



การประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 14  
 "Global Goals, Local Actions: Looking Back and Moving Forward 2021"  
 วันพุธที่ 18 สิงหาคม 2564

## การพัฒนาไส้กรอกอกไก่เห็ดนางฟ้ารสหม่าล่า Development of Bhutan Oyster Mushroom Chicken Sausage with Mala Flavor

สิริโสภา จุนเด็น<sup>1</sup>

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาศิลปะการประกอบอาหารอย่างมืออาชีพ  
 สำนักวิชาการจัดการและศูนย์ความเป็นเลิศด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมอาหาร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

E-Mail : [sirisopa\\_da@hotmail.com](mailto:sirisopa_da@hotmail.com)

คมกริช ฉายศรี<sup>2</sup>

E-Mail : [horohoro097@gmail.com](mailto:horohoro097@gmail.com)

### บทคัดย่อ

ไส้กรอกมีปริมาณไขมันสูงซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพหากรับประทานเป็นประจำ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาไส้กรอกอกไก่เห็ดนางฟ้ารสหม่าล่า เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค ไส้กรอกอกไก่เห็ดนางฟ้ารสหม่าล่า มีอัตราส่วนดังนี้ อกไก่ 54 % เห็ดนางฟ้า 13.6 % ผงปรุงรสหม่าล่า 1.05 % น้ำตาล 2.71 % เกลือ 0.81% คาราจีแนน 0.03 % แซนแทนกัม 0.03 % ฟอสเฟต 0.20 % พริกไทยขาวป่น 0.27 % แป้งโมดิฟายด์ 7 % น้ำแข็ง 20.3 % จากผลการทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสของผู้ชิม พบว่า การใช้เห็ดนางฟ้าทดแทนอกไก่อัตราส่วน ร้อยละ 20 ได้รับการยอมรับในด้าน กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส ความเนียนของผลิตภัณฑ์ และความชอบโดยรวม สูงกว่าชุดทดลองอื่น และผลการทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสในการเสริมผงปรุงรสหม่าล่า ร้อยละ 1.05 ได้รับการยอมรับในด้าน กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวมมากกว่าชุดทดลองอื่น โดยมี พลังงานทั้งหมด 123.33 กิโลแคลอรี โปรตีน 15.97 กรัม คาร์โบไฮเดรต 11.78 กรัม ไขมัน 1.37 กรัม ความชื้น 68.93 กรัม เถ้า 1.95 กรัม และใยอาหาร 0.71 กรัม

**คำสำคัญ** ไส้กรอก, เห็ดนางฟ้า, หม่าล่า

### Abstract

Sausage has a high fat content which may affect health if eaten regularly. The purpose of this research was to Development of Bhutan Oyster Mushroom Chicken with Sausage MALA Flavor. Is accepted by consumers Bhutan Oyster Mushroom Chicken with Sausage MALA Flavor With the ratio as follows. 54% chicken breast 13.6 % Bhutan Oyster Mushroom 1.05 % MALA Flavor 2.71% Sugar 0.81% Salt 0.03% Carrageenan 0.03% Xanthan gum 0.20 % Phosphate 0.27% Pepper 7 % Modified Starch 20.3% ice. From the sensory quality tests of gourmets, it was found that Using Bhutan Oyster mushroom instead of chicken breast at a ratio of 20% Accepted in aroma taster texture smoothness and overall.



การประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 14

"Global Goals, Local Actions: Looking Back and Moving Forward 2021"

วันพุธที่ 18 สิงหาคม 2564

Higher than other experimental sets and the sensory quality test of supplementation MALA Flavor 1.05% Accepted in aroma taster texture and overall. Higher than other experimental sets. Energy 123.33 kcal protein 15.97 g. Carbohydrate 11.78 g. Crude Fat 1.37 g. Moisture 68.93g. Ash 1.95 g. Dietary fiber 0.71 g.

**Keywords** Sausage, Bhutan Oyster Mushroom, MALA Flavor

## บทนำ

ไส้กรอกเป็นผลิตภัณฑ์แปรรูปที่ทำจากเนื้อสัตว์บดให้ละเอียดผสมกับเกลือ เครื่องปรุงรส เครื่องเทศ บรรจุในลำไส้หรือกระเพาะอาหารของสัตว์เพื่อขึ้นรูป ไส้กรอกมีหลายชนิดแตกต่างกันตามแหล่งผลิต และความต้องการของผู้บริโภค โดยแบ่งเป็นประเภทใหญ่ๆ เช่น ไส้กรอกสด ไส้กรอกรมควัน และไส้กรอกสุก เนื้อสัตว์ที่นิยมนำมาทำไส้กรอก เช่น เนื้อหมู เนื้อไก่ เป็นต้น (อิมเอิบ, 2549) ไส้กรอกจัดเป็นพาสต์ฟูดหรืออาหารจานด่วน มีปริมาณไขมันอิ่มตัวสูง หากรับประทานไขมันประเภทนี้จำนวนมากติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน อาจเสี่ยงต่อภาวะคอเลสเตอรอลในเลือดสูงซึ่งเป็นสาเหตุของโรคหัวใจ จากการศึกษาของสถาบันวิจัยโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล พบว่า อาหารพาสต์ฟูดมีคุณค่าทางโภชนาการค่อนข้างต่ำ ส่วนประกอบของกากใย และเส้นใยอาหารน้อย และมีส่วนประกอบของโปรตีนที่ไม่เหมาะสม อาจทำให้เสี่ยงต่อการมีไขมัน ในเลือดสูง โรคอ้วน โรคหัวใจขาดเลือดและความดันโลหิตสูง และโรคอื่นๆ เช่น โรคกรดสีดวง ทวาร โรคมะเร็งลำไส้ เป็นต้น (วราทิพย์ และคณะ, 2546)

เห็ดนางฟ้าเป็นเห็ดเศรษฐกิจชนิดหนึ่งที่อยู่ในสกุลเดียวกับเห็ดนางรมและเห็ดเป๋าฮื้อ มีลักษณะคล้ายเห็ดนางรม แต่ดอกมีสีขาวนวลถึงน้ำตาล ขนาดของดอกปานกลาง เนื้อแน่น รสชาติดี อร่อย มีคุณค่าทางโภชนาการสูง (เต็มพงศ์, 2556) เห็ดมีคุณค่าทางโภชนาการที่ประกอบด้วยโปรตีน วิตามินและเกลือแร่ แต่มีปริมาณของ ไขมัน และคาร์โบไฮเดรตต่ำ มีการศึกษาพบว่าเห็ดหลายชนิดมีสรรพคุณทางยา เช่น ต้านไวรัส ต้านแบคทีเรีย ต้านพาราไซต์ต่อต้านการเกิดเนื้องอก ช่วยลดความเครียด ลดเบาหวาน ลดอาการอักเสบ และมี ผลด้านการเพิ่มภูมิคุ้มกัน (Wasser and Weis, 1999) หม่าล่า เป็นเครื่องปรุงรสที่มีต้นกำเนิดมาจาก มณฑลเสฉวน ประเทศจีน รสชาติเผ็ดและชาลิ้น ชาวจีนนำไปประกอบอาหารหลายชนิด เช่น ผัด ย่าง สามารถดับกลิ่นคาวของสัตว์ ลักษณะของหม่าล่าเหมือนพริกป่นในประเทศไทย แต่ใช้เครื่องเทศที่เรียกว่า ฮวาเจียว เป็นส่วนผสม ซึ่งนิยมมากในปัจจุบัน นอกจากนี้ยังมีส่วนผสมของพริกป่น เกลือ และสมุนไพร เช่น โป๊ยกั๊ก ยี่ห่วย ชิงผง ช่วยดับกลิ่นคาว บำรุงเลือด ไล่ความเย็น ช่วยขับลมในลำไส้ แก้อาการท้องอืดท้องเฟ้อ (https://www.winnews.tv/news, 2562)

จากข้อมูลข้างต้น คณะผู้วิจัยจึงมีแนวคิดพัฒนาผลิตภัณฑ์ไส้กรอกอกไก่เห็ดนางฟ้ารสหม่าล่า เพื่อให้เป็นผลิตภัณฑ์ไส้กรอกรสชาติใหม่ ที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ ทำให้เกิดความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ เป็นการเพิ่มทางเลือกให้แก่ผู้บริโภค และส่งเสริมการใช้วัตถุดิบเศรษฐกิจที่มีในท้องถิ่นจังหวัดภูเก็ต



การประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 14  
 "Global Goals, Local Actions: Looking Back and Moving Forward 2021"  
 วันพุธที่ 18 สิงหาคม 2564

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปริมาณเห็ดนางฟ้าที่ทดแทนอกไก่ในไส้กรอก
2. เพื่อศึกษาการเสริมผงปรุงรสหม่าล่าในไส้กรอกอกไก่เห็ดนางฟ้า
3. เพื่อศึกษาคุณค่าทางโภชนาการกรอกอกไก่เห็ดนางฟ้ารสหม่าล่า

### ขอบเขตการวิจัย

1. **ขอบเขตประชากร** ประชากรของการวิจัยครั้งนี้คือ อาจารย์และนักศึกษาระดับชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการวิจัยทางคหกรรมศาสตร์ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 30 คน
2. **ขอบเขตตัวแปร** ตัวแปรที่ศึกษาได้แก่
  - 2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ เห็ดนางฟ้า ผงปรุงรสหม่าล่า
  - 2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส ความเนียนผลิตภัณฑ์ คุณค่าทางโภชนาการ
  - 2.3 ตัวควบคุม ได้แก่ ปริมาณส่วนผสม อุณหภูมิ ในการทำไส้กรอกอกไก่เห็ดนางฟ้ารสหม่าล่า
3. **ขอบเขตเวลา** การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563

### วิธีดำเนินการวิจัย

1. **ระเบียบวิธีวิจัย** ในการดำเนินการการวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง(Experimental Research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปริมาณเห็ดนางฟ้าที่ใช้ทดแทนอกไก่ในไส้กรอก ศึกษาการเสริมผงปรุงรสหม่าล่า และวิเคราะห์คุณภาพทางเคมีของไส้กรอกอกไก่เห็ดนางฟ้ารสหม่าล่า

#### 2. ขั้นตอนการวิจัย

##### 2.1 ศึกษาการใช้เห็ดนางฟ้าทดแทนอกไก่ในการทำไส้กรอก

การทดลองนี้ทำการศึกษาการใช้เห็ดนางฟ้าทดแทนอกไก่ในการทำไส้กรอก โดยดัดแปลงจากสูตรพื้นฐานไส้กรอกไก่ (สิริโสภา, ม.ป.ป.) (ส่วนผสมดังตารางที่ 1.1) มาศึกษาการใช้เห็ดนางฟ้าทดแทนอกไก่ 3 ระดับ คือ ร้อยละ 10 20 และ 30 ของน้ำหนักอกไก่ทั้งหมด (คณิตนันท์ และคณะ, 2556) เปรียบเทียบกับสูตรควบคุม ร้อยละ 0 นำไส้กรอกมาประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส ในด้าน สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส ความเนียนของผลิตภัณฑ์ และความชอบโดยรวม โดยผู้ชิมเป็นอาจารย์และนักศึกษสาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต จำนวน 30 คน โดยวิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive selection) วิธีการให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ (9-Point Hedonic Scale) (ปราณี, 2557)



การประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 14  
 "Global Goals, Local Actions: Looking Back and Moving Forward 2021"  
 วันพุธที่ 18 สิงหาคม 2564

ตารางที่ 1.1 ส่วนผสมไส้กรอกอกไก่สูตรพื้นฐาน

ส่วนผสม	ปริมาณ (กรัม)
อกไก่	1000
น้ำตาลทราย	40
เกลือ	12
พอสเฟต	3
คาราจีแนน	0.5
แซนแทนกัม	0.5
น้ำแข็ง	300
พริกไทยขาวป่น	4
แป้งโมดิไฟด์	100

ที่มา: สิริโสภา, ม.ป.ป.

2.2 ศึกษาการเสริมผงปรุงรสหม่าล่าในไส้กรอกอกไก่เห็ดนางฟ้า

นำสูตรไส้กรอกอกไก่เห็ดนางฟ้าที่ได้รับการยอมรับมากที่สุด จากการทดลองที่ 1.1 มาศึกษาปริมาณการเสริมผงปรุงรสหม่าล่า 3 ระดับ คือ ร้อยละ 0.35 0.70 และ 1.05 ของน้ำหนักส่วนผสมไส้กรอกอกไก่เห็ดนางฟ้าทั้งหมด เปรียบเทียบกับสูตรควบคุม ร้อยละ 0 นำไส้กรอกมาประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส ในด้าน สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส ความเนียนของผลิตภัณฑ์ และความชอบโดยรวม โดยผู้ชิมเป็นอาจารย์และนักศึกษาศาखाวิชาคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต จำนวน 30 คน โดยวิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive selection) วิธีการให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ (9-Point Hedonic Scale) (ปรานี, 2557)

2.3 การวิเคราะห์คุณภาพทางเคมีของไส้กรอกอกไก่เห็ดนางฟ้ารสหม่าล่า

นำไส้กรอกอกไก่เห็ดนางฟ้ารสหม่าล่า สูตรที่ได้รับการยอมรับสูงที่สุด จากการทดลองที่ 2.2 มาทำการวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี ได้แก่ โปรตีน AOAC (2016) 981.10 คาร์โบไฮเดรต Journal of AOAC AoAcINTERNATIONAL; 1993.p.106 ไขมัน AOAC (2016) 948.15 ความชื้น Gravimetric Analysis in hot air oven at 100 °C 2 hours เถ้า AOAC (2016) 923.23 โยอาหาร AOAC (2016) 985.29 พลังงาน journal of AoAcINTERNATIONAL; 1993.p.106

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ประชากรของการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการวิจัยทางคหกรรมศาสตร์ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 3 คน



การประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 14  
 "Global Goals, Local Actions: Looking Back and Moving Forward 2021"  
 วันพุธที่ 18 สิงหาคม 2564

กลุ่มตัวอย่าง คือ อาจารย์และนักศึกษาระดับชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ ของมหาวิทยาลัย ราชภัฏภูเก็ต ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการวิจัยทางคหกรรมศาสตร์ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 30 คน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive selection)

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูลด้วย Analysis of Variance : ANOVA และทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วย Duncan's New Multiple Range Test (ปรานี, 2557) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ SPSS (website version 15.0)

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาการใช้เห็ดนางฟ้าทดแทนอกไก่ในไส้กรอกที่ระดับ ร้อยละ 10 20 และ 30 ของน้ำหนักอกไก่ทั้งหมด (คณิตนันท์ และคณะ, 2556) เปรียบเทียบกับสูตรควบคุม ร้อยละ 0 (ส่วนผสมดังตารางที่ 1.2) พบว่า ไส้กรอกอกไก่ที่ใช้เห็ดนางฟ้าทดแทน ร้อยละ 20 ได้รับการยอมรับ ในด้านกลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส ความเนียนของผลิตภัณฑ์ และความชอบโดยรวมมากกว่าชุดทดลองอื่น (ผลดังตารางที่ 1.3)

ตารางที่ 1.2 ส่วนผสมไส้กรอกอกไก่เห็ดนางฟ้า

ส่วนผสม	ส่วนผสมไส้กรอกอกไก่เห็ดนางฟ้า อกไก่ : เห็ดนางฟ้า (%)			
	สูตรควบคุม 100 : 0	90 : 10	80 : 20	70 : 30
อกไก่	1,000	900	800	700
เห็ดนางฟ้า	-	100	200	300
น้ำตาลทราย	40	40	40	40
เกลือ	12	12	12	12
คาราจีแนน	0.5	0.5	0.5	0.5
อกไก่	1,000	900	800	700
เห็ดนางฟ้า	-	100	200	300
น้ำตาลทราย	40	40	40	40
เกลือ	12	12	12	12
คาราจีแนน	0.5	0.5	0.5	0.5
<b>รวม</b>	<b>1,460</b>	<b>1,460</b>	<b>1,460</b>	<b>1,460</b>



การประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 14  
 "Global Goals, Local Actions: Looking Back and Moving Forward 2021"  
 วันพุธที่ 18 สิงหาคม 2564

ตารางที่ 1.3 ผลการยอมรับการใช้เห็ดนางฟ้าทดแทนอกไก่ในไส้กรอกอกไก่

คุณลักษณะ	ผลการยอมรับการใช้เห็ดนางฟ้าทดแทนอกไก่ในไส้กรอกอกไก่			
	สูตรควบคุม ร้อยละ 0	ร้อยละ 10	ร้อยละ 20	ร้อยละ 30
สี	7.60±1.6 <sup>*a</sup>	7.33±0.84 <sup>a</sup>	7.43±0.97 <sup>a</sup>	6.80±1.06 <sup>b</sup>
กลิ่น	6.87±1.3 <sup>ab</sup>	6.53±1.17 <sup>b</sup>	7.27±1.11 <sup>a</sup>	6.33±1.24 <sup>b</sup>
รสชาติ	7.00±1.36 <sup>b</sup>	6.67±1.47 <sup>b</sup>	8.03±0.67 <sup>a</sup>	6.33±1.86 <sup>b</sup>
เนื้อสัมผัส	7.03±1.40 <sup>b</sup>	6.10±1.69 <sup>c</sup>	7.83±0.70 <sup>a</sup>	6.50±1.61 <sup>bc</sup>
ความเนียนของผลิตภัณฑ์	7.40±1.16 <sup>a</sup>	6.53±1.01 <sup>b</sup>	7.47±1.07 <sup>a</sup>	6.73±1.36 <sup>b</sup>
ความชอบโดยรวม	7.27±1.05 <sup>b</sup>	6.73±1.14 <sup>bc</sup>	8.20±0.55 <sup>a</sup>	6.63±1.56 <sup>c</sup>

\* ค่าเฉลี่ย±เบี่ยงเบนมาตรฐาน

<sup>a-c</sup> ตัวอักษรในแต่ละแถวแนวนอนแสดงถึงความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

จากการศึกษาการยอมรับการใช้เห็ดนางฟ้าทดแทนอกไก่ในไส้กรอกอกไก่ พบว่า การใช้เห็ดนางฟ้าทดแทนอกไก่ในไส้กรอกอกไก่ ร้อยละ 20 ได้รับคะแนนการยอมรับสูงกว่าชุดทดลองชุดอื่น ด้านกลิ่นได้รับคะแนนการยอมรับที่ระดับ 7.27 รสชาติได้รับคะแนนการยอมรับที่ระดับ 8.03 เนื้อสัมผัสได้รับคะแนนการยอมรับที่ระดับ 7.83 ความเนียนของผลิตภัณฑ์ได้รับคะแนนการยอมรับที่ระดับ 7.47 และความชอบโดยรวมอยู่ที่ระดับ 8.20 ในด้านของสี พบว่า สูตรควบคุม ร้อยละ 0 ได้รับคะแนนการยอมรับสูงกว่าชุดทดลองชุดอื่น ได้รับคะแนนการยอมรับที่ระดับ 7.60

ด้านสีของไส้กรอกอกไก่จากการทดลอง พบว่า สีของไส้กรอกอกไก่สูตรควบคุม ร้อยละ 0 มีสีเหลืองอ่อน และได้รับคะแนนการยอมรับสูงสุด ร้อยละ 10 20 และ 30 มีสีเหลือง-เทา และมีสีเข้มขึ้นตามลำดับ ดังนั้น การใช้เห็ดนางฟ้าทดแทนอกไก่ในไส้กรอกอกไก่ที่เพิ่มขึ้นมีผลทำให้คะแนนการยอมรับที่ลดลง ด้านกลิ่น พบว่า การใช้เห็ดนางฟ้าทดแทนอกไก่ในไส้กรอก ร้อยละ 20 ได้รับคะแนนการยอมรับสูงสุด ด้านรสชาติ พบว่า การใช้เห็ดนางฟ้าทดแทนอกไก่ในไส้กรอก ร้อยละ 20 ได้รับคะแนนการยอมรับสูงสุด การใช้เห็ดนางฟ้าทดแทนอกไก่ในไส้กรอก ร้อยละ 20 ซึ่งเป็นการทดแทนอกไก่ที่ระดับปานกลางทำให้คะแนนการยอมรับด้านรสชาติสูงขึ้น ด้านเนื้อสัมผัส พบว่า การใช้เห็ดนางฟ้าทดแทนอกไก่ในไส้กรอก ร้อยละ 20 ได้รับคะแนนการยอมรับสูงสุด ด้านความเนียนของผลิตภัณฑ์ พบว่า การใช้เห็ดนางฟ้าทดแทนอกไก่ในไส้กรอกอกไก่ ร้อยละ 20 ได้รับคะแนนการยอมรับสูงสุด และความชอบโดยรวม พบว่า การใช้เห็ดนางฟ้าทดแทนอกไก่ในไส้กรอก ร้อยละ 20 ได้รับคะแนน การยอมรับสูงสุด

จากคะแนนเฉลี่ยทางคุณภาพทางประสาทสัมผัสของการใช้เห็ดนางฟ้าทดแทนอกไก่ในไส้กรอกอกไก่ที่ระดับต่างๆ เนื่องจาก ผู้ทดสอบทางประสาทสัมผัสให้การยอมรับการใช้เห็ดนางฟ้าทดแทนอกไก่ที่ระดับ



การประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 14  
 "Global Goals, Local Actions: Looking Back and Moving Forward 2021"  
 วันพุธที่ 18 สิงหาคม 2564

ร้อยละ 20 สูงสุด ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเลือกสูตร ร้อยละ 20 มาใช้ในการศึกษาปริมาณผงปรุงรสหม่าล่า ในขั้นตอนต่อไป

2. ผลการศึกษาการเสริมผงปรุงรสหม่าล่าในไส้กรอกอกไก่เห็นนางฟ้าที่ระดับ ร้อยละ 0.35 0.70 และ 1.05 ของน้ำหนักส่วนผสมไส้กรอกอกไก่เห็นนางฟ้าทั้งหมด เปรียบเทียบกับสูตรควบคุม ร้อยละ 0 พบว่า ไส้กรอกอกไก่เห็นนางฟ้าที่เสริมผงปรุงรสหม่าล่า ร้อยละ 1.05 ได้รับการยอมรับมากที่สุด (ผลดังตารางที่ 1.4) ในด้านกลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวมมากกว่าชุดทดลองอื่น

ตารางที่ 1.4 ผลการยอมรับไส้กรอกอกไก่เห็นนางฟ้าเสริมผงปรุงรสหม่าล่า

คุณลักษณะ	ไส้กรอกอกไก่เห็นนางฟ้าเสริมผงปรุงรสหม่าล่า			
	สูตรควบคุม ร้อยละ 0	ผงหม่าล่า ร้อยละ 0.35	ผงหม่าล่า ร้อยละ 0.70	ผงหม่าล่า ร้อยละ 1.05
สี	6.40±1.19 <sup>a</sup>	6.90±1.24 <sup>a</sup>	7.03±1.13 <sup>a</sup>	6.50±1.43 <sup>a</sup>
กลิ่น	6.27±1.31 <sup>a</sup>	6.57±1.10 <sup>a</sup>	6.63±1.07 <sup>a</sup>	6.87±1.17 <sup>a</sup>
รสชาติ	6.30±0.95 <sup>b</sup>	7.23±1.01 <sup>a</sup>	7.50±0.94 <sup>a</sup>	7.53±1.17 <sup>a</sup>
เนื้อสัมผัส	6.73±1.20 <sup>a</sup>	6.90±0.92 <sup>a</sup>	7.20±1.10 <sup>a</sup>	7.20±1.06 <sup>a</sup>
ความเนียนของผลิตภัณฑ์	6.83±1.21 <sup>a</sup>	7.20±1.19 <sup>a</sup>	6.87±0.97 <sup>a</sup>	6.90±1.09 <sup>a</sup>
ความชอบโดยรวม	6.77±0.90 <sup>b</sup>	7.17±0.83 <sup>ab</sup>	7.40±0.97 <sup>a</sup>	7.43±1.04 <sup>a</sup>

\* ค่าเฉลี่ย±เบี่ยงเบนมาตรฐาน

<sup>a-b</sup> ตัวอักษรในแต่ละแถวแนวนอนแสดงถึงความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ (p≤0.05)

จากการศึกษาการยอมรับการเสริมผงปรุงรสหม่าล่าในไส้กรอกอกไก่ พบว่า การเสริมผงปรุงรสหม่าล่าในไส้กรอกอกไก่ ร้อยละ 1.05 ได้รับคะแนนการยอมรับสูงกว่าชุดทดลองชุดอื่น ด้านกลิ่นได้รับคะแนนการยอมรับที่ระดับ 6.87 รสชาติได้รับคะแนนการยอมรับที่ระดับ 7.53 เนื้อสัมผัสได้รับคะแนนการยอมรับที่ระดับ 7.20 และความชอบโดยรวมที่ระดับ 7.43 ด้านสี พบว่า ร้อยละ 0.70 ได้รับคะแนนการยอมรับสูงกว่าชุดทดลองอื่นที่ระดับ 7.43 ด้านความเนียนของผลิตภัณฑ์ พบว่า ร้อยละ 0.35 ได้รับคะแนนการยอมรับที่ระดับ 7.20 สูงกว่าชุดทดลองชุดอื่น

ด้านสีของไส้กรอกอกไก่เห็นนางฟ้าจากผลการทดลอง พบว่า สีของไส้กรอกอกไก่สูตรควบคุมมีสีเหลืองอ่อน และ สีของไส้กรอกอกไก่เห็นนางฟ้าที่เสริมผงปรุงรสหม่าล่า ร้อยละ 0.35 0.70 และ 1.05 มีสีเหลือง มีสีเหลืองอมส้ม และ มีสีเข้มขึ้นตามลำดับ ซึ่งส่งผลต่อความชอบด้านสี พบว่า สูตรควบคุม ร้อยละ 0.70 ได้รับคะแนนการยอมรับสูงสุด ด้านกลิ่น พบว่า การเสริมผงปรุงรสหม่าล่าในไส้กรอกอกไก่เห็นนางฟ้า ร้อยละ 1.05 ได้รับคะแนนการยอมรับสูงสุด ด้านรสชาติ พบว่า การเสริมผงปรุงรสหม่าล่าในไส้กรอก ร้อยละ 1.05 ได้รับคะแนนการยอมรับสูงสุด ด้านเนื้อสัมผัส พบว่า การเสริมผงปรุงรสหม่าล่าในไส้กรอก ร้อยละ 1.05



การประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 14  
 "Global Goals, Local Actions: Looking Back and Moving Forward 2021"  
 วันพุธที่ 18 สิงหาคม 2564

ได้รับคะแนนการยอมรับสูงสุด ด้านความเนียนของผลิตภัณฑ์ พบว่า การเสริมผงปรุงรสหม่าล่าในไส้กรอก  
 ออกไก่ ร้อยละ 0.35 ได้รับคะแนนการยอมรับสูงสุด และความชอบโดยรวม พบว่า การใช้เห็ดนางฟ้าทดแทน  
 ออกไก่ในไส้กรอก ร้อยละ 1.05 ได้รับคะแนนการยอมรับสูงสุด

การเสริมผงปรุงรสหม่าล่าที่ร้อยละ 1.05 ในด้านของ กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบ  
 โดยรวมได้รับคะแนนการยอมรับสูงขึ้น เมื่อทราบภัยสูตรควบคุมแสดงให้เห็นถึงการเสริมผงปรุงรสหม่าล่า ผู้  
 ทดสอบชิมให้การยอมรับรสชาติของหม่าล่า ส่งผลให้คะแนนการยอมรับสูงกว่าสูตรควบคุมร้อยละ 0 ผลิตภัณฑ์  
 ไส้กรอก มีรสชาติใหม่ จากคะแนนเฉลี่ยทางคุณภาพทางประสาทสัมผัสของไส้กรอกออกไก่เห็ดนางฟ้า ที่นำมา  
 ศึกษาปริมาณหม่าล่าที่ระดับต่างๆ เนื่องจาก ผู้ทดสอบทางประสาทสัมผัสให้การยอมรับการเสริมผงปรุงรสหม่า  
 ล่า ร้อยละ 1.05 สูงสุด ผู้วิจัยจึงเลือกสูตร ร้อยละ 1.05 มาใช้ในการศึกษาคุณภาพทางเคมี ต่อไป

3 ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางเคมีของไส้กรอกออกไก่เห็ดนางฟ้ารสหม่าล่า นำไส้กรอกออกไก่เห็ด  
 นางฟ้ารสหม่าล่า สูตรที่ได้รับการยอมรับสูงสุดที่ใช้เห็ดนางฟ้าทดแทนออกไกร้อยละ 20 ของน้ำหนักออกไก่  
 ทั้งหมด และ การเสริมผงปรุงรสหม่าล่า ร้อยละ 1.05 ปริมาณ 100 กรัม มาทำการวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี  
 ได้แก่ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน เส้นใย เถ้า และแอนโทไซยานิน ค่าพลังงาน

**ตารางที่ 1.6** ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางเคมีของไส้กรอกออกไก่เห็ดนางฟ้ารสหม่าล่า 100 กรัม

คุณค่าทางโภชนาการ	ปริมาณ	วิธีวิเคราะห์
พลังงานทั้งหมด (กิโลแคลอรี)	123.33	Journal of AoAcINTERNATIONAL; 1993.P.106
โปรตีน (กรัม)	15.97	AOAC (2016 ) 981.10
คาร์โบไฮเดรต (กรัม)	11.78	Journal of AOAC AoAcINTERNATIONAL; 1993.P.106
ไขมัน (กรัม)	1.37	AOAC (2016 ) 948.15
ความชื้น (กรัม)	68.93	Gravimetric Analysis in hot airovenat 100 °C 2hours
เถ้า (กรัม)	1.95	AOAC (2016 ) 923.23
ใยอาหาร (กรัม)	0.71	AOAC (2016 ) 985.29

### อภิปรายผลการวิจัย

ไส้กรอกออกไก่ที่ใช้เห็ดนางฟ้าทดแทน ร้อยละ 20 ได้รับการยอมรับ ในด้านกลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส  
 ความเนียนของผลิตภัณฑ์ และความชอบโดยรวมมากกว่าชุดทดลองอื่น การใช้เห็ดนางฟ้าทดแทนออกไก่ในไส้  
 กรอก ร้อยละ 20 ซึ่งเป็นการทดแทนออกไก่ที่ระดับปานกลาง ทำให้คะแนนการยอมรับด้านรสชาติสูงขึ้น  
 เนื่องจาก เห็ดมีสารโมโนโซเดียมกลูตาเมตอิสระ และมี 5 นิวคลีโอไทด์ ซึ่งเมื่อรวมกันจะทำให้เกิดรสชาติอร่อย  
 หรือที่เรียกว่า อูมามิ (Solomon, 2015)



การประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 14  
 "Global Goals, Local Actions: Looking Back and Moving Forward 2021"  
 วันพุธที่ 18 สิงหาคม 2564

การเสริมผงปรุงรสหม่าล่าที่ร้อยละ 1.05 ในด้านของ กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ได้รับคะแนนการยอมรับสูงขึ้น เมื่อทราบภัยสูตรควบคุมแสดงให้เห็นถึงการเสริมผงปรุงรสหม่าล่า ผู้ทดสอบชิมให้การยอมรับรสชาติของหม่าล่า ส่งผลให้คะแนนการยอมรับสูงกว่าสูตรควบคุมร้อยละ 0 ผลลัพธ์ที่ใส่กรอก มีรสชาติใหม่ นอกจากนี้ยังมีสรรพคุณทางยา เช่น ช่วยบำรุงเลือด ขับลมในลำไส้ แก้อาเจียน แก้อาการท้องอืด ( ออบเชย และ ขมิ้นชัน , 2558 )

คุณภาพทางเคมี นำใส่กรอกที่ได้รับการยอมรับสูงสุดที่ใช้เห็ดนางฟ้าทดแทนอกไก่ ร้อยละ 20 และการเสริมผงปรุงรสหม่าล่าร้อยละ 1.05 ปริมาณ 100 กรัม มาทำการวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี พบว่า มีพลังงาน 123.33 กิโลแคลอรี โปรตีน 15.97 กรัม คาร์โบไฮเดรต 11.78 กรัม ไขมัน 1.37 กรัม ความชื้น 68.93 กรัม เถ้า 1.95 กรัม และใยอาหาร 0.71 กรัม การบริโภคใยอาหาร 13 กรัม ต่อวัน ช่วยลดอัตราเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งในคนอเมริกันร้อยละ 31 และเมื่อบริโภคใยอาหาร ติดต่อกันเป็นเวลานาน 3-4 ปี ไม่พบการเกิดซ้ำของถุงเนื้อ ( Polyp ) ในผู้ป่วยที่มีก้อนเนื้ออกในลำไส้ใหญ่ ( Meier and Gassull, 2004 ) มีการศึกษาพบว่า เห็ดนางฟ้ามีสารแบตากลูแคน B-Glycoan เป็นสารที่มีคุณสมบัติช่วยสร้างร่างกายเนื่องจากมีฤทธิ์ทางชีวภาพหลากหลาย เช่น ต้านไวรัส ต้านแบคทีเรีย ลดอาการอักเสบ และมีผลต่อการเพิ่มภูมิคุ้มกันต่อร่างกาย ( Wasser and weis , 1999 )

**ข้อเสนอแนะ**

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้งาน
  - 1.1 ต้องควบคุมอุณหภูมิของตู้อบลมร้อน และการต้มให้คงที่
  - 1.2 ต้องระวังในการอัดใส่กรอก ต้องอัดให้แน่น และไม่ให้มีฟองอากาศ
2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป
  - 2.1 ควรศึกษาต้นทุนการผลิตเพื่อให้ทราบต้นทุนการผลิตผลิตภัณฑ์ใส่กรอกอกไก่เห็ดนางฟ้ารสหม่าล่า

**เอกสารอ้างอิง**

กลุ่มพัฒนาอุตสาหกรรมเนื้อสัตว์ ศูนย์พัฒนาอุตสาหกรรมปศุสัตว์ กองส่งเสริมและพัฒนาการปศุสัตว์. กรมปศุสัตว์ 2559  
 คณิตนันท์ เอชเอ็น. จุฬามาศ ศิลปภักดี. ไอริณ เจริญสุข. และ เบญจวรรณ ธรรมธนาภิรักษ์ . 2556 .ลักษณะเนื้อสัมผัสของลูกชิ้นปลาผสมเห็ด.วารสาร วิทยาศาสตร์ เกษตร ฉบับ 2 (พิเศษ) พฤษภาคม-สิงหาคม 2556  
 ณัฐพงศ์. 2561 ประสิทธิภาพของน้ำมันหอมระเหยจาก เมล็ดพริกไทยดำคัดทิ้งในการควบคุมเชื้อยีสต์ . คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ อยุธยา . 2541. ชื่อพจนานุกรมสมุนไพรจีนในประเทศไทย. กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ . กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การทหารผานศึก.



การประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 14  
"Global Goals, Local Actions: Looking Back and Moving Forward 2021"  
วันพุธที่ 18 สิงหาคม 2564

- เตมิพงศ์ แสงปกรณกิจ. 2552. **เห็ดนางฟ้า**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์เกษตรสยามบีค.
- ไต้ อ้อ อาหารเพื่อสุขภาพ. 2554. **ไส้อ้วขานเหนื่อ (เจ)**. แหล่งที่มา: <http://www.thaiyuh.com/index.php/2010-05-13-09-37-33/167-2010-06-28-08-52-05>, 4 กันยายน 2555.
- แปงโมติพายด์. (ออนไลน์) เข้าถึงได้ [http://www.century-trading.com/products/myproducts1-index/chemical/chemical\\_000046.php](http://www.century-trading.com/products/myproducts1-index/chemical/chemical_000046.php) (11 กรกฎาคม 2562)
- ปราณี อ่านเปรื่อง. 2557. **หลักการวิเคราะห์อาหารด้วยประสาทสัมผัส**. กรุงเทพฯ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วราทิพย์ สมบุญญฤทธิร์ สินีนาฏ อรรถโชติศักดิ์ จณิสตา ภัทรวิวัฒน์ พรรณทิพย์ สุวรรณสาครกุล และ วิกรม สุพานิช. 2546. **Fast food มีประโยชน์หรือผลเสียมากกว่ากัน**. โรงพยาบาล สระบุรี. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล:<http://www.srbr.in.th/Health/Fastfood.htm>: 2555.
- ไส้กรอก**. (ออนไลน์) เข้าถึงได้ สารนุกรมเสรี . (7 กรกฎาคม 2562)
- สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล. 2556. **โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปคำนวณสารอาหาร INMUCAL- NUTRITS V.3** ฐานข้อมูล NB นครปฐม
- สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. ประกาศ ณ วันที่ 12 มิถุนายน 2560
- หมาล่า**. (ออนไลน์) เข้าถึงได้ <https://www.winnews.tv/news> . (11 กรกฎาคม 2562)
- อิมเอิบ พันสด. 2549. **เอกสารประกอบการสอนรายวิชา เทคโนโลยีเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์**. คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยี อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- อบเชย วงศ์ทอง และ ขนิษฐา พูนผลกุล. 2554. **หลักการประกอบอาหาร**. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- Chang, S.T. and P.G. Miles. 2004. **Mushroom: Cultivation, Nutritional value, Medicinal effect and Environmental Impact**. 2<sup>nd</sup> ed. CRC Press LLC, Washington DC.
- Huang S.C., C.Y. Shiau, T.E. Liu, C.L. Chu and D.F. Hwang. 2005. **Effects of rice bran on sensory and physico-chemical properties of emulsified pork meatballs**. Meat Science. 70: 613– 619.
- Manzi P., Aguzzi A., Pizzoferrato L. (2001): **Nutritional value of mushrooms widely consumed in Italy**. Food Chemistry, 73: 321–325
- Michael R. Solomon . 2015. **Consumer Behavior Buying, Having, and Being**. Seventh Edition . Auburn University. Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, New Jersey, 07458. Pearson Prentice Hall . Pages 304-305; 2007
- Saha, D. and S. Bhattacharya. 2010. **Hydrocolloids as thickening and gelling agents in food: a critical review**. J. Food Sci. Technol. 46(6): 587-59
- Wasser, S.P. and Weiss, A.L. (1999) Therapeutic effects of substances occurring in higher Basidiomycetes mushrooms: A modern perspective. Critical Reviews in Immunology, 19, 65-96.