



การผลิตสูตรผงปรุงรสจากปลานิล

Production of seasoning recipes from Nile Tilapia

(*Oreochromis niloticus*)

นางสาวสกวรัตน์ ปานดวง

โครงการพิเศษเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร หลักสูตรวิทยาศาสตรการประมงและทรัพยากรทางน้ำ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร ปีการศึกษา 2564

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รับที่...../.....

งานทะเบียนประมวลผล

โครงการพิเศษปีการศึกษา 2564

เรื่อง

การผลิตสูตรผงปรุงรสจากปลานิล


Production of seasoning recipes from Nile Tilapia

(Oreochromis niloticus)

นางสาวสกวรัตน์ ปานดวง

นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร หลักสูตรวิทยาศาสตรการประมงและทรัพยากรทางน้ำ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์

เห็นชอบ/รับรอง


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนากร เหมะสถล)

อาจารย์ที่ปรึกษา

โครงการพิเศษนี้เป็นลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง การผลิตสูตรผงปรุงรสจากปลานิล
โดย นางสาวสกวรัตน์ ปานดวง
หลักสูตร/ภาควิชา เทคโนโลยีการเกษตร/วิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำ
คณะ วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์
อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ. ธนากร เหมะสถล

บทคัดย่อ

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ในครั้งนี้วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการผลิตผงปรุงรสจากปลานิล เนื่องจากปลานิลเป็นปลาน้ำจืดที่มีปริมาณกรดไขมันโอเมก้า 3 ไม่น้อยไปกว่าปลาทะเลน้ำลึกบางชนิด โปรตีนจากปลานิลมีประโยชน์ต่อร่างกายเราเป็นอย่างมาก มีผลต่อการพัฒนาการทางสมองและการเจริญเติบโต ช่วยซ่อมแซมเนื้อเยื่อหรือเซลล์ต่าง ๆ และยังเป็นปลาน้ำจืดที่นิยมเลี้ยงกันทั่วไป จึงมีแนวคิดการผลิตผงปรุงรสจากปลานิล เพื่อศึกษาสูตรและกระบวนการผลิตผงปรุงรสจากปลานิลซึ่งเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค เพื่อเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการที่หลากหลายด้วยการใช้น้ำมันปลานิลแทนเนื้อหมู,เนื้อไก่ เพื่อเป็นทางเลือกใหม่ในการบริโภคผงปรุงรสจากปลานิลให้แก่ผู้บริโภค ซึ่งสูตรผงปรุงรสจากปลานิลที่ได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคสูงสุดคือ สูตรผงปรุงรสจากปลานิลที่มีส่วนผสมของผงปลานิล 40 กรัม ได้รับการยอมรับทางประสาทสัมผัสในด้านของรสชาติ ลักษณะปรากฏ และความชอบโดยรวม 6.91 ± 0.64 จากผู้ทดสอบทางประสาทสัมผัสจำนวน 30 คน คือ 6.71 ± 0.82^a , 6.58 ± 0.68^a และ 6.91 ± 0.64^a คะแนนตามลำดับ

สกวรัตน์

ลายมือนักศึกษา

ลายมืออาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ ผศ. ธนากร เหมะสกลย อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ รวมทั้งอาจารย์แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพร ที่ได้ให้คำแนะนำและแก้ปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นในปัญหาพิเศษจนสำเร็จไปด้วยดี อีกทั้งยังขอปฏิบัติงานในการทำปัญหาพิเศษ

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ประจำห้องวิทยาศาสตร์ทุกท่านที่เอื้อเฟื้อสถานที่และอุปกรณ์ในการปฏิบัติงานปัญหาพิเศษ ขอขอบคุณเพื่อนๆ น้อง ๆ สาขาเทคโนโลยีการเกษตร สาขาวิทยาศาสตร์การประมงและทรัพยากรทางน้ำทุกคน ที่ให้ความร่วมมือในการทดสอบผลิตภัณฑ์ผงปรุงรสจากปลานิล

เหนือสิ่งอื่นใดข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณทุกคนในครอบครัวที่เป็นทั้งกำลังใจและกำลังใจที่คอยอบรมสั่งสอน อดทน ขยันหมั่นเพียร และขอขอบพระคุณผู้ที่เกี่ยวข้องตลอดจนการศึกษาที่สำเร็จการศึกษา

นางสาวสการ์รัตน์ ปานดวง

พฤษภาคม 2565

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
Abstract	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ง
สารบัญภาพ	ฉ
บทนำ	1
วัตถุประสงค์	2
ตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	9
อุปกรณ์	9
วิธีการ	10
ผลการทดลอง	13
วิจารณ์ผลการทดลอง	17
สรุปและข้อเสนอแนะ	19
เอกสารอ้างอิง	20
ภาคผนวก	22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. สูตรที่ใช้ในการคัดเลือกผลิตภัณฑ์ผงปรุงรสจากปลานิล	10
2. ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกเพศ	13
3. ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามอายุ	13
4. คะแนนประเมินผลิตภัณฑ์ผงปรุงรสจากปลานิลทางประสาทสัมผัส	14
5. ต้นทุนการผลิตผงปรุงรสจากปลานิล	16



สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1. ปลานิล (Tilapia nilotica)	1
2. ปลานิล (Tilapia nilotica)	2
3-14. วิธีการทำผงปรุงรสจากปลานิล	26
15-18. การทดสอบทางประสาทสัมผัส	30



บทนำ

ผงปรุงรส หรือ ผงปรุงรสอาหาร หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการนำเนื้อสัตว์ มาให้ความร้อนจนแห้ง บดเป็นผง ปรุงรสด้วยเครื่องปรุงรสและเครื่องเทศ เช่น น้ำตาล เกลือ กระเทียม และผงชูรส ผงปรุงรสนี้มีความสำคัญต่อการปรุงอาหารในปัจจุบันอย่างมาก เช่น ใช้โรยเคลือบอาหาร ใช้ผงปรุงรสโรยเคลือบผิวของอาหาร สามารถใช้ได้อีกกับอาหารหลายชนิดใช้ทำน้ำซุปร่วมกัน สามารถใช้ผงปรุงรส ทำน้ำซุปร่างต่าง ๆ ได้ใช้หมักกับเนื้อสัตว์ ใช้ผงปรุงรสมักกับเนื้อสัตว์ก่อนนำไปปรุงอาหาร มีลักษณะของกลิ่นและรสชาติที่แตกต่างออกไปจากเนื้อสัตว์ที่นำมาทำผลิตภัณฑ์ผงปรุงรสจากปลาชนิดเพื่อเป็นอาหารทางเลือกให้กับผู้บริโภค(มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน, 2547)

เนื้อปลานิล ปลานิลเป็นปลาน้ำจืดที่มีปริมาณกรดไขมันโอเมก้า 3 ไม่น้อยไปกว่าปลาทะเลน้ำลึกบางชนิดด้วยเหตุนี้จึงมี โปรตีนจากเนื้อปลานิลมีประโยชน์ต่อร่างกายเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะกรดอะมิโนที่พบในโปรตีนของเนื้อปลา เช่น ไลซีนและทรีโอนีน ซึ่งมีผลต่อการพัฒนาการทางสมอง และการเจริญเติบโต ช่วยซ่อมแซมเนื้อเยื่อหรือเซลล์ต่าง ๆ ที่สึกหรอ และช่วยเสริมสร้างร่างกายให้เจริญเติบโต ตามวัยอันควร เนื้อปลานิลประกอบไปด้วยแร่ธาตุและวิตามินหลากหลายชนิด ทั้งวิตามินบี ไนอะซิน อีกทั้งในเนื้อปลานิลยังมีแคลเซียม ฟอสฟอรัส และธาตุเหล็กในสัดส่วนที่พอดี จึงสามารถช่วยเสริมสร้างความแข็งแรงของกระดูกและฟัน ช่วยในการสร้างเม็ดเลือด และป้องกันภาวะโลหิต เนื้อปลานิลไม่มีคอเลสเตอรอลหรือไขมันชนิดไม่ดีอันเป็นตัวการก่อโรคเรื้อรังอย่างโรคหัวใจ โรคหลอดเลือด โรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูง อีกทั้งกรดไขมันโอเมก้า 3 ในเนื้อปลาช่วยลดการสะสมของคอเลสเตอรอลและไตรกลีเซอไรด์ในร่างกาย (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2564)

ดังนั้นจึงมีแนวคิดการผลิตผงปรุงรสจากปลานิล เพื่อศึกษาสูตรและกระบวนการผลิตผงปรุงรสจากปลานิล ซึ่งเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค เพื่อเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการที่หลากหลายด้วยการใช้เนื้อปลานิลแทนเนื้อหมู,เนื้อไก่ เพื่อเป็นทางเลือกใหม่ในการบริโภคผงปรุงรสจากปลานิลในแก่ผู้บริโภค และอาจจะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์แพร่หลายและกว้างขวางขึ้นในทางการค้า

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาสูตรและกระบวนการผลิตผงปรุงรสจากปลานิลที่เหมาะสมซึ่งเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค
2. เพื่อเพิ่มคุณค่าของผลิตภัณฑ์ผงปรุงรสจากปลานิล และเป็นทางเลือกของผู้บริโภคได้มากขึ้น

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถสร้างสูตรผงปรุงรสจากปลานิล แทนเนื้อหมู เนื้อไก่ และเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค



ตรวจเอกสาร

1.ปลานิล



ภาพที่1 ปลานิล (*Tilapia nilotica*)

ที่มา: <http://www.nicaonline.com/web/index.php>

1.1 ชีวิตวิทยาของปลานิล

ปลานิล (*Oreochromis nilotica*) มีถิ่นกำเนิดเดิมอยู่ที่ทวีปแอฟริกา พบทั่วไปตามหนอง บึง และทะเลสาบในประเทศชูดาน ยูกันดา แทนแกนยีกา โดยที่ปลานิลชนิดนี้ เจริญเติบโตเร็วและเลี้ยงง่าย เหมาะสมที่จะนำมาเพาะเลี้ยงในบ่อได้เป็นอย่างดี จึงได้รับความนิยมและเลี้ยงกันอย่างแพร่หลายในภาคพื้นเอเชีย แม้แต่ในสหรัฐอเมริกาก็นิยมเลี้ยงปลาชนิดนี้

ปลานิลชอบอาศัยอยู่รวมกันเป็นฝูงมีความอดทนและปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดีจากการศึกษาพบว่า ปลานิลทนต่อความเค็มได้ถึง 20 ส่วนในพันส่วน ทนต่อค่าความเป็นกรด – ด่าง (pH) ได้ดีในช่วง 6.5 – 8.3 และสามารถทนต่ออุณหภูมิได้ถึง 40 องศาเซลเซียส แต่ในอุณหภูมิที่ต่ำกว่า 10 องศาเซลเซียสพบว่าปลานิลปรับตัวและเจริญเติบโตได้ไม่ดีนักทั้งนี้เป็นเพราะถิ่นกำเนิดเดิมของปลาชนิดนี้อยู่ในเขตร้อน

(กรมประมง, 2550)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 การจัดลำดับอนุกรมวิธาน

kingdom: Animalia

Phylum: Chordata

floor: Actinopterygii

rating: Perciformes

family: Cichlidae

Surname: Oreochromis

Species: O. niloticus

1.3 ลักษณะทั่วไป

รูปร่างลักษณะของปลานิลคล้ายกับปลาหมอเทศ แต่ลักษณะพิเศษของปลานิลมีดังนี้คือ ริมฝีปากบนและล่างเสมอกัน ที่บริเวณแก้มมีเกล็ด 4 แถว ตามลำตัวมีลายพาดขวางจำนวน 9 – 10 แถบ นอกจากนี้ลักษณะทั่วไปมีดังนี้ ครีบหลังมีเพียง 1 ครีบ ประกอบด้วยก้านครีบแข็งและก้านครีบอ่อนเป็นจำนวนมากครีบกันประกอบด้วยก้านครีบแข็งและอ่อนเช่นกัน มีเกล็ดตามแนวเส้นข้างตัว 33 เกล็ด ลำตัวมีสีเขียวปนน้ำตาล ตรงกลางเกล็ดมีสีเข้ม ที่กระดูกแก้มมีจุดสีเข้มอยู่จุดหนึ่งบริเวณส่วนอ่อนของครีบหลัง ครีบกัน และครีบหางนั้นจะมีจุดสีขาวและสีดำตัดขวางแลดูคล้ายลายข้าวตอกอยู่โดยทั่วไป (เกตุวดี, 2559)



ภาพที่2 ปลานิล (Tilapia nilotica)

ที่มา: <https://www.planil.com/fish-strain>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 มูลค่าทางเศรษฐกิจของปลานิล

ปลานิลเป็นปลาน้ำจืดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศ โดยมีผลผลิตต่อปีเฉลี่ย 200,000-250,000 ตัน คิดเป็นมูลค่าทางการผลิตกว่า 10,000 ล้านบาท ซึ่งถือว่ามีมูลค่าสูงสุดในกลุ่มสัตว์น้ำจืดทั้งหมด จากคุณสมบัติของปลานิลซึ่งเป็นปลาที่เลี้ยงง่ายเจริญเติบโตเร็ว และเป็นที่นิยมของผู้บริโภค ทำให้เกษตรกรหันมานิยมเลี้ยงปลานิลอย่างกว้างขวางทั่วทั้งประเทศ ปัจจุบันปริมาณการเลี้ยงปลานิลประมาณ 200,000 ตัน มูลค่าประมาณ 7,900 ล้านบาท (คิดที่ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 39.32 บาท) ซึ่งปัจจุบันปริมาณการเลี้ยงปลานิลคิดเป็นร้อยละ 30.0 ของปริมาณการเพาะเลี้ยงปลาน้ำจืดทั้งหมดของไทย ส่วนมูลค่าของปลานิลนั้นคิดเป็นร้อยละ 20.0 ของมูลค่าการเพาะเลี้ยงปลาน้ำจืดทั้งหมดของประเทศไทย ซึ่งการเพาะเลี้ยงปลานิลของไทย ร้อยละ 81.9 เป็นการเลี้ยงในบ่อ

ผลผลิตปลานิลร้อยละ 70.0 ของปริมาณการผลิตปลานิลทั้งหมดบริโภคภายในประเทศโดยแยกเป็นการบริโภคสดร้อยละ 81.0 ในการแปรรูปทำเค็ม และแห้งร้อยละ 8.0 นึ่ง ต้ม หรือย่างร้อยละ 7.0 และที่เหลืออื่นๆอีกร้อยละ 4.0 เป็นการบริโภคในรูปอื่นๆ โดยเฉพาะการทำปลา ร้า ปลา ส้ม โดยปลานิลที่บริโภคในประเทศนั้นมีวิถีตลาดโดยเกษตรกรขายให้กับผู้บริโภคโดยตรง หรือขายผ่านผู้รวบรวม ซึ่งจะส่งต่อไปให้บรรดาผู้ค้าปลาในตลาดสดหรือผู้ที่แปรรูปปลา แล้วจึงจำหน่ายต่อไปให้กับผู้บริโภค นอกจากนี้ยังมีการจำหน่ายปลานิลทั้งตัวและในรูปแช่แข็งเพื่อจำหน่ายให้ภัตตาคารหรือร้านอาหารโดยตรง (กรุงเทพฯธุรกิจ, 2565)

1.5 ผลิตภัณฑ์จากปลานิล

ปลานิลสามารถนำมาแปรรูปได้หลากหลายชนิด เช่น ปลาแห้ง ปลาตากแห้ง ปลาหวาน ปลานิลผง เป็นต้น และยังมีการนำปลานิลไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ปลาแผ่นสวรรค์ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะกลิ่นและรสคล้ายเนื้อสวรรค์ ใช้ปลาที่มีเนื้อมากเป็นวัตถุดิบ ปลาแดดเดียวเป็นผลิตภัณฑ์ปลากึ่งแห้งรสชาติไม่เค็มจัด มีกลิ่นหอมหวานและเนื้อนุ่ม เป็นต้น

2. ผงปรุงรส

ผงปรุงรสสำเร็จรูป คือผลิตภัณฑ์ปรุงแต่งรสอาหารที่ได้จากการนำเนื้อสัตว์ ซึ่งส่วนใหญ่จะนิยมใช้น้ำไก่หรือเนื้อหมูและเนื้อสัตว์อื่นๆ มาหมักรวมกับเครื่องปรุงรสและเครื่องเทศต่าง ๆ เช่น น้ำตาล เกลือ กระเทียม พริกไทย โมนโซเดียม ฯลฯ แล้วให้ความร้อนจนแห้งจึงบดเป็นผง (WeMall, 2563)

2.2 ชนิดของผงปรุงรส

2.2.1 การจำแนกชนิดของผงปรุงรสมืออยู่หลายประเภท ในการจำแนกผงปรุงรสในเอเชียได้จำแนกไว้ดังนี้

1. ผงปรุงรสหมู
2. ผงปรุงรสไก่
3. ผงปรุงรสเนื้อ
4. ผงปรุงรสผัก

2.3 กรรมวิธีการผลิตผงปรุงรส

การผลิตผงปรุงรรมีขั้นตอนหลัก 3 ขั้นตอนดังนี้

1. การนึ่ง (steaming) คือ วิธีการทำอาหารให้สุกด้วยการใช้ความร้อนจากไอน้ำร้อน ที่ได้จากการต้มน้ำเดือด
2. การปั่นผสมละเอียด(Mixing) นำวัตถุดิบที่นำไปตากแห้งจนแห้งสนิทแล้ว มาปั่นผสมละเอียดจนวัตถุดิบทั้งหมดเข้ากันดี
3. การคั่วบดกระทะ(Roasting) นำวัตถุดิบที่ปั่นละเอียดจนเข้ากันดีแล้ว มาคั่วบดกระทะใช้ไฟอ่อนๆ จนมีกลิ่นหอม ปิดไฟรอจนเย็นดีแล้ว นำใส่ภาชนะที่ปิดมิดชิด (พิมพ์เพ็ญ, 2551)

2.4 วัตถุดิบที่สำคัญในการผลิตผลปรุงรส

1. เนื้อสัตว์ ประกอบด้วยน้ำและโปรตีนเป็นส่วนใหญ่ และโดยปกติกินร่วมกับอาหารอย่างอื่น เนื้อสัตว์นั้นกินดิบ ๆ ได้ แต่ปกติจะกินสุกและสามารถปรุงรสได้หลายวิธี หากไม่ผ่านการแปรรูป เนื้อสัตว์จะเน่าในเวลาไม่กี่วัน การเน่าเสียของเนื้อสัตว์นั้นเกิดจากการติดเชื้ออันมีอาจหลีกเลี่ยงได้ และจากการย่อยสลายโดยแบคทีเรียและฟังไจ ซึ่งอาจจะมาจากตัวเนื้อสัตว์เอง มาจากมนุษย์จัดการกับเนื้อสัตว์ และจากกระบวนการปรุงอาหาร (สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดกาญจนบุรี, 2561)
2. หอมหัวใหญ่ ช่วยลดการดูดตันไขมันในเส้นเลือด ลดคอเลสเตอรอลในเลือด ช่วยเพิ่มไขมันชนิดดี (HDL: High-density lipoproteins) และช่วยทำหน้าที่ป้องกันโรคหลอดเลือดหัวใจอุดตัน สารกำมะถันในหอมใหญ่ช่วยยับยั้งการก่อตัวของเซลล์มะเร็ง เมื่อตำผสมกับเกลือเล็กน้อยแล้วนำมาพอก จะลดการอักเสบอาการบวม (สายสุณีย์, 2551)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. กระเทียม นิยมนำมาใช้เป็นเครื่องปรุงประกอบอาหาร กระเทียมเป็นพืชที่ค่อนข้างแตกต่างจากพืชทั่วไป เพราะอุดมไปด้วยกำมะถันหรือซัลเฟอร์ในปริมาณมาก นอกจากนี้กระเทียมประกอบไปด้วยสารอาหารอื่น ๆ อีกมากมาย เช่น อาร์จินีน (Arginine) โอลิโกแซ็กคาไรด์ (Oligosaccharides) ฟลาโวนอยด์ (Flavonoids) และซีลีเนียม (Selenium) ซึ่งล้วนเป็นสารอาหารที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย (คณะแพทยศาสตร์, 2564)

4. รากผักชี เป็นเครื่องเทศสำคัญที่ใช้หมักเนื้อสัตว์ มีสรรพคุณในการดับกลิ่นคาวและเพิ่มกลิ่นหอมชวนกิน โดยเฉพาะในอาหารปิ้งย่าง มักจะใช้รากผักชีโขลกกับกระเทียม พริกไทย เป็นสามเกลอในการหมักเนื้อสัตว์เสมอ ซึ่งนอกจากช่วยดับกลิ่นและเพิ่มความอร่อยให้อาหารแล้ว รากผักชียังมีประโยชน์ในการใช้เป็นน้ำกระสายยา ช่วยกระตุ้นพืชให้เหือด หิด อีสุกอีใส (พืชญาติ, 2560)

5. เกลือ เกลือโซเดียมคลอไรด์มีบทบาทอย่างมากในอุตสาหกรรมอาหาร เนื่องจากราคาถูกและใช้ได้หลากหลายเพื่อเป็นเครื่องปรุงรส หรือใช้เพื่อการถนอมอาหาร เช่น การหมักเกลือ (salt curing) ช่วยลดแอกทิวิตีของน้ำ (water activity) ทำให้ยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารเสื่อมเสีย (microbial spoilage) และจุลินทรีย์ก่อโรค (pathogen) อาหารที่มีปริมาณเกลือสูง ได้แก่ กะปิ กุ้งแห้ง น้ำปลา ปลาร้า ปลาจ่อม กุ้งจ่อม ปลาต้ม ไตปลา ปูเค็ม เครื่องพริกแกง ผักดอง ปลาเค็ม ปลาแห้ง ไข่เค็ม เต้าเจี้ยว ซีอิ๊วขาว (สิทธิโชค, 2563)

6. พริกไทย มีรสเผ็ดร้อน ใช้ปรุงรสได้ทั้งอ่อนและแก่ แกงที่ใช้พริกไทยเป็นองค์ประกอบมีหลายชนิด เช่น แกงเผ็ด ผู่ฉี่ แกงกะหรี่ แกงเลียง ทอดมัน ผัด โจ๊ก ข้าวผัด เป็นต้น พริกไทยดำมีสารจำพวกอัลคาลอยด์ ชื่อว่า ไพเพอร์รีน (piperine) มีรายงานว่ามียาลดประสาทในระบบประสาทส่วนกลาง ลดไข้ ลดอาการเจ็บปวด ลดการอักเสบ และฆ่าแมลงได้ รวมทั้งยังมีการรายงานว่าสารไปเปอรินมีส่วนช่วยในการเพิ่มขึ้นของเม็ดสีในผิวหนัง (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2560)

7. น้ำตาล ประกอบด้วยโบไฮเดรตประเภทโมโนแซ็กคาไรด์ (monosaccharide) และไดแซ็กคาไรด์ (disaccharide) ซึ่งมีรสหวาน โดยทั่วไปจะได้มาจากอ้อย มะพร้าว แต่โดยทั่วไปแล้วจะเรียกอาหารที่มีรสหวานว่าน้ำตาลแทบทั้งสิ้น เช่น ทำมาจากตาลจะเรียกว่าตาลโตนด ทำมาจากมะพร้าวจะเรียกว่าน้ำตาลมะพร้าว ทำมาจากงวงจากจะเรียกว่าน้ำตาลจาก ทำมาจากงบจะเรียกว่าน้ำตาลงบ ทำมาจากอ้อยแต่ยังไม่ได้ทำเป็นน้ำตาลทราย จะเรียกว่าน้ำตาลทรายดิบ ถ้านำมาทำเป็นเม็ดจะเรียกว่าน้ำตาลทราย (วิทิต, 2557)

อุปกรณ์

1. วัตถุดิบ

- 1.1 ปลา NIL
- 1.2 ผงกระเทียม
- 1.3 ผงหอมแดง
- 1.4 ผงรากผักชี
- 1.5 ผงพริกไทย
- 1.6 เกลือ
- 1.7 น้ำตาล
- 1.8 ผงชูรส

2. อุปกรณ์/เครื่องมือในการผลิต

สำหรับผลิตผลปรุงรส

1. อุปกรณ์เครื่องครัว
2. เครื่องชั่ง
3. เครื่องปั่นผสม
4. เตาอบ
5. เตาแก๊ส

3. การประเมินคุณภาพทางประมาทสัมผัส

1. แก้วน้ำ
2. กระดาษ
3. ภาชนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. กระดาศทฤษฎี
5. ปากกา
6. แบบทดสอบการยอมรับผลิตภัณฑ์ของผู้บริโภค

4. การประมวลผลข้อมูล

ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

วิธีการ

1. การวางแผนการทดลอง

1.1 การศึกษาปริมาณผงปลานิลที่เหมาะสมสำหรับผลิตผงปรุงรส

วางแผนการทดลองโดยใช้แผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (Completely Randomized Design; CRD) โดยศึกษาสูตรผงปรุงรสจากปลานิลที่ได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคต่างกัน ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ชุด

ตารางที่ 1 แสดงสูตรที่ใช้ในการคัดเลือกผลิตภัณฑ์ผงปรุงรสจากปลานิล

ส่วนผสม	ชุดการทดลองที่			
	1	2	3	4
ปลานิล	10 กรัม	20 กรัม	30 กรัม	40 กรัม
ผงกระเทียม	5 กรัม	5 กรัม	5 กรัม	5 กรัม
ผงหอมแดง	5 กรัม	5 กรัม	5 กรัม	5 กรัม
ผงรากผักชี	5 กรัม	5 กรัม	5 กรัม	5 กรัม
ผงพริกไทยดำ	5 กรัม	5 กรัม	5 กรัม	5 กรัม
เกลือ	10 กรัม	10 กรัม	10 กรัม	10 กรัม
น้ำตาล	10 กรัม	10 กรัม	10 กรัม	10 กรัม
ผงชูรส	10 กรัม	10 กรัม	10 กรัม	10 กรัม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การเตรียมการทดลอง

2.1 เตรียมวัตถุดิบผงปลานิล

- ล้างทำความสะอาดปลานิล แล่ปลานิลเอาเฉพาะส่วนเนื้อของปลานิล
- นำเนื้อปลานิล ไปนึ่งจนสุก เมื่อต้มจนนิ่งแล้วใช้ช้อนส้อมขยี้จนเนื้อปลาแตกเป็นก้อนๆ
- นำเนื้อปลาผามาควั่นนกระทะ ใช้ไฟอ่อน คั่วจนเนื้อปลาเป็นสีเหลือง
- หลังจากคั่วจนเนื้อปลาเป็นสีเหลือง นำไปปั่นในเครื่องปั่นผสม ให้เนื้อปลาละเอียดขึ้น
- นำไปผัดต่อ 3-5 นาที เพื่อให้เนื้อปลาแห้ง

2.2 เตรียมส่วนประกอบของสูตรผงปรุงรส

- ชั่งน้ำหนักวัตถุดิบตามสูตรการทดลอง
- นำวัตถุดิบทั้งหมดเทใส่เครื่องปั่นผสม ปั่นจนวัตถุดิบผสมเป็นเนื้อเดียวกัน

3. การทดลอง

3.1 ศึกษาสูตรผลิตภัณฑ์ผงปรุงรสจากปลานิล

3.1.1 ขั้นตอนการผลิตผลิตภัณฑ์ผงปรุงรสจากปลานิล

ล้างทำความสะอาดปลานิล แล่ปลานิลเอาเฉพาะส่วนเนื้อของปลานิล



นำเนื้อปลานิล ไปนึ่งจนสุก เมื่อนึ่งจนสุกแล้วใช้ช้อนส้อมขยี้จนเนื้อปลาแตกเป็นก้อนๆ



นำเนื้อปลาผามาควั่นนกระทะ ใช้ไฟอ่อน คั่วจนเนื้อปลาเป็นสีเหลือง
หลังจากคั่วจนเนื้อปลาเป็นสีเหลือง นำไปปั่นในเครื่องปั่นผสม ให้เนื้อปลาละเอียดขึ้น



นำไปผัดต่อ 3-5 นาที เพื่อให้เนื้อปลาแห้ง



ชั่งน้ำหนักวัตถุดิบตามสูตรการทดลอง

นำวัตถุดิบทั้งหมดเทใส่เครื่องปั่นผสม ปั่นจนวัตถุดิบผสมเป็นเนื้อเดียวกัน

3.1.2 การทดสอบทางประสาทสัมผัส

ทำการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ผงปรุงรสจากปลานิลด้วยการทดสอบทางประสาทสัมผัสโดยการคัดเลือกสูตรผงปรุงรสจากปลานิลที่เหมาะสม โดยใช้ผู้ทดสอบทางประสาทสัมผัสและแบบประเมินผลคุณภาพทางประสาทสัมผัสให้ผู้ทดสอบได้ชิมและประเมินผลตามความชอบของผู้ประเมินในคุณลักษณะของผงปรุงรสจากปลานิลได้แก่ ลักษณะเนื้อสัมผัส สี กลิ่น รสชาติ ลักษณะปรากฏ และความชอบโดยรวม ซึ่งการให้คะแนนมี 9 ระดับ (9-point Hedonic scale) และนำมาหาค่าเฉลี่ยวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance) เพื่อนำมาเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของทรีทเมนต์ด้วยวิธีการ DMRT (Duncan's New Multiple Range Test) ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์



ผลและการวิจารณ์ผลการทดลอง

ผลการทดลอง

จากการศึกษาการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงปรุงรสจากปลานิลที่เหมาะสมจากสูตรการทดลองทั้ง 4 สูตรซึ่งแต่ละสูตรมีส่วนผสมของผงปลานิลที่แตกต่างกันนำไปประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสโดยใช้คุณลักษณะต่างๆเช่น ลักษณะเนื้อสัมผัส สี กลิ่น รสชาติ ลักษณะปรากฏ และความชอบโดยรวมมีเกณฑ์การให้คะแนน 9 ระดับ (9-point Hedonic scale) เป็นการให้คะแนนตามความพึงพอใจของผู้ทดสอบโดยใช้ผู้ทดสอบ 30 คน

ตารางที่ 2 แสดงร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกเพศ

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	14	46.7
หญิง	16	53.3
รวม	30	100

จากตารางที่ 2 กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามในครั้งนี้นี้คิดเป็นเพศชายคิดเป็นร้อยละ 46.7 และเป็นเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 53.3

ตารางที่ 3 แสดงร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามอายุ

อายุ	จำนวน	ร้อยละ
18-20 ปี	12	40.0
20 ปีขึ้นไป	18	60.0
รวม	30	100

จากตารางที่ 3 กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามในครั้งนี้มีอายุ 18-20 ปี คิดเป็นร้อยละ 40.0 และผู้ที่มีอายุ 20ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 60.0

ตารางที่ 4 แสดงคะแนนประเมินผลิตภัณฑ์ผงปรุงรสจากปลานิลทางประสาทสัมผัส

สูตร	ลักษณะเนื้อสัมผัส	สี	กลิ่น	รสชาติ	ลักษณะที่ปรากฏ	ความชอบโดยรวม
1	6.87±0.45 ^a	6.73±0.43 ^a	6.71±0.42 ^a	5.58±0.75 ^b	5.80±0.19 ^b	6.07±0.14 ^b
2	6.40±0.34 ^{ab}	6.44±0.11 ^{ab}	6.36±0.38 ^{ab}	6.40±0.41 ^{ab}	6.11±0.26 ^{ab}	6.13±0.36 ^b
3	6.20±0.24 ^b	6.18±0.15 ^{ab}	6.36±0.32 ^{ab}	6.11±0.44 ^{ab}	6.00±0.36 ^{ab}	6.27±0.30 ^{ab}
4	6.09±0.24 ^b	5.87±0.19 ^b	5.87±0.19 ^b	6.71±0.82 ^a	6.58±0.68 ^a	6.91±0.64 ^a

หมายเหตุ - ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรภาษาอังกฤษต่างกันในสดมภ์เดียวกัน แสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

1. ผลการคัดเลือกสูตรพื้นฐานของผลิตภัณฑ์ผงปรุงรสจากปลานิล

จากการทดลองศึกษาสูตรผงปรุงรสจากปลานิลทั้ง 4 สูตรและนำไปทดสอบทางด้านประสาทสัมผัสกับผู้ทดสอบคะแนนเฉลี่ยจากการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสแต่ละสูตรนั้นแตกต่างกันดังตารางที่ 4 แต่ละสูตรมีความแตกต่างกันทางด้านลักษณะเนื้อสัมผัส สี กลิ่น และรสชาติ เนื่องจากในสูตรผงปรุงรสจากปลานิลมีส่วนผสมที่ต่างกันคือ ปริมาณผงปลานิล

เมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ยจากการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสโดยวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า กลิ่นที่ผู้ทดสอบชอบมากที่สุดคือสูตรที่ 1 มีคะแนนค่าเฉลี่ยสูงที่สุดและมีความแตกต่างทางสถิติมากที่สุดเท่ากับ 6.71 ± 0.43 สูตรที่ 4 ความชอบโดยรวม รสชาติ และลักษณะที่ปรากฏ ที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุดและมีความแตกต่างทางสถิติมากที่สุด คือ 6.91 ± 0.64 , 6.71 ± 0.82 , 6.58 ± 0.68 ตามลำดับ โดยรสชาติของสูตรที่ 4 สามารถให้ความรู้สึกถึงวัตถุดิบได้มากกว่าสูตรอื่นๆ ส่วนลักษณะเนื้อสัมผัส สี สูตรที่ 1 เป็นที่พึงพอใจแก่ผู้ทดสอบมากที่สุดมีคะแนนเฉลี่ย 6.87 ± 0.45 , 6.73 ± 0.43 ตามลำดับ

2. ผลการยอมรับทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ผงปรุงรสจากปลานิล

2.1 ลักษณะเนื้อสัมผัส

จากการทดสอบทางด้านประสาทสัมผัสของลักษณะเนื้อสัมผัสพบว่าสูตรที่ 1 เป็นสูตรที่ผู้ทดสอบชอบมากที่สุด โดยมีคะแนนค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.87 ± 0.45 ซึ่งแตกต่างทางสถิติ ($p < 0.05$) กับสูตรที่ 2 3 และ 4 โดยสูตรที่ 2 มีคะแนน

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.40 ± 0.34 ส่วนสูตรที่ 3 และ 4 เป็นสูตรที่ได้คะแนนค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดเท่ากับ 6.20 ± 0.24 และ 6.09 ± 0.24

2.2 สี

จากการทดสอบทางด้านประสาทสัมผัสของสี พบว่าสูตรที่ 1 มีคะแนนค่าเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ 6.73 ± 0.43 ซึ่งแตกต่างทางสถิติ ($p < 0.05$) กับสูตรที่ 2 3 และ 4 และสูตรที่ 2 และ 3 มีคะแนนค่าเฉลี่ยที่ไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) โดยสูตรที่ 4 มีคะแนนค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดเท่ากับ 5.87 ± 0.19

2.3 กลิ่น

จากการทดสอบทางด้านประสาทสัมผัสของกลิ่น พบว่าสูตรที่ 1 มีคะแนนค่าเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ 6.71 ± 0.42 ซึ่งแตกต่างทางสถิติ ($p < 0.05$) กับสูตรที่ 2 3 และ 4 และสูตรที่ 2 และ 3 มีคะแนนค่าเฉลี่ยที่ไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) โดยสูตรที่ 4 มีความแตกต่างทางนัยสำคัญน้อยที่สุดเท่ากับ 5.87 ± 0.19

2.4 รสชาติ

จากการทดสอบทางด้านประสาทสัมผัสของรสชาติ พบว่าสูตรที่ 4 ที่มีปริมาณเนื้อปลานิล 40 กรัม เป็นสูตรที่ยอมรับจากผู้ทดสอบ เนื่องจากมีคะแนนค่าเฉลี่ยมากที่สุดและแตกต่างทางนัยสำคัญเท่ากับ 6.71 ± 0.82 ซึ่งแตกต่างทางสถิติ ($p < 0.05$) กับสูตรที่ 1 2 และ 3 และสูตรที่ 2 และ 3 มีคะแนนค่าเฉลี่ยที่ไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) โดยสูตรที่ 1 มีคะแนนค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดเท่ากับ 5.58 ± 0.75

2.3 ลักษณะปรากฏ

จากการทดสอบทางด้านประสาทสัมผัสของลักษณะปรากฏ พบว่าสูตรที่ 4 มีคะแนนค่าเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ 6.58 ± 0.68 ซึ่งแตกต่างทางสถิติ ($p < 0.05$) กับสูตรที่ 1 2 และ 3 และสูตรที่ 2 และ 3 มีคะแนนค่าเฉลี่ยที่ไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) โดยสูตรที่ 1 มีคะแนนค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดเท่ากับ 6.58 ± 0.68

2.4 ความชอบโดยรวม

จากการทดสอบทางด้านประสาทสัมผัสของความชอบโดยรวมของผู้ทดสอบ พบว่าสูตรที่ 4 มีคะแนนค่าเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ 6.91 ± 0.64 ซึ่งแตกต่างทางสถิติ ($p < 0.05$) กับสูตรที่ 1 2 และ 3 และสูตรที่ 3 มีคะแนนค่าเฉลี่ยที่ไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) ส่วนสูตรที่ 1 และ 2 มีคะแนนค่าเฉลี่ยซึ่งแตกต่างทางสถิติ ($p < 0.05$) 6.07 ± 0.14 , 6.13 ± 0.36

3.ต้นทุนการผลิตผงปรุงรสจากปลานิล

ตารางที่5 แสดงต้นทุนการผลิตผงปรุงรสจากปลานิล

รายการ	ราคา(บาทต่อกิโลกรัม)	ปริมาณการใช้(กรัม)	ราคา(บาท)
ปลานิล	60	50	3
ผงกระเทียม	370	5	1.85
ผงหอมแดง	530	5	2.65
ผงรากผักชี	700	5	3.5
ผงพริกไทยดำ	320	5	1.6
เกลือ	17	10	0.17
น้ำตาล	20	10	0.2
ผงชูรส	98	10	0.98
รวม		100 กรัม	13.95 บาท

หมายเหตุ *ราคาต่อ 100 กรัม

วิจารณ์ผลการทดลอง

จากการศึกษาส่วนผสมของผงปรุงรสจากปลาชนิดโดยใช้พุดทดสอบทางประสาทสัมผัสจำนวน 30 คน พบว่าสูตรที่ 4 เป็นที่ยอมรับมากกว่าซึ่งมีปริมาณผงปลาชนิด 40 กรัมได้ยอมรับทางประสาทสัมผัสในด้านของรสชาติ ลักษณะปรากฏ และความชอบโดยรวมมากที่สุด นำคะแนนที่ผ่านการประเมินทางประสาทสัมผัสมาวิเคราะห์พบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p < 0.05$) คะแนนในด้านของรสชาติ ลักษณะปรากฏและความชอบโดยรวม คือ 6.71 ± 0.82 , 6.58 ± 0.68 และ 6.91 ± 0.64 ซึ่งแตกต่างกับ (เปล่งสุรีย์, 2546) ได้พัฒนาผงปรุงรสสำเร็จรูปจากปลาโอลาย โดยศึกษาการเตรียมปลาอบแห้งสดส่วนของปลา เกลือ และส่วนผสมอื่นที่เหมาะสมและอายุการเก็บรักษาของผงปรุงรสสำเร็จรูปในสภาวะบรรยากาศต่างๆในการผลิตปลาอบแห้งนำปลาผสมกับแป้งและน้ำก่อนนำไปอบแห้ง การใส่แป้งมันสำปะหลัง แป้งข้าวเจ้าและแป้งข้าวโพดที่ร้อยละ 3 และ 5 ไม่มีผลต่อคะแนนความชอบทางประสาทสัมผัสของปลาอบแห้ง ($p > 0.05$) เมื่อเก็บรักษาผงปรุงรสสำเร็จรูปในถุง OPP/LDPE/Al/LDPE/LLDPE ในสภาวะบรรยากาศปกติสุญญากาศและปรับบรรยากาศ (100 N₂) ที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส และ 55 องศาเซลเซียส พบว่าทุกสภาวะการบรรจุไม่มีผลต่อคะแนนความชอบทางประสาทสัมผัส ($p > 0.05$) ขณะที่ปริมาณความชื้นและค่า TBA มีค่าเพิ่มขึ้นในสภาวะบรรยากาศปกติมากกว่าสภาวะการบรรจุอื่นๆ เมื่อเก็บรักษานานขึ้นตลอดอายุการเก็บรักษาจุลินทรีย์ทั้งหมดและยีสต์และราที่มีปริมาณน้อยกว่า 10 CFU/กรัม Escherichia coli น้อยกว่า 3 MPN/กรัม และไม่พบจุลินทรีย์ก่อโรค ผงปรุงรสสำเร็จรูปมีอายุการเก็บที่อุณหภูมิ 30 และ 55 องศาเซลเซียส นานไม่น้อยกว่า 3 เดือน 6 วัน ตามลำดับ เนื่องจากสูตรส่วนผสมและปริมาณของส่วนผสมที่ต่างกันจึงทำให้ผงปรุงรสสำเร็จรูปจากปลาโอลายมีลักษณะที่ปรากฏที่หนืดและข้นกว่า ในขณะที่ผงปรุงรสจากปลาชนิดไม่มีส่วนผสมของแป้งมันสำปะหลัง แป้งข้าวเจ้าและแป้งข้าวโพดจึงมีลักษณะปรากฏที่ใส และเหลว จึงทำให้เห็นว่าการใส่แป้งมันสำปะหลัง แป้งข้าวเจ้าและแป้งข้าวโพด ไม่มีผลต่อคะแนนความชอบทางประสาทสัมผัสของสูตรผงปรุงรส และมีวิธีการที่แตกต่างกันโดยผงปรุงรสสำเร็จรูปจากปลาโอลายมีการเก็บรักษาได้นานกว่าผงปรุงรสจากปลาชนิด และแตกต่างกับ(อรอนงค์, 2564) ได้ศึกษาการใช้สาหร่ายพวงองุ่นอบแห้งในผงโรยข้าวจากปลาที่ระดับร้อยละ 2, 3 และ 4 โดยน้ำหนักของสูตรพื้นฐาน พบว่าปริมาณการใช้สาหร่ายพวงองุ่นมีผลต่อการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของผงโรยข้าวด้านรสชาติและความชอบโดยรวม ($p > 0.05$) สาหร่ายพวงองุ่นร้อยละ 3 ผู้บริโภคให้คะแนนการยอมรับมากที่สุด สูตรผงโรยข้าวปลาที่พัฒนาได้มีส่วนผสมจาก ปลานวลจันทร์ทะเลหยอง 34 กรัม หอมเจียว 14 กรัม กระเทียมเจียว 14 กรัม งาขาว 14 กรัม งาดำ 7 กรัม ซอสปรุงรส 7 กรัม ซีอิ้วขาว 6 กรัม น้ำตาลทราย 3 กรัม ผงปรุงรส 1 กรัมและสาหร่ายพวงองุ่นอบแห้ง 3 กรัม มีคะแนนความชอบโดยรวม 8.09 ในระดับชอบมากถึงชอบมากที่สุด มีค่าสถิติ $L^* a^* b^*$ เท่ากับ 45.49 5.26 และ

23.09 ตามลำดับ ค่าปริมาณน้ำอิสระ (aw) เท่ากับ 0.34 จะเห็นว่าผลิตภัณฑ์ผงโรยข้าวปลาเสริมสาหร่ายพวงองุ่นมีการใช้สาหร่ายพวงองุ่นอบแห้งในการเพิ่มรสชาติและกลิ่นของสาหร่ายพวงองุ่นในการดับกลิ่นคาวปลาและเพิ่มรสชาติให้กับผลิตภัณฑ์ ซึ่งผงปรุงรสจากปลานิลยังคงมีกลิ่นคาวปลาอยู่มากเนื่องจากไม่มีส่วนผสมของวัตถุดิบที่สามารถดับกลิ่นคาวได้จึงทำให้ผู้ทดสอบทางประสาทสัมผัสมีข้อเสนอแนะให้ลดกลิ่นคาวในผลิตภัณฑ์ผงปรุงรสจากปลานิล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปและข้อเสนอแนะ

จากผลิตภัณฑ์ผงปรุงรสจากปลานิลการศึกษาสูตรสำหรับการผลิตผงปรุงรสจากปลานิลด้วยสูตรที่เหมาะสม และใช้ผู้ทดสอบทางประสาทสัมผัสทั้งหมด 30 คน จึงสรุปได้ดังนี้

ผลิตภัณฑ์ผงปรุงรสจากปลานิลที่เหมาะสมที่สุดคือสูตรที่ 4 ที่มีปริมาณผลปลานิล 40 กรัม เป็นสูตรที่ได้รับการยอมรับจากผู้ทดสอบทางประสาทสัมผัสสูงสุด ทั้งทางด้านลักษณะเนื้อสัมผัส สี กลิ่น รสชาติ ลักษณะปรากฏ และความชอบโดยรวม

ข้อเสนอแนะ

1. ผงปรุงรสจากปลานิลยังมีกลิ่นคาวอยู่มาก ควรใส่เครื่องเทศหรือสมุนไพรเพื่อดับกลิ่นคาวของปลานิลให้น้อยลงกว่านี้
2. ควรมีการปรับปรุงผลิตภัณฑ์เพื่อให้เก็บได้นานขึ้น

อ้างอิง

- พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์. 2551. **การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อควบคุมระบบการนึ่งปลาทูน่าเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพปลาทูน่ากระป๋อง**. สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- สำนักงานปศุสัตว์. จังหวัดกาญจนบุรี. 2561. **ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเนื้อสัตว์**. กรมปศุสัตว์กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. แหล่งที่มา <https://pvlo-knr.dld.go.th/> เมื่อ 3 เมษายน 2565.
- พิชญาดา เจริญจิต. 2560. **ผักซี พืชสมุนไพร ประโยชน์มาก ใช้นิดีแค่โรยหน้า**. เทคโนโลยีชาวบ้านเส้นทางเศรษฐกิจออนไลน์. แหล่งที่มา <https://www.technologychaoban.com>. เข้าถึงเมื่อ 24 เมษายน 2565.
- ครรชิต จุตประสงค์ และสิทธิโชค ศรีโซ. 2563. **'เกลือ' หลากเรื่องราวในรสเค็ม**. สถาบันโภชนาการ, มหาวิทยาลัยมหิดล. แหล่งที่มา <https://www.greenery.org>. เข้าถึงเมื่อ 1 เมษายน 2565.
- วิฑิต วัฒนาวีบูล. 2557. **น้ำตาล สรรพคุณและประโยชน์ของน้ำตาล**. มูลนิธิหมอชาวบ้าน. นิตยสารหมอชาวบ้าน เล่มที่ 84 คอลัมน์: อาหารสมุนไพร.
- โรงพยาบาลรามารามธิบดี. 2564. **รู้จัก 10 ประโยชน์ของกระเทียม สรรพคุณทางยา**. คณะแพทยศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหิดล. แหล่งที่มา <https://www.rama.mahidol.ac.th/> เมื่อ 18 เมษายน 2565.
- จิราพร รุ่งเลิศเกรียงไกร และ เปล่งสุรีย์ หิรัญตระกูล. 2545. **การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงปรุงรสสำเร็จรูปจากปลาโอ**. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต. วิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์ประมง, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อรอนงค์ ศรีพาทกุล, มณฑกานติ ท้ามตัน และประพัฒน์ กอสวัสดิ์พัฒน์. 2564. **การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงโรยข้าวปลาเสริมสาหร่ายพวงองุ่น**. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีปีที่9 ฉบับที่2. มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี. หน้า 69-82.

อรรวรรณ คงพันธุ์, วชิร คงรัตน์, วิศรุต ศิริพรกิติ และพิมพ์ิศา พิริยางกูร. 2558. **การแปรรูปสัตว์น้ำ**. กองวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมสัตว์น้ำ. กรมประมง. กรุงเทพมหานคร. 68 หน้า.

งานศูนย์บริการวิชาการและฝึกอบรม. ฝ่ายวิจัยและบริการวิชาการ. 2560. **พริกไทยสรรพคุณและประโยชน์ของพริกไทยดำ**. คณะทรัพยากรธรรมชาติ, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่. แหล่งที่มา <https://medthai.com> เมื่อ 1 เมษายน 2565.

สำนักงานวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2552. **ศักยภาพการผลิตและการตลาดปลานิล**. เอกสารวิจัยเศรษฐกิจการเกษตรเลขที่ 119.

อุดม เรืองนพคุณ. 2549. **การเพาะพันธุ์และการเลี้ยงปลานิล**. เกษตรสยามบุ๊ค, อักษรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร. 95 หน้า.

ภาควิชาชีววิทยาประมง. 2564. **ประโยชน์ของปลานิล**. คณะประมง, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. แหล่งที่มา <https://skm.ssru.ac.th> เมื่อ 18 เมษายน 2565.

พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์. 2554. **เรื่องการเลี้ยงปลานิลเพิ่มมูลค่าหมิ่นล้าน**. กรุงเทพธุรกิจ. แหล่งที่มา <https://www.bangkokbiznews.com/> เข้าถึงเมื่อ 14 มีนาคม 2565.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบทดสอบการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส

ชื่อผลิตภัณฑ์: ผงปรุงรสจากปลาชนิด

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบทดสอบ

1. เพศ หญิง ชาย

2. อายุ.....ปี

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของผู้ตอบแบบทดสอบ

คำแนะนำ: กรุณาทำเครื่องหมาย(✓)ลงในช่องของแบบทดสอบและให้คะแนนตามความพึงพอใจ

ระดับคะแนนความชอบ

1= ไม่ชอบมากที่สุด 2= ไม่ชอบมาก 3= ไม่ชอบ 4= ไม่ชอบเล็กน้อย 5= เฉยๆ 6= ชอบเล็กน้อย 7= ชอบ

8= ชอบมาก 9= ชอบมากที่สุด

ปัจจัยคุณภาพ	ระดับคะแนนความชอบ								
	9	8	7	6	5	4	3	2	1
สูตรที่ 1									
ลักษณะเนื้อสัมผัส									
สี									
กลิ่น									
รสชาติ									
ลักษณะปรากฏ									
ความชอบโดยรวม									

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สูตรที่ 2

ลักษณะเนื้อสัมผัส									
สี									
กลิ่น									
รสชาติ									
ลักษณะปรากฏ									
ความชอบโดยรวม									

สูตรที่ 3

ลักษณะเนื้อสัมผัส									
สี									
กลิ่น									
รสชาติ									
ลักษณะปรากฏ									
ความชอบโดยรวม									

สูตรที่ 4

ลักษณะเนื้อสัมผัส									
สี									
กลิ่น									
รสชาติ									
ลักษณะปรากฏ									
ความชอบโดยรวม									

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการทำผงปรุงรสจากปลานิล



ภาพที่3 ล้างทำความสะอาดปลานิล



ภาพที่4 แล่ปลานิลเอาเฉพาะส่วนเนื้อของปลานิล



ภาพที่5 นำเนื้อปลานิล ไปนึ่งจนสุก เมื่อนึ่งจนสุกแล้วใช้ช้อนส้อมขยี้จนเนื้อปลาแตกเป็นก้อนๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

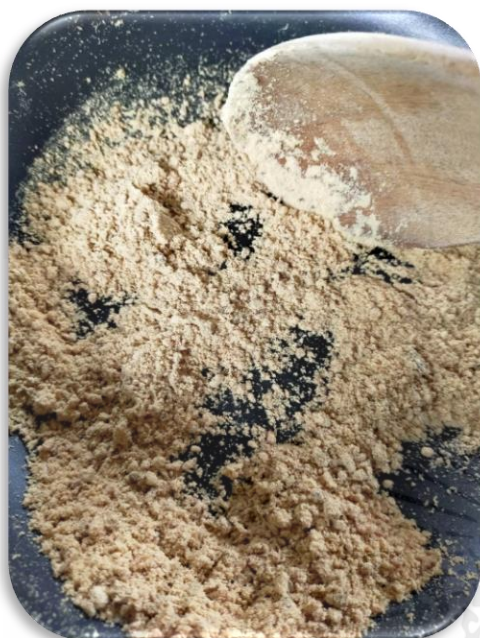


ภาพที่6 นำเนื้อปลามาคั่วบนกระทะ ใช้ไฟอ่อน คั่วจนเนื้อปลาเป็นสีเหลือง



ภาพที่7 หลังจากคั่วจนเนื้อปลาเป็นสีเหลือง นำไปปั่นในเครื่องปั่นผสม ให้เนื้อปลาละเอียดขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่8 นำไปผัดต่อ 3-5 นาที เพื่อให้เนื้อปลาแห้ง



ภาพที่9 ชั่งน้ำหนักวัตถุดิบตามสูตรการทดลอง

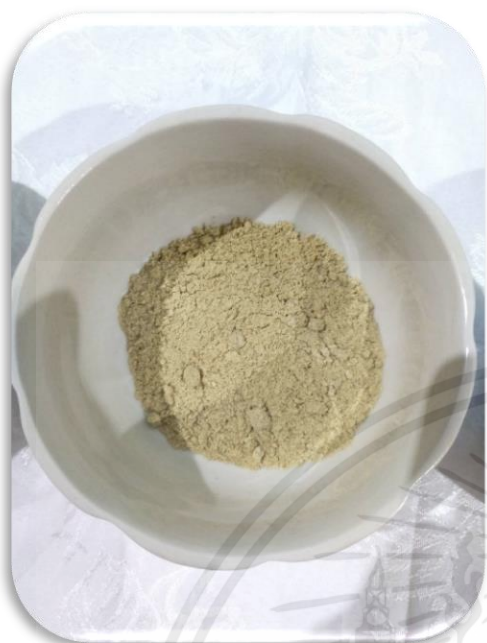


ภาพที่10 นำวัตถุดิบทั้งหมดใส่เครื่องปั่นผสม ปั่นจนวัตถุดิบผสมเป็นเนื้อเดียวกัน

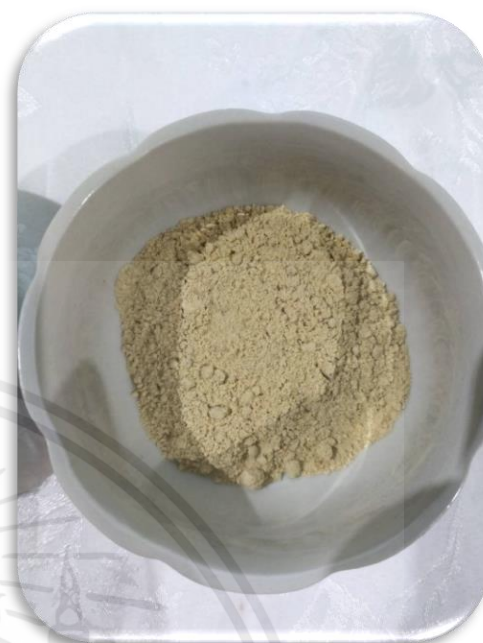


ภาพที่11 สูตรที่1

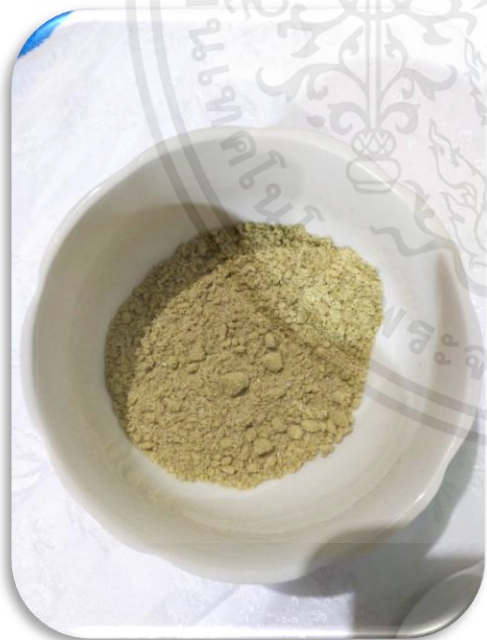
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่12 สูตรที่2



ภาพที่13 สูตรที่3



ภาพที่14 สูตรที่4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทดสอบทางประสาทสัมผัส



ภาพที่15



ภาพที่16



ภาพที่17



ภาพที่18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติการศึกษา



ชื่อ	นางสาวสกวรรัตน์ ปานดวง
เกิดวันที่	12 กรกฎาคม 2539
ประวัติการศึกษา	<ul style="list-style-type: none"> - ชั้นประถมศึกษาโรงเรียนบ้านทุ่งวัวแล่น จังหวัดชุมพร - ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเมืองชุมพรวิทยา จังหวัดชุมพร - ประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพร จังหวัดชุมพร - ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยอาชีวศึกษาชุมพร จังหวัดชุมพร - ปริญญาตรีสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรเขตอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้