



ใบรับรองปัญหาพิเศษ

เรื่อง

การจัดทำคอมพิวเตอร์ดิสก์สื่อการสอนและฝึกอบรมเรื่องการผลิตซูริมิ
(Educational Aid in CD-ROM for Surimi Production Training)

โดย

นางสาวเกษราภรณ์ พิเชฐเมธากุล

นางสาวภัทรา แซ่ไหน

ได้รับการพิจารณาเห็นชอบจาก

()

อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ

ภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตร

.....

()

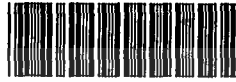
หัวหน้าภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตร

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

19722

การจัดทำคอมพิวเตอร์สื่อกีการสอนและฝึกอบรมเรื่องการผลิตซูริมิ
(Educational Aid in CD-ROM for Surimi Production Training)



T096554



ภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตร โครงการคณะอุตสาหกรรมเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปพ.

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (อุตสาหกรรมเกษตร)

ก815ก

พ.ศ. 2546

2546

ลงหน้.....

เลขทะเบียน..... 96554

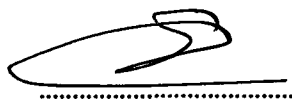
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นางสาวเกษราภรณ์ พิเชฐเมธากุล และนางสาวภัทรา แซ่ไหน. 2547 : การจัดทำคอมแพกต์ดิสก์สื่อ
การสอนและฝึกอบรมเรื่องการผลิตซูริมิ (Educational Aid in CD-ROM for Surimi Production
Training) ภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตร โครงการคณะอุตสาหกรรมเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระ-
จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. อาจารย์ที่ปรึกษา : ผศ.ดร.ระติพร หาเรือนกิจ

ปัจจุบันเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ถูกพัฒนาและนำมาประยุกต์ใช้ในการสอนมากขึ้น โดยมี
การจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ เช่น ข้อความ (text) ภาพนิ่ง (image) เสียง (audio) กราฟฟิก (graphic) ภาพ
เคลื่อนไหว (animation) และวิดีโอ (video) ลงในซีดีรอม ทำให้สะดวกต่อการเก็บและง่ายต่อการ
พกพา การจัดทำคอมแพกต์ดิสก์สื่อการสอนและฝึกอบรมเรื่องการผลิตซูริมิ เพื่อเพิ่มความเข้าใจแก่
นักศึกษา ที่ต้องการหาความรู้เพิ่มเติมจากในบทเรียน และเป็นแหล่งข้อมูลสำหรับผู้สนใจ โดยเขียน
ขึ้นด้วยโปรแกรม Multimedia Builder โปรแกรม Adobe Photoshop 7.0 โปรแกรม Macromedia Flash
โปรแกรม Swish และ โปรแกรม Sony Vegas

คอมแพกต์ดิสก์ประกอบด้วยส่วนของหน้าหลักที่มีหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้ ความหมายและ
ความสำคัญของซูริมิ ลักษณะที่คิของซูริมิ วัตถุดิบ กรรมวิธีการผลิต การเกิดเจลของซูริมิ ปัจจัยที่มี
ผลต่อการเกิดเจล การทดสอบคุณภาพของเจล มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และผลิตภัณฑ์ที่
ได้จากการแปรรูปซูริมิ ซึ่งผู้ใช้สามารถเลือกคลิกเพื่อศึกษาข้อมูลจากหัวข้อที่สนใจได้
จากการประเมิน พบว่าจำนวนครั้งของการศึกษามีผลต่อความเข้าใจในเนื้อหา หากผู้ใช้มีการศึกษา
หลายครั้งจะทำให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น และการนำเสนอในรูปแบบคอมแพกต์ดิสก์
สามารถดึงดูดความสนใจของผู้ใช้ได้เป็นอย่างดี

เกษราภรณ์ พิเชฐเมธากุล
.....
.....
ลายมือชื่อนักศึกษา


.....
ลายมืออาจารย์ที่ปรึกษา

30 / 3 / 47
.....
วัน เดือน ปี

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำปัญหาพิเศษในหัวข้อเรื่อง การจัดทำคอมแพกต์ดิสก์สื่อการสอนและฝึกอบรมเรื่อง การผลิตซูริมิ สำเร็จลุล่วงลงได้ด้วยดี คณะผู้จัดทำต้องขอขอบพระคุณ ศศ.ดร. ระติพร หาเรือนกิจ ซึ่งรับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ และกรุณาสละเวลาเพื่อแนะนำทางด้านเนื้อหา ตลอดจนช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ รวมทั้งแก้ไขรายงานฉบับนี้ให้มีความถูกต้องและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณพ่อและแม่ ที่คอยเป็นกำลังใจ ขอขอบคุณเพื่อนทุกคนที่มีส่วนร่วมและคอยให้กำลังใจตลอดเวลาในระหว่างการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้

เกษราภรณ์ พิเชฐเมธากุล

ภัทรา แซ่ไหน

24 มีนาคม 2547



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญภาพ	ง
สารบัญภาคผนวก	จ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 วารสารปริทัศน์	2
2.1 ความรู้เกี่ยวกับ CD-ROM	2
2.2 ซูริมิ (Surimi)	3
2.3 วัตถุดิบ	4
2.4 กรรมวิธีการผลิตซูริมิ	5
2.5 การเกิดความยืดหยุ่น	6
2.6 ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดเจล	7
2.7 การทดสอบคุณภาพซูริมิ	9
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	11
3.1 อุปกรณ์	11
3.2 วิธีการทดลอง	12
บทที่ 4 ผลการทดลอง	13
บทที่ 5 การประเมินผล	23
เอกสารอ้างอิง	26
ภาคผนวก	27
ประวัติผู้จัดทำ	34

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 เมนูหลัก	14
2 เกริ่นนำ	14
3 ความหมาย	15
4 ทำไมต้องเป็นชูริมิ	15
5 ลักษณะชูริมิที่ดี	16
6 วัตถุดิบ	16
7 กรรมวิธี	17
8 การเกิดเจล	17
9 การเกิดเจล (รูปเคลื่อนไหว)	18
10 ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดเจล	18
11 รายละเอียดหัวข้อการเกิดเจล	19
12 ผลึกภัณฑ์	19
13 รายละเอียดหัวข้อผลึกภัณฑ์	20
14 การทดสอบ	20
15 รายละเอียดขั้นตอนการทดสอบ	21
16 มาตรฐาน	21
17 รายละเอียดหัวข้อมาตรฐาน	22
18 การสั่งพิมพ์หัวข้อมาตรฐานจากหน้าจอ	22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาคผนวก

	หน้า
ภาคผนวก ก.	28
ภาคผนวก ข.	29



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

การขยายตัวของอุตสาหกรรมการผลิตซูริมิและผลิตภัณฑ์อาจกล่าวได้ว่าเป็นผลจากลักษณะเด่นที่สำคัญ 3 ประการของซูริมิ คือ สามารถใช้ปลาที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจต่ำในกระบวนการผลิตได้ สามารถเก็บรักษาซูริมิด้วยการแช่เยือกแข็งร่วมกับการเติมสารที่มีคุณสมบัติป้องกันการสูญเสียสภาพธรรมชาติของโปรตีนก่อนการแช่เยือกแข็ง ซึ่งสามารถทำให้เก็บซูริมิได้เป็นระยะเวลานานโดยยังคงมีสมบัติเชิงหน้าที่ที่ดี และการมีคุณสมบัติเชิงหน้าที่ที่ดีของซูริมิทำให้สามารถใช้ผลิตผลิตภัณฑ์ได้หลากหลาย จึงทำให้มีผู้สนใจศึกษาเรื่องซูริมิมากขึ้น

เทคโนโลยีการศึกษาได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยปัจจุบันได้มีการนำ CD-ROM มาใช้เพื่อประกอบการสอน การจัดทำ CD-ROM เรื่องการผลิตซูริมิ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิชาการแปรรูปผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ จะช่วยให้สามารถเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน และยังเพิ่มความสะดวกในการเรียน เพราะมีขนาดเล็กสามารถพกพาได้ จึงทำให้เกิดการเรียนที่ไม่จำกัดเวลาเรียน และสถานที่หรือเป็นการเรียนที่ไม่พร้อมกัน โดยผู้ใช้สามารถทบทวนได้ตลอดเวลาแม้หลังจากเรียนหรือใช้เป็นแหล่งของข้อมูลในการทำงานก็ได้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเป็นเครื่องมือสำหรับอาจารย์ประกอบการสอนวิชากระบวนการแปรรูปสัตว์น้ำ
2. เพื่อให้นักเรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเองและช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี
3. เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลทางวิชาการสำหรับนักศึกษาและบุคคลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2 วารสารปริทัศน์

2.1 ความรู้เกี่ยวกับ CD-ROM (ทวิช, 2544)

1. CD-ROM (Compact Disc-Read Only Memory) คือ

แผ่นพลาสติกกลมขนาดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4.75 นิ้ว (12 เซนติเมตร) ผิวเคลือบด้วยโลหะสะท้อนแสงป้องกันข้อมูลที่บันทึกไว้ เป็นสื่อบันทึกประเภทหนึ่งที่ทำการบินและอ่านข้อมูลด้วยแสงเลเซอร์ได้หลากหลายรูปแบบกว่าสื่อประเภทอื่น ในปัจจุบันมีความจุข้อมูลได้มากถึง 680 เมกะไบต์ ผู้ใช้สามารถอ่านข้อมูลจากแผ่นได้เพียงอย่างเดียวไม่สามารถเปลี่ยนแปลงหรือลบข้อมูลเหล่านั้นได้

2. คุณสมบัติของ CD-ROM

CD-ROM เป็นสื่อที่มีคุณสมบัติที่เป็นข้อได้เปรียบสื่ออื่นมากมายหลายประการ ได้แก่

2.1 ความจุข้อมูลมหาศาล CD-ROM แผ่นหนึ่งสามารถบรรจุข้อมูลได้มากที่สุดถึง 600 เมกะไบต์ เปรียบเทียบได้กับจำนวนใดจำนวนหนึ่งของสิ่งเหล่านี้ ได้แก่ หนังสือ 250,000 หน้า หรือข้อความในกระดาษพิมพ์ดีดจำนวน 300,000 แผ่น หรือหนังสือสารานุกรม 1 ชุด จำนวน 24 เล่ม หรือภาพสี 5,000 ภาพ หรือเท่ากับข้อมูลในแผ่น floppy disk ขนาด 1.4 เมกะไบต์ ถึง 460 แผ่น หรือใน Hard disk ขนาด 20 เมกะไบต์ถึง 34 ชุด ถ้าบุคคลหนึ่งอ่านหนังสือหนึ่งหน้าต่อหนึ่งนาทีโดยไม่หยุดพักในเวลา 12 ชั่วโมงต่อวัน ประมาณว่าจะต้องใช้เวลาเกือบ 11 เดือนจึงจะอ่านข้อมูลในแผ่น CD-ROM แผ่นหนึ่งได้หมด

2.2 บันทึกข้อมูลนานาประเภท เนื่องจากข้อมูลลงแผ่น CD-ROM อยู่ในลักษณะดิจิทัล (Digital encoding) จึงทำให้สามารถบันทึกข้อมูลในลักษณะตัวอักษร ภาพถ่ายสีและข้อความ ภาพเคลื่อนไหว ภาพกราฟิก เสียง ได้อย่างมีคุณภาพ

2.3 การสืบค้นฉบับไว้ ถึงแม้ว่า CD-ROM จะบรรจุข้อมูลมหาศาลแต่การค้นหาข้อมูลในแผ่น CD-ROM อยู่ในลักษณะ “เข้าถึง โดยการสุ่ม” (Random access) ซึ่งเป็นการเข้าถึงข้อมูลโดยใช้เวลาสืบค้นได้รวดเร็วเท่ากันหมด

2.4 มาตรฐานสากล แผ่น CD-ROM อยู่ในรูปแบบมาตรฐานมีขนาดและลักษณะเป็นมาตรฐานเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 ราคาไม่แพง เนื่องจากมีต้นทุนการผลิตต่ำ สามารถหาซื้อมาใช้ได้อย่างแพร่หลายทั่วไป

2.6 อายุการใช้งานนาน CD-ROM มีความทนทาน โดยที่แผ่นไม่ฉีกขาดและไม่มีรอยขีดข่วนของหัวเข็มเนื่องจากใช้แสงเลเซอร์ในการอ่านข้อมูล

2.7 ความคงทนของข้อมูล CD-ROM เป็นสื่อที่ไม่กระทบกระเทือนต่อสนามแม่เหล็กจึงทำให้ข้อมูลอยู่คงที่ตลอดไป และที่สำคัญคือ ไม่ติดไวรัสเนื่องจากไม่สามารถเขียนทับได้

2.8 ประหยัด สามารถบรรจุข้อมูลได้มากกว่าเมื่อเทียบกับแผ่น floppy disk หลาย ๆ เท่า จึงทำให้ประหยัดในการใช้ CD-ROM เพียงแผ่นเดียวแต่บันทึกข้อมูลได้มากกว่า

2.9 ความสะดวก มีขนาดเล็กจึงทำให้ไม่เปลืองเนื้อที่ในการเก็บ สามารถพกพาไปใช้ในที่ต่างๆ ได้โดยสะดวก และส่งต่อไปยังผู้อื่นได้ง่ายโดยทางไปรษณีย์

จากคุณสมบัติต่างๆ ที่กล่าวมาแล้วจะเห็นได้ว่า CD-ROM เป็นสื่อที่ได้เปรียบกว่าสื่อประเภทอื่นๆ เป็นอย่างมากทั้งในด้านของลักษณะแผ่น ความทนทาน ความรวดเร็วในการสืบค้นข้อมูล อีกทั้งยังให้ความสะดวกและความประหยัดแก่ผู้ใช้ จึงทำให้ความนิยมใช้เทคโนโลยี CD-ROM ในปัจจุบันทวีมากขึ้นเรื่อยๆ ในวงการต่างๆ ทั่วโลก

2.2 ชูริมิ (Surimi) (จักรี. 2540)

ชูริมิ หมายถึง ผลิตภัณฑ์เนื้อปลาบดที่ผ่านการล้างเนื้อปลาบดด้วยน้ำเพื่อขจัดไขมันและองค์ประกอบที่สามารถละลายน้ำได้ซึ่งส่วนใหญ่ได้แก่โปรตีนที่ละลายน้ำได้ จากนั้นบีบน้ำส่วนเกินออกจากเนื้อปลาบดหลังการล้าง โดยมีคุณลักษณะที่สำคัญ คือ มีสีขาว ไม่มีกลิ่นคาวปลา และมีความสามารถเกิดเจลที่ดี ดังนั้นจึงสามารถใช้กระบวนการผลิตชูริมิขจัดคุณลักษณะที่ผู้บริโภคไม่ต้องการของปลาบางชนิดที่ต้องการเพิ่มการใช้ประโยชน์ โดยเฉพาะปลาที่ใช้ประโยชน์ได้ต่ำด้วยเหตุผลที่ว่ามีก้างเล็กๆ เป็นจำนวนมาก มีกลิ่นคาวปลาหรือกลิ่นผิดปกติอื่นๆ ที่ รุนแรงมีเนื้อสีเข้ม หรือกรณีของปลาบางชนิดที่สูญเสียคุณลักษณะเนื้อสัมผัสที่ดีได้ง่ายเมื่อแปรรูปโดยวิธีปกติ จึงอาจกล่าวได้ว่าเทคโนโลยีการผลิตชูริมิเป็นเทคโนโลยีหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการใช้เพิ่มประโยชน์ปลาที่ยังใช้ประโยชน์ได้ต่ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 วัตถุดิบ

1. แป้ง

โดยเฉพาะแป้งมันฝรั่งหรือแป้งสาลี ในปริมาณ 5 เปอร์เซ็นต์ หรือน้อยกว่า เพื่อปรับปรุงเนื้อสัมผัสของซูริมิเจล แป้งควรจะผสมให้เป็นเนื้อเดียวกัน และมีคุณสมบัติที่ทำให้เพิ่ม gel strength ความยืดหยุ่นและการอุ้มน้ำไว้ แต่ผลเสียของการเติมแป้งคือ ทำให้ไม่สามารถเก็บแช่แข็งไว้ได้นานและไม่คงสภาพเดิมหลังจากการทำให้ละลาย (poor freeze thaw stability) ดังนั้นจึงแก้ไขโดยใช้แป้งดัดแปร (modified starch) ผสมครั้งหนึ่งของจำนวนแป้งที่ใช้ทั้งหมด เพื่อเพิ่มการคงสภาพหลังจากการทำให้ละลาย (freeze thaw stability)

2. ปลาสด

ปลาที่นิยมนำมาทำเป็นซูริมิ มักเป็นปลาที่มีขนาดเล็ก เป็นปลาเนื้อขาว หาได้ง่ายและมีราคาถูก เพื่อลดต้นทุนในการผลิต ปลาที่ใช้ ได้แก่ ปลาทรายแดง ปลาแมคเคอเรล ปลาจวด ปลาม้า เป็นต้น แต่ปลาที่นิยมใช้ในอุตสาหกรรมคือ Alaska Pollock เพราะให้ซูริมิคุณภาพดี และมีปริมาณมาก ซึ่งในปลาแต่ละชนิดจะให้ซูริมิที่มีคุณภาพแตกต่างกันไป

3. สาร Cryoprotectants

มีความสำคัญในการผลิตซูริมิ โดยจะสามารถป้องกันการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของโปรตีนเนื่องจากการแช่แข็ง (freeze denaturation) ได้ ทำให้มีคุณภาพคงที่ไม่เปลี่ยนแปลงจากซูริมิสดมากนัก โดยการใช้สารสกัดพวก cryoprotectants เติมลงไป ในซูริมิ ทำให้จากเดิม โรงงานผลิตซูริมิจะอยู่บริเวณชายทะเล มาเป็นการผลิตในเรือเดินทะเลที่ดัดแปลงเป็น โรงงานด้วย (processing ship)

การเติมสาร cryoprotectants เช่น น้ำตาลลงไปจะสามารถป้องกันโปรตีนพวกเอกโตไมโอซินเสื่อมคุณภาพเนื่องจากการแช่แข็งได้ แต่ผลิตภัณฑ์นั้นจะมีรสหวานไป ดังนั้นจึงใช้ sorbitol 4 เปอร์เซ็นต์ เพื่อทดแทนปริมาณน้ำตาล 4 เปอร์เซ็นต์ และสาร โพลีฟอสเฟต 0.15 - 0.3 เปอร์เซ็นต์ เพื่อช่วยเสริมฤทธิ์น้ำตาล สารเหล่านี้จะช่วยเพิ่มแรงตึงผิวของน้ำ และปริมาณของ bound water ทำให้โปรตีนเกิดความคงตัวระหว่างการแช่แข็ง สาร โพลีฟอสเฟตที่เติมลงไปจะมีผลต่อความเป็นกรดต่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คือ ทำให้เนื้อปลาเป็นค้างมากขึ้น และดูน้ำได้มากขึ้น นอกจากนี้โพลีฟอสเฟตจะจับกับประจุแคลเซียมหรือแมกนีเซียม ทำให้กล้ามเนื้อปลาไม่หดตัว และโปรตีนละลายได้ดีขึ้น

4. เกลือ

การเติมเกลือ 2-3 เปอร์เซ็นต์ จะทำให้แอกตินและไมโอซินมาจับกัน เป็นแอกโตไมโอซิน ในสภาพเหนียวและเหลว (sol)

5. ไข่ขาว

การใช้ไข่ขาวจะช่วยเพิ่มความเหนียว ซึ่งปริมาณที่ควรเติม 5 - 10 เปอร์เซ็นต์ ไข่ขาวจะช่วยเพิ่ม gel strength ถ้าใช้ไข่ขาวผงดต้องเพิ่มน้ำลงไปด้วย เพื่อให้ความชื้นเท่าเดิม ข้อดีอีกประการหนึ่งคือ ไข่ขาวทำให้ผลิตภัณฑ์มีสีขาว และมีนวลขึ้น.

2.4 กรรมวิธีการผลิตซูริมิ (พิมพ์ใจ, 2541)

นำปลาสดมาตัดหัวและควักไส้

↓
บดเนื้อปลาด้วยเครื่อง Meat mincer

↓
แยกเนื้อปลาออกจากหนังและก้าง

เนื้อปลาบด

↓
ล้างเนื้อปลาบด

↓
แยกและบีบน้ำออกเบื้องต้น

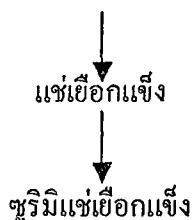
↓
ขจัดสิ่งปนเปื้อน

↓
บีบน้ำส่วนเกิน

ซูริมิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลสมสารป้องกันการสุญเสียสภาพธรรมชาติของ โปรตีน



2.5 การเกิดความยืดหยุ่น

เจลของ โปรตีนเป็นผลจากกระบวนการที่ประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ 2 ขั้นตอน ในขั้นตอนแรกจะเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างโมเลกุลของ โปรตีน ซึ่งมักจะเป็นผลจากการได้รับความร้อน เมื่อเกิดการสุญเสียสภาพธรรมชาติ โปรตีนเกิดขึ้นจะพบว่าระบบความหนืดของ โปรตีนเพิ่มขึ้น เนื่องจากขนาดของ โมเลกุล โปรตีนใหญ่ขึ้น ซึ่งเป็นผลมาจากการคลายตัวของ โมเลกุลร่วมกับการเริ่มจับตัวกันระหว่าง โปรตีนบางส่วนที่คลายตัวออกมา ในขั้นตอนที่สอง โปรตีนที่คลายตัวอย่างสมบูรณ์แล้วรวมตัวกันหรือจับตัวกันอย่างซ้ำ ๆ เกิดเป็นโครงร่างตาข่าย ความหนืดของระบบ โปรตีนจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและในระยะสุดท้ายของเจลก็จะมีคุณสมบัติบางประการของของแข็งที่มีความยืดหยุ่น

การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของ โซลของซูริมิจนกลายเป็นเจลเมื่อให้ความร้อนเป็นที่รู้กันดีว่าสามารถแบ่งออกได้ 3 ระยะ คือ ระยะซูวาริ (Suwari) ระยะ โม โดริ (Modori) และระยะคามาโบโกะ (Kamaboko) การเตรียมเจลจะเริ่มจากการสับผลมซูริมิกับเกลือปริมาณร้อยละ 2-3 เพื่อละลาย โปรตีน ไม โอไฟบริลลาร์ซึ่งทำให้เจลที่เตรียมได้มีคุณสมบัติยืดหยุ่นและมีความคงตัวที่ดี ขณะนี้ระบบของซูริมิจะมีคุณสมบัติของ โซล (Sol) การให้ความร้อนแก่โซลหรือการเก็บ โซลไว้ที่อุณหภูมิต่ำกว่าอุณหภูมิห้องทำให้โซลเปลี่ยนเป็นเจลใสที่เรียกว่า ซูวาริ โปรตีน ไม โอชินและแอคโตไม โอชินจะจับกันเป็นโครงสร้างตาข่าย 3 มิติ เมื่อให้ความร้อนจนอุณหภูมิของเจลซูวาริสูงกว่า 45 - 50 องศาเซลเซียส โครงสร้างตาข่าย 3 มิติของเจลซูวาริที่จับกันอย่างหลวม ๆ จะถูกทำลายไปบางส่วน เรียกเจลในระยะนี้ว่า เจล โม โดริ การทำลาย โครงสร้างตาข่ายบางส่วนนั้นเป็นผลจากกิจกรรมของเอนไซม์อัลคาไลน์ - โปรติเอส (Alkaline protease) เนื่องจากเป็นเอนไซม์ที่พบอยู่ในเนื้อปลาและมีกิจกรรมที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียสและเมื่อให้ความร้อนแก่เจล โม โดริต่อไปจนเจลมีอุณหภูมิสูงขึ้นมีผลให้โครงสร้างตาข่ายจัดเรียงตัวอย่างเป็นระเบียบมากขึ้น ลักษณะปรากฏของเจลจะไม่ใสเหมือนเจลซูวาริหรือเจล โม โดริแต่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะมีลักษณะที่บ่งชี้แสงเรียกเจลที่ได้ในระบะนี้ว่าเจลคามาโบ โกะซึ่งคุณสมบัติที่สำคัญของเจลคามาโบ โกะที่ดีคือมีความยืดเกาะและความยืดหยุ่นที่ดี และมีความสามารถในการอุ้มน้ำได้ปริมาณสูง

2.6 ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดเจล

1. การล้างเนื้อปลา

การล้างน้ำและบีบน้ำออกจากเนื้อปลา ช่วยกำจัดสิ่งต่างๆ ดังนี้

- โปรตีนที่ละลายได้ในน้ำ คือ Sarcoplasmic ซึ่งไม่ทำให้เกิดเจล
- กำจัดเอนไซม์ Protcases
- กำจัดสีและเลือด
- กำจัดไขมัน
- สารประกอบพวกฮีม ซึ่งมีผลต่อการเร่งการเกิดออกซิเดชันของไขมัน ที่ทำให้โปรตีนเสียสภาพธรรมชาติ
- Myofibrillar heavy chain (MHC) จะมีการสูญเสียในระหว่างการล้างน้ำได้เช่นกัน การควบคุมอัตราส่วนของน้ำต่อเนื้อปลา เวลาการล้าง และจำนวนครั้งของการล้าง เป็นจุดที่ต้องควบคุมในการลดความสูญเสีย MHC
- สารประกอบพวก Inorganic salts และสารอินทรีย์ที่มีมวลโมเลกุลต่ำ เช่น Trimethylamine oxide

2. ความเข้มข้นของปริมาณเกลือ

เกลือมีบทบาทสำคัญในการละลายโปรตีนพวก myofibrillar เพื่อทำให้เกิดโครงสร้างร่างแห แต่ปริมาณเกลือที่มากเกินไปจะทำให้เกิดสภาวะตกตะกอนโปรตีน (salting out) การละลายของ myosin จะเกิดได้ดีที่สุดที่ความเข้มข้นของเกลือ ร้อยละ 3 หรือ 0.6 M ดังนั้นในการทำผลิตภัณฑ์จากซูริมีจึง ไม่ใช้เกลือเกินร้อยละ 3 โดยทั่วไปนิยมใช้ในปริมาณร้อยละ 2 – 2.5

3. อุณหภูมิที่ใช้ในกระบวนการผลิต

อุณหภูมิที่ใช้ในกระบวนการแปรรูปเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการเกิดเจล ถ้าหากใช้ อุณหภูมิที่ไม่เหมาะสม อาจจะไม่เกิดเจลหรือเจลที่ได้มีคุณภาพต่ำ ในที่นี้จะหมายถึงการผลิตใน

ขั้นตอนการล้างเนื้อปลา การบด ซึ่งถ้าหากมีอุณหภูมิสูง จะทำให้คุณภาพของโปรตีนเกิดการเสื่อมเสียได้เนื่องจากปฏิกิริยา autolysis

4. การให้ความร้อน

การให้ความร้อนมีผลทำให้โปรตีนเสียสภาพธรรมชาติ ซึ่งการให้ความร้อนนี้เป็นขั้นตอนสุดท้ายในการทำซูริมิ การให้ความร้อนมากเกินไปจะมีผลทำให้เกิดการสูญเสียความสามารถในการสร้างเจล ซึ่งการควบคุมความเย็นในการบดและการผสมจะช่วยลดปัญหาได้มาก

5. ความสดของปลา

ปลาที่ไม่สดจะทำให้ซูริมิที่ผลิตได้มีค่า Gel strength ต่ำ เนื่องจากโปรตีนเกิดการเสียสภาพส่งผลให้ความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ การเสียสภาพของโปรตีนในปลามีสาเหตุต่าง ๆ กัน เช่น เกิดจากกิจกรรมของเอนไซม์ภายในตัวปลา เกิดจากกิจกรรมของจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนระหว่างขั้นตอนต่าง ๆ รวมทั้งความเสียหายที่เกิดในขั้นตอนการขนส่งและลำเลียงปลาจากแหล่งที่จับไปยังแหล่งที่ผลิตเป็นต้น

6. ค่า pH ของเนื้อปลา

ปกติเนื้อปลาจะมีค่า pH ประมาณ 6.5 – 7.0 แต่ถ้าเนื้อปลาที่มีค่า pH ใกล้จุด Isoelectric point (pI) โดย pI ของไมโอซินจะอยู่ในช่วง pH 5.1 – 5.4 จะทำให้เนื้อปลาที่มีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ โปรตีนไม่ละลายน้ำ ทำให้การเกิดเจลไม่ดี

7. พันธุ์ปลา

ปลาที่มีความเหมาะสมในการผลิตซูริมิควรเป็นปลาที่มีปริมาณของ myosin สูง เพราะเป็นโปรตีนที่มีความสัมพันธ์กับการเกิด gel ที่ดี ปลาแต่ละชนิดจะมีปริมาณ myosin แตกต่างกัน อย่างไรก็ตามปลาที่นำมาผลิตเป็นซูริมิมักเป็นปลาขนาดเล็ก ไขมันไม่มาก และไม่ค่อยมีราคาจึงอาจจะกำหนดพันธุ์ปลาที่ยากขึ้น นิยมผลิตซูริมิจากปลา Alaska Pollack และจัดให้เป็นซูริมิเกรดดีเยี่ยม แต่ปัจจุบันปลาพันธุ์นี้ลดน้อยลง จึงต้องใช้ปลาพันธุ์อื่นแทน

2.7 การทดสอบคุณภาพซุริมิ

การตรวจสอบคุณภาพซุริมิของสถาบันวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมสัตว์น้ำ

1. การเตรียมเจล (Gel preparation)

นำซุริมิที่ละลายแล้วมาหั่นเป็นชิ้นเล็ก ๆ แล้วผสมกับเกลือ 3 % และน้ำผสมน้ำแข็ง เพื่อปรับปริมาณความชื้นให้ได้ตามที่กำหนด (โดยปริมาณน้ำผสมน้ำแข็งที่ใส่นี้จะขึ้นอยู่กับปริมาณความชื้นเริ่มต้นของซุริมิที่ผลิต) ใช้เวลานวดผสม 5 - 6 นาที โดยเครื่องผสม (Vacuum cutter-mixer machine, Stephan) ระยะเวลาของการนวดผสมขึ้นกับประสิทธิภาพของเครื่องมือที่ใช้ ในระหว่างการนวดผสมต้องควบคุมอุณหภูมิให้ต่ำกว่า 10°C นำซุริมิที่ผสมแล้วอัดใส่ไส้เทียม (Sausage cases) ที่มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 35 มม. ยาวประมาณ 150 มม. มัดหัวท้ายให้แน่น เตรียมประมาณ 4 - 5 อัน ต่อ 1 ตัวอย่าง แล้วนำไปให้ความร้อนโดยการต้มใน Water bath ที่อุณหภูมิ 40°C นาน 20 นาที แล้วต้มต่อที่อุณหภูมิ 90°C นาน 20 นาที หลังจากนั้นแช่ในน้ำเย็น เพื่อปรับอุณหภูมิให้เท่าอุณหภูมิห้อง แล้วนำไปเก็บในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 5°C 1 คืน แล้วจึงนำไปตรวจสอบคุณภาพ

2. การวัดความเหนียว (Gel strength)

นำตัวอย่างซุริมิออกจากตู้เย็น มาปรับอุณหภูมิให้เท่ากับอุณหภูมิห้อง แต่ละอันจะตัดเป็นท่อนยาวประมาณ 25 มม. ให้ได้ทั้งหมด 12 ท่อน ต่อ 1 ตัวอย่าง นำไปวัดค่าความเหนียวโดยใช้เครื่อง Rheometer ตัวอย่างแต่ละท่อนจะถูกกดด้วยหัวปลายมน (เส้นผ่าศูนย์กลาง 5 มม.) จนกระทั่งผิวหน้าแตก น้ำหนักที่กด (Force) จะแสดงค่าเป็น I (g) และความลึกของหัวที่กดลงในตัวอย่างจนแตก (Deformation) แสดงค่าเป็น h (cm) ค่าความเหนียวหรือ Gel strength จะมีหน่วยเป็น $I \times h$ (g.cm) ตัดค่าสูงสุดและค่าต่ำสุดออก แล้วเอาค่าที่เหลือ 10 ค่ามาคำนวณค่าเฉลี่ย

3. การวัดสีหรือความขาว

ตัวอย่างซุริมิเจลที่เหลือจากการวัดความเหนียว จะถูกนำมาตัดเป็นชิ้นบาง ๆ หนา 5 มม. เส้นผ่าศูนย์กลาง 25 มม. แล้วนำไปวัดสี $L^* a^* b^*$ Colour system โดยใช้เครื่อง Chroma meter ซึ่ง L^* คือค่าความสว่าง มีค่าระหว่าง 0 - 100 หรือสีดำถึงสีขาว a^* แสดงค่า (+) สีแดงหรือ (-) สีเขียว และ b^* แสดงค่า (+) สีเหลืองหรือ (-) สีน้ำเงิน โดยทั่วไปซุริมิจะมีค่า L^* สูงกว่า 50 ค่า a^* และ b^* จะต่ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใกล้ศูนย์ จาก $L^* a^* b^*$ สามารถหาค่าความขาว (Whiteness) ของซูริมิได้จากการคำนวณต่อไปนี้ (Lanier, 1992)

$$\text{ความขาว (Whiteness)} = 100 [(100 - L^*)^2 + a^{*2} + b^{*2}]^{0.5}$$

ซูริมิเจลแต่ละตัวอย่าง ควรวัดสี 3 – 5 ค่า แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย

4. การทดสอบด้วยการพับ (Folding test)

นำตัวอย่างซูริมิที่เหลื่อมมาตัดเป็นชิ้นบาง ๆ หนา 5 มม. เส้นผ่าศูนย์กลาง 25 มม. ให้ผู้ทดสอบพับและให้คะแนน ดังนี้

- AA ไม่แตกเมื่อพับสี่ส่วน
- A แตกเล็กน้อยเมื่อพับสี่ส่วน
- B แตกเล็กน้อยเมื่อพับครึ่ง
- C แตก (แต่ 2 ชั้นยังติดกัน) เมื่อพับครึ่ง
- D แตกขาดออกจากกันเมื่อพับครึ่ง

5. การทดสอบโดยการกัด (Teeth Cutting test)

การทดสอบโดยใช้ฟันกัดต้องใช้ผู้ชิมที่ผ่านการฝึกฝน (trained pananalyst) อย่างน้อย 3 คน โดยนำชิ้นซูริมิเจล (หนา 5 มม. เส้นผ่าศูนย์กลาง 25 มม.) มาให้ ผู้ชิมทดสอบโดยใช้ฟันหน้ากัดที่ชิ้นซูริมิเจล แล้วให้คะแนน ดังนี้

- 10 เหนียวยืดหยุ่นมากที่สุด
- 9 เหนียวยืดหยุ่นมาก
- 8 เหนียวยืดหยุ่น
- 7 ค่อนข้างเหนียวและยืดหยุ่น
- 6 เหนียว (ยังยอมรับได้)
- 5 เหนียวเล็กน้อย (ยังยอมรับได้)
- 4 นุ่ม ไม่เหนียว
- 3 ค่อนข้างนุ่ม ไม่เหนียว
- 2 นุ่มมาก ไม่เหนียว
- 1 และ ไม่เหนียวเลย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

3.1 อุปกรณ์

ฮาร์ดแวร์

- เครื่องคอมพิวเตอร์
- กล้องดิจิทัล
- เครื่องสแกนภาพ
- ไมโครโฟน

ซอฟต์แวร์

- โปรแกรม Multimedia Builder
- โปรแกรม Adobe Photoshop 7.0
- โปรแกรม Microsoft Word
- โปรแกรม Macromedia Flash
- โปรแกรม Sony Vegas
- โปรแกรม Swish

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 วิธีการทดลอง

ขั้นตอนการดำเนินงาน

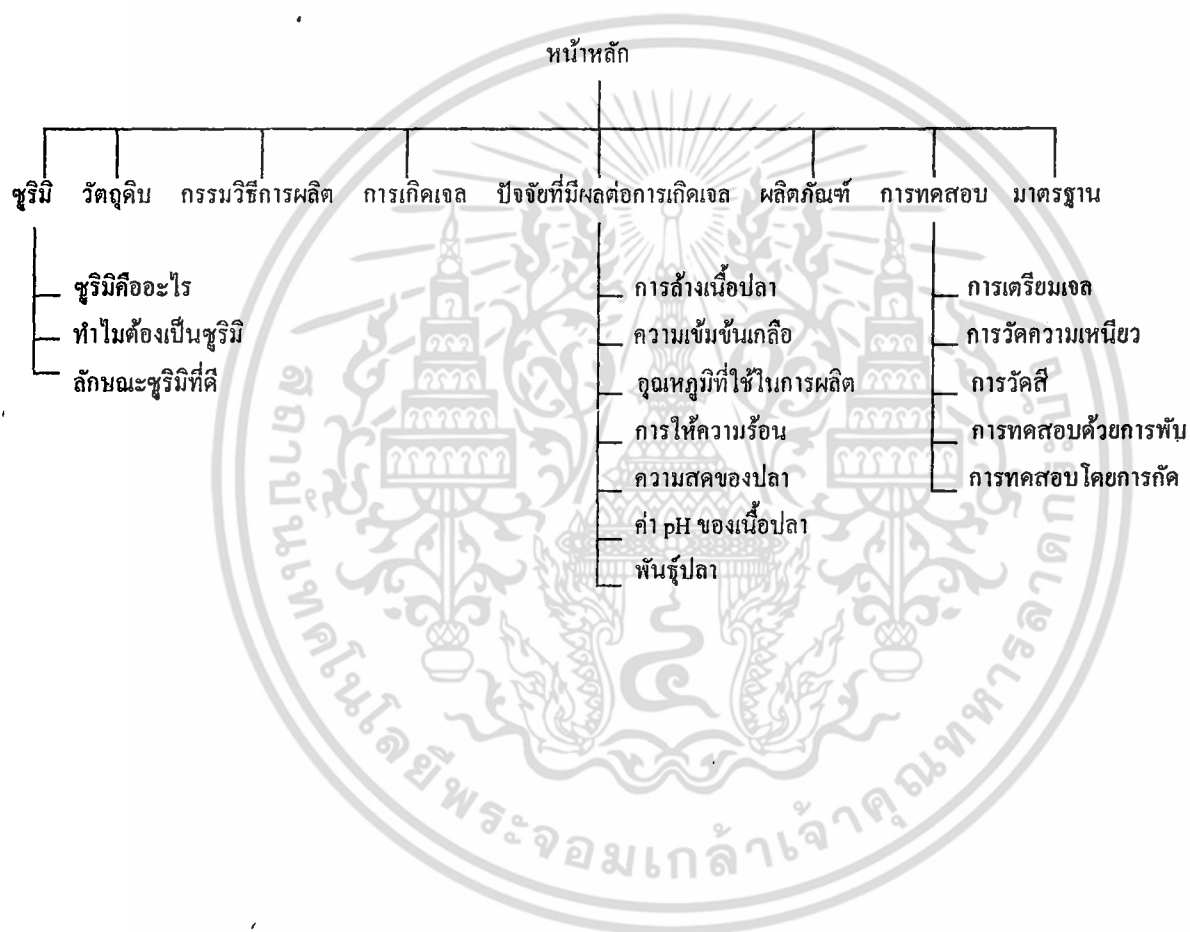
1. กำหนดขอบเขตการทำ CD-ROM ที่ใช้ในการทำซูริมิ
2. ศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมจากงานวิจัยหรือตำราวิชาการต่างๆ ในหัวข้อ
 - 2.1 ความหมายของซูริมิ
 - 2.2 วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตซูริมิ
 - 2.3 กรรมวิธีการผลิตซูริมิ
 - 2.4 การเกิดความยืดหยุ่นของผลิตภัณฑ์
 - 2.5 ปัจจัยที่มีผลต่อความยืดหยุ่น
 - 2.6 การทดสอบคุณภาพซูริมิ
 - 2.7 มาตรฐานผลิตภัณฑ์ซูริมิ
 - 2.8 ผลิตภัณฑ์จากซูริมิ
3. จัดทำ script เพื่อทำการจัดทำ CD-ROM
4. จัดทำ CD-ROM ตาม script โดยอาศัยโปรแกรม Multimedia Builder ร่วมกับ โปรแกรมอื่น ๆ
5. ทดสอบการทำงาน
 - 5.1 จัด CD-ROM เพื่อให้นักศึกษาไปศึกษาด้วยตัวเองที่บ้านและทำการทดสอบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหา โดยวิธี
 - 5.1.1 จัดกลุ่มนักศึกษาคณะอุตสาหกรรมเกษตร ชั้นปีที่ 4 ที่ไม่เคยเรียนวิชาการแปรรูปสัตว์น้ำ จำนวน 30 คน แบ่งกลุ่มผู้ประเมินเป็น 3 กลุ่ม คือ
 - กลุ่มที่ 1 ศึกษา CD-ROM 1 ครั้ง ภายในเวลาไม่เกิน 45 นาที
 - กลุ่มที่ 2 ศึกษา CD-ROM 2 ครั้ง ภายในเวลาไม่เกิน 45 นาทีต่อ 1 ครั้ง
 - กลุ่มที่ 3 ศึกษา CD-ROM 3 ครั้ง ภายในเวลาไม่เกิน 45 นาทีต่อ 1 ครั้ง
 - 5.1.2 จัดให้นักศึกษาทำแบบทดสอบและใบประเมินหลังจากการศึกษาทำการเก็บข้อมูลทางสถิติเพื่อประเมินประสิทธิภาพของ CD-ROM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

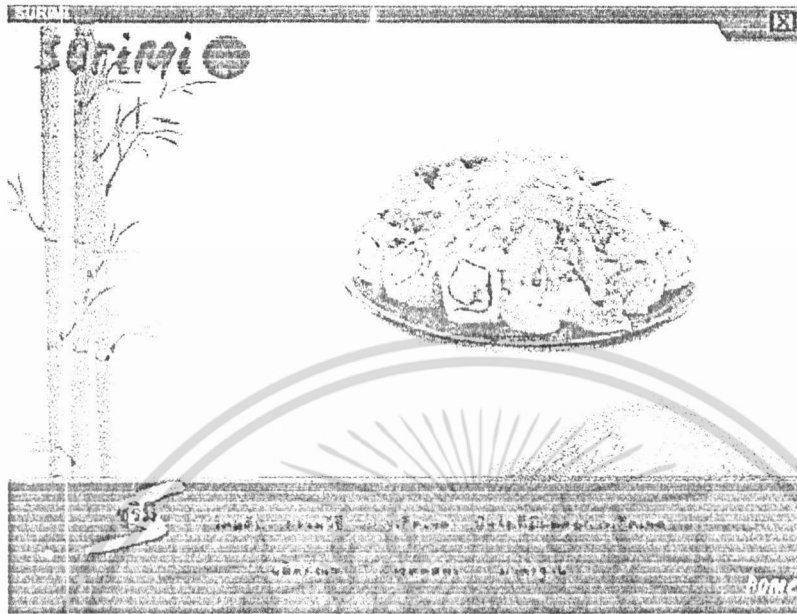
ผลการทดลอง

โครงสร้างของ CD-ROM



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพตัวอย่างจาก CD-ROM

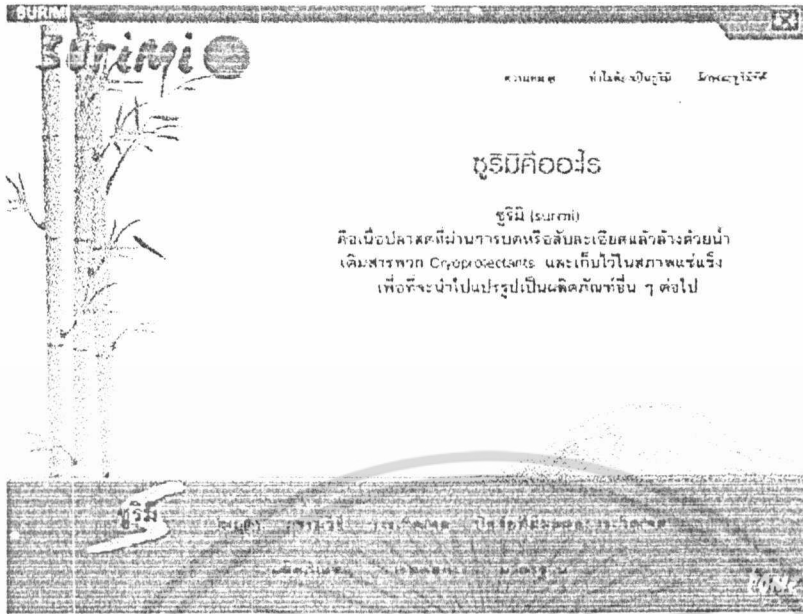


รูปภาพที่ 1 เมื่อเปิด CD-ROM จะปรากฏเมนูหลัก ให้เลือกคลิกหัวข้อที่สนใจ



รูปภาพที่ 2 เมื่อคลิกหัวข้อซูริมิ จะมีหัวข้อย่อยอีก 3 หัวข้อปรากฏด้านบนขวา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

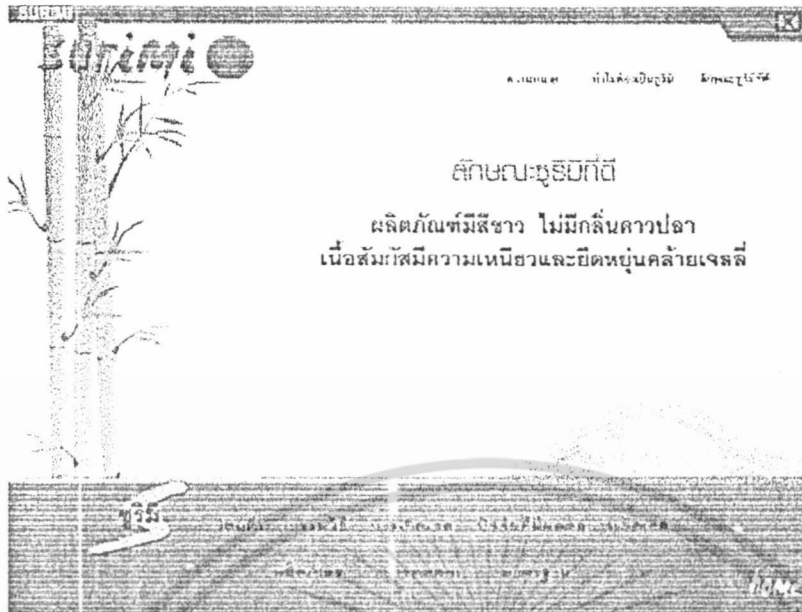


รูปภาพที่ 3 คลิ๊กที่หัวข้อความหมาย จะปรากฏเนื้อหาพร้อมเสียงบรรยาย



รูปภาพที่ 4 คลิ๊กที่หัวข้อทำไมต้องเป็นชูริมี จะปรากฏเนื้อหาพร้อมเสียงบรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

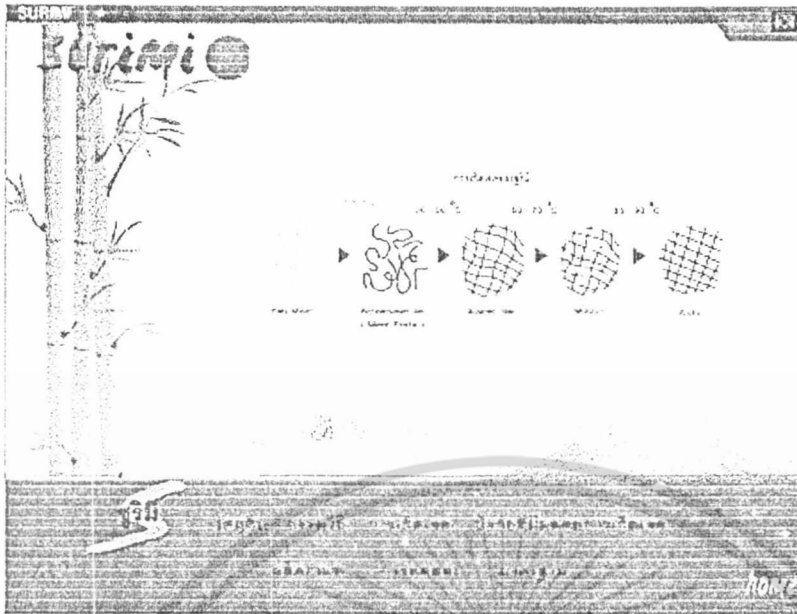


รูปภาพที่ 5 คลิกที่หัวข้อลักษณะชูริบิกี้ดี จะปรากฏเนื้อหาพร้อมเสียงบรรยาย



รูปภาพที่ 6 คลิกที่หัวข้อวัตถุดิบหลัก จะปรากฏเนื้อหาพร้อมเสียงบรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพที่ 9 เมื่อคลิกที่รูปการเกิดเจด จะมีรูปการเกิดเจดพร้อมเสียงบรรยาย



รูปภาพที่ 10 เมื่อคลิกที่หัวข้อปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดเจด จะมีหัวข้อต่าง ๆ ให้เลือกคลิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดเจล

การล้างเนื้อปลา	<p>การล้างเนื้อปลาและจับเอาเนื้อจากเนื้อปลา จะทำให้เนื้อนุ่มลง ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - เนื้อเนื้อที่แช่เอาได้นานยิ่ง เนื้อจะนุ่มลงกว่า ซึ่งไม่ทำให้เกิดเจล - ถ้าใช้ผงโซเดียม Pyrophosphate - ถ้าใช้โซเดียม Phosphate - ถ้าใช้โซเดียม Citrate - สหภาพยุโรปห้ามใช้ มีผลต่อการรักษาเนื้อปลาเค็มซึ่งของโซเดียม ที่ทำให้เนื้อเกิดเจลของอาหารแช่แข็ง - ประเทศ USA (FDA) จะมีการใส่เกลือในระหว่างการผลิตเนื้อปลาแช่แข็ง การควบคุมปริมาณเกลือที่เติมเป็นสำคัญ การล้างเนื้อปลาแช่แข็งจะลดปริมาณเกลือที่เติมลงเหลือเพียง 1% - 2% - ส่วนประเทศอเมริกา (FDA) และ สหประชาชาติ มีผลห้ามใช้เกลือ เช่น Sodium, Sodium Phosphate
ความเข้มข้นของเกลือ	
อุณหภูมิที่ใช้ในการผลิต	
การให้ความร้อน	
ความสดของปลา	
ค่า pH ของเนื้อปลา	

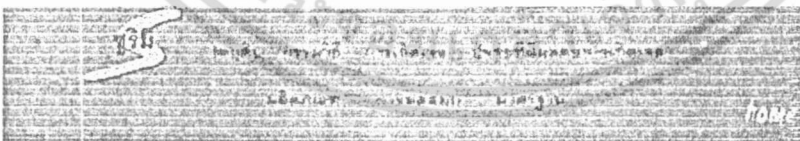
รูปที่ 11



รูปภาพที่ 11 เมื่อผลิตภัณฑ์แต่ละหัวของปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดเจล จะรายละเอียดปรากฏขึ้น

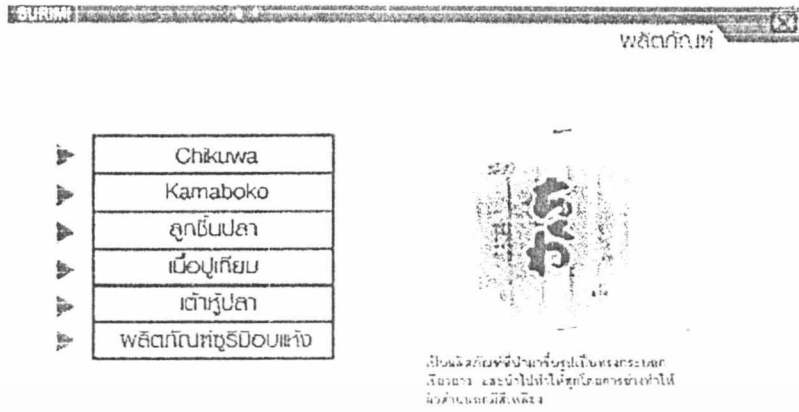
ผลิตภัณฑ์

Chikwa
Kamaboko
ลูกชิ้นปลา
เนื้อปลาเทียม
เต้าหูปลา
ผลิตภัณฑ์ซูริบอบแห้ง



รูปภาพที่ 12 เมื่อผลิตภัณฑ์หัวข้อผลิตภัณฑ์ จะมีรูปผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดปรากฏขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

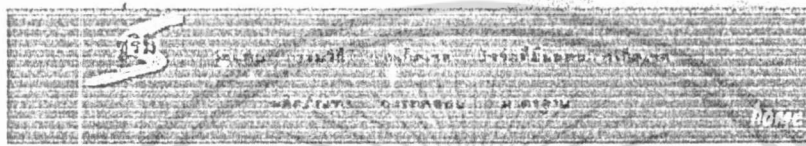


รูปภาพที่ 13 เมื่อคลิกที่รูปผลิตภัณฑ์ จะมีรายละเอียดของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดปรากฏขึ้น



รูปภาพที่ 14 เมื่อคลิกที่หัวข้อการทดสอบ จะมีวิดีโอบรรยายขั้นตอนต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพที่ 15 เมื่อคลิกที่หัวข้อด้านขวา จะมีรายละเอียดอธิบายขั้นตอนต่าง ๆ

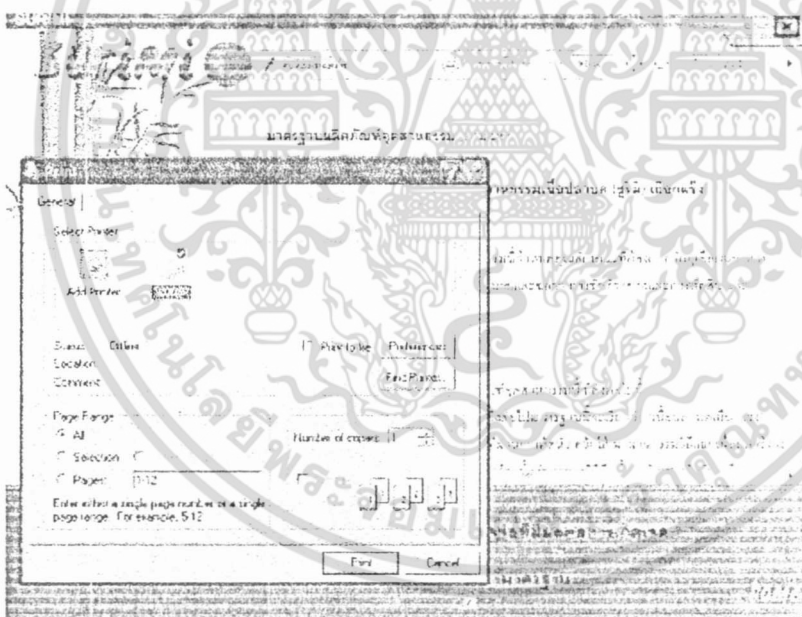


รูปภาพที่ 16 เมื่อคลิกที่หัวข้อมาตรฐาน จะมีตัวอักษรให้คลิกเข้าไปดูรายละเอียด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ ลาดกระบัง



รูปภาพที่ 17 รายละเอียดของมาตรฐานสามารถชมและเตือนครายละเอียดได้จากหน้าจอ



รูปภาพที่ 18 รายละเอียดของมาตรฐานสามารถตั้งพริ้นท์ได้จากหน้าจอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การประเมินผล

การทดสอบโดยประเมินจากแบบทดสอบและใบประเมิน

มีเกณฑ์ในการประเมินผลงาน คือ

1. จัดทำแบบทดสอบ เพื่อวัดความเข้าใจของผู้ทดสอบ และประเมินผลคะแนน โดยใช้โปรแกรม SPSS
2. จัดทำใบประเมิน วัดความสอดคล้องกันของเนื้อหาและระบบมัลติมีเดียที่สามารถสื่อให้เข้าใจและดึงดูดความสนใจหรือไม่
3. จัดทำใบประเมิน วัดความน่าสนใจของรูปแบบการนำเสนอของบทเรียนเป็นอย่างไร มีความน่าสนใจมากน้อยแค่ไหน

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการประเมิน

การประเมินผล CD-ROM โดยผู้ทำการประเมินเป็นนักศึกษาคณะอุตสาหกรรมเกษตร ชั้นปีที่ 4 สถาบันพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง จำนวน 30 คน (นักศึกษาที่ยังไม่เคยผ่านการเรียนวิชากระบวนการแปรรูปสัตว์น้ำ) ศึกษา CD-ROM จากนั้นทำแบบทดสอบ โดยเกณฑ์ในการประเมิน คือ ผู้ประเมินต้องทำแบบทดสอบให้ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า 14 คะแนน (70%) จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน จึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์การทดสอบ แล้วทำใบประเมินหลังจากทำแบบทดสอบ แบ่งกลุ่มผู้ประเมินเป็น 3 กลุ่ม คือ

- กลุ่มที่ 1 ศึกษา CD-ROM 1 ครั้ง ภายในเวลาไม่เกิน 45 นาที
- กลุ่มที่ 2 ศึกษา CD-ROM 2 ครั้ง ภายในเวลาไม่เกิน 45 นาทีต่อ 1 ครั้ง
- กลุ่มที่ 3 ศึกษา CD-ROM 3 ครั้ง ภายในเวลาไม่เกิน 45 นาทีต่อ 1 ครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดสอบการทำ CD-ROM

1. ผลการทดสอบความรู้ของผู้ใช้ CD-ROM

กลุ่ม	จำนวนผู้ทดสอบ	คะแนนทดสอบเฉลี่ย ($\bar{x} \pm SD$)	คะแนน (%)
กลุ่ม 1	10	15.30 ± 1.16 ^c	76.5
กลุ่ม 2	10	16.30 ± 0.95 ^b	81.5
กลุ่ม 3	10	18.50 ± 1.27 ^a	92.5

หมายเหตุ ตัวอักษรที่เหมือนกันทางแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางด้านสถิติ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ($P \geq 0.05$)

- กลุ่ม 1 คือนักศึกษากลุ่มที่ศึกษา CD-ROM 1 ครั้ง ภายในเวลาไม่เกิน 45 นาที
- กลุ่ม 2 คือนักศึกษากลุ่มที่ศึกษา CD-ROM 2 ครั้ง ภายในเวลาไม่เกิน 45 นาทีต่อ 1 ครั้ง
- กลุ่ม 3 คือนักศึกษากลุ่มที่ศึกษา CD-ROM 3 ครั้ง ภายในเวลาไม่เกิน 45 นาทีต่อ 1 ครั้ง

พบว่า กลุ่ม 1, 2 และ 3 สามารถทำคะแนนสูงกว่า 70 % จึงถือได้ว่าทุกกลุ่มผ่านเกณฑ์การประเมิน โดยกลุ่ม 1 มีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุดคือ 18.5 คะแนน รองลงมาคือกลุ่ม 2 มีคะแนนเฉลี่ย 16.3 คะแนน และกลุ่ม 3 มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ 15.3 คะแนน นักศึกษากลุ่มที่ 1 และ 2 มีคะแนนเฉลี่ยในการทดสอบไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ($P \geq 0.05$) จึงสรุปได้ว่าการนำเสนอในรูปแบบ CD-ROM สามารถทำให้ผู้ใช้เข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น แม้ทำการศึกษาเพียงครั้งเดียวก็สามารถทำแบบทดสอบผ่านเกณฑ์ และเมื่อทำการศึกษาหลายครั้งจะทำให้เข้าใจในเนื้อหามากยิ่งขึ้น โดยพิจารณาจากกลุ่มที่ศึกษา 3 ครั้งจะมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด ดังนั้นจำนวนครั้งของการศึกษาจึงมีผลต่อความเข้าใจในเนื้อหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ผลการประเมินความเหมาะสมของ CD-ROM

รายการ	จำนวนผู้ทดสอบ	คะแนน (%)
เนื้อหา	30	76.50
รูปแบบการนำเสนอ	30	71.20
ความน่าสนใจ	30	77.67

จากการประเมินพบว่าเนื้อหามีความกระชับ ชัดเจน เข้าใจได้ง่าย มีความต่อเนื่องในการลำดับเรื่องราวดี มีความสอดคล้องกันดีในแต่ละช่วงของการนำเสนอพอสมควร รูปแบบการนำเสนอสามารถดึงดูดความสนใจให้ศึกษาตั้งแต่ต้นจนจบ

ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนา

- ตัวอักษรประกอบภาพควรมีขนาดเด่นชัด อ่านได้ง่าย
- ควรมีการบรรยายประกอบในทุก ๆ หัวข้อ
- Background ของสื่อควรมีหลากหลายรูปแบบ เพื่อดึงดูดให้น่าสนใจมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

จรรยา ทิพนาค. 2539. ซีดีรอมแนะนำคณะวิทยาศาสตร์. ภาควิชาคอมพิวเตอร์. คณะวิทยาศาสตร์.

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

จักรี ทองเรือง. 2544. ชูริมิ. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ

ทวิช อุดมปิยะศักดิ์ และคณะ. 2544. โปรแกรมช่วยนำเสนอสื่อการสอนบนอินเทอร์เน็ต.

ภาควิชาสถิติประยุกต์. คณะวิทยาศาสตร์. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง.

ธนา วรรณชนะไวฑูรย์ และคณะ. 2540. การสร้างสื่อการสอนแบบปฏิสัมพันธ์ลงบนซีดีรอม.

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร. คณะวิศวกรรมศาสตร์. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง.

พิมพ์ใจ ทองคำ. 2541. การศึกษาคุณภาพของชูริมิจากปลานิล. วิทยานิพนธ์ สาขาวิทยาศาสตร์-

การอาหาร บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

อาริต หิมจิ. 2543. สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง กรรมวิธีการผลิตชูริมิ(Sound slides on Surimi

production). ภาควิชา ครุศาสตร์เกษตร. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม. สถาบันเทคโนโลยี-
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก.

ใบประเมิน

การจัดทำคอมแพกต์ดิสก์สื่อการสอนและฝึกอบรมเรื่องการผลิตซูริมิ

ชื่อ..... วันที่.....

	ดีที่สุด	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
1. เนื้อหา					
1.1 กระจับ ชัดเจน ง่ายต่อความเข้าใจ					
1.2 มีความต่อเนื่องในการลำดับเรื่องราว					
1.3 มีความสอดคล้องกันดีในแต่ละช่วงของการนำเสนอ					
1.4 ผู้ชมได้รับความรู้เพิ่ม และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง					
2. รูปแบบการนำเสนอ					
2.1 ดึงดูดความสนใจให้ศึกษาตั้งแต่ต้นจนจบ					
2.2 การจัดวางภาพเหมาะสม เคน สะดุดตา					
2.3 น้ำเสียงของผู้พากย์ดี ชัดเจน ง่ายต่อการเข้าใจ					
2.4 ตัวอักษรประกอบภาพเด่นชัด ง่ายต่อการอ่าน					
2.5 ใช้เวลาในการนำเสนอได้เหมาะสม					
3. ความน่าสนใจ					
3.1 ภาพจาก VDO สามารถสื่อความหมายให้ผู้ชมเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น					
3.2 เกิดความประทับใจ น่าจดจำ หลังจากการได้ชม					

ข้อเสนอแนะ.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบประเมิน

การจัดทำคอมแพกต์ดิสก์สื่อการสอนและฝึกอบรมเรื่องการผลิตซูริมิ

ชื่อ..... ผู้ศึกษา..... วันที่.....

วันที่..... 15 มี.ค. 47

หมายเหตุ : ให้ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

	ดีที่สุด	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
1. เนื้อหา					
1.1 กระชับ ชัดเจน ง่ายต่อความเข้าใจ		/			
1.2 มีความต่อเนื่องในการลำดับเรื่องราว			/		
1.3 มีความสอดคล้องกันดีในแต่ละช่วงของการนำเสนอ		/			
1.4 ผู้ชมได้รับความรู้เพิ่ม และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง		/			
2. รูปแบบการนำเสนอ					
2.1 ดึงดูดความสนใจให้ศึกษาตั้งแต่ต้นจนจบ	/				
2.2 การจัดวางภาพเหมาะสม เด่น สะดุดตา		/			
2.3 น้ำเสียงของผู้พากย์ดี ชัดเจน ง่ายต่อการเข้าใจ		/			
2.4 ตัวอักษรประกอบภาพเด่นชัด ง่ายต่อการอ่าน			/		
2.5 ใช้เวลาในการนำเสนอได้เหมาะสม		/			
3. ความน่าสนใจ					
3.1 ภาพจาก VDO สามารถสื่อความหมายให้ผู้ชมเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น	/				
3.2 เกิดความประทับใจ น่าจดจำ หลังจากการได้ชม		/			

ข้อเสนอแนะ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบประเมิน

การจัดทำคอมแพกต์ดีสก์สื่อการสอนและฝึกอบรมเรื่องการผลิตสุริมิ

ชื่อ..... น.ศ. วรวิทย์ ปรักสิริ.....

วันที่..... 13/3/47.....

หมายเหตุ : ให้ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

	ดีที่สุด	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
1. เนื้อหา					
1.1 กระชับ ชัดเจน ง่ายต่อความเข้าใจ			✓		
1.2 มีความต่อเนื่องในการลำดับเรื่องราว	✓				
1.3 มีความสอดคล้องกันดีในแต่ละช่วงของการนำเสนอ		✓			
1.4 ผู้ชมได้รับความรู้เพิ่ม และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง			✓		
2. รูปแบบการนำเสนอ					
2.1 ดึงดูดความสนใจให้ศึกษาตั้งแต่ต้นจนจบ		✓			
2.2 การจัดวางภาพเหมาะสม เด่น สะดุดตา	✓				
2.3 น้ำเสียงของผู้พากย์ดี ชัดเจน ง่ายต่อการเข้าใจ		✓			
2.4 ตัวอักษรประกอบภาพเด่นชัด ง่ายต่อการอ่าน					
2.5 ใช้เวลาในการนำเสนอได้เหมาะสม			✓		
3. ความน่าสนใจ					
3.1 ภาพจาก VDO สามารถสื่อความหมายให้ผู้ชมเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น		✓			
3.2 เกิดความประทับใจ น่าจดจำ หลังจากการได้ชม		✓			

ข้อเสนอแนะ.....
.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบประเมิน

การจัดทำคอมแพกต์ดิสก์สื่อการสอนและฝึกอบรมเรื่องการผลิตซูริมิ

ชื่อ.....

วันที่..... 15/3/96

หมายเหตุ : ให้ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

	ดีที่สุด	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
1. เนื้อหา					
1.1 กระชับ ชัดเจน ง่ายต่อความเข้าใจ				✓	
1.2 มีความต่อเนื่องในการลำดับเรื่องราว	✓				
1.3 มีความสอดคล้องกันดีในแต่ละช่วงของการนำเสนอ	✓				
1.4 ผู้ชมได้รับความรู้เพิ่ม และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง		✓			
2. รูปแบบการนำเสนอ					
2.1 ดึงดูดความสนใจให้ศึกษาตั้งแต่ต้นจนจบ			✓		
2.2 การจัดวางภาพเหมาะสม เด่น สะดุดตา		✓			
2.3 น้ำเสียงของผู้พากย์ดี ชัดเจน ง่ายต่อการเข้าใจ			✓		
2.4 ตัวอักษรประกอบภาพเด่นชัด ง่ายต่อการอ่าน					✓
2.5 ใช้เวลาในการนำเสนอได้เหมาะสม				✓	
3. ความน่าสนใจ					
3.1 ภาพจาก VDO สามารถสื่อความหมายให้ผู้ชมเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น		✓			
3.2 เกิดความประทับใจ น่าจดจำ หลังจากการได้ชม		✓			

ข้อเสนอแนะ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบประเมิน

การจัดทำคอมแพกต์ดิสก์สื่อการสอนและฝึกอบรมเรื่องการผลิตซูริมิ

มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

วันที่ 15 ธันวาคม 2561

หมายเหตุ : ให้ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

	ดีที่สุด	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
เนื้อหา					
1 กระชับ ชัดเจน ง่ายต่อความเข้าใจ		✓			
2 มีความต่อเนื่องในการลำดับเรื่องราว			✓		
3 มีความสอดคล้องกันดีในแต่ละช่วงของการนำเสนอ		✓			
4 ผู้ชมได้รับความรู้เพิ่ม และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง	✓				
รูปแบบการนำเสนอ					
1 ดึงดูดความสนใจให้ศึกษาตั้งแต่ต้นจนจบ					
2 การจัดวางภาพเหมาะสม เด่น สะดุดตา		✓			
3 น้ำเสียงของผู้พากย์ดี ชัดเจน ง่ายต่อการเข้าใจ		✓			
4 ตัวอักษรประกอบภาพเด่นชัด ง่ายต่อการอ่าน			✓		
5 ใช้เวลาในการนำเสนอได้เหมาะสม	✓				
ความน่าสนใจ					
1 ภาพจาก VDO สามารถสื่อความหมายให้ผู้ชมเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น	✓				
2 เกิดความประทับใจ น่าจดจำ หลังจากการได้ชม	✓				

ข้อเสนอแนะ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบประเมิน

การจัดทำคอมแพกต์ดิสก์สื่อการสอนและฝึกอบรมเรื่องการผลิตสุรมิ

ผู้สอน

ครูสุวิมล

วันที่ 15/3/17

หมายเหตุ: ให้ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

	ดีที่สุด	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
เนื้อหา					
1 กระจับ ชัดเจน ง่ายต่อความเข้าใจ	✓				
2 มีความต่อเนื่องในการลำดับเรื่องราว		✓			
3 มีความสอดคล้องกันดีในแต่ละช่วงของการนำเสนอ		✓			
4 ผู้ชมได้รับความรู้เพิ่ม และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง	✓				
รูปแบบการนำเสนอ					
1 ดึงดูดความสนใจให้ศึกษาตั้งแต่ต้นจนจบ	✓				
2 การจัดวางภาพเหมาะสม เด่น สะดุดตา	✓				
3 น้ำเสียงของผู้พากย์ดี ชัดเจน ง่ายต่อการเข้าใจ	✓				
4 ตัวอักษรประกอบภาพเด่นชัด ง่ายต่อการอ่าน	✓				
5 ใช้เวลาในการนำเสนอได้เหมาะสม		✓			
ความน่าสนใจ					
1 ภาพจาก VDO สามารถสื่อความหมายให้ผู้ชมเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น		✓			
2 เกิดความประทับใจ น่าจดจำ หลังจากการได้ชม	✓				

ข้อเสนอแนะ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบประเมิน

การจัดทำคอมแพทท์ดิสก์สื่อการสอนและฝึกอบรมเรื่องการผลิตสุริมิ

ชื่อผู้ประเมิน.....

วันที่.....ปี.....ถึงปี.....

หมายเหตุ : ให้ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

	มากที่สุด	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
เนื้อหา					
1 กระชับ ชัดเจน ง่ายต่อความเข้าใจ					
2 มีความต่อเนื่องในการลำดับเรื่องราว					
3 มีความสอดคล้องกันดีในแต่ละช่วงของการนำเสนอ					
4 ผู้ชมได้รับความรู้เพิ่ม และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง					
รูปแบบการนำเสนอ					
1 ดึงดูดความสนใจให้ศึกษาตั้งแต่ต้นจนจบ					
2 การจัดวางภาพเหมาะสม เด่น สะดุดตา					
3 น้ำเสียงของผู้พากย์ดี ชัดเจน ง่ายต่อการเข้าใจ					
4 ตัวอักษรประกอบภาพเด่นชัด ง่ายต่อการอ่าน					
5 ใช้เวลาในการนำเสนอได้เหมาะสม					
ความน่าสนใจ					
1 ภาพจาก VDO สามารถสื่อความหมายให้ผู้ชมเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น					
2 เกิดความประทับใจ น่าจดจำ หลังจากการได้ชม					

ข้อเสนอแนะ.....
.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบประเมิน

การจัดทำคอมแพกต์ดีสก์สื่อการสอนและฝึกอบรมเรื่องการผลิตสุริยัม

พ.ศ. ๒๕๖๖

โรงเรียนศรีสะเกษ

วันที่ 15 ส.ค. ๕๖

หมายเหตุ : ให้ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

	ดีที่สุด	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
เนื้อหา					
1 กระชับ ชัดเจน ง่ายต่อความเข้าใจ					
2 มีความต่อเนื่องในการลำดับเรื่องราว					
3 มีความสอดคล้องกันดีในแต่ละช่วงของการนำเสนอ					
4 ผู้ชมได้รับความรู้เพิ่ม และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง					
รูปแบบการนำเสนอ					
1 ดึงดูดความสนใจให้ศึกษาตั้งแต่ต้นจนจบ					
2 การจัดวางภาพเหมาะสม เต็ม ละเอียด	✓				
3 น้ำเสียงของผู้พากย์ดี ชัดเจน ง่ายต่อการเข้าใจ					
4 ตัวอักษรประกอบภาพเด่นชัด ง่ายต่อการอ่าน					
5 ใช้เวลาในการนำเสนอได้เหมาะสม					
ความน่าสนใจ					
1 ภาพจาก VDO สามารถสื่อความหมายให้ผู้ชมเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น	✓				
2 เกิดความประทับใจ น่าจดจำ หลังจากการได้ชม		✓			

ข้อเสนอแนะ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบประเมิน

การจัดทำคอมแพกต์ดิสก์สื่อการสอนและฝึกอบรมเรื่องการผลิตซูริมิ

ชื่อ.....

วันที่ 15/03/๕๖

หมายเหตุ : ให้ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

	ดีที่สุด	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
เนื้อหา					
1 กระชับ ชัดเจน ง่ายต่อความเข้าใจ		✓			
2 มีความต่อเนื่องในการลำดับเรื่องราว		✓			
3 มีความสอดคล้องกันดีในแต่ละช่วงของการนำเสนอ	✓				
4 ผู้ชมได้รับความรู้เพิ่ม และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง		✓			
รูปแบบการนำเสนอ					
1 ดึงดูดความสนใจให้ศึกษาตั้งแต่ต้นจนจบ			✓		
2 การจัดวางภาพเหมาะสม เด่น สะดุดตา				✓	
3 น้ำเสียงของผู้พากย์ดี ชัดเจน ง่ายต่อการเข้าใจ			✓		
4 ตัวอักษรประกอบภาพเด่นชัด ง่ายต่อการอ่าน					✓
5 ใช้เวลาในการนำเสนอได้เหมาะสม			✓		
ความน่าสนใจ					
1 ภาพจาก VDO สามารถสื่อความหมายให้ผู้ชมเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น		✓			
2 เกิดความประทับใจ น่าจดจำ หลังจากการได้ชม				✓	

ข้อเสนอแนะ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบประเมิน

การจัดทำคอมพิวเตอร์สื่อกิจกรรมและฝึกอบรมเรื่องการผลิตซูริมิ

ภคพงศ์ ฉีกรัมย์,

วันที่ 15/03/47

หมายเหตุ : ให้ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

	ดีที่สุด	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
เนื้อหา			✓		
1. กระชับ ชัดเจน ง่ายต่อความเข้าใจ			✓		
2. มีความต่อเนื่องในการลำดับเรื่องราว			✓		
3. มีความสอดคล้องกันดีในแต่ละช่วงของการนำเสนอ		✓			
4. ผู้ชมได้รับความรู้เพิ่ม และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง		✓			
รูปแบบการนำเสนอ					
1. ดึงดูดความสนใจให้ศึกษาตั้งแต่ต้นจนจบ			✓		
2. การจัดวางภาพเหมาะสม เด่น สะดุดตา		✓			
3. นำเสียงของผู้พากย์ดี ชัดเจน ง่ายต่อการเข้าใจ			✓		
4. ตัวอักษรประกอบภาพเด่นชัด ง่ายต่อการอ่าน		✓			
5. ใช้เวลาในการนำเสนอได้เหมาะสม			✓		
ความน่าสนใจ					
1. ภาพจาก VDO สามารถสื่อความหมายให้ผู้ชมเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น			✓		
2. เกิดความประทับใจ น่าจดจำ หลังจากการได้ชม			✓		

ข้อเสนอแนะ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบประเมิน

การจัดทำคอมแพคท์ดีสก์สื่อการสอนและฝึกอบรมเรื่องการผลิตซูริมิ

วันที่ 14/3/47

วันที่ 14/3/47

หมายเหตุ : ให้ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

	ดีที่สุด	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
เนื้อหา					
1 กระชับ ชัดเจน ง่ายต่อความเข้าใจ		✓			
2 มีความต่อเนื่องในการลำดับเรื่องราว			✓		
3 มีความสอดคล้องกันดีในแต่ละช่วงของการนำเสนอ			✓		
4 ผู้ชมได้รับความรู้เพิ่ม และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง		✓			
รูปแบบการนำเสนอ					
1 ดึงดูดความสนใจให้ศึกษาตั้งแต่ต้นจนจบ		✓			
2 การจัดวางภาพเหมาะสม เด่น สะดุดตา			✓		
3 น้ำเสียงของผู้พากย์ดี ชัดเจน ง่ายต่อการเข้าใจ			✓		
4 ตัวอักษรประกอบภาพเด่นชัด ง่ายต่อการอ่าน		✓			
5 ใช้เวลาในการนำเสนอได้เหมาะสม			✓		
ความน่าสนใจ					
1 ภาพจาก VDO สามารถสื่อความหมายให้ผู้ชมเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น			✓		
2 เกิดความประทับใจ น่าจดจำ หลังจากการได้ชม		✓			

ข้อเสนอแนะ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบประเมิน

การจัดทำคอมแพกต์ดิสก์สื่อการสอนและฝึกอบรมเรื่องการผลิตซูริมิ

ชื่อ นาย นันทพงษ์ ทรัพย์วิเศษกุล

วันที่ 15 สิงหาคม 2547

หมายเหตุ : ให้ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

	ดีที่สุด	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
1. เนื้อหา					
1.1 กระชับ ชัดเจน ง่ายต่อความเข้าใจ		✓			
1.2 มีความต่อเนื่องในการลำดับเรื่องราว			✓		
1.3 มีความสอดคล้องกันดีในแต่ละช่วงของการนำเสนอ			✓		
1.4 ผู้ชมได้รับความรู้เพิ่ม และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง			✓		
2. รูปแบบการนำเสนอ					
2.1 ดึงดูดความสนใจให้ศึกษาตั้งแต่ต้นจนจบ	✓				
2.2 การจัดวางภาพเหมาะสม เด่น สะดุดตา			✓		
2.3 น้ำเสียงของผู้พากย์ดี ชัดเจน ง่ายต่อการเข้าใจ			✓		
2.4 ตัวอักษรประกอบภาพเด่นชัด ง่ายต่อการอ่าน				✓	
2.5 ใช้เวลาในการนำเสนอได้เหมาะสม			✓		
3. ความน่าสนใจ					
3.1 ภาพจาก VDO สามารถสื่อความหมายให้ผู้ชมเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น			✓		
3.2 เกิดความประทับใจ น่าจดจำ หลังจากการได้ชม		✓			

ข้อเสนอแนะ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบประเมิน

การจัดทำคอมแพกต์ดิสก์สื่อการสอนและฝึกอบรมเรื่องการผลิตซูริมิ

ชื่อ..... นายประจักษ์ คุ้มศิริ

วันที่.....

หมายเหตุ : ให้ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

	ดีที่สุด	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
1. เนื้อหา					
1.1 กระชับ ชัดเจน ง่ายต่อความเข้าใจ		✓			
1.2 มีความต่อเนื่องในการลำดับเรื่องราว		✓			
1.3 มีความสอดคล้องกันดีในแต่ละช่วงของการนำเสนอ		✓			
1.4 ผู้ชมได้รับความรู้เพิ่ม และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง		✓			
2. รูปแบบการนำเสนอ					
2.1 ดึงดูดความสนใจให้ศึกษาตั้งแต่ต้นจนจบ			✓		
2.2 การจัดวางภาพเหมาะสม เด่น สะดุดตา			✓		
2.3 น้ำเสียงของผู้พากย์ดี ชัดเจน ง่ายต่อการเข้าใจ			✓		
2.4 ตัวอักษรประกอบภาพเด่นชัด ง่ายต่อการอ่าน			✓		
2.5 ใช้เวลาในการนำเสนอได้เหมาะสม			✓		
3. ความน่าสนใจ					
3.1 ภาพจาก VDO สามารถสื่อความหมายให้ผู้ชมเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น		✓			
3.2 เกิดความประทับใจ น่าจดจำ หลังจากการได้ชม		✓			

ข้อเสนอแนะ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบประเมิน

การจัดทำคอมแพกต์ดิสก์สื่อการสอนและฝึกอบรมเรื่องการผลิตซูริมิ

ชื่อ สมภพ ใจเพชร

วันที่.....

หมายเหตุ : ให้ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

	ดีที่สุด	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
1. เนื้อหา					
1.1 กระชับ ชัดเจน ง่ายต่อความเข้าใจ		✓			
1.2 มีความต่อเนื่องในการลำดับเรื่องราว			✓		
1.3 มีความสอดคล้องกันดีในแต่ละช่วงของการนำเสนอ			✓		
1.4 ผู้ชมได้รับความรู้เพิ่ม และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง		✓			
2. รูปแบบการนำเสนอ					
2.1 ดึงดูดความสนใจให้ศึกษาตั้งแต่ต้นจนจบ		✓			
2.2 การจัดวางภาพเหมาะสม เด่น สะดุดตา			✓		
2.3 น้ำเสียงของผู้พากย์ดี ชัดเจน ง่ายต่อการเข้าใจ			✓		
2.4 ตัวอักษรประกอบภาพเด่นชัด ง่ายต่อการอ่าน			✓		
2.5 ใช้เวลาในการนำเสนอได้เหมาะสม			✓		
3. ความน่าสนใจ					
3.1 ภาพจาก VDO สามารถสื่อความหมายให้ผู้ชมเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น		✓			
3.2 เกิดความประทับใจ น่าจดจำ หลังจากการได้ชม		✓			

ข้อเสนอแนะ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบประเมิน

การจัดทำคอมแพกต์ดิสก์สื่อการสอนและฝึกอบรมเรื่องการผลิตซูริมิ

ชื่อ..... รศ. รัชดาภรณ์.....

วันที่.....

หมายเหตุ : ให้ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

	ดีที่สุด	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
1. เนื้อหา					
1.1 กระชับ ชัดเจน ง่ายต่อความเข้าใจ			✓		
1.2 มีความต่อเนื่องในการลำดับเรื่องราว		✓			
1.3 มีความสอดคล้องกันดีในแต่ละช่วงของการนำเสนอ			✓		
1.4 ผู้ชมได้รับความรู้เพิ่ม และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง		✓			
2. รูปแบบการนำเสนอ					
2.1 ดึงดูดความสนใจให้ศึกษาตั้งแต่ต้นจนจบ			✓		
2.2 การจัดวางภาพเหมาะสม เด่น สะดุดตา			✓		
2.3 น้ำเสียงของผู้พากย์ดี ชัดเจน ง่ายต่อการเข้าใจ			✓		
2.4 ตัวอักษรประกอบภาพเด่นชัด ง่ายต่อการอ่าน			✓		
2.5 ใช้เวลาในการนำเสนอได้เหมาะสม			✓		
3. ความน่าสนใจ					
3.1 ภาพจาก VDO สามารถสื่อความหมายให้ผู้ชมเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น		✓			
3.2 เกิดความประทับใจ น่าจดจำ หลังจากการได้ชม		✓			

ข้อเสนอแนะ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบประเมิน

การจัดทำคอมแพกต์ดิสก์สื่อการสอนและฝึกอบรมเรื่องการผลิตซูริมิ

ชื่อ นาย พิธา คุ้ม ๗/๖๔

วันที่ 15 / 3 / 49

หมายเหตุ : ให้ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

	ดีที่สุด	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
1. เนื้อหา					
1.1 กระชับ ชัดเจน ง่ายต่อความเข้าใจ		✓			
1.2 มีความต่อเนื่องในการลำดับเรื่องราว		✓			
1.3 มีความสอดคล้องกันดีในแต่ละช่วงของการนำเสนอ		✓			
1.4 ผู้ชมได้รับความรู้เพิ่ม และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง			✓		
2. รูปแบบการนำเสนอ					
2.1 ดึงดูดความสนใจให้ศึกษาตั้งแต่ต้นจนจบ			✓		
2.2 การจัดวางภาพเหมาะสม เด่น สะดุดตา		✓			
2.3 น้ำเสียงของผู้พากย์ดี ชัดเจน ง่ายต่อการเข้าใจ			✓		
2.4 ตัวอักษรประกอบภาพเด่นชัด ง่ายต่อการอ่าน			✓		
2.5 ใช้เวลาในการนำเสนอได้เหมาะสม			✓		
3. ความน่าสนใจ					
3.1 ภาพจาก VDO สามารถสื่อความหมายให้ผู้ชมเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น		✓			
3.2 เกิดความประทับใจ น่าจดจำ หลังจากการได้ชม		✓			

ข้อเสนอแนะ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบประเมิน

การจัดทำคอมแพคท์ดิสก์สื่อการสอนและฝึกอบรมเรื่องการผลิตสุริมิ

ชื่อ
 ชื่อตำแหน่ง

วันที่ 15/03/๖๕

หมายเหตุ: ให้ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

	ดีที่สุด	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
เนื้อหา		✓			
1 กระชับ ชัดเจน ง่ายต่อความเข้าใจ			✓		
2 มีความต่อเนื่องในการลำดับเรื่องราว			✓		
3 มีความสอดคล้องกันดีในแต่ละช่วงของการนำเสนอ		✓			
4 ผู้ชมได้รับความรู้เพิ่ม และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง		✓			
รูปแบบการนำเสนอ					
1 ดึงดูดความสนใจให้ศึกษาตั้งแต่ต้นจนจบ		✓			
2 การจัดวางภาพเหมาะสม เด่น สะดุดตา		✓			
3 น้ำเสียงของผู้พากย์ดี ชัดเจน ง่ายต่อการเข้าใจ			✓		
4 ตัวอักษรประกอบภาพเด่นชัด ง่ายต่อการอ่าน		✓			
5 ใช้เวลาในการนำเสนอได้เหมาะสม			✓		
ความน่าสนใจ					
1 ภาพจาก VDO สามารถสื่อความหมายให้ผู้ชมเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น		✓			
2 เกิดความประทับใจ น่าจดจำ หลังจากการได้ชม			✓		

ข้อเสนอแนะ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบประเมิน

การจัดทำคอมแพคท์ดิสก์สื่อการสอนและมีกิจกรรมเรื่องการผลิตชุมชน

ชื่อ.....

วันที่.....

หมายเหตุ : ให้ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

	ดีที่สุด	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
1. เนื้อหา					
1.1 กระชับ ชัดเจน ง่ายต่อความเข้าใจ		✓			
1.2 มีความต่อเนื่องในการลำดับเรื่องราว		✓			
1.3 มีความสอดคล้องกันดีในแต่ละช่วงของการนำเสนอ		✓			
1.4 ผู้ชมได้รับความรู้เพิ่ม และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง		✓			
2. รูปแบบการนำเสนอ					
2.1 ดึงดูดความสนใจให้ศึกษาตั้งแต่ต้นจนจบ			✓		
2.2 การจัดวางภาพเหมาะสม เด่น สะดุดตา			✓		
2.3 น้ำเสียงของผู้พากย์ดัง ชัดเจน ง่ายต่อการเข้าใจ			✓		
2.4 ตัวอักษรประกอบภาพเด่นชัด ง่ายต่อการอ่าน					
2.5 ใช้เวลาในการนำเสนอได้เหมาะสม					
3. ความน่าสนใจ					
3.1 ภาพจาก VDO สามารถสื่อความหมายให้ผู้ชมเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น					
3.2 เกิดความประทับใจ น่าจดจำ หลังจากการได้ชม			✓		

ข้อเสนอแนะ.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบประเมิน

การจัดทำคอมแพกต์ดิสก์สื่อการสอนและฝึกอบรมเรื่องการผลิตซูริมิ

ผู้สอน ศ.ดร. ชัยณรงค์

วันที่ 15-3-47

หมายเหตุ : ให้ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

	ดีที่สุด	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
เนื้อหา					
1. กระชับ ชัดเจน ง่ายต่อความเข้าใจ			/		
2. มีความต่อเนื่องในการลำดับเรื่องราว		/			
3. มีความสอดคล้องกันดีในแต่ละช่วงของการนำเสนอ			/		
4. ผู้ชมได้รับความรู้เพิ่ม และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง		/			
รูปแบบการนำเสนอ					
1. ดึงดูดความสนใจให้ศึกษาตั้งแต่ต้นจนจบ			/		
2. การจัดวางภาพเหมาะสม เด่น สะดุดตา		/			
3. น้ำเสียงของผู้พากย์ดี ชัดเจน ง่ายต่อการเข้าใจ		/			
4. ตัวอักษรประกอบภาพเด่นชัด ง่ายต่อการอ่าน		/			
5. ใช้เวลาในการนำเสนอได้เหมาะสม		/			
ความน่าสนใจ					
1. ภาพจาก VDO สามารถสื่อความหมายให้ผู้ชมเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น	/				
2. เกิดความประทับใจ น่าจดจำ หลังจากการได้ชม		/			

ข้อเสนอแนะ: 1. ควรใส่คำอธิบายประกอบภาพ (ตัวอักษร) เพื่อประโยชน์
อื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบประเมิน

การจัดทำคอมแพกต์ดิสก์สื่อการสอนและฝึกอบรมเรื่องการผลิตสุริมิ

น.ส. เกศรดา ศรีวิเศษวงษา

วันที่ 15/3/47

หมายเหตุ : ให้ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

	ดีที่สุด	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
เนื้อหา					
1 กระจับ ชัดเจน ง่ายต่อความเข้าใจ		/			
2 มีความต่อเนื่องในการลำดับเรื่องราว		/			
3 มีความสอดคล้องกันดีในแต่ละช่วงของการนำเสนอ			/		
4 ผู้ชมได้รับความรู้เพิ่ม และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง		/			
รูปแบบการนำเสนอ					
1 ดึงดูดความสนใจให้ศึกษาตั้งแต่ต้นจนจบ		/			
2 การจัดวางภาพเหมาะสม เด่น สะดุดตา		/			
3 น้ำเสียงของผู้พากย์ดี ชัดเจน ง่ายต่อการเข้าใจ		/			
4 ตัวอักษรประกอบภาพเด่นชัด ง่ายต่อการอ่าน			/		
5 ใช้เวลาในการนำเสนอได้เหมาะสม			/		
ความน่าสนใจ					
1 ภาพจาก VDO สามารถสื่อความหมายให้ผู้ชมเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น	/				
2 เกิดความประทับใจ น่าจดจำ หลังจากการได้ชม		/			

ข้อเสนอแนะ ว่างไว้เว้นหากมี ข้อ. ขัดข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบประเมิน

การจัดทำคอมแพกต์ดิสก์สื่อการสอนและฝึกอบรมเรื่องการผลิตสุริมิ

๔-๘ ๑๖๖๓

พิมพ์

วันที่

15/03/47

หมายเหตุ : ให้ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

	ดีที่สุด	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
เนื้อหา					
1 กระชับ ชัดเจน ง่ายต่อความเข้าใจ		✓			
2 มีความต่อเนื่องในการลำดับเรื่องราว		✓			
3 มีความสอดคล้องกันดีในแต่ละช่วงของการนำเสนอ			✓		
4 ผู้ชมได้รับความรู้เพิ่ม และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง		✓			
รูปแบบการนำเสนอ					
1 ดึงดูดความสนใจให้ศึกษาตั้งแต่ต้นจนจบ			✓		
2 การจัดวางภาพเหมาะสม เด่น สะดุดตา		✓			
3 น้ำเสียงของผู้พากย์ดี ชัดเจน ง่ายต่อการเข้าใจ		✓			
4 ตัวอักษรประกอบภาพเด่นชัด ง่ายต่อการอ่าน				✓	
5 ใช้เวลาในการนำเสนอได้เหมาะสม		✓			
ความน่าสนใจ					
1 ภาพจาก VDO สามารถสื่อความหมายให้ผู้ชมเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น		✓			
2 เกิดความประทับใจ น่าจดจำ หลังจากการได้ชม			✓		

ข้อเสนอแนะ: ตัวอักษรควรมี size ในปกอ่านได้ชัดเจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบประเมิน

การจัดทำคอมแพกต์ดิสก์สื่อการสอนและฝึกอบรมเรื่องการผลิตสุรมิ

นางสาว.....

วันที่ 15/03/04

หมายเหตุ : ให้ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

	ดีเยี่ยม	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
เนื้อหา					
1 กระชับ ชัดเจน ง่ายต่อความเข้าใจ		✓			
2 มีความต่อเนื่องในการลำดับเรื่องราว			✓		
3 มีความสอดคล้องกันดีในแต่ละช่วงของการนำเสนอ			✓		
4 ผู้ชมได้รับความรู้เพิ่ม และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง			✓		
รูปแบบการนำเสนอ					
1 ดึงดูดความสนใจให้ศึกษาตั้งแต่ต้นจนจบ				✓	
2 การจัดวางภาพเหมาะสม เด่น สะดุดตา		✓			
3 น้ำเสียงของผู้พากย์ดี ชัดเจน ง่ายต่อการเข้าใจ			✓		
4 ตัวอักษรประกอบภาพเด่นชัด ง่ายต่อการอ่าน				✓	
5 ใช้เวลาในการนำเสนอได้เหมาะสม					
ความน่าสนใจ					
1 ภาพจาก VDO สามารถสื่อความหมายให้ผู้ชมเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น				✓	
2 เกิดความประทับใจ น่าจดจำ หลังจากการได้ชม					

ข้อเสนอแนะ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบประเมิน

การจัดทำคอมแพกต์ดิสก์สื่อการสอนและฝึกอบรมเรื่องการผลิตซูริมิ

นายพงษ์ไพบูลย์

วันที่ 15 ธ.ค. 47

หมายเหตุ : ให้ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

	ดีที่สุด	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
เนื้อหา					
1 กระชับ ชัดเจน ง่ายต่อความเข้าใจ		✓			
2 มีความต่อเนื่องในการลำดับเรื่องราว		✓			
3 มีความสอดคล้องกันดีในแต่ละช่วงของการนำเสนอ		✓			
4 ผู้ชมได้รับความรู้เพิ่ม และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง	✓				
รูปแบบการนำเสนอ					
1 ดึงดูดความสนใจให้ศึกษาตั้งแต่ต้นจนจบ	✓				
2 การจัดวางภาพเหมาะสม เต็ม สะดุดตา		✓			
3 น้ำเสียงของผู้พากย์ดี ชัดเจน ง่ายต่อการเข้าใจ		✓			
4 ตัวอักษรประกอบภาพเด่นชัด ง่ายต่อการอ่าน		✓			
5 ใช้เวลาในการนำเสนอได้เหมาะสม	✓				
ความน่าสนใจ					
1 ภาพจาก VDO สามารถสื่อความหมายให้ผู้ชมเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น	✓				
2 เกิดความประทับใจ น่าจดจำ หลังจากการได้ชม	✓				

ข้อเสนอแนะ ดีมาก น่าสนใจ จากนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบประเมิน

การจัดทำคอมแพกต์ดิสก์สื่อการสอนและฝึกอบรมเรื่องการผลิตสุริยัม

ศูนย์ส่งเสริมวิทยุโทรทัศน์

วันที่ 15 มี.ค. 47

หมายเหตุ : ให้ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

	ดีที่สุด	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
เนื้อหา 16					
1 กระชับ ชัดเจน ง่ายต่อความเข้าใจ		✓			
2 มีความต่อเนื่องในการลำดับเรื่องราว		✓			
3 มีความสอดคล้องกันดีในแต่ละช่วงของการนำเสนอ		✓			
4 ผู้ชมได้รับความรู้เพิ่ม และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง		✓			
รูปแบบการนำเสนอ 12					
1 ดึงดูดความสนใจให้ศึกษาตั้งแต่ต้นจนจบ	✓				
2 การจัดวางภาพเหมาะสม เด่น สะดุดตา	✓				
3 น้ำเสียงของผู้พากย์ดี ชัดเจน ง่ายต่อการเข้าใจ	✓				
4 ตัวอักษรประกอบภาพเด่นชัด ง่ายต่อการอ่าน			✓		
5 ใช้เวลาในการนำเสนอได้เหมาะสม		✓			
ความน่าสนใจ 10					
1 ภาพจาก VDO สามารถสื่อความหมายให้ผู้ชมเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น		✓			
2 เกิดความประทับใจ น่าจดจำ หลังจากการได้ชม		✓			

ข้อเสนอแนะ..... ค้นพบข้อผิดพลาดในวีดิทัศน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบประเมิน

การจัดทำคอมแพกต์ดีสก์สื่อการสอนและฝึกอบรมเรื่องการผลิตซูริมิ

ชื่อ..... อภิวัฒน์ อสงนะ.....

วันที่..... 15 มี.ค. 256.....

หมายเหตุ : ให้ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

	ดีที่สุด	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
1. เนื้อหา					
1.1 กระชับ ชัดเจน ง่ายต่อความเข้าใจ			✓		
1.2 มีความต่อเนื่องในการลำดับเรื่องราว		✓			
1.3 มีความสอดคล้องกันดีในแต่ละช่วงของการนำเสนอ		✓			
1.4 ผู้ชมได้รับความรู้เพิ่ม และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง		✓			
2. รูปแบบการนำเสนอ					
2.1 ดึงดูดความสนใจให้ศึกษาตั้งแต่ต้นจนจบ		✓			
2.2 การจัดวางภาพเหมาะสม เด่น สะดุดตา		✓			
2.3 น้ำเสียงของผู้พากย์ดี ชัดเจน ง่ายต่อการเข้าใจ			✓		
2.4 ตัวอักษรประกอบภาพเด่นชัด ง่ายต่อการอ่าน			✓		
2.5 ใช้เวลาในการนำเสนอได้เหมาะสม		✓			
3. ความน่าสนใจ					
3.1 ภาพจาก VDO สามารถสื่อความหมายให้ผู้ชมเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น			✓		
3.2 เกิดความประทับใจ น่าจดจำ หลังจากการได้ชม		✓			

ข้อเสนอแนะ..... ควรอธิบาย ๗ สลึง ๗๖..... เนื้อหาต่อไป.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบประเมิน

การจัดทำคอมแพกต์ดิสก์สื่อการสอนและฝึกอบรมเรื่องการผลิตซูริมิ

อรุณ ใจดี

อติษฐ์ภรณ์

วันที่ 15/3/47

สาเหตุ : ให้ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

	ดีที่สุด	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
เนื้อหา					
1 กระชับ ชัดเจน ง่ายต่อความเข้าใจ		✓			
2 มีความต่อเนื่องในการลำดับเรื่องราว		✓			
3 มีความสอดคล้องกันดีในแต่ละช่วงของการนำเสนอ		✓			
4 ผู้ชมได้รับความรู้เพิ่ม และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง	✓				
รูปแบบการนำเสนอ					
1 ดึงดูดความสนใจให้ศึกษาตั้งแต่ต้นจนจบ	✓				
2 การจัดวางภาพเหมาะสม เด่น สะดุดตา	✓				
3 น้ำเสียงของผู้พากย์ดี ชัดเจน ง่ายต่อการเข้าใจ		✓			
4 ตัวอักษรประกอบภาพเด่นชัด ง่ายต่อการอ่าน		✓			
5 ใช้เวลาในการนำเสนอได้เหมาะสม		✓			
ความน่าสนใจ					
1 ภาพจาก VDO สามารถสื่อความหมายให้ผู้ชมเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น	✓				
2 เกิดความประทับใจ น่าจดจำ หลังจากการได้ชม	✓				

ข้อเสนอแนะ Very Good

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบประเมิน

การจัดทำคอมแพกต์ดิสก์สื่อการสอนและฝึกอบรมเรื่องการผลิตสุรมิ

มศจร

วันที่ 15 / 3 / 47

หมายเหตุ : ให้ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

	ดีที่สุด	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
เนื้อหา					
1 กระชับ ชัดเจน ง่ายต่อความเข้าใจ				✓	
2 มีความต่อเนื่องในการลำดับเรื่องราว			✓		
3 มีความสอดคล้องกันดีในแต่ละช่วงของการนำเสนอ			✓		
4 ผู้ชมได้รับความรู้เพิ่ม และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง		✓			
รูปแบบการนำเสนอ					
1 ดึงดูดความสนใจให้ศึกษาตั้งแต่ต้นจนจบ				✓	
2 การจัดวางภาพเหมาะสม เดิน สะดุดตา		✓			
3 น้ำเสียงของผู้พากย์ดี ชัดเจน ง่ายต่อการเข้าใจ					✓
4 ตัวอักษรประกอบภาพเด่นชัด ง่ายต่อการอ่าน				✓	
5 ใช้เวลาในการนำเสนอได้เหมาะสม					✓
ความน่าสนใจ					
1 ภาพจาก VDO สามารถสื่อความหมายให้ผู้ชมเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น			✓		
2 เกิดความประทับใจ น่าจดจำ หลังจากการได้ชม			✓		

ข้อเสนอแนะ... เสียงพูด ฟังไม่ชัด ควรจะบันทึกไว้สื่อการสอนให้ชัดเจนกว่านี้ เวลาทบทวนใช้เวลามากไป
 ...ควรอ่านอังกฤษเพิ่มไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบประเมิน

การจัดทำคอมแพกต์ดิสก์สื่อการสอนและฝึกอบรมเรื่องการผลิตซูริมิ

วิชา (บังคับ) กศษจ.๓๐๓

วันที่ 15 / 3 / 47

หมายเหตุ : ให้ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
เนื้อหา				
1 กระชับ ชัดเจน ง่ายต่อความเข้าใจ	✓			
2 มีความต่อเนื่องในการลำดับเรื่องราว	✓			
3 มีความสอดคล้องกันดีในแต่ละช่วงของการนำเสนอ	✓			
4 ผู้ชมได้รับความรู้เพิ่ม และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง	✓			
รูปแบบการนำเสนอ				
1 ดึงดูดความสนใจให้ศึกษาตั้งแต่ต้นจนจบ	✓			
2 การจัดวางภาพเหมาะสม เด่น สะดุดตา	✓			
3 น้ำเสียงของผู้พากย์ดี ชัดเจน ง่ายต่อการเข้าใจ	✓			
4 ตัวอักษรประกอบภาพเด่นชัด ง่ายต่อการอ่าน	✓			
5 ใช้เวลาในการนำเสนอได้เหมาะสม	✓			
ความน่าสนใจ				
1 ภาพจาก VDO สามารถสื่อความหมายให้ผู้ชมเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น	✓			
2 เกิดความประทับใจ น่าจดจำ หลังจากการได้ชม	✓			

ข้อเสนอแนะ... ดีมาก โขงภาค ๒

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบประเมิน

การจัดทำคอมแพคท์ดิสก์สื่อการสอนและฝึกอบรมเรื่องการผลิตสุริมิ

1. (วิทยากร) (ลูกศิษย์)

วันที่ 15 มีนาคม 2547

หมายเหตุ : ให้ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

	ดีที่สุด	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
เนื้อหา					
1 กระชับ ชัดเจน ง่ายต่อความเข้าใจ		✓			
2 มีความต่อเนื่องในการลำดับเรื่องราว				/	
3 มีความสอดคล้องกันดีในแต่ละช่วงของการนำเสนอ			✓		
4 ผู้ชมได้รับความรู้เพิ่ม และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง			✓		
รูปแบบการนำเสนอ					
1 ดึงดูดความสนใจให้ศึกษาตั้งแต่ต้นจนจบ			✓		
2 การจัดวางภาพเหมาะสม เด่น สะดุดตา				✓	
3 น้ำเสียงของผู้พากย์ดี ชัดเจน ง่ายต่อการเข้าใจ				✓	
4 ตัวอักษรประกอบภาพเด่นชัด ง่ายต่อการอ่าน			✓		
5 ใช้เวลาในการนำเสนอได้เหมาะสม			/		
ความน่าสนใจ					
1 ภาพจาก VDO สามารถสื่อความหมายให้ผู้ชมเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น		✓			
2 เกิดความประทับใจ น่าจดจำ หลังจากการได้ชม		✓			

ข้อเสนอแนะ..... ควร: เช่น เรื่องต้นเนื้อ กับ ไปตลอดจนเรื่องอื่นๆ จะเป็นเรื่องที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข.

ตัวอย่างแบบประเมินผลการศึกษา การจัดทำคอมแพทท์ดิสก์สื่อการสอนและฝึกอบรมเรื่องการผลิตซูริมิ

เลือกข้อที่ถูกต้องที่สุดแล้วทำเครื่องหมายกากบาท(X) หน้าข้อ

แบบประเมินมีจำนวน 20 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 20 คะแนน 5 หน้า

ชื่อ _____ นามสกุล _____ สาขา _____ ชั้นปี _____

1. ข้อใดกล่าวถึงซูริมิไม่ถูกต้อง

- ก. เนื้อปลาบดที่ผ่านการล้างน้ำ
- ข. การเก็บรักษาทำได้โดยการนำไปแช่แข็ง
- ค. เป็นการใช้ประโยชน์จากปลาขนาดเล็ก
- ง. เป็นการใช้ประโยชน์จากปลาสวยงามที่ไม่เป็นที่นิยมในการบริโภค

2. กระบวนการผลิตซูริมิช่วยขจัดคุณลักษณะใดที่ผู้บริโภคไม่ต้องการ

- ก. ก้างขนาดเล็ก
- ข. กลิ่นคาวปลา
- ค. สีเข้มของเนื้อปลา
- ง. ถูกทุกข้อ

3. ซูริมิที่ดีจะต้องมีลักษณะอย่างไร

- ก. มีสีขาว
- ข. ไม่มีกลิ่นคาวปลา
- ค. มีความยืดหยุ่นคล้ายเยลลี่
- ง. ถูกทุกข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เครื่องมือสำหรับแยกหนังและก้างปลา เรียกว่าอะไร

- ก. Screw press
- ข. Meat mincer
- ค. Silent cutter
- ง. Meat bone separator

5. จงเรียงลำดับกรรมวิธีการผลิตซูริมิ

1. บีบน้ำออกโดยใช้ Screw press หรือใช้ Mechanical press
 2. ล้างเนื้อปลาบดด้วยน้ำเย็น
 3. ผสมสาร Cryoprotectants
 4. บดเนื้อปลาด้วยเครื่อง Meat mincer
- ก. 4-2-1-3
 - ข. 2-3-4-1
 - ค. 4-3-1-2
 - ง. 2-1-3-4

6. ข้อใดคือสาเหตุที่ต้องใช้น้ำเย็นในการล้างปลา

- ก. เพื่อป้องกันไขมันแยกออกจากเนื้อปลา
- ข. เพื่อป้องกันการเกิดรสขมของผลิตภัณฑ์
- ค. เพื่อป้องกันการเกิดสีน้ำตาลของผลิตภัณฑ์
- ง. เพื่อป้องกันการเสื่อมสภาพของคุณภาพโปรตีนในปลา

7. การแช่แข็งซูริมิต้องลดอุณหภูมิจุดกึ่งกลางของผลิตภัณฑ์เป็นเท่าไร

- ก. -5 องศาเซลเซียส
- ข. -10 องศาเซลเซียส
- ค. -15 องศาเซลเซียส
- ง. -18 องศาเซลเซียส

8. เครื่องแช่แข็งที่นิยมใช้ในอุตสาหกรรมผลิตซูริมิ คือ
- Plate freezer
 - Air blast freezer
 - Immersion freezer
 - Fluidized bed freezer
9. หลังจากการเก็บซูริมิในห้องเย็นอุณหภูมิประมาณ -20 องศาเซลเซียส จะสามารถเก็บรักษาซูริมิได้นานเท่าไร
- 1 - 3 เดือน
 - 3 - 6 เดือน
 - 6 - 9 เดือน
 - 1 ปี
10. จงเรียงลำดับการเกิดเจลในระยะต่าง ๆ ของซูริมิเมื่อให้ความร้อน
- SUWARI MODORI ASHI
 - MODORI SUWARI ASHI
 - ASHI MODORI SUWARI
 - SUWARI ASHI MODORI
11. เจลที่มีลักษณะที่บวม มีความยืดหยุ่นดี และมีความสามารถในการอุ้มน้ำสูง เรียกเจลในระยะนี้ว่า
- Suwari
 - Chikuwa
 - Modori
 - Ashi

12. การเกิดเจลในระยะ โมโครี (Modori) มีลักษณะเช่นไร

- ก. เกิดเป็นเจลใส
- ข. มีลักษณะทึบแสง
- ค. โครงสร้างตาข่าย 3 มิติ ถูกทำลายไปบางส่วน
- ง. โครงสร้างตาข่าย 3 มิติ จับตัวกันเป็นตาข่ายอย่างมีระเบียบ

13. ข้อใดไม่ใช่ปัจจัยที่มีผลต่อความยืดหยุ่นของเจล

- ก. แห้งที่จับ
- ข. การล้างเนื้อปลา
- ค. ความเข้มข้นของเกลือ
- ง. อุณหภูมิที่ใช้ในการผลิต

14. ค่า pH มีความสำคัญต่อซูริมีอย่างไร

- ก. สีของซูริมี
- ข. รสหวานของซูริมี
- ค. กลิ่นเปรี้ยวของเจลซูริมี
- ง. การละลายน้ำของโปรตีน

15. การละลายของ myosin จะเกิดได้ดีที่สุดที่ความเข้มข้นของเกลือร้อยละเท่าไร

- ก. ร้อยละ 2
- ข. ร้อยละ 3
- ค. ร้อยละ 4
- ง. ร้อยละ 5

16. ผลิตภัณฑ์ที่นำมาขึ้นรูปเป็นทรงกระบอก และนำไปทำให้สุกโดยการย่าง คือ

- ก. เต้าหู้ปลา
- ข. เนื้อปูเทียม
- จ. Chikuwa
- ง. Kamaboko

17. การเตรียมเจลในขั้นตอนการทดสอบคุณภาพ ต้องนำไปต้มที่อุณหภูมิเท่าไร

- ก. 40 และ 80 องศาเซลเซียส
- ข. 40 และ 90 องศาเซลเซียส
- ค. 60 และ 80 องศาเซลเซียส
- ง. 60 และ 90 องศาเซลเซียส

18. ข้อใดไม่ใช่การทดสอบคุณภาพซูริมิ

- ก. การวัดความหวาน
- ข. การวัดความเหนียว
- ค. การทดสอบโดยการกัด
- ง. การทดสอบด้วยการพับ

19. ข้อใดคือเครื่องวัดสีหรือความขาวของซูริมิ

- ก. Instron
- ข. Chroma meter
- ค. Texture analysis
- ง. ผิดทุกข้อ

20. การทดสอบโดยการกัดต้องใช้ผู้ทดสอบจำนวนกี่คน

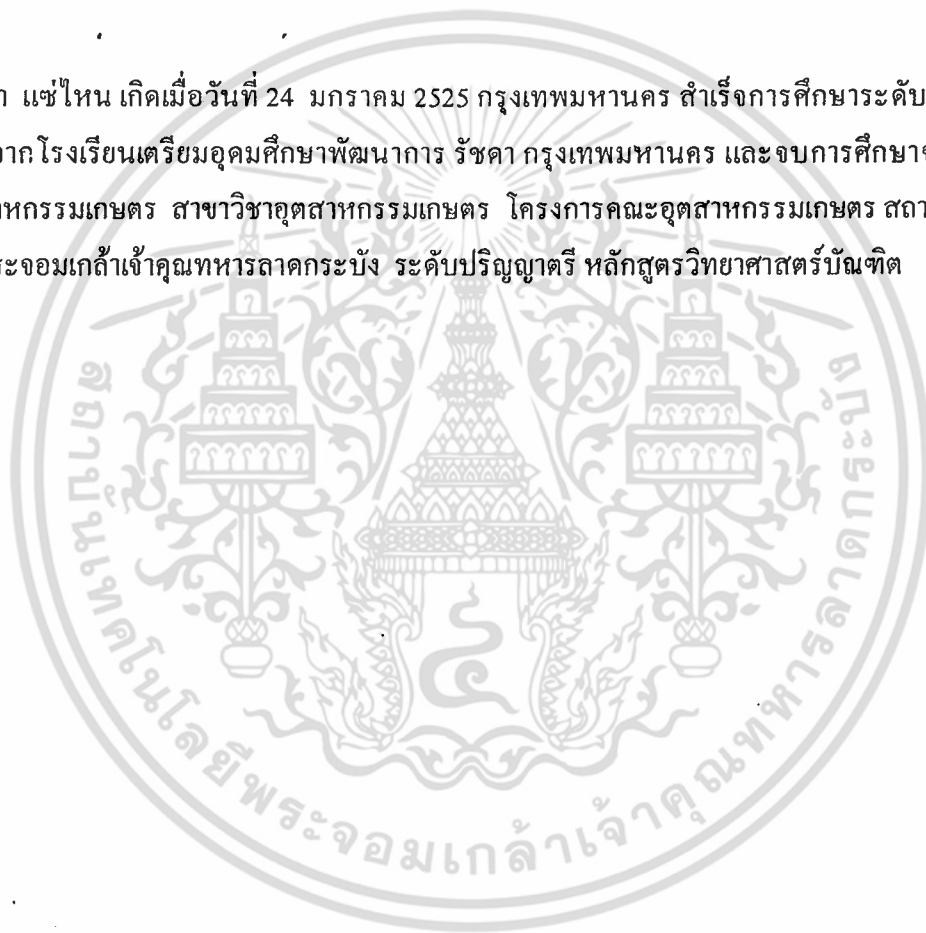
- ก. ผู้ชิมที่ผ่านการฝึก 3 คนเป็นอย่างต่ำ
- ข. ผู้ชิมที่ผ่านการฝึกเพียงคนเดียว
- ค. บุคคลคนทั่วไป 20 คนเป็นอย่างต่ำ
- ง. บุคคลคนทั่วไปไม่จำกัดจำนวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้จัดทำ

นางสาวเกษราภรณ์ พิเชฐเมธากุล เกิดเมื่อวันที่ 11 มกราคม 2525 กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษา ระดับชั้นมัธยมปลาย จากโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ สมุทรปราการ และจบการศึกษาจากภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตร สาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตร โครงการคณะอุตสาหกรรมเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ระดับปริญญาตรี หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต

นางสาวภัทรา แซ่ไหน เกิดเมื่อวันที่ 24 มกราคม 2525 กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาระดับชั้นมัธยมปลาย จาก โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ รัชดา กรุงเทพมหานคร และจบการศึกษาจากภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตร สาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตร โครงการคณะอุตสาหกรรมเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ระดับปริญญาตรี หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้