุบัน องค์การธุรกิจเอกชนเพื่อบันทึกเหตุการณ์ต่าง ๆ สไลด์ประกอบเสียงนั้นเป็นสื่อที่น่าสนใจ ทั้งนี้เนื่องจากจะมีเสียงบรรยายแล้วยังมีเสียงอื่นๆ อีกด้วย เช่น เสียงดนตรี เสียงคำบรรยาย

คุณค่าของสไลด์ประกอบเสียงต่อการศึกษา

คุณค่าของสไลด์ประกอบเสียงจะมีลักษณะเหมือนกับภาพถ่ายทั่วไป เช่น จำลองสิ่งใหญ่ให้เล็กลง ขยายสิ่งที่เล็กมากจนตามองไม่เห็นให้ใหญ่ขึ้นจนมองเห็นได้ ทำสิ่งซับซ้อนให้ดูง่าย นำสิ่งที่อยู่ไกลมาให้ชมได้ บันทึกเหตุการณ์ในอดีต ทำให้เห็นความสวยงามของธรรมชาติและสไลด์ประกอบเสียงยังมีคุณค่าอื่น ๆ อีกเช่น

1. เปลี่ยนบรรยากาศในห้องเรียนทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นสนใจในการเรียนมากขึ้น

2. ทำให้ผู้เรียนได้เห็นทั้งภาพและเสียงที่สัมพันธ์กันเป็นเรื่องเป็นราวที่ต่อเนื่องก่อให้เกิดความเข้าใจได้ดีขึ้น

3. สไลด์ประกอบเสียงสามารถนำมาเป็นสื่อที่ใช้เรียนเพียงคนเดียวเรียนเป็นกลุ่มเล็กหรือเป็นกลุ่มใหญ่ก็ได้

4. สามารถนำมาดูซ้ำได้อีกเมื่อต้องการเพื่อทบทวน หรือเพื่อการประเมินผล

5. สไลด์ประกอบเสียงนั้นสามารถทำสำเนา (Duplicate) แจกจ่ายไปตามสถานศึกษาต่าง ๆ ได้ จึงทำให้ผู้เรียนในที่ต่าง ๆ ได้เรียนรู้ในเรื่องนั้นอย่างเท่าเทียมกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมชาย แย้มพัฒน์ (2529 หน้า 36-38) ได้ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา ของนักเรียนในระดับชั้นประถมปีที่ 3 จากการใช้สไลด์สีประกอบเสียงบรรยายกับสไลด์ประกอบเสียงบรรยายและเสียงดนตรี โดยใช้นักเรียน 120 คน แบ่งเป็น 4 กลุ่ม คือ 1. กลุ่มควบคุมเรียนจากสไลด์ประกอบเสียงบรรยาย 2. เรียนจากสไลด์สีประกอบเสียงบรรยายและเสียงดนตรีแบบไทยเดิม 3. เรียนจากสไลด์สีประกอบเสียงบรรยายเสียงดนตรีแบบไทยพื้นเมือง 4. เรียนจากสไลด์สีประกอบเสียงบรรยายและเสียงดนตรีสากล ผลจากวิจัยด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทัดเทียมกัน และในด้านความคงทนในการจำไม่แตกต่างกัน

(สรุป)

จากข้อความดังกล่าวข้างต้นอาจสรุปได้ว่า สไลด์จัดเป็นอุปกรณ์ประกอบการสอนที่มีคุณค่าอย่างยิ่ง โดยมีความเหมาะสมและมีความเป็นไปได้ในการนำมาใช้มากกว่าสื่ออย่างอื่น โดยเหตุผลดังต่อไปนี้คือ 1) การลงทุนไม่สูงมากนัก 2) การถ่ายทำใช้เพียงกล้องถ่ายรูปขนาด 35 มม. และกรรมวิธีการถ่ายทำไม่สลับซับซ้อนมากนัก 3) คุ้มค่าเนื่องจากสามารถเก็บไว้ใช้ได้เป็นเวลานาน 4) การใช้ไม่ยุ่งยาก โดยมีอุปกรณ์เครื่องฉายสไลด์และเครื่องบันทึกเสียง 5) สามารถใช้โดยเลือกภาพแล้วบรรยายประกอบด้วยตนเองได้ 6) มีความเป็นจริงใกล้เคียงของจริง จึงทำให้ดูน่าสนใจและเข้าใจง่ายในเวลาอันสั้น ฯลฯ ดังนั้นจึงเห็นได้ว่าปัจจุบันได้มีการผลิตและนำสไลด์มาใช้ประกอบการสอนในด้านวิชาชีพเพิ่มมากขึ้น และได้มีการทำวิจัยซึ่งยืนยันผลดีของการใช้สไลด์เป็นสื่อการเรียนการสอน

2.2 <u>การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องทางด้านกรรมวิธีการผลิตลูกชิ้น</u>

เยาวลักษณ์ สุรพันธพิศิษฐ์ (มปพ. หน้า 89) ได้กล่าวถึงลูกชิ้นเป็นผลิตภัณฑ์ที่เนื้อถูกบดด้วยเครื่องบดและสับละเอียด จนโครงสร้างในระดับเส้นใยกล้ามเนื้อเปลี่ยนแปลง โดยมีโปรตีนไมโอซินละลายออกมานอกเส้นใย และทำให้ส่วนผสมแปรเปลี่ยนเป็นมวลเหนียว ซึ่งเป็นลักษณะของส่วนผสมที่เรียกว่า อีมัลชั่น (emulsion)

ศุภนิธิ ชุมสาย (2524 หน้า 14-16) ได้กล่าวถึงลูกชิ้นหมูเป็นผลิตภัณฑ์เนื้อสุกรที่มีขบวนการแปรรูป โดยการบดผสมจนเป็นเนื้อเดียวกันแล้วปั้นเป็นลูกกลม ๆ หรือรี ๆ แล้วแต่กรรมวิธีการผลิต ซึ่งผลิตภัณฑ์ชนิดนี้อาจทำได้ทั้งในระดับอุตสาหกรรมและในครัวเรือน ส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผสมที่สำคัญในการผลิต

ก. ส่วนผสมหลักคือเนื้อหมู

ข. ส่วนผสมที่เป็นสารเคมีในการหมักเช่น เกลือ ผงเพรค ผงชูรส โซเดียมไบ-คาร์บอเนตและแอคคอร์ค

อาชีวศึกษา, กรม (2529 หน้า 36) ได้กล่าวถึงผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์หมายถึงเนื้อสัตว์ที่แปรเปลี่ยนสภาพไปจากเดิมหรือเนื้อสัตว์ที่ได้ผ่านขบวนการถนอมหรือขบวนการแปรรูปบางอย่างมาแล้วอย่างน้อยหนึ่งหรือหลายขบวนการ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะและชนิดของผลิตภัณฑ์เนื้อซึ่งสามารถจำแนกชนิดของผลิตภัณฑ์ได้เป็น 2 ชนิดคือ

1. ผลิตภัณฑ์ที่มีการลดขนาดของเนื้อลงให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ (Comminuted product) ตัวอย่างเช่น ลูกชิ้นหมู ไส้กรอก แหนม หมูยอ กุนเชียง

2. ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ลดขนาดของเนื้อลง หรือผลิตภัณฑ์ขนาดเดิม (noncomminu - ted product) ตัวอย่างของผลิตภัณฑ์ชนิดนี้มักเป็นผลิตภัณฑ์เนื้อแบบฝรั่งเช่น แฮม เบคอน เป็นต้น

เยาวลักษณ์ สุรพันธพิศิษฐ์ (มปพ. หน้า 83) ได้กล่าวถึง "ผงเพรค (Prague powder เป็นชื่อทางการค้าของเกลือไนเตรทและไนไตรท์ผสมกันโดยมีปริมาณที่แนะนำใช้เป็นร้อยละ 0.25-0.38 ของน้ำหนักเนื้อ"

เยาวลักษณ์ สุรพันธพิศิษฐ์ (มปพ. หน้า 80) ได้กล่าวถึงผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ที่เติมสารไนไตรและไนเตรทลงไปด้วยเพื่อทำหน้าที่คือ

1. ทำให้ผลิตภัณฑ์เนื้อมีสีแดงและรักษาสีแดงของผลิตภัณฑ์ทำให้มีความน่ารับประทานเพิ่มขึ้น

2. ช่วยเพิ่มรสชาติ (taste) และกลิ่นรส (flavor) แก่ผลิตภัณฑ์ทำให้มีกลิ่นเฉพาะตัวเป็นที่ยอมรับสำหรับผู้บริโภคมากขึ้นกว่าการใช้เกลือในการหมักเนื้อเพียงอย่างเดียว

3. ช่วยยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์และป้องกันการงอกของสปอร์ของเบคทีเรีย ที่ไม่ต้องการอากาศ

4. ช่วยยับยั้งการหืนของไขมันในผลิตภัณฑ์เนื้อโดยจะไปยับยั้งปฏิกิริยาการเติมออกซิเจนของไขมัน (oxidative rancidity)

ชัยณรงค์ ดันธพินิต (2525 หน้า 40) ได้กล่าวถึงโปรตีนในเนื้อสัตว์มีโปรตีนมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประมาณ 15-20% เป็นโปรตีนที่มีคุณภาพสูงที่ประกอบด้วยกรดอะมิโนที่จำเป็น (essential amino acid) อยู่อย่างครบถ้วนและมีปริมาณมาก นอกจากนี้ร่างกายมนุษย์ยังสามารถย่อยดูดซึมและนำโปรตีนในเนื้อสัตว์ไปใช้ประโยชน์ได้ง่ายเมื่อเปรียบเทียบกับโปรตีนในอาหารอย่างอื่น ยกเว้นโปรตีนในน้ำนม

นฤดม บุญหลง (2524 หน้า 137-138) ได้กล่าวถึงโปรตีนในกล้ามเนื้ออาจแบ่งได้ดังนี้

ก. โปรตีนในซาร์โคพลาสม่า (sacoplasma protein) เป็นโปรตีนที่ละลายได้ในน้ำหรือน้ำเกลืออ่อน ๆ ได้แก่ ไมโอเจน (myogen) และโกลบูลิน (globulin)

ข. โปรตีนในไมโอไฟบริล (myofibrillar protein) ละลายได้ในน้ำเกลือเข้มข้น โปรตีนที่สำคัญและมีมากที่สุดคือ ไมโอซิน (myosin) รองลงมาได้แก่ แอคติน (actin) เมื่อกล้ามเนื้อเกิดอาการเกร็งตัวไมโอซินและแอคตินรวมตัวกันได้เป็นสารประกอบแอคโตไมโอซิน (actomyosin)

ค. ซาร์โคเล็มม่า (sarcolemma) เป็นโปรตีนส่วนที่อยู่ที่ผนังของเส้นใยกล้ามเนื้ออยู่ถัดจากเอ็นโดไมเซียมเข้าไป

ง. โปรตีนในไมโตครอนเดรีย (mitochondrial protein) ประกอบด้วยน้ำย่อยที่ไม่ละลายน้ำ ซึ่งสำคัญในขบวนการ

จ. โปรตีนเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน (connective tissue protein) โปรตีนนี้เป็นส่วนสำคัญของร่างกายสัตว์มีอยู่ทั่วไปในร่างกาย เช่น หนัง กล้ามเนื้อ และ อวัยวะอื่น ๆ แบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ

1) คอลลาเจน (collagen) เป็นโปรตีนที่มีสีขาว เมื่อต้มในน้ำร้อนที่อุณหภูมิ 60-70 องศาเซลเซียส คอลลาเจนจะหดตัว เมื่อใช้อุณหภูมิสูงถึง 80 องศาเซลเซียส คอลลาเจนจะเปลี่ยนเป็นเจลาตินที่ละลายน้ำได้

2) เรติคิวลิน (retticulin) แตกต่างไปจากคอลลาเจนที่ไม่ให้เจลลาติน เมื่อต้มกล้ามเนื้อส่วนใดที่มีการทำงานหรือออกกำลังกายเสมอจะพบปริมาณของเนื้อเยื่อเกี่ยวพันมาก ทำให้กล้ามเนื้อมีลักษณะเหนียว เช่น ในสัตว์อายุมากจะมีเนื้อเยื่อเกี่ยวพันมากจึงเหนียวมากกว่าสัตว์อายุน้อย

เยาวลักษณ์ สุรพันธ์พิศิษฐ์ ได้กล่าวถึงสูตรและขั้นตอนในการทำลูกชิ้นดังนี้คือ :-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนผสมในการทำลูกชิ้นหมู

เนื้อหมู	2	กิโลกรัม
เกลือ	50	กรัม
แป้งมัน	25	กรัม
พริกไทย	10	กรัม
แอดคอร์ด	5	กรัม
ผงชูรส	5	กรัม
โซเดียมไบคาร์บอเนต	2	กรัม
ผงเพรด	2	กรัม
น้ำแข็ง	400	กรัม

วิธีการ

1. นำเนื้อหมูมาเลาะเอาพันและพังผืดออก หั่นเป็นชิ้นเล็ก ๆ และบดให้ละเอียด

2. นำเนื้อหมูใส่ในเครื่องบดผสม เติมเกลือ แอดคอร์ด โซเดียมไบคาร์บอเนตและผงเพรด สับเนื้อให้ละเอียด 2-3 นาที เติมน้ำแข็ง 1 ใน 3 ส่วน บด 2-3 นาที

3. เติมผงชูรส พริกไทย และน้ำแข็งที่เหลือบดจนกระทั่งส่วนผสมละเอียดเนียนและเหนียว เติมแป้งและผสมจนเข้ากันดี

4. นำส่วนผสมมาบีบเป็นลูกกลม ๆ ตามขนาดที่ต้องการในน้ำอุ่น อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส สักครู่แล้วช้อนไปต้มเกือบสุกในน้ำร้อน อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส

5. ช้อนลูกชิ้นใส่ในน้ำเย็นจนกระทั่งลูกชิ้นเย็นสนิท นำขึ้นมาสะเด็ดน้ำให้แห้ง บรรจุถุงพลาสติกปิดสนิท เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิต่ำหรือนำไปใช้ได้ทันที

(สรุป)

จากการศึกษาเอกสารข้างต้นทำให้เราได้ทราบถึงคุณสมบัติของเนื้อสุกรและข้อมูลเกี่ยวกับขบวนการผลิตลูกชิ้น ซึ่งจะช่วยทำให้เราสามารถปรับปรุงสูตรและวิธีการทำลูกชิ้นให้ถูกต้องและมีคุณภาพสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีการสร้างอุปกรณ์

3.1 วิเคราะห์เนื้อหา

จากการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพเทคนิค พ.ศ. 2527 ประเภทวิชาเกษตรกรรม วิชาผลิตภัณฑ์สัตว์เล็ก (ทกล. 208) ทฤษฎี 2 หน่วยกิต ปฏิบัติ 3 หน่วยกิต มีรายละเอียดของวิชาดังนี้คือ การฆ่าและการชำแหละ การแบ่งเนื้อตามคุณภาพ ปัจจัยที่ควบคุมคุณภาพเนื้อสัตว์ วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องใช้ในการทำผลิตภัณฑ์สัตว์เล็ก เช่น กุนเชียง เบคอน หมูยอ ลูกชิ้นหมู ตามประมวลการสอนดังนี้คือ

ประมวลการสอนภาคทฤษฎี

บทที่	เรื่อง	จำนวนคาบ
1.	ความสำคัญของการทำผลิตภัณฑ์	1
2	วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือในการทำผลิตภัณฑ์	4
3	การฆ่าและการชำแหละสัตว์เล็ก	8
4	การแบ่งเนื้อตามคุณภาพ	6
5	ปัจจัยที่ควบคุมคุณภาพเนื้อสัตว์	11
6	ผลิตภัณฑ์สัตว์	6
	รวม	36 คาบ

ประมวลการสอนภาคปฏิบัติ

บทที่	เรื่อง	จำนวนคาบ
1	การเตรียมอุปกรณ์และเครื่องมือในการทำผลิตภัณฑ์	3
2	การฆ่าและการชำแหละ	6
3	การวัดและการตัดแต่งซาก	3
4	การจัดแบ่งชิ้นซากสุกร	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่	เรื่อง	จำนวนคาบ
5	กุนเชียง	3
6	แหนม	3
7	ไส้กรอกอิสาน	3
8	หมูหยอง	3
9	หมูแผ่น	3
10	แฮม	6
11	เบคอน	6
12	หมูยอ	3
13	ลูกชิ้นหมู	3
14	ไส้กรอกฝรั่ง	3
15	แหะ, แกะ, กระต่ายแล่เดียว	3
	รวม	54 คาบ

ในการทำสไลด์ชุดนี้เน้นเฉพาะการทำผลิตภัณฑ์สัตว์ชนิดหนึ่งคือ กรรมวิธีการผลิตลูกชิ้น ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่นิยมบริโภคกันอย่างแพร่หลาย ในปัจจุบัน

3.2 คำบรรยายภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำบรรยายประกอบสไลด์เรื่อง กรรมวิธีการผลิตลูกชิ้น

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
1	ชื่อเรื่อง ชื่อผู้จัดทำ ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา	สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง กรรมวิธีการผลิตลูกชิ้น จัดทำโดย นางสาวนภาพรรณ จักรยาโน อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์สมจิตต์ กล่ำกลิ่น อาจารย์เยาวลักษณ์ สุรพันธพิศิษฐ์ สาขาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2	ผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์	ในการทำผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. เป็นการแปรรูปอาหารจำพวกเนื้อสัตว์ 2. เป็นการเพิ่มผลิตภัณฑ์อาหารชนิดต่างๆ 3. เป็นการเพิ่มพูนรายได้แก่เกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ที่สนใจ 4. ช่วยให้การผลิตครบวงจรระหว่างผู้ผลิตและผู้บริโภค เนื้อสัตว์สามารถทำเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้หลายประเภทที่รู้จักกันทั่วไปได้แก่ ลูกชิ้นหมู ไส้กรอก แหนม และหมูยอเป็นต้น ซึ่งผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดมีคุณสมบัติและลักษณะเฉพาะตัวแตกต่างกันไป สำหรับลูกชิ้นหมูนั้นเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
		นำมาประกอบอาหารได้หลายอย่างและมีคุณค่าทางอาหารสูง เป็นที่นิยมบริโภคกันโดยทั่วไป
3	ตัวหนังสือ "อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำลูกชิ้น"	อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำลูกชิ้นมีดังนี้คือ
4	เครื่องบดผสมและเครื่องบดเนื้อ	เครื่องบด ซึ่งมีส่วนประกอบอยู่ 2 ส่วน คือ หมายเลข 1 คือเครื่องบดผสม หมายเลข 2 คือเครื่องบดเนื้อ
5	โครงร่างเครื่องบดผสมและเครื่องบดเนื้อ	เครื่องบดผสม หลักการทำงานของเครื่องบดผสมจะอาศัยพลังงานจากไฟฟ้า โดยจะทำให้มอเตอร์ทำงานและสายพานจะหมุน ทำให้ถาดและใบมีดที่มีลักษณะคล้ายใบพัดทำการบดผสมเนื้อหมูให้ละเอียดและมีลักษณะ เป็นมวลเหนียว เครื่องบดเนื้อ หลักการทำงานของเครื่องบดเนื้อจะอาศัยพลังงานจากไฟฟ้าโดยจะทำให้มอเตอร์ทำงานสายพานก็จะหมุนฉุดให้ใบมีดซึ่งมีลักษณะเป็นเกลียวคล้ายสว่านหมุนตามไปด้วยเมื่อเราใส่เนื้อลงไปใบมีดก็จะหมุนตัดให้เนื้อนั้นขาดออกจากกันและเนื้อจะถูกดันออกผ่านตะแกรงที่เป็นรู ๆ รองรับเนื้อที่บดนี้ด้วยกะละมัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
6	น้ำร้อน	น้ำร้อน ในการทำลูกชิ้นจะใช้อยู่ 2 ระดับคือ 1. น้ำที่มีอุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียสใช้สำหรับนำส่วนผสมมานวดเป็นลูกกลม ๆ ลงไปสักครู่ก็ตักขึ้นไปต้มในน้ำร้อนอุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส 2. น้ำอุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียสจะใช้สำหรับต้มลูกชิ้นให้เกือบสุก
7	ถาดน้ำเย็น	ถาดน้ำเย็นใช้สำหรับแช่ลูกชิ้น หลังจากต้มให้เย็นเร็วขึ้น
8	ทัพพีโปร่ง	ทัพพีโปร่ง ใช้ตักลูกชิ้นขึ้นจากน้ำร้อน
9	ตะแกรง	ตะแกรง ใช้สำหรับทำลูกชิ้นให้สะเด็ดน้ำก่อนการบรรจุและจำหน่าย
10	ตัวหนังสือ"ส่วนประกอบในการทำลูกชิ้น"	ในการทำลูกชิ้นประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้
11	เนื้อหมู	เนื้อหมูที่จะนำมาทำลูกชิ้นควรเป็นเนื้อหมูสด ที่ชำแหละจากซากใหม่ ๆ จะทำให้ลูกชิ้นที่ได้มีคุณภาพดี ไม่ควรใช้เศษหมู ซึ่งส่วนของเนื้อหมูที่ใช้ทำลูกชิ้นได้ดีคือ เนื้อส่วนไหล่และเนื้อส่วนขาหลัง
12	พริกไทย เกลือป่น แป้งมัน	สำหรับเครื่องปรุงของลูกชิ้นมีดังนี้คือ 1. พริกไทยป่นเป็นเครื่องปรุงที่ช่วยให้ผลิตภัณฑ์มีกลิ่นและรสชาติดีขึ้น 2. เกลือป่น มีผลต่อการยับยั้งการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุด
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล.

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
		เจริญเติบโตของจุลินทรีย์ ป้องกันการเน่าเสีย และให้รสชาติแก่ผลิตภัณฑ์ 3. แป้งมัน จะช่วยปรับปรุงให้เกิดการคงตัวของอีมัลชั่น รวมทั้งให้ได้น้ำหนักมากขึ้น
13	แอคคอร์ด ผงชูรส	4. แอคคอร์ด จะช่วยเพิ่มความนุ่มและเพิ่มการอุ้มน้ำในผลิตภัณฑ์ 5. ผงชูรส ช่วยให้รสชาติของผลิตภัณฑ์ดีขึ้น
14	โซเดียมไบคาร์บอเนต ผงเพรค	6. โซเดียมไบคาร์บอเนต เป็นสารที่ช่วยทำให้ pH ของส่วนผสมสูงขึ้นและทำให้แอคคอร์ดทำงานมีประสิทธิภาพดีขึ้น 7. ผงเพรก ใช้เพื่อให้เกิดสีในผลิตภัณฑ์ช่วยยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์
15	น้ำแข็งบด	น้ำแข็งบดใช้เพื่อควบคุมอุณหภูมิในระหว่างการบดผสมให้ส่วนผสมเย็นตลอดเวลาและส่วนผสมอื่น ๆ ละลายและกระจายตัวได้ดี
16	แสดงส่วนผสมในการทำลูกชิ้นหมู	ส่วนผสมของลูกชิ้นหมู เนื้อหมู 2 กิโลกรัม เกลือป่น 60 กรัม พริกไทยป่น 10 กรัม แป้งมัน 25 กรัม แอคคอร์ด 5 กรัม โซเดียมไบคาร์บอเนต 2 กรัม ผงเพรค 2 กรัม น้ำแข็งบด 400 กรัม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

027774

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
17	ตัวหนังสือ "ขั้นตอนการทำลูกชิ้น"	ขั้นตอนการทำลูกชิ้นมี 4 ขั้นตอน 1. การเตรียมเนื้อ 2. การบดผสมเนื้อให้ได้ส่วนผสมที่เป็นเนื้อเดียวกัน 3. การปั้นลูก 4. การบรรจุ
18	ตัวหนังสือ "ขั้นการเตรียมเนื้อ"	<u>ขั้นตอนแรก</u> ของการทำลูกชิ้นคือ การเตรียมเนื้อซึ่งมีวิธีการดังนี้
19	การเลาะพังผืดและไขมัน	เนื้อหมูที่จะนำมาทำลูกชิ้นให้มีคุณภาพดี ต้องทำการเลาะพังผืดและไขมันออกก่อนจะทำการหั่นเป็นชิ้นเล็ก ๆ
20	เนื้อหมูที่หั่นเสร็จแล้ว	ก่อนจะนำเนื้อหมูไปบดต้องหั่นเป็นชิ้นเล็ก ๆ เพื่อสะดวกในการตักใส่เครื่องบด
21	การบดเนื้อให้หยาบพอประมาณในเครื่องโดยเครื่องบดเนื้อ	ใช้ทัพพีตักเนื้อที่หั่นเสร็จแล้วใส่ลงไปในช่องใส่เนื้อของเครื่องบดเพื่อบดเนื้อให้มีลักษณะละเอียดยิ่งขึ้น
22	ตัวหนังสือ "ขั้นการบดเนื้อให้ได้ส่วนผสมที่เป็นเนื้อเดียวกัน	<u>ขั้นตอนที่สอง</u> ของการทำลูกชิ้นก็คือ ขั้นตอนการบดผสมเนื้อให้ได้ส่วนผสมที่เป็นเนื้อเดียวกัน ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้
23	เนื้อบดในเครื่องบดผสม	นำเนื้อที่บดเสร็จแล้วมาใส่ในเครื่องบดผสมก่อนจึงเปิดเครื่องบดผสม
24	การใส่เกลือแอคคอร์ด โซเดียม และผงเพรค	เมื่อเปิดเครื่องแล้วสักครู่ก็เติมเกลือแอคคอร์ดโซเดียมไบคาร์บอเนตและผงเพรคสับเนื้อให้ละเอียด 2-3 นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
25	การใส่น้ำแข็งในเนื้อที่กำลังบดผสม	หลังจากสับ เนื้อให้ละเอียด 2-3 นาที เสร็จแล้วก็เติมน้ำแข็งลงไป 1 ใน 3 ส่วนบดผสมอีก 2-3 นาที
26	การใช้แผ่นพลาสติกปาดขอบถาด	ในการบดผสมนี้ต้องระวังไม่ให้เนื้อออกนอกถาดที่ผสมและยังทำให้ส่วนผสมเข้ากันดี โดยใช้แผ่นพลาสติกแข็ง ๆ คอยปาดเนื้อที่ขอบถาดให้ลงไปในถาดของเครื่องบดผสม
27	การใส่ส่วนผสมในเนื้อที่กำลังบดผสม	เติมผงชูรส พริกไทย และน้ำแข็งที่เหลือบดจนกระทั่งส่วนผสมละเอียดเติมแป้งและบดจนกระทั่งส่วนผสมมีลักษณะเนียนและเหนียวเป็นเนื้อเดียวกัน จึงทำการปิดเครื่องและหยุดบดผสม
28	เนื้อบดผสมเสร็จแล้ว	เมื่อปิดเครื่องเสร็จแล้วก็ตักส่วนผสมออกมาใส่ในถาดซึ่งลักษณะของส่วนผสมที่ดีต้องละเอียด เนียน และมีลักษณะเป็นมันเหนียว เมื่อนำไปทำลูกชิ้นจะได้ลูกชิ้นที่เหนียว นุ่ม
29	ตัวหนังสือ "ขั้นการปั้นลูกชิ้น"	ขั้นตอนที่ 3 ของการทำลูกชิ้นก็คือ การปั้นลูก การปั้นลูกชิ้นมีอยู่ 2 วิธีคือ 1. การปั้นลูกด้วยเครื่องปั้นลูก เครื่องปั้นลูก เป็นเครื่องจักรที่มีราคาแพง จึงนิยมใช้กันในโรงงานอุตสาหกรรมที่มีขนาดใหญ่ 2. การปั้นลูกด้วยมือ เป็นวิธีที่ง่ายโดยนำส่วนผสมมาบีบเป็นลูก ๆ ตามขนาดที่ต้องการ นิยมทำในการทำอุตสาหกรรมขนาดเล็ก หรืออุตสาหกรรมในครัวเรือน การปั้นลูกด้วยมือมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
		วิธีการดังนี้คือ .-
30	การปั้นลูกด้วยมือ	นำเนื้อที่ผสมเรียบร้อยแล้วมาบีบเป็นลูกกลม ๆ ด้วยมือ แล้วใช้ช้อนตักลงในน้ำอุ่น 60 องศาเซลเซียส สักครู่ก็ตักไปใส่ในน้ำร้อน 80 องศาเซลเซียส
31	การตักลูกชิ้น	การต้มลูกชิ้นในน้ำร้อน 80 องศาเซลเซียส เพื่อต้มให้ลูกชิ้นเกือบสุก แล้วจึงตักลูกชิ้นไปใส่ในน้ำเย็น
32	การแช่ลูกชิ้นในน้ำเย็น	หลังจากต้มลูกชิ้นในน้ำร้อน 80 องศาเซลเซียส ลูกชิ้นที่ตักขึ้นมาจะร้อนจึงต้องนำไปแช่น้ำเย็นก่อนเพื่อให้ลูกชิ้นเย็นเร็วขึ้น
33	การทำให้ลูกชิ้นสะเด็ดน้ำ	นำลูกชิ้นที่แช่น้ำเสร็จแล้วมาวางบนตะแกรงเพื่อให้ลูกชิ้นสะเด็ดน้ำก่อนนำไปบรรจุเพื่อจำหน่าย
34	ตัวหนังสือ "การบรรจุ"	ขั้นตอนสุดท้าย ของการทำลูกชิ้นคือขั้นตอนการบรรจุซึ่งมีวิธีการดังนี้
35	"การบรรจุลูกชิ้นในถุงพลาสติก"	การบรรจุลูกชิ้นเพื่อการจำหน่ายในท้องตลาดที่ถูกสุขลักษณะจะบรรจุในถุงที่ปิดสนิทโดยเก็บไว้ที่อุณหภูมิต่ำเพื่อรักษาสภาพไว้ไม่ให้เน่าเสีย หรือสามารถนำไปใช้ได้ทันที
36	ตัวหนังสือ "ต้นทุนในการผลิตลูกชิ้น	ต้นทุนในการผลิตลูกชิ้นทั้งหมดมีดังนี้ เนื้อหมู 2 กิโลกรัม ราคา 120 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
		เครื่องปรุงอื่น ๆ ราคา 10 บาท รวมทั้งสิ้น 130 บาท ได้ผลผลิตลูกชิ้น 2.5 ก.ล. -ราคาในท้องตลาดราคา ก.ก.ละ 80 บาท ถ้าจำหน่ายได้ราคา 200 บาท
37	อาหารที่ใช้ลูกชิ้นทำ	ลูกชิ้นสามารถนำมาประกอบอาหารได้หลายอย่างด้วยกันเช่น ลูกชิ้นปิ้ง ลูกชิ้นทอด และเป็นส่วนประกอบของก๋วยเตี๋ยว
38	ตัวหนังสือ "สวัสดี"	ขอได้รับความปรารถนาดีจากผู้จัดทำ สวัสดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 กำหนดภาพที่จะถ่าย

1.	ภาพ Title และชื่อผู้จัดทำ	1 ภาพ
2.	ภาพผลิตภัณฑ์จากสัตว์เล็ก	1 ภาพ
3.	ภาพอุปกรณ์ในการทำลูกชิ้น	9 ภาพ
4.	ภาพส่วนประกอบในการทำลูกชิ้น	5 ภาพ
5.	ภาพแสดงส่วนผสมของลูกชิ้นหมู	1 ภาพ
6.	ภาพแสดงขั้นตอนการทำลูกชิ้น	1 ภาพ
7.	ภาพเนื้อหมู	1 ภาพ
8.	ภาพแสดงการเตรียมเนื้อ	4 ภาพ
9.	ภาพการใส่ส่วนผสม	2 ภาพ
10.	ภาพแสดงการบดผสมให้เป็นเนื้อเดียวกัน	3 ภาพ
11.	ภาพแสดงขั้นตอนการทำลูกชิ้น	1 ภาพ
12.	ภาพแสดงการปั้นลูกด้วยมือ	1 ภาพ
13.	ภาพแสดงการต้มลูกชิ้นในน้ำร้อน	2 ภาพ
14.	ภาพแสดงลูกชิ้นในถาดน้ำเย็น	1 ภาพ
15.	ภาพการผึ่งลูกชิ้นบนตะแกรง	1 ภาพ
16.	ภาพบรรจุลูกชิ้นเพื่อจำหน่าย	1 ภาพ
17.	ภาพแสดงต้นทุนในการผลิตลูกชิ้น	1 ภาพ
18.	ภาพอาหารที่ใช้ลูกชิ้นทำ	1 ภาพ
19.	ภาพสวัสดี	1 ภาพ
	รวม	38 ภาพ

3.4 การดำเนินการผลิตอุปกรณ์

3.4.1 อุปกรณ์ที่ใช้สร้างสไลด์ชุดนี้

1. กล้องถ่ายรูปขนาด 35 ม.ม.
2. ฟิล์มสี
3. ฟิล์มสไลด์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เครื่องบันทึกเสียง
5. กระดาษโรเนียว
6. กระดาษโปสเตอร์
7. ตัวอักษรลอก
8. ม้วนเทปเปล่า
9. เครื่องอัดเสียงระบบซินโครไนซ์
10. เครื่องฉายสไลด์

3.4.2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำลูกชิ้น

1. เครื่องบดผสมเนื้อและเครื่องบดเนื้อ
2. เขา
3. ถาดน้ำเย็น
4. ถาดน้ำร้อน
5. ทัพพีโปร่ง
6. ตะแกรง
7. เนื้อหมู
8. เครื่องปรุง
9. น้ำแข็ง
10. ห้องปฏิบัติการของภาคอุตสาหกรรมการเกษตร วิทยาลัยเกษตรกรรมสุพรรณบุรี อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี

3.5 วิธีการดำเนินงาน

1. ศึกษาหลักสูตรวิชาผลิตภัณฑ์สัตว์เล็ก เฉพาะเรื่อง การทำลูกชิ้นในระดับชั้น ปวท. ของวิทยาลัยเกษตรกรรม สังกัดกรมอาชีวศึกษา

2. ปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อชี้แนวทางในการทำลูกชิ้น ทั้งอาจารย์ทางภาควิชาการและอาจารย์ทางด้านการทำลูกชิ้น

3. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องทางด้านการทำสไลด์และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการทำลูกชิ้นเพื่อใช้เป็นเอกสารอ้างอิง

4. เขียนโครงร่างปัญหาพิเศษและแก้ไขข้อผิดพลาดต่าง ๆ และพิมพ์เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการเพื่อพิจารณา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. จัดทำสคริปท์คำบรรยายประกอบการทำลูกชิ้นพร้อมทั้งกำหนดภาพที่จะถ่าย

6. ติดต่อสถานที่ที่จะถ่ายทำสไลด์โดยติดต่ออาจารย์ทางอุตสาหกรรมการเกษตรของวิทยาลัยเกษตรกรรมสุพรรณบุรี อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี

7. ดำเนินการถ่ายภาพสีตามสคริปท์

8. ลอกอักษรคำบรรยายลงบนภาพสี

9. ถ่ายภาพสไลด์ตามสคริปท์

10. จัดทำคำบรรยายสไลด์ในสคริปท์โดยละเอียด

11. อัดเสียงและทำซินโครไนซ์

12. ทำรูปเล่มปัญหาพิเศษ

13. นำสไลด์ชุดนี้ไปฉายให้อาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ที่มีความรู้ด้านการทำลูกชิ้นดู

14. ปรับปรุงแก้ไขภาพสไลด์

15. เตรียมอุปกรณ์และเอกสารทุกอย่างเพื่อเสนอต่อคณะกรรมการพิจารณาปัญหาพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

4.1 สรุปผล

จากการทำสไลด์ประกอบเสียงเรื่อง กรรมวิธีการผลิตลูกชิ้นนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นชุดอุปกรณ์ประกอบการสอนในวิชา ผลิตภัณฑ์สัตว์เล็ก (ทกล. 208) ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพเทคนิค (ปวท.)

วิธีการดำเนินการโดยการศึกษาหลักสูตรและเอกสารที่เกี่ยวข้อง เขียนสคริปท์กำหนดภาพในการถ่ายทำ กำหนดเวลาและสถานที่ในการทำลูกชิ้น ถ่ายภาพด้วยฟิล์มสีธรรมดา นำภาพถ่ายลงบนสไลด์ อัดเสียงคำบรรยายและทำซินโครไนซ์ ตรวจสอบคุณภาพสไลด์และปรับปรุงแก้ไข เสนอการวางแผนการทำสไลด์ต่อคณะกรรมการ

ในการผลิตชุดอุปกรณ์การสอนในวิชา ผลิตภัณฑ์สัตว์เล็กในหัวข้อเรื่อง การทำลูกชิ้นหมู ได้ดำเนินการมาตั้งแต่เริ่มจนกระทั่งสำเร็จลุล่วงพอสรุปได้ดังนี้

1. ระยะเวลาในการดำเนินงานตั้งแต่เดือนพฤษภาคม โดยเริ่มตั้งแต่การศึกษาหลักสูตรและเนื้อหาวิชาโดยละเอียดจนกระทั่งสไลด์ชุดนี้เสร็จสิ้นในเดือนกุมภาพันธ์
2. ได้สไลด์ 1 ชุด จำนวน 38 ภาพ
3. เทปบันทึกเสียงแบบซินโครไนซ์ 1 ม้วน
4. สคริปท์คำบรรยาย 1 เล่ม
5. เอกสารปัญหาพิเศษ 3 เล่ม
6. เสียค่าใช้จ่ายรวมทั้งสิ้น 3,900 บาท

4.2 ปัญหาและข้อเสนอแนะ

จากการทำสไลด์ประกอบเสียงสำหรับสอนเรื่องกรรมวิธีการผลิตลูกชิ้น ในระหว่างการทำอุปกรณ์ชุดนี้ผู้จัดทำขอสรุปไว้เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขปรับปรุงในการทำอุปกรณ์ชุดต่อไปให้ดียิ่งขึ้น

1. ผู้ที่จะทำปัญหาพิเศษเกี่ยวกับสไลด์ควรมีความรู้ทางด้านการถ่ายภาพและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีความรู้ของเรื่องที่ทำเป็นอย่างดี เพื่อที่จะได้มีข้อผิดพลาดน้อยที่สุด

2. ผู้ที่จะทำสไลด์ควรมีความรู้เกี่ยวกับการถ่ายภาพเป็นอย่างดีและควรมีอุปกรณ์ในการถ่ายภาพเป็นของตัวเอง เพื่อสะดวกและง่ายในการถ่ายภาพ

3. ในการถ่ายภาพขั้นตอนของการทำผลิตภัณฑ์ต้องมีการวางแผนก่อน เพราะถ้าขาดขั้นตอนใดไปก็ต้องทำใหม่อีก

4. การทำสไลด์ต้องทำหลายขั้นตอนทำให้เสียค่าใช้จ่ายสูง ผู้จัดทำควรมีเงินทุนสำรองไว้เสมอ

5. การทำสไลด์ควรมีลักษณะของการทำงานเป็นขั้นตอน ขยันและมีความรับผิดชอบ

6. จากการทดสอบสไลด์ชุดนี้สามารถนำไปใช้สอนวิชา ผลิตภัณฑ์สัตว์เล็ก หรือใช้ในการอบรมอาชีพ ซึ่งส่วนใหญ่เกือบทุกวิทยาลัยเกษตรกรรมของกรมอาชีวศึกษาที่ยังไม่มีเครื่องมือที่ทันสมัยและสามารถผลิตอาหารได้ ดังนั้นจึงควรนำสไลด์ชุดนี้มาใช้ในการเรียนการสอนทำให้เข้าใจในเนื้อหาได้เร็วและสามารถจดจำได้นาน

7. ในการทำลูกชิ้นจะต้องมีความละเอียดในการเตรียมส่วนผสม ถ้าเตรียมผิดสูตรจะทำให้ส่วนผสมไม่เหนียวนุ่ม

8. การปั้นลูกด้วยมือต้องอาศัยความชำนาญ ทำให้การปั้นลูกทำได้อย่างรวดเร็วและได้ลูกชิ้นที่มีลักษณะเรียบและกลม

9. ลูกชิ้นไม่เหนียว นุ่ม เนื่องจากใส่น้ำแข็งมากเกินไป โดยที่ไม่ได้ใส่ตามสัดส่วนที่กำหนด ทำให้เนื้อที่ขดผสมเหลวเกินไป เมื่อเรานำไปปั้นลูกจะปั้นได้ยาก

10. ในการบดผสมเนื้อต้องตรงกับเวลาที่กำหนด ไม่ควรบดผสมในเครื่องบดผสมเวลาสั้นหรือนานเกินไปก็ไม่ดี จะทำให้ส่วนผสมไม่เป็นเนื้อเหนียวตามที่เราต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

1. ชม ภูมิภาค 2524 เทคโนโลยีการศึกษา 3,000 เล่ม พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ: ประสานมิตร.

2. ชัยณรงค์ คันธพินิต 2525 วิทยาศาสตร์เนื้อสัตว์ 15,000 เล่ม ภาควิชาสัตวบาล

3. ไชยยศ เรืองสุวรรณ 2526 การบริหารสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา 2,000 เล่ม

4. ณรงค์ สมพงษ์ 2530 สื่อเพื่องานส่งเสริมเผยแพร่ 1,500 เล่ม กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

5. นฤดม บุญหลง 2521 เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์ 1,100 เล่ม ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

6. เยาวลักษณ์ สุรพันธพิศิษฐ์ มปพ. เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์ 2,100 เล่ม กรุงเทพฯ: ภาควิชาอุตสาหกรรมการเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

7. วารินทร์ รัศมีพรหม 2527 สไลด์ประกอบเสียงคู่มือการวางแผนและการนำเสนอ 2,000 เล่ม ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

8. วาสนา ชาวหา 2524 เทคโนโลยีการศึกษา 2,500 เล่ม กรุงเทพฯ: อักษรสยามการพิมพ์.

9. ศุภนิธ ชุมสาย 2524 ผลิตภัณฑ์สัตว์ 3,000 เล่ม แผนกวิชาสัตวบาล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

10. เสาวลักษณ์ ผ่องลำเจียก "เทคนิคในการทำผลิตภัณฑ์จากเนื้อสุกร" สุกรสาร ปีที่ 12 เล่ม 48 (เมษายน - มิถุนายน 2529) : หน้า 58-66

11. สมชาย แย้มพัฒน์ 2519 "การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษาของนักเรียนในระดับประถมศึกษาปีที่ 3 จากการใช้สไลด์ประกอบเสียงบรรยายและเสียงดนตรี" ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. อาชีวศึกษา, กรม 2529 <u>คู่มือการเรียนการสอนผลิตภัณฑ์สัตว์เล็ก</u> 3,000 เล่ม
กรุงเทพฯ: ครุสภาลาดพร้าว.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้