



การศึกษาการแปรรูปผลิตภัณฑ์น้ำพริกเห็ดทอด

A study on the processing of fried mushroom chili paste products

นางสาวปนัดดา

แสนลด

นางสาวศิริยุพา

พรมชาติ

ปัญหาพิเศษเล่มนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาปัญหาพิเศษทางเกษตรศาสตร์

สาขาวิชาเกษตรศาสตร์

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

พ.ศ.2565

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์



การศึกษาการแปรรูปผลิตภัณฑ์น้ำพริกเห็ดทอด

A study on the processing of fried mushroom chili paste products

นางสาวปนัดดา แสนลด

นางสาวศิริยุพา พรมชาติ

ปัญหาพิเศษเล่มนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาปัญหาพิเศษทางเกษตรศาสตร์

สาขาวิชาเกษตรศาสตร์

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

พ.ศ.2565

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์



ใบรับรองปัญหาพิเศษ

คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาเกษตรศาสตร์

เรื่อง การศึกษาการแปรรูปผลิตภัณฑ์น้ำพริกเห็ดทอด

A study on the processing of fried mushroom chili paste products

ผู้วิจัย นางสาวปนัดดา แสนลัด ,นางสาวศิริยุพา พรหมชาติ

คณะกรรมการควบคุมได้พิจารณาปัญหาพิเศษฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
วิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาเกษตรศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อารยา มุสิกา)

กรรมการที่ปรึกษา.....กรรมการที่ปรึกษา.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาดา สานุสันต์)(อาจารย์เลิศภูมิ จันทร์เพ็ญกุล)

หัวหน้าสาขาวิชา.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อารยา มุสิกา)

คณบดี.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นิจพร ณ พัทลุง)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำปัญหาพิเศษเรื่องการศึกษาการแปรรูปน้ำพริกเห็ดทอดในพื้นที่บ้านหนองบัว บ้านเลขที่20 หมู่ 11 ตำบลหนองกง อำเภอนางรอง จังหวัดบุรีรัมย์ ผู้วิจัยได้รับความอนุเคราะห์จากบุคคลหลายฝ่าย ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอาจารย์อารยา มุสิกกา ที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา หลักในการทำปัญหาพิเศษ ที่ได้ให้ความรู้ ช่วยแนะนำข้อผิดพลาด ต่างๆตลอดจนการตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องจนทำให้ปัญหาพิเศษเสร็จสมบูรณ์ด้วยดี

ขอขอบพระคุณคณะอาจารย์สาขาเกษตรศาสตร์ที่ได้อบรมสั่งสอนและมอบความรู้อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปและขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่คณะเทคโนโลยีการเกษตรทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือรวมถึงขอบคุณสถานที่ดำเนินงานวิจัย ณ บ้านหนองบัว บ้านเลขที่20 หมู่11 ตำบลหนองกง อำเภอนางรอง จังหวัดบุรีรัมย์

ช่วยอำนวยความสะดวกในการใช้อุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการทำปัญหาพิเศษตลอดจนเพื่อนๆที่ไม่ได้เอ่ยนามถึงที่ได้ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจให้เสมอมา

นางสาวศรียุพา พรหมชาติ

นางสาว ปันดา แสนลัด

ตุลาคม2565

ชื่อเรื่อง	การศึกษาการแปรรูปผลิตภัณฑ์น้ำพริกเห็ดทอด
ผู้วิจัย	นางสาวปนัดดา แสนลต นางสาวศิริยา พรหมชาติ
ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อารยา มุสิกกา
ปริญญา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเกษตรศาสตร์
หน่วยงาน	คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ปีการศึกษา	2565

บทคัดย่อ

การทดลองครั้งนี้วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบสูตรน้ำพริกทั้ง 4 สูตร ว่าน้ำพริกสูตรใดเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการแปรรูปเห็ดเข็มทอง เห็ดนางฟ้า เห็ดหอม เห็ดชิเมจิ เป็นที่นิยมของผู้บริโภคมากที่สุดและเพื่อศึกษาขั้นตอนการทำน้ำพริกเห็ดแก่เห็ด ทำการทดลองที่บ้าน 20 หมู่ 11 ต.หนองกง อ.นางรอง จ.บุรีรัมย์ 31000 ระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึง เดือนตุลาคม 2565

โดยตอนที่ 1 หาค่าร้อยละค่าเฉลี่ยและ หาค่า SD ส่วนตอนที่ 2 ใช้แผนการทดลองแบบสุ่มอย่างสมบูรณ์ (RCVD) โดยแบ่งการทดลองเป็น 4 การทดลอง (Treatment) จำนวน 50 ซ้ำ (Replication) ได้แก่ T1: น้ำพริกเห็ดเข็มทอง T2: น้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอด T3: น้ำพริกเห็ดหอม T4: น้ำพริกเห็ดชิเมจิทอด

ผู้สอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 78.0 มีอายุระหว่าง 21-25 ปี มากที่สุดร้อยละ 70.0 ส่วนใหญ่อยู่ในระดับการศึกษาปริญญาตรีมากที่สุด ร้อยละ 68.0 ประกอบอาชีพนิสิตนักศึกษา มีจำนวนมากที่สุด ร้อยละ 60.0 ผู้บริโภคเคยรับประทาน น้ำพริกเห็ดทอด เป็นร้อยละ 50.0 ความคิดเห็นต่อผลิตภัณฑ์ น้ำพริกเห็ดทอดพอว่าเป็นทางมีความแปลกใหม่ เป็นร้อยละ 38.0

ตอนที่ 2 ลักษณะปัจจัยคุณภาพพบว่าด้านสีของน้ำพริกผู้ประเมินมีความพอใจมากที่สุดคือ T1: น้ำพริกเห็ดชิเมจิทอดเฉลี่ย 3.74a

โดยผู้ทดสอบให้คะแนนความชอบในลักษณะของกลิ่นคือ T3: น้ำพริกเห็ดหอมเฉลี่ย 3.60 โดยผู้ทดสอบให้คะแนนความชอบในลักษณะของรสชาติความหวานคือ T2: น้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอดมากที่สุด เท่ากันกับ T4: น้ำพริกเห็ดชิเมจิทอด เฉลี่ย 3.52a

ด้านความเค็มของน้ำพริกที่ผู้ประเมินมีความพึงพอใจมากที่สุด คือ T4: เห็ดชิเมจิทอด 3.96a

ด้านรสชาติความเปรี้ยวของน้ำพริกที่ผู้ประเมินมีความพอใจมากที่สุดคือ T2: น้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอด และ T4: น้ำพริกเห็ดชิเมจิทอด 4.34a

ด้านความเผ็ดของน้ำพริกที่ผู้ประเมินมีความชอบมากที่สุดคือ T2: น้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอด 4.46a

ด้านความชอบโดยรวมของน้ำพริกที่ผู้ประเมินมีความพอใจมากที่สุดคือ T2: น้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอด 4.44a

ความสำคัญ: น้ำพริกเห็ดเข็มทองทอด น้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอด น้ำพริกเห็ดหอมทอด น้ำพริกเห็ดชิเมจิทอด

Title: A Study on the Processing of Fried Mushroom Chili Paste Products

Researcher Ms. Panadda Saenlod Ms. Siriyupa Phomchat

Advisor Assistant Professor Dr. Araya Musika

Bachelor of Science Department of Agriculture

Department of the Faculty of Agricultural Technology Buriram Rajabhat University

Academic year 2022

Abstract

The purpose of this experiment was to study and compare the four chili paste recipes to determine which chili paste recipe was suitable to be used in the processing of golden needle mushrooms, fairy mushrooms, shiitake mushrooms, and shimeji mushrooms that were the most popular among consumers and to fight for the final battle. When making mushroom chili paste for mushrooms The experiment was conducted at House 20, Village No. 11, Nong Kong Subdistrict, Nang Rong District, Buriram Province 31000 between May and October 2022.

Part 1 finds the mean percentage and SD value. Part 2 uses a fully randomized experimental plan (RCVD) by dividing the experiment into 4 trials (Treatment) with 50 replications, namely T1: Namprik Mushroom. Golden Needle T2: Fried Angelica Mushroom Chili Paste T3: Shimeji Mushroom Chili Paste T4: Fried Shimeji Mushroom Chili Paste

Most of the respondents were female, 78.0%, aged between 21-25 years, the most 70.0%, most were at the bachelor's degree level, 68.0%, had the highest number of students, 60.0% of consumers used to eat. Fried Mushroom Chili Paste is 50.0% product reviews. Fried Mushroom Chili Paste is enough that it's a new way. It's 38.0%.

Part 2 The quality factor characteristics found that the color of chili paste, the assessors were the most satisfied. T1:Fried Shimeji Mushroom Chili Paste Average 3.74a

The testers rated the preference in the nature of the smell. T3: Average 3.60 Shiitake Mushroom Chili Paste The testers rated their preference in terms of sweetness taste. T2:The most fried fairy mushroom chili paste, same as T4:Fried shimeji mushroom chili paste, average 3.52a

The salinity of the chili paste that the assessor was most satisfied with was T4: Fried Shimeji Mushroom 3.96a.

In terms of taste and sourness of chili paste, the assessors were most satisfied. T2:Fried Angel Mushroom Chili Paste and T4:Fried Shimeji Mushroom Chili Paste 4.34a

The spiciness of the chili paste that the reviewers liked the most. T2:Fried Angel Mushroom Chili Paste 4.46a

In terms of overall liking of chili paste, the assessors were most satisfied with T2: Fried Angel Mushroom Chili Paste 4.44a.

Importance: Fried Golden Needle Mushroom Chili Paste Fried Angel Mushroom Chili Paste Fried Mushroom Chili Paste Fried Shimeji Mushroom Chili Paste

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ง
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ญ
บทที่1 บทนำ	
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.4 ขอบเขตการศึกษา	2
1.5 ตัวแปรที่ศึกษา	2
1.6 ตัวแปรตาม	3
1.7 สถานที่ดำเนินการ	3
1.8 งบประมาณ	3
บทที่2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 เห็น	4
2.2 เห็นนางฟ้า	6

สารบัญ(ต่อ)

เรื่อง	หน้า
2.3 เห็ดชิเมจิ	8
2.4 เห็ดเข็มทอง	10
2.5 เห็ดหอม	12
2.6 โครงสร้างของเห็ด	14
2.7 วงจรชีวิตเห็ด	15
2.8 การแปรรูปเห็ด	16
2.9 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	17
บทที่3วิธีการดำเนินงานการทดลองและอุปกรณ์	
3.1 วัสดุอุปกรณ์	18
3.2 การวางแผนการทดลองและวิเคราะห์ข้อมูล	19
3.3 สถานที่ดำเนินงาน	19
3.4 ระยะเวลาดำเนินงาน	20
3.5 วิธีการดำเนินงาน	20
บทที่4ผลการทดลองวิเคราะห์ข้อมูล	
ตอนที่1 ข้อมูลทั่วไป	
ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบประเมิน จำแนกตามเพศ	26
ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบประเมิน จำแนกตามอายุ	27
ตารางที่ 4.3 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบประเมิน จำแนกตามระดับการศึกษา	27
ตารางที่4.4 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบประเมินจำแนกตามอาชีพ	28

สารบัญ(ต่อ)

เรื่อง	หน้า
ตารางที่ 4.5 จำนวนร้อยละของผู้ตอบแบบประเมินจำแนกตาม ผู้บริโภคเคยรับประทานน้ำพริกเห็ด	29
ตารางที่ 4.6 จำนวนร้อยละของผู้ตอบแบบประเมิน จำแนกตามการมองลักษณะปรากฏของน้ำพริกเห็ดทอด	29
ตอนที่2 ผลการทดลองน้ำพริกเห็ดทอดทั้ง 4 สูตร	
ตารางที่4.7 แสดงความพึงพอใจต่อลักษณะของน้ำพริกเห็ดทอด ด้านสีสันหน้าตาในแต่ละสูตร	30
ตารางที่ 4.8 แสดงความพึงพอใจลักษณะของน้ำพริกเห็ดเชื่อมทอดด้านกลิ่น	31
ตารางที่4.9 แสดงความพึงพอใจด้านรสชาติความหวาน	32
ตารางที่4.10 แสดงความพึงพอใจด้านรสชาติความเค็ม	33
ตารางที่ 4.11 แสดงความพึงพอใจด้านรสชาติความเปรี้ยว	34
ตารางที่4.12 แสดงความพึงพอใจด้านรสชาติความเผ็ด	35
ตารางที่4.13 แสดงความพึงพอใจน้ำพริกเห็ดทอดรสชาติโดยรวม	36
บทที่5 สรุปผลการทดลอง	
5.1 สรุปผลการทดลอง	40
5.2อภิปรายผลการทดลอง	43
5.4 ปัญหาที่พบ	44
บรรณานุกรม	

สารบัญ(ต่อ)

เรื่อง	หน้า
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก วัสดุอุปกรณ์	47
ภาคผนวก ข วัตถุประสงค์	48
ภาคผนวก ค ขั้นตอนการทดลอง	50
ภาคผนวก ง ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	52
ภาคผนวก ฉ ภาพการเก็บข้อมูลตัวอย่าง	67
ประวัติผู้วิจัย	70

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบประเมิน จำแนกตามเพศ	27
ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบประเมิน จำแนกตามอายุ	28
ตารางที่ 4.3 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบประเมิน จำแนกตามระดับการศึกษา	28
ตารางที่ 4.4 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบประเมินจำแนกตามอาชีพ	29
ตารางที่ 4.5 จำนวนร้อยละของผู้ตอบแบบประเมินจำแนกตาม ผู้บริโภคเคยรับประทานน้ำพริกเห็ด	30
ตารางที่ 4.6 จำนวนร้อยละของผู้ตอบแบบประเมิน จำแนกตามการมองลักษณะปรากฏของ น้ำพริกเห็ดทอด	30
ตารางที่ 4.7 แสดงความพึงพอใจต่อลักษณะของน้ำพริกเห็ดทอด	31
ด้านสีสันหน้าตาในแต่ละสูตร	
ตารางที่ 4.8 แสดงความพึงพอใจลักษณะของน้ำพริกเห็ดเข้มทอดด้านกลิ่น	32
ตารางที่ 4.9 แสดงความพึงพอใจด้านรสชาติความหวาน	32
ตารางที่ 4.10 แสดงความพึงพอใจด้านรสชาติความเค็ม	33
ตารางที่ 4.11 แสดงความพึงพอใจด้านรสชาติความเปรี้ยว	34
ตารางที่ 4.12 แสดงความพึงพอใจด้านรสชาติความเผ็ด	34
ตารางที่ 4.13 แสดงความพึงพอใจด้านความชอบรสชาติโดยรวม	35
ตารางที่ 4.14 ผลการทดลองของน้ำพริกเห็ดเข้มทองทอด น้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอด น้ำพริกเห็ดหอมทอด และ น้ำพริกเห็ดซิเมจิทอด	36

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

เห็ดในความหมายของนักพฤกษศาสตร์มักจะบอกว่าเป็นเชื้อราชั้นสูงที่สามารถพัฒนาเป็นดอกหรือกลุ่มเป็นก้อนมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าแต่หน้าเกษตรกรมักจะให้ความหมายว่าเห็ดนั้นเป็นพืชชั้นต่ำที่ไม่สามารถสร้างอาหารเองได้เนื่องจากไม่มีสารสีเขียวที่เรียกว่าคลอโรฟิลล์จึงต้องอาศัยอาหารจากการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุจากต่างๆในการดำรงชีวิตเห็ดมีทั้งชนิดที่กินได้และเห็ดที่กินไม่ได้ที่เรียกว่าเห็ดพิษสำหรับชนิดที่กินได้ได้แก่เห็ดฟางเห็ดนางฟ้าเห็ดนางรม เป้าฮือ หูหนู ยานางิ เห็ดเข็มทอง เห็ดบด เห็ดขอนขาว เห็ดโคล เห็ดตีนแรด เห็ดระโงก เห็ดผึ้ง เห็ดเพาะเห็ดน้ำหมาก และเห็ดที่นิยมกินเพื่อเป็นสมุนไพรคือ เห็ดหลินจือ ตีนตุ๊กแก สำหรับเห็ดที่เป็นพิษได้แก่ เห็ดน้ำหมึกสังข์ (ร็กระโงกหิน) ซึ่งเป็นเห็ดที่มีพิษร้ายแรงที่สุด ดังนั้นในการกินเห็ดต้องพึงระมัดระวังในการกินเห็ดที่ไม่รู้จักและไม่แน่ใจจึงไม่ควรกิน

ในปัจจุบันเกษตรกรไทยจำนวนมากหันมาทำการผลิตเห็ดเพื่อจำหน่ายซึ่งเป็นเห็ดที่นิยมนำมาปลูกผักหลายชนิดด้วยกันเช่น เห็ดฟาง เห็ดนางฟ้า เห็ดโคลน้อย เห็ดเข็มทอง เห็ดหอม เป็นต้น เนื่องจากเห็ดพวกนี้มีขั้นตอนการเพาะง่ายให้ผลผลิตเร็วและให้ผลผลิตเป็นจำนวนมากมากกว่าชนิดอื่นส่งผลให้เกิดปัญหา ผลผลิตเห็ดล้นตลาดทำให้ราคาเห็ดตกต่ำลงโดยเฉพาะในช่วงบางฤดูผลิตเห็ดจะทำให้ผลผลิตจำนวนมากเป็นพิเศษอีกทั้งอายุการเก็บได้แค่ช่วงสั้นสั้นเท่านั้นเพื่อหาวิธีแก้ปัญหาเหล่านี้ (อภิชาติ ศรีสะอาดม2556) จึงได้ทำนํ้าการนำมาทำนํ้าพริกเห็ดกรอบซึ่งแปรรูปให้อยู่รูปนํ้าพริก4 สูตร คือ นํ้าพริกเห็ดนางฟ้าทอด นํ้าพริกเห็ดเข็มทองทอด นํ้าพริกเห็ดหอมทอด และนํ้าพริกเห็ดขมิ้นทอด นํ้าพริกจัดเป็นอาหารที่คนไทยรู้จักกันมานาน คนไทยมีกานคั้นเคยกัยการรับประทานอาหารเป็นนํ้าพริกอย่างดี ซึ่งนํ้าพริกเห็ดมีจุดเด่น ในส่วนประสมที่แปลกใหม่ ในส่วนประสมที่แปลกใหม่ มีการใช้เห็ดทำนํ้าพริกเมื่อมีการแปรรูปนํ้าพริกจึงทำให้ตัวนํ้าพริกมีประโยชน์ยิ่งขึ้น เป็นการแปรรูปผลิตภัณฑ์ให้ดึงดูดผู้บริโภคมากยิ่งขึ้น

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาการแปรรูปนํ้าพริกเห็ด เพื่อการศึกษาและเปรียบเทียบสูตรนํ้าพริกทั้ง4 สูตร ด้วยกัน คือนํ้าพริกเห็ดนางฟ้าทอด นํ้าพริกเห็ดเข็มทองทอด นํ้าพริกเห็ดขมิ้นทอด นํ้าพริกเห็ดหอมทอด ว่านํ้าพริกสูตรใดเหมาะสมแก่การนำมาทำแปรรูปมากที่สุด และเพื่อเป็นการสร้างมูลค่าให้กับเห็ดได้มากขึ้นอีกทั้งเป็นการแก้ปัญหาเห็ดล้นตลาดและเป็นการสร้างอาชีพยั่งยืน

1.2 วัตถุประสงค์

- 1.2.1 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบสูตรน้ำพริกทั้งหมด4สูตร
- 1.2.2 เพื่อศึกษาขั้นตอนการทำน้ำพริกเห็ด
- 1.2.3 เพื่อเปรียบเทียบสูตรน้ำพริกเห็ดที่แตกต่างกัน

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.3.1ทราบขั้นตอนในการทำน้ำพริกเห็ด
- 1.3.2ทราบสูตรของน้ำพริกเห็ดผู้บริโภคชอบมากที่สุด
- 1.3.3ช่วยสร้างอยู่เห็ดได้นานมากขึ้น

1.4 ขอบเขตการศึกษา

- 1.4. ศึกษาแปรรูปเห็ดนางฟ้า เห็ดชิเมจิ เห็ดเข็มทอง และเห็ดเข็มทอง โดยจะแปรรูปออกมา

เป็น4สูตรเป็นด้วยกันคือ น้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอด น้ำพริกเห็ดชิเมจิกทอด น้ำพริกเห็ดเข็มทอด และน้ำพริกเห็ดหอมทอด

- 2.4.ศึกษารสชาติ สี กลิ่น และความพึงพอใจของผู้บริโภค

1.5 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ ได้แก่

- 1.สูตรน้ำพริก
 - น้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอด
 - น้ำพริกเห็ดชิเมจิขาวทอด
 - น้ำพริกเห็ดเข็มทองทอด
 - น้ำพริกเห็ดหอมทอด

1.6 ตัวแปรตามได้แก่

- 1.ความพึงพอใจของผู้ประเมินด้านความหวาน
- 2.ความพึงพอใจของผู้ประเมินด้านความเค็ม
- 3.ความพึงพอใจของผู้ประเมินด้านความเปรี้ยว
- 4.ความพึงพอใจของผู้ประเมินด้านความเผ็ด
- 5.ความพึงพอใจของผู้ประเมินด้านสี
- 6.ความพึงพอใจของผู้ประเมินด้านกลิ่น
- 7.ความพึงพอใจของผู้ประเมินโดยรวม

1.7 สถานที่ดำเนินการ

- บ้านหนองบัว บ้านเลขที่20 หมู่11 ตำบลหนองกง อำเภอนางรองจังหวัดบุรีรัมย์
- มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

1.8 งบประมาณ

- ค่าอุปกรณ์300บาท
- ค่าวัสดุดิบ 3,000 (เนื่องจากการทำแปรรูปน้ำหลายครั้งเพื่อที่จะหาสูตรที่เหมาะสมที่สุด)
- ค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมด 3,300 บาท

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 เห็ด

เห็ดคือกลุ่มขอร่าชั้นสูงที่มีเส้นใยมารวมตัวกันเกิดโครงสร้าง หรือ ดอก ขนาดใหญ่ที่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าได้โดยง่าย มีลักษณะของการมีเนื้อมีหนัง หยิบจับได้ บนโครงสร้างหรือดอกเห็ดนี้เป็นที่เกิดของเซลล์สืบพันธุ์ หรือสปอร์ของเห็ด เมื่อพูดคำว่า เห็ด หรือ ดอกเห็ด คนส่วน มาก จะนึกถึงดอกเห็ดที่มีรูปร่างคล้ายร่มและด้านล่าง ของส่วนที่เป็นตัวร่มมีลักษณะเป็นครีบ แต่ถ้าทำความรู้จักกับเห็ดดีแล้วจะทราบว่าเห็ดมีมากมายหลายรูปร่าง และมี สีเส้นที่หลากหลายสวยงาม ในธรรมชาติเรามักพบเห็ดขึ้นอยู่ในที่ขึ้นจากดินโดยตรง หรือขึ้นอยู่บนซากใบพืช บนกิ่งไม้และ ขอนไม้ผุ บนซากแมลง บนมูลสัตว์ หรือบนต้นไม้ที่ยังชีวิตอยู่ เราสามารถบอกบทบาทของเห็ดได้จากสิ่งที่มีมันเกิดขึ้นอยู่ หรือ เจริญอยู่(อุทัย อันพิมพ์, 2549) นักจุลชีววิทยาแบ่งออกเห็ดออกเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มแอสโค มัยซีส (Ascomycete) เป็นกลุ่มเห็ดที่มีลักษณะกลม แบนไม่มีส่วนของก้านหรือหมวกเห็ด ตัวอย่างกลุ่ม เห็ดนี้ได้แก่ เห็ดหูหนู เห็ดทัพเพลิง เป็นต้น กลุ่มเบสิดีโอไมซีส(Basidiomycete) เป็นเห็ดที่สามารถพบได้ทั่วไป มีส่วนก้านดอกและหมวกเห็ด ตัวอย่างกลุ่มนี้ได้แก่ เห็ดหอม เห็ดนางฟ้า เห็ดนางรม เป็นต้น (ประนอม สุขเกื้อ, 2556)

2.1 การจำแนกเห็ด

เห็ดสามารถแบ่งได้ 3 กลุ่ม (แบ่งตามคุณสมบัติและลักษณะการใช้ประโยชน์ของเห็ด) ได้แก่

2.1.1 เห็ดพิษ(Poisonous mushroom)

เป็นเห็ดที่มีลักษณะสีส้มสดใด มีวงแหวน มีก้านที่ดอก และมีเกล็ดที่หมวกเห็ด เป็นต้น สารพิษที่มีในเห็ดนี้ มีหลายชนิดซึ่งเห็ดชนิดมีกลุ่มสารพิษที่แตกต่างกัน ทำให้ลักษณะอาการ หลังจากที่ได้รับพิษแตกต่างกัน อาการหลังได้รับพิษของเห็ด บางชนิดทำให้เกิดหายใจติดขัด อาการชาจน เสียชีวิตเนื่องจากสารพิษที่รุนแรงมีผลต่อระบบประสาท บางชนิดมีผลต่อระบบประสาทกล้ามเนื้อ ตัวอย่างเห็ดได้แก่ เห็ดหัวจุก ส่งผลให้ตับวาย เห็ดขี้วัว เมื่อได้รับพิษจะทำให้เกิดประสาหลอน เป็นต้น (พนา จันทรวิโรจน์, 2559)



เห็ดระโงกหิน



เห็ดสมองวัว



เห็ดหิงห้อย



เห็ดเกี๋ยดดาว



อะนานิตา มัสคาเรีย



เห็ดขอนสีแดง

ภาพที่ 2.1 เห็ดพิษ

ที่มา: ประนอม สุขเกื้อ (2556)

2.1.1.2 เห็ดที่มีสรรพคุณทางยา (drug) หรือผลิตภัณฑ์เภสัชกรรม (Pharmaceutical products)

มีเห็ดหลายชนิดที่สามารถป้องกันโรคได้ เช่น เห็ดหลินจือ (*Ganoderma (ucidum)*) เห็ดแม่ไก่ป่า (*Grifola frondose*), เห็ดหอม (*Lentinata edododes*) ซึ่งสารประกอบที่สกัดมาใช้เป็นสาร พวก PSPC (Lectin) สามารถนำไปใช้เป็นยาธรรมชาติในการป้องกันและบำบัดการสะสมไขมันในหลอดเลือด โรค ความดันโลหิต และโรคมะเร็ง ได้อย่างปลอดภัยและได้ผล อีกทั้งยังมีสารเรติน(Retine) ซึ่งมี คุณสมบัติต่อต้านและชะลอการเจริญเติบโตของเนื้องอกในร่างกายได้ (พนา จันทโรจน์ ,2559)

2.1.1.3 เห็ดกินได้(Edible mushroom)

เห็ดจัดเป็นอาหารอีกชนิดหนึ่งที่คนนิยมบริโภค เนื่องจากหาง่าย ราคาไม่แพง และที่สำคัญคือเห็ดมีคุณค่าทางโภชนาการสูง โดยที่เห็ดที่กินได้ส่วนมากมีเนื้อที่อ่อนนุ่มหรือกรอบน่ากิน ทั้งยังมี สารประกอบ ทางเคมีที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย ได้แก่ กรดอะมิโน (Amino acid) ยังมีวิตามินซี แปะ และไขมันต่ำจึงเหมาะสำหรับผู้ที่มิมีปัญหาเกี่ยวกับไขมันในเลือดสูง และโรคหัวใจ ตัวอย่างของเห็ดที่กินได้ เช่น เห็ดฟาง เห็ดหอม เห็ดนางฟ้า เห็ดนางรม เห็ดหนู เห็ดเข็มทอง เป็นต้น (วิภาวรรณ ศรีมุข, 2550)



เห็ดหอม



เห็ดนางฟ้า



เห็ดเข็มทอง



ภาพที่2.2 ตัวอย่างเห็ดกินได้

ที่มา: ประพนอม สุขเกื้อ (2556)

2.2 เห็ดนางฟ้า

ชื่อสามัญ : Sarjor-caju Mushroom

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Pleurotus sajor-caju*(Fr.) Sing.

ชื่อท้องถิ่น: เห็ดแขก

2.2.1ความเป็นมาของเห็ดนางฟ้า (นานทรี หุ่นเหียง)

เห็ดนางฟ้า(Phoenix Oyster Mushroom) มีชื่อสามัญคือ sajor-caju ชื่อวิทยาศาสตร์ *pleurotus sajor-caju* (Fr.) sing มีวงจรชีวิตแบบผสม (Heterothallic) ลักษณะ สัณฐานของเห็ดเห็ดนางฟ้าจะประกอบไปด้วยส่วนของหมวกดอก(Cap) ก้านดอก (Gills) และเส้นใย(Mycelium)ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 3-6 cm มีก้านดอกไม่สมดุลง (Eccentric) ออกดอกเป็นดอกเดี่ยวหรือเป็นกลุ่ม สปอร์เห็ดขนาดประมาณ $3.5 \times 8.6 \mu\text{m}^2$ เป็นเห็ดที่มีคุณค่าทางอาหาร มีโปรตีนและคาร์โบไฮเดรตสูง ไขมันต่ำ อุดมไปด้วยธาตุอาหารต่างๆ และกรดอะมิโนที่จำเป็นต่อร่างกาย เห็ดนางฟ้ามีรูปลักษณะคล้ายคลึงกับเห็ดนางรม เห็ดสองชนิดนี้จัดอยู่ในวงศ์(family) เดียวกัน

ชื่อ เห็ดนางฟ้า เป็นชื่อตั้งขึ้นในเมืองไทย คนไทยบางคนเรียกเห็ดแขก เนื่องจากมีผู้พบเห็นเห็ดนี้ในประเทศอินเดีย พอตตามธรรมชาติโตไม่เนื่ออ่อนที่กำลังสุ ในแทบแจมมู (Jammu) บริเวณเชิงเขาหิมาลัย ตัวอย่างเห็ดนางฟ้า (ภาพที่ 2.3 เห็ดนางฟ้า)



ภาพที่ 2.3 เห็ดนางฟ้า

ที่มา :สวนเกษตรสุขสถิตย์

เห็ดนางฟ้าถูกนำไปเลี้ยงในอาหารรุ้นเป็นครั้งแรกโดย Jandaik ในปี ค.ศ. 1947 ต่อมา Rangaswami และ Nadu แห่ง Agricultural University, Coimbatore ในอินเดียเป็นผู้นำเชื้อบริสุทธิ์ของเห็ดนางฟ้าเข้ามาฝากไว้ที่ American Type Culture Collection (ATCC) ในอเมริกาเมื่อปี ค.ศ. 1975 ได้ทราบว่าประมาณปี ค.ศ. 1977 ทางกองวิจัยโรคพืช กรมวิชาการเกษตร เป็นผู้นำเชื้อจาก ATCC เข้ามาประเทศไทยเพื่อทดลองเพาะดู ปรากฏว่าสามารถเจริญได้ดี

อีกสายพันธุ์หนึ่ง เป็นเห็ดที่มีผู้นำเข้ามาจากประเทศภูฐาน มาเผยแพร่แก่นักเพาะเห็ดไทย ได้มีการเรียกชื่อเห็ดนี้ว่า เห็ดนางฟ้าภูฐาน มีหลายสายพันธุ์ซึ่งชอบอุณหภูมิที่แตกต่างกัน บางพันธุ์ออกได้ดีในฤดูร้อน บางพันธุ์ออกได้ดีในฤดูหนาว นิยมนำเพาะเป็นการค้า

2.2.2 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของเห็ดนางฟ้า

ลักษณะของดอกเห็ดนางฟ้า มีลักษณะคล้ายกับดอกเห็ดเป๋าฮื้อ และดอกเห็ดนางรม เมื่อเปรียบเทียบกับเห็ดเป๋าฮื้อ ดอกเห็ดนางฟ้าสีจะอ่อนกว่า และมีครีบอยู่ชิดกันมากกว่า เห็ดนางฟ้าสามารถเก็บไว้ในตู้เย็นนานได้หลายวัน เช่นเดียวกับเห็ดเป๋าฮื้อ เนื่องจากเห็ดชนิดนี้ไม่มีการย่อตัวเหมือนกับเห็ดนางรม ด้านบนของดอกจะมีสีนวลๆ ถึงสีน้ำตาลอ่อน ในอินเดียดอกเห็ดมีขนาดตั้งแต่ 5 - 14 เซนติเมตร และจะมีน้ำหนักอยู่ระหว่าง 30 - 120

กรัม เห็ดนางฟ้ามีรสอร่อย เวลานำไปปรุงอาหารจะมีกลิ่นชวนรับประทาน เห็ดชนิดนี้สามารถนำไปตากแห้ง เก็บไว้เป็นอาหารได้ เมื่อจะนำเห็ดมาปรุงอาหาร ก็นำไปแช่น้ำเห็ดจะคืนรูปเดิมได้

2.2.3 ประโยชน์ของเห็ดนางฟ้า

1. มีวิตามินอยู่หลายชนิด แต่วิตามินซีเป็นวิตามินที่มีสูงมาก ดังนั้นเห็ดนางฟ้าจึงมีส่วนช่วยในการป้องกันโรคหวัดหรืออาการเกี่ยวกับไข้หวัดได้ดี และช่วยป้องกันอาการเลือดออกตามไรฟันและโรคเหงือกได้ดีอีกด้วย

2. มีประสิทธิภาพในการต่อต้านอนุมูลอิสระและต้านทานการเกิดโรคมะเร็ง เนื่องจากเห็ดนางฟ้าเป็นแหล่งรวมของแร่ธาตุที่สำคัญต่อร่างกายอย่าง ซีลีเนียม และมีสารสำคัญชื่อว่า อัลฟากลูแคนซึ่งจะช่วยป้องกันไม่ให้เซลล์ถูกทำลายจนกลายเป็นเนื้อร้ายได้เป็นอย่างดี

3. มีสารอาหารอย่างโปรตีนสูงกว่าเนื้อสัตว์ จึงมีคุณสมบัติในการช่วยซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอต่างๆของร่างกาย แถมยังมีรสชาติคล้ายเนื้อสัตว์และไม่เหนียวด้วยทำให้เป็นผลดีต่อระบบย่อยอาหารไม่ต้องทำงานหนัก

4. ช่วยบำรุงหัวใจและส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับหัวใจ ทำให้หัวใจทำงานได้ดีขึ้น เนื่องจากในเห็ดนางฟ้าเป็นแหล่งของโพแทสเซียมด้วย ซึ่งมีส่วนช่วยในการเต้นของหัวใจเป็นปกติ ทำให้น้ำในร่างกายที่มีความสมดุล กล้ามเนื้อและระบบประสาทในร่างกายทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและการไหลเวียนของเลือดก็ดีขึ้นไปด้วย

5. มีคุณสมบัติในการสร้างเสริมและกระตุ้นการทำงานของภูมิคุ้มกันในร่างกายให้แข็งแรง ช่วยลดความเสี่ยงที่จะเกิดโรคหรืออาการเจ็บป่วยต่างๆ และป้องกันเชื้อโรคไม่ให้เข้ามาภายในร่างกายได้ง่าย

6. ทานเพื่อควบคุมน้ำหนักได้ เห็ดนางฟ้านั้นเหมาะกับกลุ่มคนที่ต้องการลดน้ำหนักหรือควบคุมน้ำหนัก เพราะนอกจากจะมีโปรตีนสูงแล้วยังอุดมไปด้วยเส้นใยอาหารอยู่มาก

7. ช่วยบำรุงระบบและเซลล์ประสาท ป้องกันการเกิดอาการของโรคอัลไซเมอร์ให้น้อยลง(เนตรนภิส ธนนิเวศน์กุล, 2549)

2.3 เห็ดชิเมจิขาว

ชื่อไทย: เห็ดชิเมจิ

ชื่ออังกฤษ: Shimeji mushroom

ชื่อวิทยาศาสตร์: *Hypsizygus tessellatus*

ชื่ออื่น: ชิเมจิ

2.3.1 ความเป็นมาของเห็ดเมจิ

ชิเมจิเป็นกลุ่มเห็ดที่กินได้ซึ่งมีถิ่นกำเนิดในเอเชียตะวันออก แต่พบได้ในยุโรปตอนเหนือ Honshimeji

(Lyophyllum shimeji) เป็นเชื้อราไมคอร์ไรซาและเพาะปลูกได้ยาก สายพันธุ์อื่นๆ คือ saprotrophs

และปัจจุบันมีกานเพาะปลูก buna-shimeji กันอย่างแพร่หลาย ชิเมจิอุดมไปด้วยสารประกอบรสอูมามิเช่นกรดกลูตามิกและกรดแอสปาร์ติก (ภาพที่ 2.4 เห็ดชิเมจิขาว)

2.3.2 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

มีลักษณะเด่นที่เด่นที่หมวกเห็ดมีลายหินอ่อน หรือ รอยจุดน้ำ แต่ถ้าได้รับความชื้นสูงสม่ำเสมอหลายหรือ รอยจุดน้ำก็จะไม่ปรากฏ หมวกเห็ดมีสีน้ำตาลอ่อนจนถึงน้ำตาลอมดำ หรือสีเทาดำ ก้านดอกสีขาวยาว 5-10 ซม. เป็นเห็ดที่ชอบอากาศเย็น และมีความชื้นสูงมาก ขึ้นเป็นกลุ่ม เห็ดชิเมจิน่าจะเป็นเห็ดเศรษฐกิจอีกชนิดหนึ่งในอนาคตเช่นเดียวกับเห็ดเข็มทอง (สุวิลักษณ์ ชัยชูโชติ, 2549)

2.3.3 ประโยชน์ของเห็ดชิเมจิ

ช่วยป้องกันโรคมะเร็งได้ดีมากๆ และช่วยยับยั้งไม่ให้เซลล์มะเร็งเจริญเติบโตขึ้น

1. ช่วยลดระดับน้ำตาลและปริมาณของไขมันที่อุดตันอยู่ในเส้นเลือด
2. ช่วยให้ตับของเราไม่ต้องทำงานหนักมาก
3. ช่วยล้างและขับสารพิษที่ตกค้างอยู่ในตับออกมา
4. ช่วยในเรื่องของการควบคุมน้ำหนักได้ดี เพราะไม่มีไขมันที่ทำให้อ้วน และมีโซเดียมในปริมาณที่ต่ำมากๆ ทำให้ไม่เกิดภาวะตัวบวม
5. มีอนุมูลิอิสระที่ช่วยให้ร่างกายแข็งแรงไม่เจ็บป่วยบ่อย
6. ช่วยป้องกันโรคโลหิตจาง



ภาพที่ 2.4 เห็ดชิเมจิขาว

ที่มา: อานนท์ เอื้อตระกูล (2530)

2.4 เห็ดเข็มทอง

ชื่อสามัญ : Golden Needle Mushroom

ชื่อวิทยาศาสตร์: *Flammulina velutipes* (Curt, ex Fr.) Sing

ชื่ออื่น : Enokitake, Needle Mushroom, เห็ดหมันต์

2.4.1 ความเป็นมาของเห็ดเข็มทอง

เห็ดเข็มทอง หรือที่มีอีกชื่อหนึ่งว่า เห็ดหมันต์ มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Flammulina velutipes* (Curt, ex Fr.) Sing พบขึ้นทั่วไปในเขตหนาว เช่น จีน ญี่ปุ่น อเมริกา และออสเตรเลีย ชอบขึ้นกับไม้ที่ตายแล้วและออกดอกในช่วงฤดูหนาวรสหวานอร่อยตามธรรมชาติของเห็ดเข็มทอง เกิดจากกรดกลูตามิก (Glutamic acid) ซึ่งเป็นสารประกอบชนิดเดียวกับที่พบในผงชูรส และแม้จะเป็นอาหารดั้งเดิมใน

แถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และญี่ปุ่น ชอบขึ้นขึ้นกับไม้ตายแล้วและออกดอกในช่วงฤดูหนาว ชาวบ้านจึงนิยมเรียกเห็ดชนิดนี้ว่า เห็ดหมันต์ (Winter mushroom) ดอกเห็ดในธรรมชาติมีสีเหลือง-ส้ม น้ำตาล-แดง หมวกเล็ก ลำต้นสั้นชาวญี่ปุ่นรู้จักรับประทานเห็ดชนิดนี้มานานหลายศตวรรษ จนสามารถเพาะเห็ดจากท่อนไม้แทนการเก็บจากเห็ดป่า และได้รับการศึกษาค้นคว้าต่อจนถึงปี พ.ศ. 2471 Morimoto

ก็พบวิธีการเพาะเห็ดจากขี้เลื่อย และพัฒนาเรื่องมาจนสามารถเพาะเห็ดเข็มทองได้ตลอดทั้งปีภายใต้การควบคุมสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม พร้อมกันนี้ได้ผสมพันธุ์ใหม่ๆ เพื่อคัดเลือกสายพันธุ์ที่มีลักษณะดีตามต้องการ เช่น ดอกเห็ดสีขาวหรือสีเหลืองอ่อน เจริญเติบโตดี ออกดอกง่าย ผลผลิตสูง มีอายุการตลาดอยู่ได้นาน

จากขี้เลื่อย และพัฒนาเรื่องมาจากจนสามารถเพาะเห็ดเข็มทองได้ตลอดทั้งปีภายใต้การควบคุมสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม พร้อมกันนี้ได้ผสมพันธุ์ใหม่ๆ เพื่อคัดเลือกสายพันธุ์ที่มีลักษณะดีตามต้องการ เช่น ดอกเห็ดสีขาวหรือสีเหลืองอ่อน เจริญเติบโตดี ออกดอกง่าย ผลผลิตสูง มีอายุการตลาดอยู่ได้นาน (ภาพที่ 2.5 เห็ดเข็มทอง)

2.4.2 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

หมวกเห็ดรูปร่างกลม มีขนาดเล็กก้านยาวเรียว เกิดรวมกันเป็นกลุ่ม ดอกเห็ดในธรรมชาติมีสีเหลือง-ส้ม น้ำตาล-แดง หมวกเล็กลำต้นสั้น

2.4.3 ประโยชน์ของเห็ดเข็มทอง

1. เห็ดเข็มทองมีสรรพคุณช่วยดักจับไขมันส่วนเกินในเลือด และลดการสะสมของไขมันได้ดี ทำให้ลดโอกาสจะเกิดโรคอ้วนหรือมีน้ำหนักเกิน รวมทั้งยังเป็นผลดีต่อคนที่ต้องการควบคุมน้ำหนัก เพราะเห็ดเข็มทองมีเส้นใยอาหารสูงมาก แกรมแคลอรีก็ต่ำ และยังทำให้อิ่มท้องนาน
2. ประโยชน์ของเห็ดเข็มทองช่วยให้กระเพาะอาหารสามารถย่อยอาหารได้ดีขึ้น จึงป้องกันการเกิดโรคกระเพาะอาหาร
3. เห็ดเข็มทองมีสรรพคุณช่วยกระตุ้นให้ระบบการขับถ่ายทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ไม่มีปัญหาเรื่องการขับถ่ายไม่ออก อาการท้องผูก หรือโรคริดสีดวงทวาร เป็นต้น และช่วยให้ห่างไกลจากอาการลำไส้แปรปรวน ทำให้ลำไส้กลับมาทำงานอย่างเป็นปกติ
4. เห็ดเข็มทองช่วยยับยั้งเซลล์มะเร็งได้ เห็ดเข็มทองมีสรรพคุณเด่นอีกข้อที่จะไม่บอกกันไม่ได้เลยคือ การช่วยป้องกันและต่อต้านการเจริญเติบโตของโรคมะเร็งต่างๆ ได้เป็นอย่างดี เนื่องจากในเห็ดชนิดนี้มีสารที่ชื่อว่า เฟลมมูลิน (Flammulin) ซึ่งเป็นสารสำคัญในการช่วยยับยั้งเซลล์มะเร็ง
5. สรรพคุณเห็ดเข็มทองช่วยระบบภูมิคุ้มกันทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงส่งผลให้ร่างกายสามารถต่อสู้กับเชื้อโรคต่างๆ ได้เป็นอย่างดี



ภาพที่2.5 เห็ดเข็มทอง

ที่มา: นายผัก(2561)

2.5 เห็ดหอม

ชื่อไทย : เห็ดหอม

ชื่อสามัญ : Shiitake

ชื่ออื่น : ญีปุ่นเรียกว่า ชิอิทาเกะ เกาหลีเรียกว่า โบโกะ จีนเรียกว่า เฮียโกะ ภูฏานเรียกว่า ชิชิ-ซามู
อังกฤษเรียกว่า Black mushroom หรือ เห็ดดำ

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Lentinus edodes* (Berk.) Sing.

2.5.1 ความเป็นมาของเห็ดหอม

เห็ดหอมมีการเพาะกันอย่างแพร่หลายในประเทศจีนและญี่ปุ่น ประเทศจีนเรียกเห็ดหอมชนิดนี้ว่า ฮองโก (Hoangko) ส่วนประเทศญี่ปุ่นเรียกเห็ดหอมว่า ชิอิทาเกะ (shiitake) ชาวจีนได้มีการเพาะ เห็ดหอม โดยการตัดท่อนไม้ไผ่หรือไม้เกาลัด นำมารดน้ำให้ความชื้น เพื่อให้เห็ดหอมเจริญเติบโตประเทศญี่ปุ่นจัดว่าเป็นประเทศที่มีเทคโนโลยีในการเพาะเห็ดหอมสูงมาก จนสามารถผลิตเห็ดหอมจัดเป็นเห็ดที่มีรสชาติดี มีกลิ่นหอม และมีคุณสมบัติทางโภชนาการ จึงเหมาะที่จะนำมาประกอบอาหารหลายชนิด เห็ดหอมมีสารบางอย่างที่มีสรรพคุณเป็นยาป้องกันและรักษาโรคหลายชนิด เช่น การสะสม ไขมันในเส้นเลือด ความดันโลหิตสูง และยังมีสารที่ต่อต้านเนื้องอก จึงทำให้ประชาชนทั่วโลกนิยม รับประทานเห็ดหอมกันมากขึ้น และมีการสั่งเห็ดหอมเข้ามาบริโภคภายในประเทศกันอย่างแพร่หลายประเทศไทยมีการนำเข้าเห็ดหอม มาบริโภคภายในประเทศในปีหนึ่งๆ เป็น

จำนวนมาก ประกอบกับเห็ดหอมจัดเป็นเห็ดที่มีราคาแพง เมื่อเปรียบเทียบกับเห็ดชนิดอื่นๆ จากสาเหตุดังกล่าวจึงได้มีทดลองเพาะเห็ดหอมในประเทศไทย ผลการทดลองพบว่า สภาพภูมิอากาศทางแถบภาคเหนือของประเทศไทยเหมาะสมต่อการเพาะเห็ดหอม (ภาพที่ 2.6 เห็ดหอม)

2.5.2 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

หมวกเห็ดหอมมีรูปร่างกลม ผิวมีขนรวมกันเป็นเกล็ดหยาบๆ สีขาวกระจายอยู่ทั่วไป ผิวหมวกด้านบนสีน้ำตาล น้ำตาลปนแดง หรือน้ำตาลเข้ม ครีบดอกเป็นแผ่นบางสีขาว เมื่อแก่จะเปลี่ยนเป็นสีเข้ม ก้านดอกมีสีขาวหรือน้ำตาลอ่อน หากปล่อยให้แห้งถูกอากาศจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้ม โคนก้านดอกสีน้ำตาลอ่อน เนื้อในสีขาว เห็ดหอมเนื้อนุ่ม มีกลิ่นหอมเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว จึงได้ชื่อว่า เห็ดหอม (สมุนไพรรไทย,2555)

2.5.3 ประโยชน์ของเห็ดหอม

1. เห็ดหอมเป็นอาหารที่ช่วยบำรุงให้ผิวพรรณเรียบเนียน
2. เห็ดหอมมีสรรพคุณช่วยป้องกันโรคโลหิตจาง
3. เห็ดหอมมีสารที่ช่วยบำรุงเส้นผม กระดูก และกล้ามเนื้อให้แข็งแรง
4. เห็ดหอมมีสารอะริทาดีนิน ที่ช่วยให้ปริมาณไขมันในเลือดลดลง
5. สรรพคุณเห็ดหอมช่วยลดความดันโลหิตสูง และโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ
6. เห็ดหอมมีแคลเซียมที่ช่วยบำรุงกระดูกและฟันให้แข็งแรง
7. เห็ดหอมมีโซเดียมต่ำเหมาะสำหรับคนเป็นโรคไต
8. เห็ดหอมช่วยลดระดับโคเลสเตอรอลในเลือด
9. เห็ดหอมช่วยแก้หวัดได้ เนื่องจากมีสรรพคุณต้านเชื้อไวรัส
10. ประโยชน์ของเห็ดหอมเป็นยาบำรุงหัวใจ
11. เห็ดหอมมีสารที่ช่วยบำรุงสมอง เป็นยาบำรุงประสาท ช่วยให้ความจำดี(พิมพ์กานต์ อารามพงษ์, 2524)



ภาพที่ 2.6 เห็ดหอม

ที่มา: อานนท์ เอื้อตระกูล (2530)

2.6 โครงสร้างทั่วไปของเห็ด

มีส่วนประกอบหลัก 6 ได้แก่ cap, Scale, ring, stipe, volva ดัง (ภาพที่ 2.7 โครงสร้างเห็ดทั่วไปของเห็ด)

1. หมวกดอก (cap หรือ pileus) เป็นส่วนปลายสุดที่เจริญเติบโตไปในอากาศ เมื่อดอกบานออกจะมีลักษณะคล้ายร่มกาง สีเทาอ่อนข้างดำ โดยเฉพาะตรงกลางหมวกดอกจะมีสีเข้มกว่า บริเวณขอบหมวก ผิวเรียบมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 4-12 เซนติเมตร ขึ้นอยู่กับอาหารและสภาพแวดล้อม

2. ครีบ (gill) คือ ส่วนที่ใต้หมวกดอกเป็นแผ่นเล็กๆ วางเรียงรัศมีรอบก้านดอก ดอกเห็ดที่โตเต็มที่ที่มีครีบประมาณ 300-400 ครีบห่างกัน 1 มิลลิเมตร หลังการปริแตกของเห็ดของดอกแล้ว 3-6 ชั่วโมง สีของครีบจะเริ่มเปลี่ยนเป็น สีน้ำตาลอ่อนและเข้มในที่สุด ที่บริเวณครีบดอกเป็นแหล่งสร้างสปอร์ ในเห็ดละชนิดจะมีสีของครีบที่แตกต่างกัน

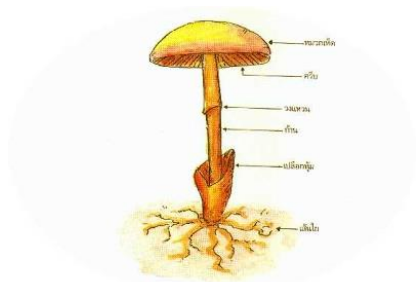
3. ก้านดอก (stipe) คือ ส่วนชุมหมวกดอก เป็นตัวเชื่อมหมวกดอกกับส่วนโคนดอก และอยู่ตรงกลางหมวกดอกเห็ด มีการเรียงตัวของเส้นใยขนาดไปกับลักษณะของก้านดอกที่เรียวยาวตรงโดยส่วนฐานจะโตกว่าเล็กน้อย มีสีขาวเรียบ และไม่มีวงแหวนหุ้ม ก้านดอกมีความยาวประมาณ 4-14 เซนติเมตร และเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 0.5-2 เซนติเมตร

4. วงแหวน (ring หรือ annulus) เป็นเยื่อบางๆ ที่ยึดระหว่างก้านและหมวกเห็ดเข้าด้วยกันเมื่อหมวกเห็ดกางออก เยื่อนี้จะขาดจากขอบหมวก แต่ยังคงมีส่วนที่ยึดติดกันก้านเหลืออยู่

5. เปลือกหุ้มโคนดอก (volva) คือ ส่วนของเนื้อเยื่ออกสุดของดอกเห็ดมีหน้าที่หุ้มดอกเห็ดไว้ทั้งหมด ในขณะที่การเจริญของหมวกและก้านดอกเห็ดเป็นไปอย่างรวดเร็ว แต่ส่วนเปลือกหุ้มเจริญช้าลงทำให้ส่วนบนสุดปริแตกออก เมื่อดอกเห็ดดันเยื่อหุ้มออกมา เนื้อเยื่อจะเหลือติดที่โคนดอกเห็ด มีรูปร่างคล้ายถ้วยรองรับโคน ดอกเห็ดไว้

6. สปอร์ (basidiospore) คือ ส่วนที่ทำหน้าที่คล้ายเมล็ดพันธุ์ สปอร์ของเห็ดฟางมีลักษณะเป็นรูปไข่

(egg shape) มีขนาดเล็กมากคือมีความยาวประมาณ 7-8 ไมครอน และมีเส้นผ่าศูนย์กลาง ประมาณ3-5ไมครอน (งามนิจ เสริมเกียรติพงศ์, 2553)



ภาพที่2.7 โครงสร้างทั่วไปของเห็ด

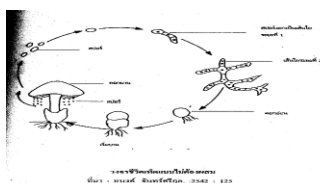
ที่มา: เมธาวิ จันปัดดา (2555)

2.7 วงจรชีวิตเห็ด

วงจรชีวิตเห็ดแต่ละชนิดมีลักษณะคล้ายๆ กันโดยจะเริ่มต้นจากสปอร์เมื่อไปตกบริเวณที่เหมาะสมสปอร์จะงอกเป็นเส้นใยออกมา เส้นใยเหล่านี้จะรวมตัวกันแล้วพัฒนาเป็นดอกเห็ด จากนั้นดอกเห็ดก็จะสร้างสปอร์ขึ้นมาใหม่ และหมุนเวียนกันไปเรื่อย ๆ วงจรชีวิตเห็ดแยกได้ 2 แบบ คือ (อนันท์ กล้ารอด,2553)

1. วงจรชีวิตเห็ดแบบไม่ต้องผสม (Homothallic)

วงจรชีวิตเห็ดที่เริ่มจากสปอร์แบบนี้ แต่ละสปอร์สามารถเจริญเป็นดอกเห็ดจนครบวงจรชีวิตได้เอง เริ่มต้นด้วยแต่ละสปอร์จะงอกเป็นเส้นใยเรียกว่าเส้นใยระยะที่ 1 เส้นใย ระยะที่ 1 จะมีจำนวนนิวเคลียสเพียง 1 นิวเคลียสในแต่ละเซลล์ เมื่อเส้นใยระยะที่ 1 เจริญอยู่ระยะหนึ่งก็จะมีการพัฒนาตัวเองให้กลายเป็นเส้นใยระยะที่ 2 ซึ่งมีนิวเคลียส 2 นิวเคลียสในแต่ละเซลล์ เส้นใยระยะที่ 2 นี้เองที่จะรวมกันเป็นกลุ่มก้อนเล็กๆ แล้วค่อยๆ เจริญเติบโตจนเป็นดอกเห็ดที่สามารถสร้างสปอร์ได้อีก สปอร์ของดอกเห็ดแต่ละสปอร์ก็จะสามารถเจริญเป็นดอกเห็ดต่อไปอีก หมุนเวียนเป็นวงจรดังกล่าวมาแล้ว

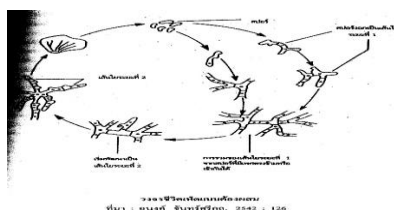


ภาพที่2.8 วงจรชีวิตเห็ดแบบไม่ต้องผสม

ที่มา: อนงค์ จันทร์ศรีกุล (2542)

2. วงจรชีวิตเห็ดแบบต้องผสมHeterothallic

เห็ดบางชนิดสร้างสปอร์แตกต่างจากแบบแรก คือ แต่ละสปอร์ไม่สามารถเจริญเป็นดอกเห็ด คงเจริญเป็นได้เฉพาะเส้นใย ซึ่งเราเรียกว่าเส้นใยหมั่น เส้นใยหมั่นก็คือเส้นใย ระยะที่ 1 ซึ่งไม่สามารถพัฒนาตัวเองให้เป็นเส้นใย ระยะที่ 2 การเกิดเส้นใยระยะที่ 2 จึงต้องอาศัยการผสมเส้นใยที่เจริญเป็นเส้นใยในระยะที่ 1 การผสมเส้นใยจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อเส้นใยระยะที่ 1 ที่จะมาผสมกันนั้นจะต้องเป็นเส้นใยจาก สปอร์อื่นที่จะรวมเข้ากันได้เท่านั้น (Compatible) เมื่อเส้นใยทั้งสองรวมกันแล้วก็จะมีการพัฒนาเส้นใยเป็นเส้นใยระยะที่ 2 ซึ่งจะเจริญเติบโตรวมเป็นกลุ่มก้อนดอกเห็ดต่อไป



ภาพที่ 2.9 วงจรชีวิตของเห็ดแบบผสม

ที่มา: อนงค์ จันทร์ศรีกุล(2542)

2.8 การแปรรูปเห็ด

เนื่องจากการผลิตเห็ดของเห็ดของเกษตรกรส่วนมากจะขาดการวางแผนให้สอดคล้องกับการตลาด และขาดข้อมูลการตลาดที่ชัดเจน โดยเฉพาะเรื่องราคาที่ไม่แน่นอน ประกอบกับเกษตรกรรายใหม่เข้ามาเพาะเห็ดโดยไม่มี ความเข้าใจ ช่วงเวลาที่เห็ดจะให้ผลผลิตมากจึงก่อให้เกิดการล้นตลาด ส่งผลกระทบต่อเกษตรกรผู้ผลิตเห็ดราย อื่นๆ จึงได้มีการ ศึกษาเบื้องต้นในเรื่องการถนอมอาหาร โดยการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ซึ่งเป็นที่นิยมบริโภคของคน ทั่วไปและสามารถทำได้ง่ายไม่ต้องลงทุนมาก (สถาบันวิจัยและเพาะเห็ดแห่งชาติประเทศไทย, 2016) ในการ แปรรูปครั้งนี้ใช้นางฟ้า เห็ดเข็มเงิน เห็ดเข็มทอง และ เห็ดหอมมาแปรรูปให้เป็นน้ำพริกเห็ด ซึ่งน้ำพริกนั้นจัดเป็น อาหารที่คนทั่วไปนั้นรู้จักและบริโภคกัน อย่างมากซึ่งน้ำพริกที่จะแปรรูปนั้น ได้แก่ น้ำพริกเห็ดเข็มทอง โดยวัสดุที่ เราจะใช้ในการแปรรูปน้ำพริกนั้น คือการใช้เห็ดเป็นวัตถุดิบหลักในทุกสูตร

2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พรศิริ กองนวล(2549) ได้ศึกษาเรื่องน้ำพริกเห็ด พบว่าการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการจัดการวิสาหกิจชุมชนเพื่อการพึ่งพาตนเองและแก้ไขปัญหาความยากจนอย่างบูรณาการและพัฒนากลุ่มวิสาหกิจ ชุมชน ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคือผู้ประกอบการ ได้แก่ กลุ่มแม่บ้านแหลมฟ้าผ่า หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ภาครัฐ ได้แก่ สำนักงานส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ได้แก่ เทศบาลแหลมฟ้าผ่า มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ได้แก่ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะ มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และศูนย์บ่มเพาะวิสาหกิจชุมชน ผลการศึกษาพบว่าการจัดการวิสาหกิจชุมชน ประกอบด้วยการศึกษาสภาพแวดล้อม กระบวนการพัฒนาประสานงาน การทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้อง เครือข่ายความร่วมมือ และกลุ่มวิสาหกิจ ควรลักษณะดังนี้ มีความต้องการพัฒนา มีคุณลักษณะที่ สามารถพัฒนาได้มีต้นทุนทางด้านทรัพยากร กระบวนการพัฒนาพบว่ามีการทำงานในลักษณะของการบูรณา การ2 ลักษณะ คือ ภาพบูรณาการในหน่วยงาน และ บูรณาการระหว่างหน่วยงาน และมีเครือข่ายต่าง ๆ ได้แก่ เครือข่ายพัฒนาการเรียนรู้เครือข่ายวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ และส่งผลให้กลุ่มวิสาหกิจเกิดองค์ความรู้มีอาชีพ เสริมและมีรายได้เสริมมีเครือข่ายให้การสนับสนุนซึ่งเป็นศักยภาพที่นำไปสู่การพึ่งพาตนเองและแก้ปัญหา ความยากจน การพัฒนาวิสาหกิจ กลุ่มแม่บ้านแหลมฟ้าผ่า ประกอบด้วย การพัฒนาการแปรรูปอาหารจากเห็ดนางฟ้า ได้แก่ น้ำพริกเผาเห็ด น้ำพริกเห็ดกึ่งสด น้ำพริกเห็ดกึ่งแห้ง การพัฒนาบรรจุภัณฑ์และตรา สัญลักษณ์ ได้แก่บรรจุภัณฑ์และตราสัญลักษณ์กลุ่ม ตราสัญลักษณ์ทั้ง 4 ชนิด การบริหารจัดการ ได้แก่ การร่วมกลุ่ม การร่วมคิด ร่วมแก้ปัญหาและกำหนด

กมลวรรณ โตทอง และ สโรชา เขียบประโคน (2561) ได้ทำการศึกษาการแปรรูปน้ำพริกจากเห็ดนางฟ้า และเห็ดฟาง ทำการทดลองโดยตอนที่ 1 หาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่า SD ส่วนตอนที่ 2 ใช้แผนการทดลองแบบสุ่มอย่างสมบูรณ์ (Completely Randomized Design, CRD) โดยแบ่งการทดลองเป็น 8 การทดลอง Treatment จำนวน 50 ซ้ำ Replication ได้แก่ T1 : น้ำพริกเผาเห็ดฟาง(ไม่ใส่เนื้อปลา) T2 :น้ำพริกเผาเห็ดฟาง(ใส่เนื้อปลา) T3 :น้ำพริกเผาเห็ดนางฟ้า (ไม่ใส่เนื้อปลา) T4:น้ำพริกเผาเห็ดนางฟ้า (ใส่เนื้อปลา) T5: น้ำพริกสวรรค์เห็ดฟาง (ไม่ใส่เนื้อปลา) T6: น้ำพริกสวรรค์เห็ดฟาง(ใส่เนื้อปลา)T7: น้ำพริกสวรรค์เห็ดนางฟ้า(ไม่ใส่เนื้อปลา) T8 : น้ำพริกสวรรค์เห็ดนางฟ้า (ใส่เนื้อปลา) ชลธิชา ไชยตา และ สุธาสินี ศรีโมลา (2562) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบสูตรน้ำพริกเห็ดทั้ง4สูตร และเพื่อเพิ่มมูลค่าให้แก่เห็ดและแก้ไขปัญหาเห็ดล้นตลาด ทำการทดลองโดยตอนที่1 หาค่าร้อยละออกเป็น4การทดลอง (Treatment) จำนวน 40 ซ้ำ(Replication) ได้แก่ T1 : น้ำพริกสวรรค์เห็ด T2 : น้ำพริกเผาเห็ด T3 : น้ำพริกตาแดงเห็ด T4 : น้ำพริกเห็ดกรอบ

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานการทดลองแลพอุปกรณ์

3.1 วัสดุอุปกรณ์

1. ใ้ตนางฟ้า	500 กรัม
2. ใ้ตซิเมจิขาว	500 กรัม
3. ใ้ตเซ้มทอง	500 กรัม
4. ใ้ตหอม	500 กรัม
5. กระเทียม	50 กรัม
6. หอม	50 กรัม
7. ใบมะกรูด	5 ใบ
8. น้ำตาลปีบ	2 ช้อนโต๊ะ
9. น้ำมัน	1 ลิตร
10. น้ำปลา	1 ช้อนโต๊ะ
11. น้ำมะขามเปียก	2 ช้อนโต๊ะ
12. พริกป่น	1 ช้อนโต๊ะ

3.1.2 อุปกรณ์

1. มีด
2. เขียง
3. ถาด
4. เครื่องชั่ง

- 5.กระทะ
- 6.ตะหลิว
- 7.กระชอน
- 8.กระดาดซับมัน
9. ช้อนตวง
10. ครก-สาก

3.2 การวางแผนการทดลองและวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่1 ศึกษาข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยใช้แบบสอบถามและ วิเคราะห์หาค่าร้อยละค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตอนที่ 2 การวางแผนการทดลอง โดยใช้ การวางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Blok Design (RCBD) มี ทั้งหมด 4 Treatment 40ซ้ำ วิเคราะห์ข้อมูลตาม Randomized

Complete Block Design (RCBD) มีทั้งหมด 4 Treatment 40 ซ้ำ วิเคราะห์ข้อมูลตามแผนการทดลอง โดยนำ ข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ด้วยวิธี Spss. และเปรียบเทียบข้อแตกต่างของแต่ละกรรมวิธีโดยใช้รูปแกรมสำเร็จรูป ทางสถิติ

3.3 สถานที่ดำเนินงาน บ้านหนองบัว บ้านเลขที่20 หมู่11 ตำบลหนองกง อำเภอนางรองจังหวัดบุรีรัมย์

3.4 ระยะเวลาดำเนินงาน

เดือน/ปี พ.ศ.2563	ก.ค	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค
1.วางแผนการทดลอง	←→			
2.ศึกษาเอกสารข้อมูลที่เกี่ยวข้อง		←→		
3.ทดลองปฏิบัติการ		←→	→	
4.สอบถามความพึงพอใจ/เก็บรวบรวมข้อมูล			←→	
5.วิเคราะห์ข้อมูล			←→	
6. สรุปผลการทดลอง				←→

3.5 วิธีการดำเนินงาน

สูตรที่1 ย้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอด

วัตถุดิบ/ปริมาณที่ใช้

1.เห็ดนางฟ้า	500 กรัม
2. กระเทียม	50 กรัม
3. หอม	50 กรัม
4. ใบมะกรูด	5 ใบ
5. น้ำตาลปีบ	2 ช้อนโต๊ะ
6. น้ำปลา	1ช้อนโต๊ะ
7.น้ำมะขามเปียก	2 ช้อนโต๊ะ
8. พริกป่น	1 ช้อนโต๊ะ
9. น้ำมัน	1ลิตร

วิธีการเตรียม

1. นำเห็ดไปล้างทำความสะอาด ตัดส่วนที่มีเศษดินออกให้หมด
2. ปอกหอมกระเทียม แล้วนำไปล้างน้ำสะอาดให้เรียบร้อย
3. นำใบมะกรูดไปล้างให้สะอาด

วิธีการทำ

1. นำเห็ดไปล้างทำความสะอาด ตัดออกมาสีกเป็นฝอย ๆ แล้วนำไปผึ่งแดดประมาณ 2-3 ชั่วโมง
2. จากนั้นนำเห็ดมาทอดให้เหลืองกรอบ (ใช้ไฟปานกลาง) เมื่อเหลืองได้ที่ใช้กระชอนช้อนเห็ดขึ้นโรนน้ำมันสะเด็ด
3. นำหอมมาหั่นเป็นแว่น ๆ จากนั้นนำหอมไปเจียวให้เหลืองกรอบ
4. นำกระเทียมมาโขลกให้ละเอียด จากนั้นนำไปเจียวให้หอม
5. นำใบมะกรูดมาสีก แล้วนำไปทอดให้กรอบ
6. ปูรสรด้วยน้ำปลา น้ำตาลปีบ น้ำมะขามเปียก พริกป่น เคี้ยวในกระทะให้เหนียว
7. จากนั้นนำเห็ดที่ทอดเสร็จไว้แล้วมาคลุกให้ทั่ว ตามด้วยหอมเจียว กระเทียมเจียว และใบมะกรูด ผัดไปเรื่อย ๆ ให้เข้ากันจนสีสนับรับประทาน

สูตรที่ 2 น้ำพริกเห็ดขมิ้นจิฆาวทอด

วัตถุดิบ/ปริมาณที่ใช้

- | | |
|-------------------|------------|
| 1. เห็ดขมิ้นจิฆาว | 500 กรัม |
| 2. กระเทียม | 50 กรัม |
| 3. หอม | 50 กรัม |
| 4. ใบมะกรูด | 5 ใบ |
| 5. น้ำตาลปีบ | 2 ช้อนโต๊ะ |
| 6. น้ำปลา | 1 ช้อนโต๊ะ |

- | | |
|------------------|------------|
| 7. น้ำมะขามเปียก | 2 ช้อนโต๊ะ |
| 8. พริกป่น | 1 ช้อนโต๊ะ |
| 9. น้ำมัน | 1 ลิตร |

วิธีการเตรียม

1. นำเห็ดไปล้างทำความสะอาด ตัดส่วนที่มีเศษดินออกให้หมด
2. ปอกหอมกระเทียม แล้วนำไปล้างน้ำสะอาดให้เรียบร้อย
3. นำใบมะกรูดไปล้างให้สะอาด

วิธีการทำ

1. นำเห็ดไปล้างทำความสะอาด ตัดออกมาสีกเป็นฝอย ๆ แล้วนำไปผึ่งแดดประมาณ 2-3 ชั่วโมง
2. จากนั้นนำเห็ดมาทอดให้เหลืองกรอบ (ใช้ไฟปานกลาง) เมื่อเหลืองได้ที่ใช้กระชอนช้อนเห็ดขึ้นรอน้ำมัน สะเด็ด
3. นำหอมมาหั่นเป็นแว่น ๆ จากนั้นนำหอมไปเจียวให้เหลืองกรอบ
4. นำกระเทียมมาโขลกให้ละเอียด จากนั้นนำไปเจียวให้หอม
5. นำใบมะกรูดมาสีก แล้วนำไปทอดให้กรอบ
6. ปรงรสด้วยน้ำปลา น้ำตาลปีบ น้ำมะขามเปียก พริกป่น เคี่ยวในกระทะให้เหนียว
7. จากนั้นนำเห็ดที่ทอดเสร็จไว้แล้วมาคลุกให้ทั่ว ตามด้วยหอมเจียว กระเทียมเจียว และใบมะกรูด ผัดไปเรื่อย ๆ ให้เข้ากันจนสีสันทันรับประทาน

สูตรที่ 3 น้ำพริกเห็ดเข็มทองทอด

วัตถุดิบ/ปริมาณที่ใช้

- | | |
|----------------|----------|
| 1. เห็ดเข็มทอง | 500 กรัม |
| 2. กระเทียม | 50 กรัม |

3.หอม	50กรัม
4.ใบมะกรูด	5ใบ
5.น้ำตาลปีบ	2 ช้อนโต๊ะ
6.น้ำปลา	1 ช้อนโต๊ะ
7.น้ำมะขามเปียก	2ช้อนโต๊ะ
8.พริกป่น	1ช้อนโต๊ะ

วิธีการเตรียม

- 1.นำเห็ดไปล้างทำความสะอาด ตัดส่วนที่มีเศษดินออกให้หมด
- 2.ปอกหอมกระเทียม แล้วนำไปล้างน้ำสะอาดให้เรียบร้อย
- 3.นำใบมะกรูดไปล้างให้สะอาด

วิธีการทำ

- 1.นำเห็ดไปล้างทำความสะอาด ตัดออกมาสีกเป็นฝอย ๆ แล้วนำไปผึ่งแดดประมาณ 2-3 ชั่วโมง
- 2.จากนั้นนำเห็ดมาทอดให้เหลืองกรอบ (ใช้ไฟปานกลาง) เมื่อเหลืองได้ที่ใช้กระชอนช้อนเห็ดขึ้นรอน้ำมันสะเด็ด
- 3.นำหอมมาหั่นเป็นแว่น ๆ จากนั้นนำหอมไปเจียวให้เหลืองกรอบ
- 4.นำกระเทียมมาโขลกให้ละเอียด จากนั้นนำไปเจียวให้หอม
- 5.นำใบมะกรูดมาสีก แล้วนำไปทอดให้กรอบ
- 6.ปรุงรสด้วยน้ำปลา น้ำตาลปีบ น้ำมะขามเปียก พริกป่น เคี่ยวในกระทะให้เหนียว
- 7.จากนั้นนำเห็ดที่ทอดเสร็จไว้แล้วคลุกให้ทั่ว ตามด้วยหอมเจียว กระเทียมเจียว และใบมะกรูด

สูตรที่4 น้ำพริกเห็ดหอมทอด

วัตถุดิบ/ปริมาณที่ใช้

1.เห็ดหอม	500 กรัม
2.กระเทียม	50กรัม
3.หอม	50กรัม
4.ใบมะกรูด	5ใบ
5.น้ำตาลปี๊บ	2 ช้อนโต๊ะ
6.น้ำปลา	1 ช้อนโต๊ะ
7.น้ำมะขามเปียก	2ช้อนโต๊ะ
8.พริกป่น	1ช้อนโต๊ะ

วิธีการเตรียม

- 1.นำเห็ดไปล้างทำความสะอาด ตัดส่วนที่มีเศษดินออกให้หมด
- 2.ปอกหอมกระเทียม แล้วนำไปล้างน้ำสะอาดให้เรียบร้อย
- 3.นำใบมะกรูดไปล้างให้สะอาด

วิธีการทำ

- 1.นำเห็ดไปล้างทำความสะอาด ตัดออกมาฉีกเป็นฝอย ๆ แล้วนำไปผึ่งแดดประมาณ 2-3 ชั่วโมง
- 2.จากนั้นนำเห็ดมาทอดให้เหลืองกรอบ (ใช้ไฟปานกลาง) เมื่อเหลืองได้ที่ใช้กระชอนช้อนเห็ดขึ้นรอน้ำมันสะเด็ด
- 3.นำหอมมาหั่นเป็นแว่น ๆ จากนั้นนำหอมไปเจียวให้เหลืองกรอบ
- 4.นำกระเทียมมาโขลกให้ละเอียด จากนั้นนำไปเจียวให้หอม
- 5.นำใบมะกรูดมาฉีก แล้วนำไปทอดให้กรอบ

6.ปรุงรสด้วยน้ำปลา น้ำตาลปีบ น้ำมะขามเปียก พริกป่น เคี้ยวในกระเพาะให้เหนียว

7.จากนั้นนำเห็ดที่ทอดเสร็จไว้แล้วคลุกให้ทั่ว ตามด้วยหอมเจียว กระเทียมเจียว และใบมะกรูด

บทที่ 4

ผลการทดลอง

ผลการทดลองเรื่องการแปรรูปน้ำพริกจากเห็ดนางฟ้า เห็ดเข็มทอง เห็ดหอม เห็ดชิเมชิ ซึ่งจะมีอยู่ด้วยกัน 4 สูตร ได้แก่ น้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอด น้ำพริกเห็ดเข็มทองทอด น้ำพริกเห็ดหอมทอด น้ำพริกเห็ดชิเมจิทอด

แบ่งการทดลองเป็น 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 วางแผนการทดลอง โดยใช้แบบสอบถามและ วิเคราะห์หาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตอนที่ 2 วางแผนการทดลอง ต่อผลิตภัณฑ์น้ำพริกเห็ดทอด 4สูตร คือน้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอด น้ำพริกเห็ดเข็มทองทอด น้ำพริกเห็ดหอมทอด น้ำพริกเห็ดชิเมจิทอด

ตอนที่ 3 สิ่งที่น่าสนใจ/ ข้อเสนอแนะ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปแบบสอบถาม โดยใช้แบบสอบถาม

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบประเมิน จำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	11	22.0
หญิง	39	78.0
รวม	50	100.0

จากตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนผู้ประเมินทั้งหมด 50 คน จำแนกตามเพศ พบว่ามีผู้ที่ตอบแบบประเมินที่เป็น เพศหญิงจำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 78.0 และที่ตอบแบบประเมินที่เป็น เพศชายจำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 22.0 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบประเมิน จำแนกตามอายุ

อายุ	จำนวน	ร้อยละ
15-20	11	22.0
21-25	35	70.0
26-30	1	2.0
31-49	2	4.0
50ปีขึ้นไป	1	2.0
รวม	50	100.0

จากตาราง 4.2 จำแนกผู้ประเมินตามอายุ พบว่าผู้ประเมินทั้งหมด 50 คน พบว่าอายุ ระหว่าง 21-25 ทำการประเมินมากที่สุดเป็นจำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 70.0 รองลงมา คือ อายุระหว่าง 15-20 จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 22.0 และอายุระหว่าง 31-49 จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 4.0 อายุระหว่าง 26-30 และอายุระหว่าง 50 ปีขึ้นไป ทำแบบประเมินน้อยสุด จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 2.0 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.3 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบประเมิน จำแนกตามระดับการศึกษา

การศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
มัธยมตอนปลาย	8	16.0
อนุปริญญา/ ปวช	7	14.0
ปริญญาตรี	34	68.0
ปริญญาโท	1	2.0
ปริญญาเอก	0	0
รวม	50	100.0

จากตารางที่ 4.3 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบผู้ประเมิน จำแนกตามระดับ การศึกษา ได้ดังนี้

ผู้ประเมินมีการศึกษาระดับปริญญาตรีมากที่สุด คือจำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 68.0 รองลงมาผู้ประเมินมีการศึกษาระดับ อนุปริญญา/ ปวช 7 คน คิดเป็นร้อยละ 14.0 ผู้ประเมินมีการศึกษาระดับ มัธยมตอนปลาย 8 คน คิดเป็นร้อยละ 16.0 ผู้ประเมินมีการศึกษาระดับปริญญาโท 1 คน คิดเป็นร้อยละ 2.0 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.4 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบประเมินจำแนกตามอาชีพ

อาชีพ	จำนวน	ร้อยละ
นิสิตนักศึกษา	30	60.0
อาจารย์/ข้าราชการ	2	4.0
รับจ้างทั่วไป	9	18.0
ธุรกิจส่วนตัว	5	10.0
แม่บ้าน	1	2.0
อื่นๆ	3	6.0
รวม	50	100.0

จากตารางที่ 4.4 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบประเมิน จำแนกตามอาชีพพบว่า ผู้ประเมินที่เป็นนิสิตนักศึกษามีจำนวนที่สุด จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 60.0 รองลงมาคือ อาชีพรับจ้างทั่วไป จำนวน 9 คน ธุรกิจส่วนตัว จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 10.0 อาชีพอื่นๆ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 6.0 อาชีพอาจารย์/ข้าราชการ จำนวน 2คน คิดเป็นร้อยละ 4.0 อาชีพแม่บ้าน จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 2.0 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.5 จำนวนร้อยละของผู้ตอบแบบประเมินจำแนกตามผู้บริโภครับประทานน้ำพริกเห็ด

ผู้บริโภครับประทาน	จำนวน	ร้อยละ
น้ำพริกเห็ด		
เคย	29	58.0
ไม่เคย	21	42.0
รวม	50	100.0

จากตารางที่ 4.5 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบประเมิน จำแนกตามผู้บริโภครับประทานน้ำพริกเห็ด พบว่าเคยรับประทาน มีจำนวนมากที่สุด จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 58.0 รองลงมาไม่เคยจำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 42.0 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.6 จำนวนร้อยละของผู้ตอบแบบประเมิน จำแนกตามการมองลักษณะปรากฏของ น้ำพริกเห็ดทอด

ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรต่อผลิตภัณฑ์น้ำพริกเห็ดทอด	จำนวน	ร้อยละ
คุณภาพไม่แตกต่างจากน้ำพริกทั่วไป	1	2.0
มีความแปลกใหม่	19	38.0
เป็นผลิตภัณฑ์ที่น่าสนใจ	17	34.0
เป็นทางเลือกใหม่สำหรับผู้บริโภค	13	26.0
รวม	50	100.0

จากตารางที่ 4.6 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบประเมิน จำแนกตามความคิดเห็นของ ผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์น้ำพริกเห็ด พบว่าน้ำพริกมีความแปลกใหม่มีจำนวนมากที่สุด จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 38.0 รองลงมา เป็นผลิตภัณฑ์ที่น่าสนใจ จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 34.0 และเป็นทางเลือกใหม่สำหรับผู้บริโภค จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 26.0 คุณภาพไม่แตกต่างจากน้ำพริกทั่วไป จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 2.0 ตามลำดับ

ตอนที่2 ผลการทดลองน้ำพริกเห็ดทอด 4 สูตรคือ น้ำพริกเห็ดเข็มทองทอด น้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอด น้ำพริกเห็ดหอม และน้ำพริกเห็ดขมิ้นทอด

ตารางที่4.7 แสดงความพึงพอใจต่อลักษณะของน้ำพริกเห็ดทอดด้านสีสนหน้าตาในแต่ละสูตร

ทรีตเมนต์	จำนวนผู้ประเมิน	สี
T1:น้ำพริกเห็ดเข็มทองทอด	50	3.14 ^b
T2:น้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอด	50	3.66 ^a
T3:น้ำพริกเห็ดหอม	50	3.64 ^a
T4:น้ำพริกเห็ดขมิ้นทอด	50	3.74 ^a
F-test		*
%cv		28.76

หมายเหตุ:ns;ไม่แตกต่างทางสถิติโดยเปรียบเทียบแบบ Duncan ' s multiple range test

*; แตกต่างกันในทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

*; แตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์

จากตารางที่4.7 ผู้ทดสอบให้คะแนนความชอบของกลิ่นน้ำพริกเห็ดทอดในแต่ละสูตรมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ 95 เปอร์เซ็นต์ โดยผู้ทดสอบให้คะแนนความชอบในลักษณะของกลิ่นคือ T4:น้ำพริกขมิ้นทอด เฉลี่ย3.74^a มากที่สุดT2:น้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอด เฉลี่ย3.66^a T3:น้ำพริกเห็ดหอมเฉลี่ย3.64^a และT1:น้ำพริกเห็ดเข็มทองทอด เฉลี่ย3.14^b ตามลำดับ

ตารางที่ 4.8 แสดงความพึงพอใจลักษณะของน้ำพริกเห็ดเข็มทองด้านกลิ่น

ทรีตเมนต์	จำนวนผู้ประเมิน	กลิ่น
T1:น้ำพริกเห็ดเข็มทองทอด	50	2.90 ^b
T2:น้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอด	50	3.54 ^a
T3:น้ำพริกเห็ดหอมทอด	50	3.60 ^a
T4:น้ำพริกซิเมจิทอด	50	3.58 ^a
F-test		*
%cv		31..81

หมายเหตุ:ns;ไม่แตกต่างทางสถิติโดยเปรียบเทียบแบบ Duncan ' s multiple range test

*; แตกต่างกันในทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

*; แตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์

จากตารางที่4.8 ผู้ทดสอบให้คะแนนความชอบด้านกลิ่นของน้ำพริกเห็ดทอดในแต่ละสูตรมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ95เปอร์เซ็นต์ โดยผู้ทดสอบให้คะแนนความชอบในลักษณะของกลิ่นคือ T3:น้ำพริกเห็ดหอมเฉลี่ย3.60^aมากที่สุด T4:น้ำพริกซิเมจิทอด เฉลี่ย3.58^a T2:น้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอด เฉลี่ย 3.54^a และT1:น้ำพริกเห็ดเข็มทองทอดเฉลี่ย 2.90^b ตามลำดับ

ตารางที่4.9 แสดงความพึงพอใจด้านรสชาติความหวาน

ทรีตเมนต์	จำนวนผู้ประเมิน	ความหวาน
T1:น้ำพริกเห็ดเข็มทองทอด	50	2.92 ^a
T2:น้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอด	50	3.52 ^a
T3:น้ำพริกเห็ดหอมทอด	50	3.42 ^a
T4:น้ำพริกขมิ้นเจี๊ยะทอด	50	3.52 ^a
F-test		*
%cv		33.13

หมายเหตุ:ns;ไม่แตกต่างทางสถิติโดยเปรียบเทียบแบบ Duncan ' s multiple range test

*; แตกต่างกันในทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

*; แตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์

จากตารางที่4.8 ผู้ทดสอบให้คะแนนความชอบด้านรสชาติความหวานของน้ำพริกเห็ดทอดในแต่ละสูตรมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ95เปอร์เซ็นต์ โดยผู้ทดสอบให้คะแนนความชอบในลักษณะของรสชาติความหวานคือ T2:น้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอดมากที่สุด เท่ากันกับ T4:น้ำพริกเห็ดขมิ้นเจี๊ยะทอด เฉลี่ย3.52a T3:น้ำพริกเห็ดหอม เฉลี่ย3.42a และT1:น้ำพริกเห็ดเข็มทองทอด เฉลี่ย 2.92a ตามลำดับ

ตารางที่4.10 แสดงความพึงพอใจด้านรสชาติความเค็ม

ทรีตเมนต์	ผู้ประเมิน	ความเค็ม
T1:น้ำพริกเห็ดเข็มทองทอด	50	3.20 ^b
T2:น้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอด	50	3.94 ^a
T3:น้ำพริกเห็ดหอมทอด	50	3.94 ^a
T4:น้ำพริกซิเมจิทอด	50	3.96 ^a
F-test		*
%cv		25.47

หมายเหตุ:ns;ไม่แตกต่างทางสถิติโดยเปรียบเทียบแบบ Duncan ' s multiple range test

*; แตกต่างกันในทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

*;แตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์

จากตารางที่4.10 ผู้ทดสอบให้คะแนนความชอบด้านรสชาติความเค็มของน้ำพริกเห็ดทอดในแต่ละสูตรมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ95เปอร์เซ็นต์ โดยผู้ทดสอบให้คะแนนความชอบในลักษณะของรสชาติความเค็มคือT4:น้ำพริกเห็ดซิเมจิทอดมากที่สุด เฉลี่ย 3.96a T2:น้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอด T3:น้ำพริกเห็ดหอม เท่ากัน เฉลี่ย3.94a และT1:น้ำพริกเห็ดเข็มทองทอด เฉลี่ย 3.20b ตามลำดับ

ตารางที่ 4.11 แสดงความพึงพอใจด้านรสชาติความเปรี้ยว

ทรีตเมนต์	ผู้ประเมิน	ความเปรี้ยว
T1:น้ำพริกเห็ดเข็มทองทอด	50	3.52 ^a
T2:น้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอด	50	4.34 ^a
T3:น้ำพริกเห็ดหอมทอด	50	4.32 ^a
T4:น้ำพริกขี้เมจิทอด	50	4.34 ^a
F-test		*
%cv		25.37

หมายเหตุ:ns;ไม่แตกต่างทางสถิติโดยเปรียบเทียบแบบ Duncan ' s multiple range test

*; แตกต่างกันในทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

*; แตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์

จากตารางที่4.11ผู้ทดสอบให้คะแนนความชอบด้านรสชาติความเปรี้ยวของน้ำพริกเห็ดทอดในแต่ละสูตรมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ95เปอร์เซ็นต์ โดยผู้ทดสอบให้คะแนนความชอบในลักษณะของรสชาติความเปรี้ยวคือ T2:น้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอดและ T4:น้ำพริกขี้เมจิทอด มากที่สุด เฉลี่ย4.34^a T3:น้ำพริกเห็ดหอม เฉลี่ย 4.32^a และ T1:น้ำพริกเห็ดเข็มทองทอด เฉลี่ย4.34^a ตามลำดับ

ตารางที่ 4.12 แสดงความพึงพอใจด้านรสชาติความเผ็ด

ทรีตเมนต์	ผู้ประเมิน	ความเผ็ด
T1:น้ำพริกเห็ดเข็มทองทอด	50	3.54 ^a
T2:น้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอด	50	4.46 ^a
T3:น้ำพริกเห็ดหอมทอด	50	4.34 ^b
T4:น้ำพริกซิเมจิทอด	50	4.38 ^a
F-test		*
%cv		23.94

หมายเหตุ:ns;ไม่แตกต่างทางสถิติโดยเปรียบเทียบแบบ Duncan ' s multiple range test

*; แตกต่างกันในทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

*; แตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์

จากตารางที่ 4.12 ผู้ทดสอบให้คะแนนความชอบด้านรสชาติความเผ็ดของน้ำพริกเห็ดทอดในแต่ละสูตรมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 95 เปอร์เซ็นต์ โดยผู้ทดสอบให้คะแนนความชอบในลักษณะของรสชาติความเผ็ดคือ T2:น้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอด มากที่สุด เฉลี่ย 4.46^a T4:น้ำพริกซิเมจิทอด เฉลี่ย 4.38^a และ T4:น้ำพริกซิเมจิทอด เฉลี่ย 4.38 T1:น้ำพริกเห็ดเข็มทองทอด เฉลี่ย 3.54^a ตามลำดับ

ตารางที่ 4.13 แสดงความพึงพอใจด้านความชอบรสชาติโดยรวม

ทรีตเมนต์	ผู้ประเมิน	ความชอบโดยรวม
T1:น้ำพริกเห็ดเข็มทองทอด	50	3.56 ^b
T2:น้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอด	50	4.44 ^a
T3:น้ำพริกเห็ดหอมทอด	50	4.38 ^a
T4:น้ำพริกขี้เมจิทอด	50	4.40 ^a
F-test		*
%cv		24.19

หมายเหตุ:ns;ไม่แตกต่างทางสถิติโดยเปรียบเทียบแบบ Duncan ' s multiple range test

*; แตกต่างกันในทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

*; แตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์

จากตารางที่ 4.13 ผู้ทดสอบให้คะแนนความชอบด้านความชอบโดยของน้ำพริกเห็ดทอดในแต่ละสูตรมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 95 เปอร์เซ็นต์ โดยผู้ทดสอบให้คะแนนความชอบในลักษณะของความชอบโดยรวมคือ T2:น้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอดมากที่สุด เฉลี่ย 4.44^a T4:น้ำพริกขี้เมจิทอด เฉลี่ย 4.40^a T3:น้ำพริกเห็ดหอม เฉลี่ย 4.38^a และ T1:น้ำพริกเห็ดเข็มทองทอด เฉลี่ย 3.56^b ตามลำดับ

ตารางที่ 4.14 ผลการทดลองของน้ำพริกเห็ดเข็มทองทอด น้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอด น้ำพริกเห็ดหอมทอด และ น้ำพริกเห็ดชิเมจิทอด

ทรีตเมนต์	ปัจจัยคุณภาพ						
	สี	กลิ่น	ความหวาน	ความเค็ม	ความเปรี้ยว	ความเผ็ด	ความชอบโดยรวม
T1:น้ำพริกเห็ดเข็มทองทอด	3.14 ^a	2.90 ^b	2.92 ^a	3.20 ^b	3.52 ^a	3.54 ^a	3.56 ^a
T2:น้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอด	3.66 ^a	3.54 ^a	3.52 ^a	4.34 ^a	4.34 ^a	4.46 ^a	4.44 ^a
T3:น้ำพริกเห็ดหอมทอด	3.64 ^a	3.60 ^a	3.42 ^a	4.32 ^b	4.32 ^b	4.34 ^a	4.38 ^a
T4:น้ำพริกเห็ดชิเมจิทอด	3.74 ^a	3.58 ^a	3.52 ^a	4.34 ^a	4.34 ^a	4.38 ^a	4.40 ^a
F-test	*	*	*	*	*	*	*
%cv	28.76	31.81	33.13	25.47	25.37	39.4	24.19

หมายเหตุ:ns;ไม่แตกต่างทางสถิติโดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's multiple range test

*; แตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

**; แตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์

จากตารางที่ 4.13 แสดงความพึงพอใจของน้ำพริกเห็ดทอด 4 สูตร คือ สูตรน้ำพริกเห็ดเข็มทองทอด สูตรน้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอด สูตรน้ำพริกเห็ดหอม และ สูตรน้ำพริกเห็ดขมิ้น ในด้านสีส้ม ความหวาน ความเค็ม ความเปรี้ยว ความเผ็ด และ ความชอบโดยรวม พบว่า

คะแนนความชอบด้านสีส้ม ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ 95 เปอร์เซ็นต์ โดยผู้ทดสอบให้คะแนนความชอบในลักษณะของสีส้มคือ T4:น้ำพริกขมิ้นทอด เฉลี่ย 3.74^a มากที่สุด T2:น้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอด เฉลี่ย 3.66^a และ T3:น้ำพริกเห็ดหอมเฉลี่ย 3.64^a และ T1:น้ำพริกเห็ดเข็มทองทอดเฉลี่ย 3.14 ตามลำดับ

คะแนนความชอบด้านกลิ่นของน้ำพริกเห็ดทอดในแต่ละสูตรมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 95 เปอร์เซ็นต์ โดยผู้ทดสอบให้คะแนนความชอบในลักษณะของกลิ่นคือ T3:น้ำพริกเห็ดหอมเฉลี่ย 3.60^a มากที่สุด T4:น้ำพริกขมิ้นทอด เฉลี่ย 3.58^a T2:น้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอด เฉลี่ย 3.54^a และ T1:น้ำพริกเห็ดเข็มทองทอดเฉลี่ย 2.90^b ตามลำดับ

คะแนนความชอบด้านรสชาติความหวานของน้ำพริกเห็ดทอดในแต่ละสูตรมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 95 เปอร์เซ็นต์ โดยผู้ทดสอบให้คะแนนความชอบในลักษณะของรสชาติความหวานคือ T2:น้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอดมากที่สุด เท่ากันกับ T4:น้ำพริกเห็ดขมิ้นทอด เฉลี่ย 3.52^a T3:น้ำพริกเห็ดหอม เฉลี่ย 3.42^a และ T1:น้ำพริกเห็ดเข็มทองทอด เฉลี่ย 2.92^a ตามลำดับ

คะแนนความชอบด้านรสชาติความเค็มของน้ำพริกเห็ดทอดในแต่ละสูตรมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 95 เปอร์เซ็นต์ โดยผู้ทดสอบให้คะแนนความชอบในลักษณะของรสชาติความเค็มคือ T4:น้ำพริกเห็ดขมิ้นทอดมากที่สุด เฉลี่ย 3.96^a T2:น้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอดและ T3:น้ำพริกเห็ดหอม เท่ากันเฉลี่ย 3.94^a และ T1:น้ำพริกเห็ดเข็มทองทอด เฉลี่ย 3.20^b ตามลำดับ

คะแนนความชอบด้านรสชาติความเปรี้ยวของน้ำพริกเห็ดทอดในแต่ละสูตรมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 95 เปอร์เซ็นต์ โดยผู้ทดสอบให้คะแนนความชอบในลักษณะของรสชาติของรสชาติความเปรี้ยวคือ T2:น้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอดและ T4:น้ำพริกขมิ้นทอด มากที่สุด เฉลี่ย 4.34^a T3:น้ำพริกเห็ดหอม เฉลี่ย 4.32^b และ T1:น้ำพริกเห็ดเข็มทองทอด เฉลี่ย 4.34^a ตามลำดับ

คะแนนความชอบด้านรสชาติความเผ็ดของน้ำพริกเห็ดทอดในแต่ละสูตรมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 95 เปอร์เซ็นต์ โดยผู้ทดสอบให้คะแนนความชอบในลักษณะของรสชาติความเผ็ดคือ T2:น้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอด มากที่สุด เฉลี่ย 4.46^a T1:น้ำพริกเห็ดเข็มทองทอด เฉลี่ย 3.54^a

T4: น้ำพริกขี้เมจิทอด เฉลี่ย 4.38^a และ T4: น้ำพริกขี้เมจิทอด เฉลี่ย4.38a ตามลำดับ

คะแนนความชอบด้านความชอบโดยของน้ำพริกเห็ดทอดในแต่ละสูตรมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ95เปอร์เซ็นต์ โดยผู้ทดสอบให้คะแนนความชอบในลักษณะของความโดยรวม

คือ T2:น้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอดมากที่สุด เฉลี่ย4.44a T4:น้ำพริกขี้เมจิทอด เฉลี่ย4.40a T3:น้ำพริกเห็ดหอม เฉลี่ย 4.38a และT1:น้ำพริกเห็ดเข็มทองทอด เฉลี่ย3.56^b ตามลำดับ

บทที่ 5

สรุปผลการทดลอง

5.1 สรุปผลการทดลอง

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของแบบสอบถาม

จำนวนผู้ประเมินทั้งหมด 50 คน จำแนกตามเพศ พบว่ามีผู้ที่ตอบแบบประเมินที่เป็น เพศหญิงจำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 78.0 และที่ตอบแบบประเมินที่เป็น เพศชายจำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 22.0 ตามลำดับ

จำแนกผู้ประเมินตามอายุ พบว่าผู้ประเมินทั้งหมด 50 คน พบว่าอายุ ระหว่าง 21-25 ทำการประเมินมากที่สุด เป็นจำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 70.0 รองลงมา คือ อายุระหว่าง 15-20 จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 22.0 และอายุระหว่าง 31-40 จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 4.0 อายุระหว่าง 26-30 และอายุระหว่าง 50 ปีขึ้นไป ทำแบบประเมินน้อยสุด จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 2.0 ตามลำดับ

จำนวนและร้อยละของผู้ตอบผู้ประเมิน จำแนกตามระดับ การศึกษา ได้ดังนี้

ผู้ประเมินมีการศึกษาระดับปริญญาตรีมากที่สุด คือจำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 68.0 รองลงมาผู้ประเมินมีการศึกษาระดับ อนุปริญญา/ ปวช 7 คน คิดเป็นร้อยละ 14.0 ผู้ประเมินมีการศึกษาระดับ มัธยมศึกษาตอนปลาย 8 คน คิดเป็นร้อยละ 16.0 ผู้ประเมินมีการศึกษาระดับปริญญาโท 1 คน คิดเป็นร้อยละ 2.0 ตามลำดับ

จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบประเมิน จำแนกตามอาชีพพบว่า ผู้ประเมินที่เป็นนิสิตนักศึกษา มีจำนวน ที่สุด จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 60.0 รองลงมาคือ อาชีพรับจ้างทั่วไป จำนวน 9 คน

ธุรกิจส่วนตัว จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 10.0 อาชีพอื่นๆ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 6.0 อาชีพอาจารย์/ ราชการ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 4.0 อาชีพแม่บ้าน จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 2.0 ตามลำดับ

จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบประเมิน จำแนกตามผู้บริโภคเคยรับประทานน้ำพริกเห็ด พบว่าเคย รับประทาน มีจำนวนมากที่สุด จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 50.0 รองลงมาไม่เคยจำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 42.0 ตามลำดับ

จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบประเมิน จำแนกตามความคิดเห็นของ ผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์น้ำพริกเห็ด พบว่าน้ำพริกมีความแปลกใหม่มีจำนวนมากที่สุด จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 38.0 รองลงมา เป็นผลิตภัณฑ์ที่

น่าสนใจ จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 34.0 และเป็นทางเลือกใหม่สำหรับผู้บริโภค จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 26.0 คุณภาพไม่แตกต่างจากน้ำพริกทั่วไป จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 2.0 ตามลำดับ

ตอนที่2ผลการทดลองน้ำพริกเห็ดทอด4สูตร คือ สูตรน้ำพริกเห็ดเข็มทองทอด สูตรน้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอด สูตรน้ำพริกเห็ดหอม และ สูตรน้ำพริกเห็ดชิเมจิ

คะแนนความชอบด้านสีส้ม ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ 95 เปอร์เซนต์ โดยผู้ทดสอบให้คะแนนความชอบในลักษณะของสีส้มคือ T4:น้ำพริกชิเมจิทอด เฉลี่ย3.74a มากที่สุดT2:น้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอด เฉลี่ย 3.66^a และ T3:น้ำพริกเห็ดหอมเฉลี่ย3.64^a และT1:น้ำพริกเห็ดเข็มทองทอดเฉลี่ย3.14 ตามลำดับ

คะแนนความชอบด้านกลิ่นของน้ำพริกเห็ดทอดในแต่ละสูตรมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ95 เปอร์เซนต์ โดยผู้ทดสอบให้คะแนนความชอบในลักษณะของกลิ่นคือ T3:น้ำพริกเห็ดหอมเฉลี่ย3.60aมากที่สุด T4:น้ำพริกชิเมจิทอด เฉลี่ย3.58^a T2:น้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอด เฉลี่ย 3.54^a และT1:น้ำพริกเห็ดเข็มทองทอดเฉลี่ย 2.90^b ตามลำดับ

คะแนนความชอบด้านรสชาติความหวานของน้ำพริกเห็ดทอดในแต่ละสูตรมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ95เปอร์เซนต์ โดยผู้ทดสอบให้คะแนนความชอบในลักษณะของรสชาติความหวานคือ T2:น้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอดมากที่สุด เท่ากันกับ T4:น้ำพริกเห็ดชิเมจิทอด เฉลี่ย3.52^a T3:น้ำพริกเห็ดหอม เฉลี่ย3.42^a และT1:น้ำพริกเห็ดเข็มทองทอด เฉลี่ย 2.92^a ตามลำดับ

คะแนนความชอบด้านรสชาติความเค็มของน้ำพริกเห็ดทอดในแต่ละสูตรมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ95เปอร์เซนต์ โดยผู้ทดสอบให้คะแนนความชอบในลักษณะของรสชาติความเค็มคือT4:น้ำพริกเห็ดชิเมจิทอดมากที่สุด เฉลี่ย 3.96^a T2:น้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอดและ T3:น้ำพริกเห็ดหอม เท่ากันเฉลี่ย3.94^a และT1:น้ำพริกเห็ดเข็มทองทอด เฉลี่ย 3.20^b ตามลำดับ

คะแนนความชอบด้านรสชาติความเปรี้ยวของน้ำพริกเห็ดทอดในแต่ละสูตรมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ95เปอร์เซนต์ โดยผู้ทดสอบให้คะแนนความชอบในลักษณะของรสชาติความเปรี้ยวคือ T1:น้ำพริกเห็ดเข็มทองทอดมากที่สุด เฉลี่ย3.52^a T2:น้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอดเท่ากับ T4:น้ำพริกชิเมจิทอด เฉลี่ย4.34^a และ T3:น้ำพริกเห็ดหอม เฉลี่ย 4.32^b ตามลำดับ

คะแนนความชอบด้านรสชาติความเผ็ดของน้ำพริกเห็ดทอดในแต่ละสูตรมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ95เปอร์เซนต์ โดยผู้ทดสอบให้คะแนนความชอบในลักษณะของรสชาติความเผ็ดคือT2:น้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอด มากที่สุด เฉลี่ย 4.46^a T1:น้ำพริกเห็ดเข็มทองทอด เฉลี่ย 3.54^a

T4: น้ำพริกขี้เมจิทอด เฉลี่ย 4.38^a และ T4: น้ำพริกขี้เมจิทอด เฉลี่ย4.38^a ตามลำดับ

คะแนนความชอบด้านความชอบโดยของน้ำพริกเห็ดทอดในแต่ละสูตรมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ95เปอร์เซ็นต์ โดยผู้ทดสอบให้คะแนนความชอบในลักษณะของความโดยรวม

คือ T2:น้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอดมากที่สุด เฉลี่ย4.44^a T4:น้ำพริกขี้เมจิทอด เฉลี่ย4.40a T3:น้ำพริกเห็ดหอม เฉลี่ย 4.38^a และT1:น้ำพริกเห็ดเข็มทองทอด เฉลี่ย3.56^b ตามลำดับ

5.2อภิปรายผลการทดลอง

จากผลการทดลองลักษณะปัจจัยคุณภาพโดยรวมของน้ำพริกทั้ง 4 สูตร พบว่าน้ำพริกสูตรที่ให้ลักษณะสี ที่ดีที่สุด คือ น้ำพริกสูตรที่ T4: น้ำพริกเห็ดชิเมจิทอด เฉลี่ย 3.74^a เนื่องจากส่วนผสมที่ใช้ในการทำน้ำพริกเห็ดชิเมจิทอด จะประกอบไปด้วยเห็ดชิเมจิ ซึ่งตัวเห็ดชิเมจิมีลักษณะสีขาวกว่าเห็ดอื่นๆ มีความสอดคล้องกับ สุลักษณ์ ชัยชูโชติ(2549) ระบุว่า มีลักษณะเด่นที่เด่นที่หมวกเห็ดมีลายหินอ่อน หรือ รอยจุดน้ำ แต่ถ้าได้รับความชื้นสูงสม่ำเสมอหรือรอยจุดน้ำนี้จะไม่ปรากฏ

จากผลการทดลองลักษณะปัจจัยคุณภาพโดยรวมของน้ำพริกทั้ง 4 สูตร พบว่าน้ำพริกสูตรที่ให้ลักษณะกลิ่น ที่ดีที่สุด คือ น้ำพริกสูตรที่ T3: น้ำพริกเห็ดหอมทอด เฉลี่ย 3.60^a เนื่องจากส่วนผสมที่ใช้ในการทำน้ำพริกเห็ดหอมทอดจะประกอบไปด้วยเห็ดหอม ซึ่งตัวเห็ดหอมมีกลิ่นหอมเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว มีความสอดคล้องกับ พนาจันทร์โรจน์(2559)มีกลิ่นหอมเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว จึงได้ชื่อว่าเห็ดหอม

จากผลการทดลองลักษณะปัจจัยคุณภาพโดยรวมของน้ำพริกทั้ง 4 สูตร พบว่าน้ำพริกสูตรที่ให้ลักษณะความพึงพอใจรสชาติความหวาน มากที่สุด คือ T2: น้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอด และ T4: น้ำพริกเห็ดชิเมจิทอด เฉลี่ย 3.52^a เนื่องจากส่วนผสมที่ใช้ในการทำน้ำพริกเห็ดนางฟ้าและน้ำพริกชิเมจิทอด ซึ่งจะมีรสหวานของเห็ดอยู่แล้ว เมื่อใส่น้ำตาลเพิ่มเข้าไป ทำให้เกิดการผสมกันทำให้เป็นรสหวานพอดี สอดคล้องกับ เนตรนภิส ธนนิเวศน์กุล(2549)เห็ดนางฟ้ามีความหวานเฉพาะตัวเมื่อทานเพื่อคั้นน้ำหนักได้

จากผลการทดลองลักษณะปัจจัยคุณภาพโดยรวมของน้ำพริกทั้ง 4 สูตร พบว่าน้ำพริกสูตรที่ให้ลักษณะความพึงพอใจรสชาติความเค็มมากที่สุด คือ T4: น้ำพริกเห็ดชิเมจิทอด เฉลี่ย 3.96^a เนื่องจากเห็ดชิเมจิเป็นที่มีรสชาติที่ค่อนข้างดี มีปริมาณความชื้นในเห็ด เมื่อใส่น้ำปลาปรุงเข้าไปจึงทำให้ดูดซับความเค็มจากน้ำปลา รวมถึงรสชาติของเห็ดเองทำให้ออกมาเค็มพอดี สอดคล้องกับ สุลักษณ์ ชัยชูโชติ(2549)มีความชื้นสูงของเนื้อเห็ด

จากผลการทดลองลักษณะปัจจัยคุณภาพโดยรวมของน้ำพริกทั้ง 4 สูตร พบว่าน้ำพริกสูตรที่ให้ลักษณะความพึงพอใจรสชาติความเปรี้ยวมากที่สุด คือ T1: น้ำพริกเห็ดเข็มทองทอด เฉลี่ย 3.52^a เนื่องจาก เห็ดเข็มทองช่วยดูดซับรสชาติความเปรี้ยวที่เกิดจากน้ำมะขาม ทำให้น้ำพริกสูตรนี้เหมาะสมกับความต่อกันของผู้บริโภค สอดคล้องกับ ฐนิชา พันธานนท์ (560) เนื้อมะขาม มีกรดอินทรีย์หลายชนิด เช่น กรดทาร์ทาริก กรดซิตริก กรดมาลิก เป็นต้น

จากผลการทดลองลักษณะปัจจัยคุณภาพโดยรวมของน้ำพริกทั้ง 4 สูตร พบว่าน้ำพริกสูตรที่ให้ลักษณะความพึงพอใจรสชาติความเผ็ดมากที่สุด คือ T2: น้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอด เฉลี่ย 4.46^a เนื่องจากเห็ดนางฟ้ามีความชื้นในเนื้อน้อยกว่าเห็ดอื่นๆ จึงทำให้รสชาติพริกเด่น สอดคล้องกับ สำนักงานกรมการวิจัยแห่งชาติ (ม.ป.ป.) กล่าวว่าเห็ดมีความชื้นสูง

จากผลการทดลองลักษณะปัจจัยคุณภาพโดยรวมของน้ำพริกทั้ง 4 สูตร พบว่าน้ำพริกสูตรที่ให้ลักษณะความชอบโดยของผู้บริโภคที่มีความพึงพอใจมากที่สุด คือ T2: น้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอด เฉลี่ย 4.44^a เนื่องจากผู้บริโภคคุ้นเคยกับน้ำพริกเห็ดนางฟ้าเพราะรสชาติอร่อยเหมือนในท้องตลาด

5.3 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ศึกษาวิธีการยืดอายุการเก็บรักษาน้ำพริกเห็ดให้ได้นานขึ้นเช่น นำไปอบ หรือนำไปคั่วเป็นต้น
2. ทดลองหาสูตรที่เหมาะสม

5.4 ปัญหาที่พบ

1. ระยะเวลาของสถานที่ที่ใช้ในการทำการทดลอง
2. ต้นทุน เนื่องจากต้องการแปรรูปน้ำพริกหลายครั้ง จนกว่าจะได้สูตรที่เหมาะสม จึงใช้ต้นทุนเยอะ

บรรณานุกรม

- งามนิจ เสริมเกียรติพงศ์. โครงสร้างเห็ดทั่วไปเห็ดฟาง.แหล่งที่มา
<http://nkc.tint.or.th/nkc53/content/nstkc53-067.html>สืบค้นเมื่อวันที่2มิถุนายน 2565
- นานทรี หุ่นเหียง (2559) . เห็ดนางฟ้า แหล่งที่มา.
http://digital_collect.lib.buu.ac.th/dcims/files/56920165.pdf สืบค้นเมื่อวันที่ 29มิถุนายน 2565
- ฐนิชา พันธานนท์(2560). มะขามนารู.แหล่งที่มา <https://www.mindmeister.com> สืบค้นเมื่อวันที่10 ตุลาคม 2565
- เนตรภิส ธนนิเวศน์กุล. (2549). คุณค่าทางอาหาร. แหล่งที่มา
<https://www.doctor.or.th/article/detail/1493> สืบค้นเมื่อวันที่ 20 มิถุนายน 2565
- ประนอม สุขเกื้อ (2556) การพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มโปรตีนไฮโดรไลเซตเพื่อสุขภาพจากเห็ด.
 รายงานการวิจัย. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ.
- พนา จันทโรจน์. (2559). เพาะเห็ดกินได้ทำขายก็รวย.กรุงเทพฯ
- พิมพ์กานต์ อารามพงษ์พันธ์. (2542).เรื่องของเห็ดหอม. หนังสือพิมพ์สิริก 54 :335-366
- สุวลักษณ์ ชัยชูโชติ. (2549) เห็ดชิเมจิ สีขาวและสีน้ำตาล. ข่าวสารเพื่อผู้เพาะเห็ด.
- สวนเกษตรสุขสถิต. (2556)เห็ดนางฟ้าภูฐานที่เจริญเติบโตจากถุงเชื้อ แหล่งที่มา
<http://cddata.cdd.go.th/cddkm/prov/km1> สืบค้นเมื่อวันที่20 มิถุนายน 2565
- อานนท์ เอื้อตระกูล. (2560) . การเพาะเห็ด. ชมรมผู้เพาะเห็ดสมัครเล่น. พิมพ์ครั้งที่2 กรุงเทพฯ
- อนันท์ กล้ารอด(2553) วงจรชีวิตเห็ด. แหล่งที่มา https://klarod.blogspot.com/2010/07/blog-post_08.htmlสืบค้นเมื่อวันที่20 มิถุนายน 2565
- อนงค์ จันทรศรีกุล. (2542) เห็ดเมืองไทยเทคโนโลยีการเพาะเห็ด. กรุงเทพฯโรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- อภิชาติ ศรีสะอาด. (2556) แบบอย่างการถนอมอาหารเห็ดแปรรูปและผลิตภัณฑ์ต่อยอดเงินล้าน.
- พิมพ์ ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : นาคาอินเตอร์

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

วัสดุอุปกรณ์



ภาพที่1 ครกกับสาก



ภาพที่2 กระทะกับทัพพี



ภาคผนวก ข

วัตถุดิบ

ภาพประกอบวัตถุดิบ



ภาพที่4 เห็ดเข็มทอง



ภาพที่5 เห็ดชิเมจิ



ภาพที่4 เห็ดนางฟ้า



ภาพที่5 เห็ดหอม



ภาพที่8 หอมแดง กระเทียม



ภาพที่9 มะขามเปียก



ภาพที่10 น้ำมัน



ภาพที่11 ฟริกป่น



ภาพที่12 น้ำปลา



ภาพที่13 น้ำตาลปีบ

ภาคผนวก ค

ขั้นตอนการทดลอง



ภาพที่14 นำเห็ดไปล้างทำความสะอาด

ตัดออกมาอีกเป็นฝอย ๆ แล้วนำไปผึ่ง

แดดประมาณ 2-3 ชั่วโมง



ภาพที่15 จากนั้นนำเห็ดมาทอดให้เหลืองกรอบ

(ใช้ไฟปานกลาง) เมื่อเหลืองได้ที่ใช้กระชอนช้อน

เห็ดขึ้นรอน้ำมันสะเด็ด



ภาพที่16 นำหอมมาหั่นเป็นแว่นๆ

นำกระเทียมมาโขลกให้ละเอียดจากนั้น

นำหอมเจียวและกระเทียมเจียวให้เหลือง



ภาพที่15 นำใบมะกรูดมาฉีกแล้วนำไปทอดให้กรอบ



ภาพที่16 ปรงรสด้วยน้ำปลา น้ำตาลปีบ น้ำมะขามเปียก พริกป่น เคี้ยวในกระทะให้เหนียวนำเห็ดที่ทอดเสร็จไว้แล้วมาคลุกให้ทั่ว ตามด้วยหอมเจียว กระเทียมเจียว และใบกรูด ผัดไปเรื่อย ๆ ให้เข้ากันจนสีสันทันรับประทาน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตารางที่ 1

Statistics

	เพศ	อายุ	อาชีพ	การศึกษา	เคยรับประทาน น้ำพริกเห็ดทอด ใหม่	ท่านมีความคิดเห็น อย่างไรต่อ ผลิตภัณฑ์น้ำพริก เห็ดทอง
N	Valid	50	50	50	50	50
	Missing	1	1	1	1	1
Mean	1.78	1.94	2.64	2.56	1.42	2.84
Std. Deviation	.418	.767	1.174	.787	.499	.842
Sum	89	97	132	128	71	142

Frequency Table

เพศ

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	ชาย	11	21.6	22.0	22.0
Valid	หญิง	39	76.5	78.0	100.0
	Total	50	98.0	100.0	
Missing	System	1	2.0		
Total		51	100.0		

อายุ

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 15-20	11	21.6	22.0	22.0
21-25	35	68.6	70.0	92.0
26-30	1	2.0	2.0	94.0
31-40	2	3.9	4.0	98.0
50ปีขึ้นไป	1	2.0	2.0	100.0
Total	50	98.0	100.0	
Missing System	1	2.0		
Total	51	100.0		

อาชีพ

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
อาจารย์ /ข้าราชการ	2	3.9	4.0	4.0
นิสิตนักศึกษา	30	58.8	60.0	64.0
รับจ้างทั่วไป	9	17.6	18.0	82.0
Valid ธุรกิจส่วนตัว	5	9.8	10.0	92.0
แม่บ้าน	1	2.0	2.0	94.0
อื่นๆ	3	5.9	6.0	100.0
Total	50	98.0	100.0	
Missing System	1	2.0		
Total	51	100.0		

เคยรับประทานน้ำพริกเห็ดทอดไหม

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid เคย	29	56.9	58.0	58.0
Valid ไม่เคย	21	41.2	42.0	100.0
Total	50	98.0	100.0	
Missing System	1	2.0		
Total	51	100.0		

ท่านมีความคิดเห็นต่ออย่างไรต่อผลิตภัณฑ์น้ำพริกเห็ดทอง

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	คุณภาพไม่แตกต่างจากน้ำพริกทั่วไป	1	2.0	2.0
	มีความแปลกใหม่	19	37.3	40.0
Valid	เป็นผลิตภัณฑ์ที่น่าสนใจ	17	33.3	74.0
	เป็นทางเลือกใหม่สำหรับผู้บริโภค	13	25.5	100.0
	Total	50	98.0	
Missing	System	1	2.0	
Total		51	100.0	

ตารางตอนที่2

T1:น้ำพริกเห็ดเข็มทองทอด T2:น้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอด T3:น้ำพริกเห็ดหอม T4:น้ำพริกเห็ดชิเมจิทอด

Homogeneous Subsets

ส

	ทรีตเมนต์	N	Subset	
			1	2
Duncan ^{a,b}	T:1	50	3.14	
	T:3	50		3.64
	T:2	50		3.66
	T:4	50		3.74
	Sig.		1.000	.524

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = .534.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 50.000.

b. Alpha = .05.

กลั่น

	ทรีตเมนต์	N	Subset	
			1	2
Duncan ^{a,b}	T:1	50	2.90	
	T:2	50		3.54
	T:4	50		3.58
	T:3	50		3.60
	Sig.		1.000	.674

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = .440.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 50.000.

b. Alpha = .05.

หวาน

	ทรีตเมนต์	N	Subset	
			1	2
Duncan ^{a,b}	T:1	50	2.92	
	T:3	50		3.42
	T:4	50		3.52
	T:2	50		3.52
	Sig.		1.000	.467

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = .411.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 50.000.

b. Alpha = .05.

เค็ม

	พรีตเมนต์	N	Subset	
			1	2
	T:1	50	3.20	
	T:2	50		3.94
Duncan ^{a,b}	T:3	50		3.94
	T:4	50		3.96
	Sig.		1.000	.889

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = .443.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 50.000.

b. Alpha = .05.

เปรียบเทียบ

	พรีตเมนต์	N	Subset	
			1	2
Duncan ^{a,b}	T:1	50	3.52	
	T:3	50		4.32
	T:4	50		4.34
	T:2	50		4.34
	Sig.		1.000	.909

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = .668.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 50.000.

b. Alpha = .05.

เปิด

	ทรีตเมนต์	N	Subset	
			1	2
Duncan ^{a,b}	T:1	50	3.54	
	T:3	50		4.34
	T:4	50		4.38
	T:2	50		4.46
	Sig.		1.000	.455

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = .560.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 50.000.

b. Alpha = .05.

ความชอบโดยรวม

	ทรีตเมนต์	N	Subset	
			1	2
	T:1	50	3.56	
	T:3	50		4.38
Duncan ^{a,b}	:4	50		4.40
	:2	50		4.44
	Sig.		1.000	.707

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = .553.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 50.000.

b. Alpha = .05.

แบบสอบถาม

เรื่องความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์น้ำพริกเห็ดทอด

ภาคเรียนที่1/2565

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

คำชี้แจง โปรดให้ข้อมูลประเมินความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์น้ำพริกเห็ดทอด น้ำพริกเห็ดเข็มทองทอด น้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอด น้ำพริกเห็ดเข็มจิ๋วทอด น้ำพริกเห็ดหอมทอง โดยทำเครื่องหมายถูก

ตอนที่1 ข้อมูลทั่วไป

1.เพศ

 ชาย หญิง

2.อายุ

 16-20ปี 21-25 ปี 26-30ปี 31-35ปี 36-40ปี 41-45ปี 46-50ปี 50ปีขึ้นไป

3.อาชีพ/ตำแหน่ง

 อาจารย์ /ข้าราชการ นิสิตนักศึกษา รับจ้างทั่วไป

ธุรกิจส่วนตัว

 แม่บ้าน อื่นๆ.....

4.การศึกษา

 มัธยมตอนปลาย อนุปริญญา / ปวช ปริญญาตรี ปริญญาเอก ปริญญาโท อื่นๆ.....

ตอนที่2 ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้สึก ความคิดเห็นต่อผลิตภัณฑ์ น้ำพริกเห็ดน้ำพริกเห็ดทอดน้ำพริกเห็ดเข็มทองทอด น้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอด น้ำพริกเห็ดเข็มจิ๋วทอด น้ำพริกเห็ดหอมทอง

คำแนะนำ แบบสอบถามตอนนี้เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจ / ความคิดเห็นของท่านต่อรู้เห็ดที่มีความแตกต่างกันของน้ำเข็มทองทอด น้ำพริกเห็ดนางฟ้าทอด น้ำพริกเห็ดขี้เม็ชขาวทอด น้ำพริกเห็ดหอมทอด

(โปรดทำเครื่องหมาย□)

5.ท่านเคยรับประทาน น้ำพริกเห็ดทอด หรือไม่

เคย

ไม่เคย

6.ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรต่อผลิตภัณฑ์น้ำพริกเห็ดทอง

คุณภาพไม่แตกต่างจากน้ำพริกทั่วไป

มีความแปลกใหม่

เป็นผลิตภัณฑ์ที่น่าสนใจ

เป็นทางเลือกใหม่สำหรับผู้บริโภค

อื่นๆ.....

7.ท่านรับประทานน้ำพริกเห็ดแล้วท่านมีความรู้สึกอย่างไรกับรสชาติของน้ำพริกเห็ดทอด กรุณาใส่เครื่องหมาย□

ลงในช่องว่างตรงกับระดับความพอใจของท่าน

5 ชอบมากที่สุด 4 ชอบมาก 3 ชอบปานกลาง 2 ชอบน้อย 1 ชอบน้อยที่สุด

ตารางที่1 ความพึงพอใจต่อน้ำพริกเห็ดเข็มทองทอด

ปัจจัยคุณภาพ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	5	4	3	2	1
สี					
กลิ่น					
หวาน					
เค็ม					
เปรี้ยว					
เผ็ด					
ความชอบรวม					

ตารางที่4 ความพึงพอใจต่อน้ำพริกเห็ดขี้เมจิว

ปัจจัยคุณภาพ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	5	4	3	2	1

ข้อเสนอแนะ

อื่นๆ.....

ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือ

(ศิริยุพา พรหมชาติ , ปันดา แสนลัด)

สาขาเกษตรศาสตร์ ปี4 หมู่ที่2

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

ภาคผนวก ฉ

ภาพการเก็บข้อมูลตัวอย่างแบบสอบถาม

ภาพประกอบการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์น้ำพริกเห็ดทอด



ภาพที่17 ตัวอย่างน้ำพริก



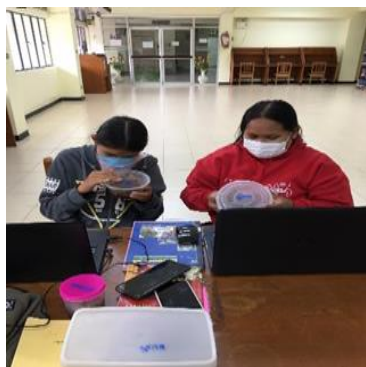
ภาพที่18 แม่บ้าน



ภาพที่19 กลุ่มคนในชุมชน



ภาพที่20 กลุ่มนักศึกษาปี4



ภาพที่21 กลุ่มนักศึกษาปี4



ภาพที่22 กลุ่มนักศึกษาปี4

ประวัติผู้วิจัย

1. ชื่อ-สกุล นางสาวศิริยุพา พรหมชาติ

วัน เดือน ปี เกิด วันที่ 22 กันยายน พ.ศ. 2543

ภูมิลำเนา บ้านเลขที่ 20 หมู่ที่ 11 ตำบลหนองกง อำเภอนางรอง จังหวัดบุรีรัมย์ 31000

การศึกษา พ.ศ. 2559 จบการศึกษามัธยมศึกษาต้นจากโรงเรียนเทศบาล๑(ทีโอเอวิทยา)

อำเภอนางรอง จังหวัดบุรีรัมย์

พ.ศ. 2561 จบการศึกษามัธยมศึกษาปลายจากโรงเรียนเทศบาล๑(ทีโอเอวิทยา)

ปัจจุบัน กำลังศึกษาต่อระดับปริญญาตรี สาขาเกษตรศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

2. ชื่อ-สกุล นางสาว ปณิตดา แสนลด

วัน เดือน ปี เกิด วันที่ 17 ตุลาคม พ.ศ. 2540

ภูมิลำเนา บ้านเลขที่ 269 หมู่ 4 ตำบล ชุมเห็ด อำเภอมือง จังหวัดบุรีรัมย์ 31000

การศึกษา พ.ศ. 2559 จบการศึกษากจากโรงเรียนมารีย์อนุสรณ์ อำเภอ เมือง จังหวัด บุรีรัมย์

พ.ศ 2561 จบการศึกษาจากโรงเรียนบุรีรัมย์พิทยาคม อำเภอ เมือง จังหวัด บุรีรัมย์

ปัจจุบัน กำลังศึกษาต่อระดับปริญญาตรี สาขาเกษตรศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์