



ข้อเสนอโครงการ

ถั่วเน่าซาทรงเครื่อง (Rotten Beans Song Khrueng)

คณะผู้จัดทำ

- | | |
|---------------------------------|-------------------------|
| 1.นางสาวสุรียรัตน์ วิมุตวโรตม์ | ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 |
| 2.นางสาวกาญจนา พาเผอ | ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 |
| 3.นางสาววันวิสาข์ ไม่มีชื่อสกุล | ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 |
| 4.นางสาวกิตติวรา จันทร์ฟอง | ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 |
| 5.นางสาวอติพร วิชาศักดิ์ | ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 |

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

นายพิรุณ จำกอ

นางสาวธีรรัตน์ ฐิติรัตนธารากุล

นายสุรียา จันทสุวรรณ

โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๑ จังหวัดแม่ฮ่องสอน
ร่วมส่งโครงการวิทยาศาสตร์ด้านนวัตกรรมอาหาร
โครงการบ่มเพาะเยาวชนในชนบทให้เป็นผู้ประกอบการรุ่นใหม่ด้าน
นวัตกรรมอาหารภายใต้มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตาม
พระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
ร่วมกับ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
และ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ถั่วเน่าซาทรงเครื่อง (Rotten Beans Song Khrueng)	
ผู้วิจัย	นางสาวสุรียรัตน์ วิมุตวโรตม์	นางสาวสุรียรัตน์ วิมุตวโรตม์
	นางสาววันวิสาข์ ไม่มีชื่อสกุล	นางสาวกิตติวรา จันทร์ฟอง
	นางสาวอดิพร วิชาศักดิ์	
อาจารย์ที่ปรึกษา	นายพิรุณ จำกอ	นายสุรียา จันทสุวรรณ
	นางสาวธีรรัตน์ จูติรัตนธารากุล	

บทคัดย่อ

การศึกษาโครงการในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษากระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์ถั่วเน่าซาทรงเครื่อง 2) เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ถั่วเน่าซาทรงเครื่องให้เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค 3) เพื่อศึกษาอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์ถั่วเน่าซาทรงเครื่อง วิธีการดำเนินโครงการเป็นการนำผลผลิตของโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 21 จังหวัดแม่ฮ่องสอน คือ ถั่วเน่าซาทรงเครื่อง (Rotten Beans Song Khrueng) เพื่อเพิ่มทางเลือกในการรับประทานอาหารกลุ่มน้ำพริกพัฒนาจากถั่วเน่ามาเป็นถั่วเน่าซาทรงเครื่อง นำไปทดสอบทางประสาทสัมผัสจนได้ตัวอย่างที่สมบูรณ์ แล้วนำมาทดสอบความชอบของผู้บริโภคอีกครั้งเพื่อคัดเลือกรสชาติที่ผู้บริโภคให้ความชอบมากที่สุด กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 21 จังหวัดแม่ฮ่องสอน ประจำปีการศึกษา 2566 จำนวน 50 คน ผลวิจัยพบว่า

จากการทดสอบทางประสาทสัมผัสพบว่า สูตรที่ 1 ถั่วเน่าซาทรงเครื่อง ประสาทสัมผัสที่ได้คะแนนมากที่สุด ได้คะแนนรูปร่าง (\bar{X} =21.61) กลิ่น (\bar{X} =19.13) ความชอบโดยรวม (\bar{X} =18.92) ลักษณะสัมผัส (\bar{X} =18.90) และสี (\bar{X} =7.24) สูตรที่ 2 ถั่วเน่าซาทรงเครื่อง ประสาทสัมผัสที่ได้คะแนนมากที่สุด ได้คะแนนความชอบโดยรวม (\bar{X} =19.43) ลักษณะสัมผัส (\bar{X} =19.25) รูปร่าง (\bar{X} =18.81) กลิ่น (\bar{X} =18.25) และสี (\bar{X} =6.97)

สรุปว่า จากการนำทำถั่วเน่าซาทรงเครื่อง พบว่าสูตรที่ 2 ได้คะแนนการยอมรับของผู้บริโภคมากที่สุด

กิตติกรรมประกาศ

โครงการเรื่อง ถั่วเน่าซาทรงเครื่อง (Rotten Beans Song Khrueng) ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงลงได้ด้วย ความกรุณาอย่างยิ่งจาก อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และการจัดการ เทคโนโลยีอาหาร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จังหวัดปทุมธานีขอขอบคุณ คุณครูสุรียา จันท สุวรรณ ครูผู้สอนสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ คุณครูพิรุณ จำกอก ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ และคุณครู ธีรวัฒน์ ฐิติรัตนธารากุล คุณครูผู้สอนสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๑ จังหวัดแม่ฮ่องสอน ที่ได้เสียสละเวลาอันมีค่าในการให้คำปรึกษา คำแนะนำ เสนอแนวคิด ให้ความรู้อันเป็น ประโยชน์ต่องานโครงการนี้ และยังเอาใจใส่ในทุกๆรายละเอียดทุกๆขั้นตอนของโครงการ ตรวจสอบแก้ไข ข้อบกพร่องต่างๆ เพื่อให้โครงการสมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมทั้งยังช่วยพัฒนาการทำงานของผู้วิจัย ให้เป็นไปอย่างมี คุณภาพ ทำให้ผู้วิจัยได้รับประสบการณ์ในการทำงานโครงการครั้งนี้ รวมทั้งคณาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีทุกท่าน ที่ได้มีส่วนในการถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้วิจัย คอย ให้กำลังใจ จนโครงการนี้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งถึงความกรุณาดังกล่าว และ ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ท้ายที่สุดของความสำเร็จในครั้งนี้ คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่านที่มีส่วนร่วมในโครงการจนสำเร็จ ไปได้ด้วยดีทั้งบุคคลที่ได้กล่าวมาและยังไม่ได้กล่าวถึง ขอขอบพระคุณ บิดา มารดาที่ให้ชีวิตและสติปัญญา ขอ ขอบใจเพื่อนๆทุกคนที่คอยให้กำลังใจและความช่วยเหลือทุกอย่างด้วยดีเสมอมาคุณค่าที่เกิดขึ้นจากการศึกษา งานวิจัยในครั้งนี้ขอมอบคุณค่านั้นแต่บิดา มารดา ตลอดจนสมาชิกในครอบครัวทุกคน ที่ให้การสนับสนุน ให้ความช่วยเหลือความห่วงใย และให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยมาตลอด หากมีสิ่งใดบกพร่องผู้วิจัยขอน้อมรับไว้และ ขอ อภัยไว้ ณ โอกาสนี้

คณะผู้วิจัย

คำนำ

รายงานโครงการเล่มนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษากระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากถั่วเป็นถั่วเน่าซาทรงเครื่อง และศึกษาการทำให้ผลิตภัณฑ์เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นโครงการในการร่วมส่งข้อเสนอโครงการวิทยาศาสตร์ด้านนวัตกรรมอาหารโครงการบ่มเพาะเยาวชนในชนบทให้เป็นผู้ประกอบการรุ่นใหม่ด้านนวัตกรรมอาหารภายใต้มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ร่วมกับ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) และ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี รุ่นที่ 3 ปีการศึกษา 2565

คณะผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้ จะสามารถนำมาใช้ประโยชน์ต่อยอดในการพัฒนานวัตกรรมอาหารและการสร้างผลิตภัณฑ์ สร้างงาน สร้างอาชีพ ได้ในอนาคต โดยคาดหวังว่าผู้ศึกษาโครงการเล่มนี้จะสามารถนำไปต่อยอดในการสร้างสรรค์นวัตกรรมด้านอาหารใหม่ให้แก่สังคม หรือเป็นประโยชน์ไม่ทางตรงก็ทางอ้อม ไม่มากก็น้อย หากโครงการเล่มนี้มีสิ่งใดบกพร่องหรือผิดพลาดประการใด คณะผู้วิจัยขอนอบน้อมรับไว้และขออภัยไว้ ณ ที่นี้

คณะผู้จัดทำ

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
คำนำ	ค
สารบัญ	ง
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 คำถามการทดลอง	2
1.4 กรอบการทดลอง	2
1.5 แนวคิด ทฤษฎี และสมมติฐานการทดลอง	3
1.6 ผลผลิตและผลลัพธ์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้อง	4
บทที่ 3 วิธีการดำเนินโครงการ	12
3.1 แผนการดำเนินงานโครงการ	12
3.2 สถานที่ทำการทดลอง	12
3.3 วิธีดำเนินการทดลอง	12
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล	13
3.5 สถานที่ที่ใช้ในการดำเนินงานวิจัยและรวบรวมข้อมูล	14
3.6 ระยะเวลาในการดำเนินโครงการ	14
บทที่ 4 ผลการศึกษา	15
4.1 ผลการดำเนินงาน	15
4.2 รายละเอียดงบประมาณ	17
บทที่ 5 อภิปรายและข้อเสนอแนะ	18
5.1 สรุปผลและอภิปรายผลการดำเนินโครงการ	18
เอกสารอ้างอิง	19
ภาคผนวก	20

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

จังหวัดแม่ฮ่องสอน มีเส้นทางการท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่สวยงาม และวิถีวัฒนธรรมของคนท้องถิ่น และคนชนเผ่าที่เป็นเอกลักษณ์ นักท่องเที่ยวต่างใฝ่ฝันอยากไปเที่ยวและสัมผัสเมืองในหมอกสามฤดู ใครได้ไปแล้วประทับใจและอยากหวนกลับไปเที่ยวอีกครั้ง นอกจากนี้แล้ว ยังมีอาหารและขนมพื้นบ้านของคนไทยใหญ่ หรือคนไตที่อร่อย ถั่วเน่า เป็นอาหารพื้นบ้านชนิดหนึ่งของชาวล้านนาหรือทางภาคเหนือทำมากันตั้งแต่สมัยโบราณ เป็นอาหารที่ได้จากวิธีการถนอมอาหาร ถั่วเน่าทำจากถั่วเหลืองที่ผ่านการต้มสุก และปรุงรสชาติด้วยเกลือ พริกย่างป่นทิ้งไว้ 2-3 วันจนมีกลิ่นและมีสีที่เปลี่ยนไปจากเดิม และมีรสชาติเค็ม ชาวล้านนาส่วนใหญ่จะใช้ถั่วเน่าแทนกะปิ การนำถั่วเน่าที่ผ่านจากการหมักโดยถั่วที่เริ่มเปื่อยยุ่ย เรียกว่า “ถั่วเน่าซา” นำไปคั่วหรือผัดใส่ไข่และหอมแดง แต่ถ้านำ ถั่วเน่าซา มาโขลกหรือบดให้ละเอียดจนกลายเป็นสีไข่ไก่แล้วนิยมนำมาห่อใบตองปิ้งจะเรียก “ถั่วเน่าเมอะ” และถ้านำ “ถั่วเน่าเมอะ” มาทำเป็นแผ่นวงกลมตากแห้งแล้วจนกลายเป็นสีน้ำตาลก็จะเรียก “ถั่วเน่าแผ่น ” และในปัจจุบันถั่วเน่าแผ่นยังมีการพัฒนาและนำมาแปรรูปเป็นถั่วเน่าป่น เพื่อความสะดวกในการปรุงรสของอาหาร

จากการศึกษาวิถีชีวิตประจำวัน อาหารที่รับประทานที่มีเมนูถั่วเน่าในการปรุงอาหารอย่างเป็นที่นิยมในจังหวัดแม่ฮ่องสอนและแพร่ขยายไปยังจังหวัดต่างๆในทั่วประเทศไทย คณะผู้จัดทำจึงมีแนวคิดในการแปรรูปถั่วเน่ามาเป็นถั่วเน่าซาทรงเครื่องเพื่อเพิ่มทางเลือกในการรับประทานน้ำพริกให้แก่นักเรียนและสามารถสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถส่งขายสหกรณ์ร้านค้าของโรงเรียน หรือส่งออกขายในชุมชนเพื่อสร้างรายได้ให้กับนักเรียนได้หลังจากได้ศึกษาข้อมูลการทำน้ำพริกต่างๆของนักเรียนบ้านต่างๆแล้ว พบว่า มีถั่วเน่าและพริกกะเหรียง ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ในชุมชน จึงมีแนวคิดที่จะนำถั่วเน่าและพริกกะเหรียงมาแปรรูปเป็นถั่วเน่าซาทรงเครื่อง มีรสชาติที่หลากหลาย สามารถเป็นผลิตภัณฑ์ทางเลือกที่จะช่วยให้บุคคลที่นิยมรับประทานสามารถสร้างผลิตภัณฑ์แปรรูปที่ช่วยเพิ่มมูลค่าของถั่วและพริกและสร้างรายได้ให้กับนักเรียนได้

1.2 วัตถุประสงค์

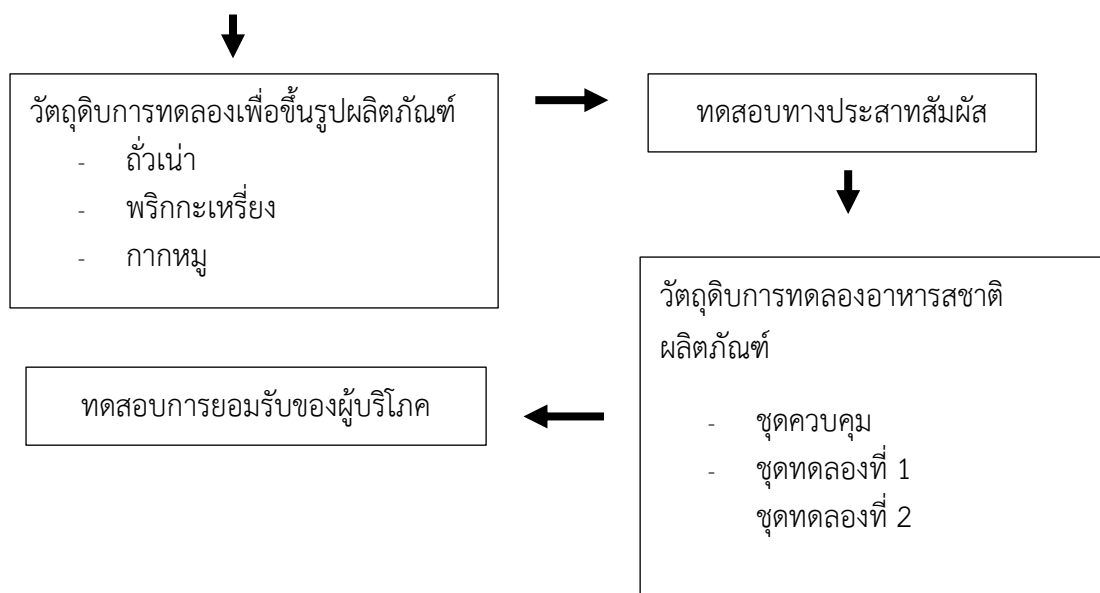
- 1) เพื่อศึกษากระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์ถั่วเน่าซาทรงเครื่อง
- 2) เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ถั่วเน่าซาทรงเครื่องให้เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค
- 3) เพื่อศึกษาอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์ถั่วเน่าซาทรงเครื่อง

1.3 คำถามการทดลอง

คำถามการทดลอง	ระเบียบวิธีทดลอง	กิจกรรม
ถั่วเน่าซาทรงเครื่องจะดีกว่าสูตรดั้งเดิม หรือไม่	ทำการทดลอง ถั่วเน่าซาทรงเครื่อง 2 สูตร ชุดควบคุม คือ สูตรดั้งเดิม น้ำพริกถั่วเน่า สูตรที่ 1 คือ ถั่วเน่าซาทรงเครื่อง	1) เตรียมวัตถุดิบในการทำถั่วเน่าซาทรงเครื่อง 2) เตรียมการทดลอง 2 ชุด ชุดควบคุม = น้ำพริกถั่วเน่า ชุดทดลองสูตรที่ 1 = ทดลองหาอัตราส่วนของถั่วเน่า พริก กากหมู ในการทำถั่วเน่าซาทรงเครื่อง 3) สังเกตสี กลิ่น และทดสอบทางประสาทสัมผัส

1.4 กรอบการทดลอง

ถั่วเน่าซาทรงเครื่อง หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากถั่วเน่าและพริกกะเหรียงโดยผ่านการทดลอง พร้อมปรุงรสให้ได้รับการยอมรับของผู้บริโภค



1.5 แนวคิด ทฤษฎี และสมมติฐานการทดลอง

ถั่วเน่า คือ ถั่วเน่า เป็นอาหารที่ชาวบ้านทางภาคเหนือตอนบนของไทยนิยมรับประทานในครัวเรือน และทำเป็นผลิตภัณฑ์จำหน่ายตามท้องตลาด ถั่วเน่าจัดเป็นแหล่งอาหารโปรตีนสำคัญชนิดหนึ่งและเป็นการถนอมอาหารให้มีอายุการเก็บยาวนานขึ้น ถั่วเน่าเป็นอาหารหมักจากถั่วเหลืองมีลักษณะคล้ายนัตโต (Natto) ของประเทศญี่ปุ่นใช้เป็นเครื่องปรุงรสแทนกะปิ ส่วนใหญ่ใช้เติมในซูบักหรือนำมาห่อในใบตองนึ่งหรือปิ้งพอสูกับประทานกับข้าวเหนียว นอกจากนั้นถั่วเน่ายังใช้ในอาหารมังสวิรัต เพื่อเพิ่มรสชาติอาหารให้กลมกล่อมยิ่งขึ้น

พริกกะเหรียง คือ เป็นพริกชี้หูพันธุ์พื้นเมืองชนิดหนึ่ง ที่มีการปลูกกันมาตามแนวชายแดนไทย – พม่า และเมื่อชาวไทยซื้อสายกะเหรียงบางกลุ่มได้นำพริกชี้หูพันธุ์พื้นเมืองดังกล่าว ออกมาจำหน่ายในเมืองด้วยรสชาติที่เผ็ดร้อน ประชาชนทั่วไปจึงเรียกกันว่า พริกกะเหรียง ลักษณะทั่วไปของ พริกกะเหรียง คือ เมล็ดมีปลายแหลม ก้านโต สีส้มจัดไม่แดงคล้ำ ลักษณะเด่น คือ มีความเผ็ดมาก และมีความหอม โดยการปลูก จะปลูกแบบพืชไร่ โดยปลูกผสมกับพืชอื่น ๆ เช่น พัก แดงกวา ข้าว ต้นพริกกะเหรียงจะทนต่อสภาพแวดล้อมและสภาวะอากาศปลูกได้ทุกฤดูกาลลักษณะเด่นของพริกกะเหรียงนั้น จะมีลำต้นที่ใหญ่ แตกแขนงได้ดี ทนทานต่อสภาพแวดล้อม และโรคแมลงอย่างมาก ทั้งนี้ โรงงานทำซอสพริกนิยมนำพริกกะเหรียงไปปั่นผสมกับพริกหนุ่ม เพื่อความเผ็ดและหอม เพราะว่า พริกกะเหรียง มีความหอมและความเผ็ดเป็นเอกลักษณ์ประจำพันธุ์

ถั่วเน่าซาทรงเครื่อง คือ ถั่วเน่าที่ผลิตขึ้นมา เอาผัดกับ หอมแดง กระเทียม และกากหมู

1.6 ผลผลิตและผลลัพธ์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 ผลผลิต-ผลที่เกิดขึ้นโดยตรงจากกิจกรรม

- 1) ได้ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ถั่วเน่าซาทรงเครื่อง จำนวน 3 ผลิตภัณฑ์
- 2) ได้กระบวนการต้นแบบสำหรับทำถั่วเน่าซาทรงเครื่อง
- 3) ได้นักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์ จำนวน 5 คน

6.2 ผลลัพธ์-ผลที่เกิดจากการนำผลผลิตไปใช้ให้เกิดประโยชน์

- 1) ผลิตภัณฑ์ถั่วเน่าซาทรงเครื่อง ต้นแบบสามารถนำไปต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์ของชุมชนเพื่อจำหน่าย เพิ่มรายได้ให้กับผู้ประกอบการในชุมชนได้
- 2) สามารถช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับถั่วและพริกที่เป็นผลผลิตของนักเรียนหอพัก โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๑ จังหวัดแม่ฮ่องสอนได้
- 3) ช่วยเพิ่มทางเลือกในการรับประทานถั่วเน่าซาทรงเครื่อง และเป็นการแปรรูปถั่วและพริกอย่างสร้างสรรค์

ด้วยแร่ธาตุและวิตามินในถั่วเหลืองโดยเฉพาะวิตามินซี จะช่วยบำรุงสุขภาพโดยรวมให้กับร่างกายเราได้ โดยป้องกันอาการเจ็บป่วย กระตุ้นความสดชื่นแจ่มใส ยิ่งกับคนที่กินถั่วเหลืองเป็นประจำ ไม่ว่าจะในรูปแบบที่นำมาทำเป็นน้ำเต้าหู้ เต้าหู้ นมถั่วเหลือง หรือขนมหวานก็ตาม



รูปภาพ กากหมู

ที่มา : <https://cooking.kapook.com/view197198.html> วันที่ สืบค้น 2 สิงหาคม 2566

หลายคนคงเคยรู้มาบ้างแล้วว่า "มันหมู" ถูกวิจัยพบว่ามีโภชนาการทางอาหารสูงติดอันดับ 8 ของโลก จากทั้งหมด 100 อันดับ เราขอพาย้อนไปดูข้อมูลชุดนี้อีกครั้ง โดยสื่อต่างประเทศ BBC รายงานข่าวว่า ทีมนักวิทยาศาสตร์และนักโภชนาการทางอาหาร ได้ทำการศึกษาในหัวข้อ “Uncovering the Nutritional Landscape of Food” ซึ่งพวกเขายืนยันว่ามันหมูประกอบด้วยไขมันไม่อิ่มตัวเชิงเดี่ยวมากถึงร้อยละ 60 และยังมีกรดโอเลอิก ซึ่งเป็นกรดไขมันจำเป็นต่อร่างกาย ซึ่งดีต่อหลอดเลือดหัวใจและช่วยบำรุงผิว รวมถึงช่วยปรับสมดุลฮอร์โมนต่างๆ ในร่างกายด้วย

ทีมนักวิจัยดังกล่าวได้วิเคราะห์อาหารดิบมากกว่า 1,000 ชนิด เพื่อทำการจัดอันดับคุณค่าทางโภชนาการของอาหารแต่ละประเภท โดยยึดหลักจากส่วนผสมที่ให้สมดุลที่ดีที่สุดสำหรับความต้องการทางโภชนาการประจำวันของคนทั่วไป และพวกเขาได้พบข้อมูลที่น่าประหลาดใจว่า "ไขมันหมู" เป็นหนึ่งในอาหารที่คุณค่าทางสารอาหารสูงและมีประโยชน์ต่อสุขภาพมากกว่าไขมันทั่วไป

เนื่องจาก ไขมันหมูเป็นไขมันชนิดไม่อิ่มตัวและมีความเสถียรมากกว่าไขมันแกะหรือไขมันวัว นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งวิตามินบีและแร่ธาตุที่ดีซึ่งมีความสำคัญต่อร่างกายของเรา โดยทีมวิจัยได้จัดอันดับอาหารคุณค่าโภชนาการสูงที่สุดในโลก 10 อันดับ (จาก 100 อันดับ) เอาไว้ดังนี้ 1. อัลมอนต์ 2. น้อยหน่า 3. ปลา perch จากมหาสมุทร 4. ปลาตาเดียว 5. เมล็ดเจีย 6. เมล็ดฟักทอง 7. ผักสวิสชาร์ด 8. มันหมู 9. ใบของหัวปืท 10. ปลากระพง

จากผลงานวิจัย ชี้ให้เห็นทำให้หลายคนอยากรู้ต่อว่า "มันหมู" มีคุณค่าและประโยชน์ต่อร่างกายสูงขนาดนั้นจริงหรือ? แล้วถ้ากินเยอะๆ จะมีผลเสียต่อร่างกายหรือไม่? ถ้าจะกินอาหารที่ทำจากมันหมูต้องมีข้อควรระวังอะไรบ้าง? **กรุงเทพธุรกิจออนไลน์** ชวนมาหาคำตอบเรื่องนี้กัน



รูปภาพ พริก

ที่มา : <https://makpik.com/dried-chili-properties/> วันที่สืบค้น 1 สิงหาคม 2566

พริกแห้ง ทำอะไรได้หลายอย่าง และยังเป็นผลผลิตที่มีทุก ฤดูกาล พริกแห้งสามารถเก็บรักษาไว้ได้นาน พริกแห้ง ยังคงมีสรรพคุณ หลายแบบ ไม่ว่าจะจากการทำอาหาร สรรพคุณทางยา พริกแห้งกับคุณค่าทางสารอาหาร พริกแห้งในการประกอบอาหาร

มาดูคุณค่าทางสารอาหารกันก่อน

- พริกแห้งนั้น จากที่หลายๆคนได้ลองกิน หรือลองชิม จะรู้สึกได้ว่า มันเผ็ดเพียงอย่างเดียว จะมีคุณค่าอย่างอื่นด้วยหรือ
- พริกแห้งนั้นมีคุณค่าทางอาหารของธาตุต่างๆ เช่น ธาตุเหล็ก แมกนีเซียม โพแทสเซียม วิตามิน เอ บี และใยอาหาร

สรรพคุณทางยา (medicinal properties)

- ลดแก๊สในกระเพาะอาหาร (reduce gas in the stomach)
- แก้อืด คลายกรดแน่นเพ้อ อาหารไม่ย่อย (flatulence , loosen acid , indigestion)
- รักษาอาการไอ (treat cough)
- โรคหอบหืด (asthma)
- ภูมิแพ้ (allergy)
- การกระตุ้นการหลั่งสารเอนโดรฟิน (stimulating the secretion of endorphins)

พริกแห้งใช้ในการประกอบอาหาร

พริกแห้ง โดยหลักๆแล้ว ใช้ในการประกอบอาหารหลายประเภทด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็นการนำพริกแห้งไปคั่วก่อน แล้วนำไป โขลก หรือทำให้เป็นพริกป่น แล้วนำไปปรุงรสของอาหารให้จัดจ้านมากขึ้น เช่น การใส่ใน ก๋วยเตี๋ยว โจ๊ก ข้าวต้ม ก๋วยจั๊บ เป็นต้น นอกเหนือจากการใช้พริกป่นแล้ว ก็ยังสามารถนำพริกแห้ง เป็นเม็ด ไปประกอบอาหารได้เช่นเดียวกัน ไม่ว่าจะป่น ส้มตำ ต้มยำ ผัดซี๊มา มักจะนำไปใส่ทั้งเม็ด สำหรับการทำน้ำจิ้มรสเด็ด ก็คงไม่พ้นพริกแห้งเช่นเดียวกัน ไม่ว่าจะนำไปคั่วแล้วโขลกให้ละเอียด หรือนำไปป่น แล้วปรุงรสเล็กน้อย ใส่เกลือ น้ำตาล เท่านั้นก็สามารถนำไป จิ้มกับผลไม้ ได้เลย

รู้หรือไม่ พริกแห้ง ช่วยลดน้ำหนักได้

พริกช่วยลดน้ำหนักได้จริงหรือ เนื่องจากแคปไซซินในพริกมีสาร (thermogenic) ซึ่งเป็นสารที่ทำให้เกิดความร้อนในร่างกายของเรา ทำให้ส่งผลต่อระบบเผาผลาญ ช่วยกระตุ้นการเผาผลาญได้ดี จึงช่วยทำให้

น้ำหนักเรลาดไวขึ้น พริกมีกรดแอสคอร์บิก จะเร่งให้ร่างกายเปลี่ยนไขมันกลายเป็นพลังงานได้ มีการศึกษาจากประเทศญี่ปุ่นแล้วว่า การกินพริก 10 กรัม จะเพิ่มอัตราการเผาผลาญในร่างกายได้อย่างรวดเร็ว และใช้เวลาถึง 30 นาที แต่ ดังนั้น ใครที่อยากจะหาวิธีลดน้ำหนักโดยใช้พริก ก็ต้องลองหาการกินพริกในรูปแบบอื่นๆ เช่นพริกแปรรูป <https://makpik.com/dried-chili-properties/> (พริกแปรรูป)



รูปภาพ ตะไคร้

ที่มา : <https://hdmall.co.th/c/benefits-of-lemongrass> วันที่สืบค้น 1 สิงหาคม 2566

ตะไคร้

ตะไคร้เป็นพืชอันทรงคุณค่า เพราะนอกจากนำมาเป็นอาหารแล้ว ยังเป็นสมุนไพรที่มีสรรพคุณในการรักษาโรคได้อีกด้วย ซึ่งประโยชน์ของตะไคร้ก็มีด้วยกันดังนี้

1. ทำให้ระบบย่อยอาหารทำงานดีขึ้น

สารเคมีที่อยู่ในตะไคร้จะช่วยขับปัสสาวะ ขับสารพิษและกรดยูริกที่มีอยู่ในปัสสาวะให้ออกจากร่างกาย นอกจากนี้ ยังช่วยล้างระบบย่อยอาหาร ตับ ตับอ่อน และไตทำให้ระบบย่อยอาหารสะอาดขึ้นสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นนั่นเอง

2. ลดแก๊สในลำไส้

ตะไคร้หากนำมาเป็นชาใช้ดื่มระหว่างวันจะช่วยลดแก๊สในกระเพาะอาหาร ลดอาการท้องอืด ช่วยย่อยอาหารได้ดี ด้วยน้ำมันหอมจากในตะไคร้ มีสารออกฤทธิ์ลดการบีบตัวของลำไส้ จึงช่วยลดการจุกเสียด ช่วยขับลม และยังสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียที่ทำให้เกิดท้องเสียได้อีกด้วย

3. ช่วยลดคอเลสเตอรอล

ตะไคร้สามารถที่จะนำมาใช้ในการรักษาระดับคอเลสเตอรอล นอกจากนี้ ยังช่วยป้องกันการสะสมไขมันในเส้นเลือด และทำให้เลือดสามารถที่จะไหลเวียนได้สะดวกยิ่งขึ้น

4. ล้างพิษในร่างกาย

ตะไคร้มีคุณสมบัติช่วยกำจัดพิษออกจากร่างกายได้ ซึ่งสามารถที่จะล้างพิษได้ทั้งตับและไต นอกจากนี้ ยังสามารถที่จะช่วยลดระดับกรดยูริก เนื่องจากจะทำให้ปัสสาวะได้บ่อย อีกทั้งยังช่วยกระตุ้นการทำงานของระบบกำจัดสารพิษในร่างกายได้อีกด้วย

5. ป้องกันโรคมะเร็ง

ตะไคร้เป็นตัวช่วยสำคัญในเรื่องการช่วยรักษาเซลล์มะเร็ง แต่ในการรักษาจะไม่ส่งผลกระทบต่อเซลล์ปกติ โดยเฉพาะโรคมะเร็งผิวหนัง แต่ก็ยังมีการทำวิจัยพบว่า ตะไคร้ยังสามารถป้องกันโรคมะเร็งเต้านมได้ด้วยนั่นเอง

6. รักษาความผิดปกติในระบบทางเดินหายใจ

ปัญหาในระบบทางเดินหายใจที่ผิดปกติ สามารถบรรเทาลงได้ด้วยน้ำมันหอมระเหยจากตะไคร้ซึ่งจะมีกลิ่นไอเย็นๆ ออกมา โดยในน้ำมันหอมระเหยจะมีส่วนประกอบของวิตามินซี ที่จะช่วยลดการอุดตันในทางเดินหายใจได้ดั่งนั่นเอง

7. ช่วยเพิ่มภูมิคุ้มกัน

ตะไคร้จะช่วยในเรื่องของการดูแลระบบภูมิคุ้มกัน ที่สำคัญยังสามารถทำให้ลำไส้สามารถดูดซึมสารอาหารได้ดีมากยิ่งขึ้น เพราะฉะนั้นจึงทำให้กลไกการสร้างภูมิคุ้มกันด้านทานแข็งแรงมากยิ่งขึ้นตามไปด้วย

8. ต่อต้านเชื้อรา กลาก และเกลื้อน

เพราะตะไคร้มีสาร Central และ myrcene ที่มีฤทธิ์ยับยั้งเชื้อราได้ จึงสามารถนำตะไคร้ไปสกัดเป็นครีมรักษาอาการผิวหนังดังกล่าว

ไอเดียการใช้ตะไคร้เพื่อสุขภาพ

ประโยชน์ของตะไคร้เราสามารถนำมาใช้เพื่อบำบัดอาการทางร่างกายได้ ซึ่งสามารถนำมาใช้บำบัดอาการต่างๆ ได้ดังนี้

- ซ่อมแซมระบบประสาท หากนำตะไคร้มาทำเป็นน้ำมันหอมระเหยโดยผสมกับน้ำมัน Carrier oil แล้วนำมาใช้ทาลงบนผิวจะช่วยทำให้กล้ามเนื้อรู้สึกผ่อนคลาย หลีกเลี่ยงจากการเป็นตะคริว เป็นการซ่อมแซมและบำรุงระบบประสาทได้เป็นอย่างดี
- ช่วยรักษาอาการอักเสบ หากมีอาการอักเสบเกิดขึ้นตามส่วนต่างๆ ของร่างกาย ให้นำน้ำมันหอมระเหยตะไคร้มาทาบริเวณที่เกิดอาการปวด คุณสมบัติของตะไคร้จะช่วยทำให้รู้สึกผ่อนคลายและบรรเทาอาการอักเสบจากอาการปวดต่างๆ ได้ เช่น ปวดฟัน ปวดกล้ามเนื้อ ปวดตามข้อ นับเป็นประโยชน์ของตะไคร้อีกข้อที่ไม่ควรมองข้าม
- แก้อาเจียน วิธีทำให้นำตะไคร้มาตำให้ละเอียด คั้นเอาน้ำมาดื่ม น้ำตะไคร้จะช่วยบรรเทาอาการวิงเวียนศีรษะ ลดอาการเมาและช่วยแก้อาการอาเจียนลงได้ นอกจากนี้ ยังเป็นน้ำสมุนไพรที่ช่วยดับร้อน แก้อาการเหน็ดเหนื่อยได้ โดยอาจแปรรูปให้นำรับประทานหรือทานง่ายมากขึ้น เช่น การนำไปอบแห้งเพื่อใช้สำหรับเป็นเครื่องต้มดื่มต่างน้ำชา
- ไล่ยุงและแมลง ตะไคร้เป็นพืชที่มีกลิ่นหอมไปทั้งต้น อีกทั้งเป็นกลิ่นที่ยุงและแมลงอย่างเช่นตัวรึ้นไม่ชอบ ดังนั้น จึงสามารถนำมาไล่ยุงและแมลงได้อย่างเห็นผล นอกจากนี้ ตะไคร้ยังมีฤทธิ์ในการกำจัดลูกน้ำได้ดี หากนำไปปลูกรวมกับพืชชนิดอื่นจะสามารถไล่แมลงได้ ไม่เพียงเท่านั้น การนำน้ำตะไคร้มาผสมกับน้ำสะเดา แล้วนำไปฉีดพ่นพืชผักก็จะสามารถไล่แมลงที่จะมาทำลายพืชพรรณหรือต้นไม้ได้เช่นเดียวกัน <https://hdmall.co.th/c/benefits-of-lemongrass>



รูปภาพ ข่า

ที่มา : <https://shopee.co.th/blog/ginger-benefits/> วันที่สืบค้น 1 สิงหาคม 2566

ก่อนที่เราจะไปทราบถึงสรรพคุณขิงนั้น ต้องรู้ก่อนว่าขิงเป็นพืชที่มีเหง้าใต้ดิน เนื้อในสีขาว หรือเหลืองอ่อน ซึ่งสามารถใช้ประโยชน์ได้ทั้งราก เหง้า ต้น ใบ ดอก แก่น ของขิง เรียกว่าใช้ได้ทุกส่วนเลย ขิงเป็นพืชที่มีฤทธิ์ร้อน มีกลิ่นฉุนเฉพาะตัว ขิงสรรพคุณจะมีอะไรบ้าง เราไปดูกันเลย

1. บรรเทาอาการอาหารไม่ย่อย

หากคุณมีอาการอาหารไม่ย่อยเรื้อรัง ขิงสามารถช่วยบรรเทาได้ การกินขิงก่อนอาหารอาจทำให้ระบบขับถ่ายดีขึ้น รวมถึงประโยชน์ของการดื่มน้ำขิงก่อนนอน น้ำขิงสรรพคุณจะช่วยลดอาการท้องอืด ช่วยขับลม และช่วยบรรเทาอาการได้

2. แก้ปวดไมเกรน

ประโยชน์ของขิงช่วยบรรเทาอาการปวดไมเกรนได้ เพราะขิงจะไปช่วยยับยั้งฮอร์โมนที่เกี่ยวข้องกับการอักเสบ เพียงดื่มน้ำขิงหรือกินขิงผงเป็นประจำ อาการไมเกรนก็จะบรรเทาลง

3. เสริมสร้างภูมิคุ้มกัน

ประโยชน์ของขิงสามารถช่วยแก้หวัด แก้ไอได้เป็นอย่างดี และการกินขิงสดอาจช่วยปกป้องระบบทางเดินหายใจและช่วยลดการสะสมของเชื้อไวรัสได้ดีกว่าขิงแห้ง เพียงนำขิงสดผสมน้ำมะนาวและเกลือ จิบบ่อย ๆ จะช่วยแก้ไอได้ดีทีเดียว หรือหากมีอาการไอและคันคอมาก แนะนำให้ใช้สเปรย์พ่นคอช่วย รวมถึงใช้น้ำมันหอมระเหยจากน้ำขิงช่วยให้หายใจสะดวกมากขึ้นในช่วงที่เป็นหวัดคัดจมูกอีกด้วย

4. บรรเทาอาการปวดประจำเดือน

หากสาว ๆ ปวดท้องประจำเดือน สารสกัดจากขิงอาจช่วยได้ เพราะในการศึกษาวิจัย ผู้หญิงที่กินสารสกัดจากขิง 1,500 มิลลิกรัม โดยกินวันละครั้งเป็นเวลา 3 วันในระหว่างรอบเดือน จะรู้สึกปวดท้องประจำเดือนน้อยกว่าผู้หญิงที่ไม่ได้กิน เพราะฉะนั้น สรรพคุณของขิงจึงช่วยลดอาการปวดประจำเดือนได้ เพียงแค้กินสารสกัดจากขิงหรือจิบน้ำขิงร้อน ๆ วันละ 3-4 ครั้งในช่วงที่เป็นประจำเดือน

5. บรรเทาอาการคลื่นไส้

สรรพคุณของขิงสามารถช่วยบรรเทาอาการแพ้ท้อง และบรรเทาอาการคลื่นไส้หลังการรักษามะเร็งได้ รวมถึงยังช่วยแก้อาการคลื่นไส้จากเมาเรือ และคลื่นไส้อาเจียนหลังการผ่าตัด หากมีอาการสามารถกินขิงอบแห้งหรือน้ำขิงเพื่อบรรเทาอาการได้

6. แก้อาการเมาค้าง

จึงเป็นยาที่ได้รับการสนับสนุนจากงานวิจัยว่าช่วยบรรเทาอาการคลื่นไส้ ที่รวมถึงอาการเมาค้าง เพียงดื่มน้ำขิงอุ่น ๆ ในตอนเช้าหลังจากกลับจากปาร์ตี้ยามดึก หรือเที่ยวกลางคืนอย่างสนุกสนาน ก็จะช่วยให้อาการดีขึ้น

7. มีฤทธิ์ช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือด

ประโยชน์ของขิงอาจช่วยให้ร่างกายของคุณใช้อินซูลินได้ดีขึ้น และสามารถช่วยปรับปรุงระดับน้ำตาลในเลือดได้ แต่หากคุณเป็นโรคเบาหวาน ควรอยู่ในความดูแลของแพทย์ เนื่องจากขิงอาจไปทำปฏิกิริยากับยารักษาอยู่ได้

8. ช่วยป้องกันแผลในกระเพาะอาหาร และรักษากรดไหลย้อน

การใช้ยาดับการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์เช่น นาโปรเซน และไอบูโพรเฟน อาจทำให้เกิดแผลในกระเพาะอาหารได้ และแบคทีเรีย *Helicobacter pylori* สามารถทำให้เยื่อบุกระเพาะอาหารมีแนวโน้มที่จะเป็นแผลมากขึ้น ซึ่งขิงสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียชนิดนี้ได้ และสามารถป้องกันการเกิดแผลในกระเพาะอาหารที่เกิดจากยาในกลุ่ม NSAIDs ได้อีกด้วย รวมถึงหากนำขิงแก่สด 2-3 แ่งมาทุบให้ละเอียดแล้วต้มในน้ำเดือด นำมาจิบจะช่วยแก้ อาการกรดไหลย้อน ได้

9. แก้อาการร้อนใน

ฤทธิ์ต้านการอักเสบของขิงสามารถปรับปรุงอาการของปากเปื่อยอักเสบและแก้ร้อนในได้ เพียงใช้ลำต้นสด ๆ นำมาทุบให้แหลกประมาณ 1 กำมือ แล้วนำมาต้มดื่มวันละครั้ง และหากอาการร้อนในทำให้รู้สึกเจ็บคอ กลืนลำบาก แนะนำให้ อมยาอมแก้เจ็บคอ เป็นประจำ เพื่อให้คอชุ่มชื้นขึ้น

10. ช่วยให้ดูอ่อนกว่าวัย

ขิงช่วยชะลอความแก่และชะลอการเกิดริ้วรอย เพราะขิงมีสารต้านอนุมูลอิสระช่วยปกป้องผิวจากอนุมูลอิสระ เช่น มลภาวะและรังสียูวี ซึ่งเร่งการสลายตัวของคอลลาเจนและทำลายผิว ปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระของขิงจึงสามารถช่วยรักษาการผลิตคอลลาเจนของผิว และส่งเสริมความยืดหยุ่นและความเรียบเนียนของผิวได้

11. ลดการอักเสบ

ขิงมีสรรพคุณในการรักษาอาการอักเสบที่เกิดจากโรคข้อเข่าเสื่อม ช่วยลดอาการเจ็บขณะยืน และช่วยลดอาการบวม ที่อาจเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับการรักษาอาการของโรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ คุณอาจบรรเทาความเจ็บปวดและบวมได้ด้วยการกินขิงเป็นประจำ

12. ช่วยในการลดน้ำหนัก

การดื่มน้ำขิงหลังอาหารอาจช่วยลดน้ำหนักได้ เพราะน้ำขิงสรรพคุณเร่งการเผาผลาญ และลดความอยากอาหาร เนื่องจากความสามารถในการควบคุมน้ำหนักของขิงอาจเกี่ยวข้องกับกลไกบางอย่างในร่างกาย เช่น ศักยภาพในการช่วยเพิ่มจำนวนแคลอรีที่เผาผลาญ หรือลดการอักเสบ

13. แก้ปัญหาผมร่วง

สรรพคุณของขิงช่วยเพิ่มการไหลเวียนของหนังศีรษะ ในขณะที่เดียวกันก็กระตุ้นรูขุมขนของผมแต่ละเส้น ซึ่งจะส่งเสริมการเจริญเติบโตของเส้นผมตามธรรมชาติ นอกจากนี้วิตามิน เกลือแร่ และกรดไขมัน

หลายชนิดในขิงยังช่วยเสริมสร้างเส้นผมให้แข็งแรงเพื่อต่อสู้กับปัญหาผมร่วง และช่วยฟื้นฟูการสูญเสียความชุ่มชื้น โดยนำเหง้าขิงสดมาตำให้แหลก จากนั้นนำมาพอกบริเวณที่มีผมขาดหลุดร่วงวันละ 2 ครั้ง ทำไปจนกว่าอาการจะดีขึ้น

14. บำรุงหัวใจและหลอดเลือด

การบริโภคขิงทุกวันอาจป้องกันโรคหลอดเลือดหัวใจ ความดันโลหิตสูง เบาหวาน ไขมันในเลือดสูง โรคหลอดเลือดสมอง และโรคไขมันพอกตับ รวมถึงโรคเรื้อรังอื่นๆ ได้ เนื่องจากขิงมีคุณสมบัติต้านอนุมูลอิสระ และมีโซเดียมต่ำ

15. ลดความเสี่ยงมะเร็ง

ขิงเป็นแหล่งของสารต้านอนุมูลอิสระที่ดีเยี่ยม ขิงสามารถลดความเครียดจากปฏิกิริยาออกซิเดชันประเภทต่างๆ ได้ ซึ่งอนุมูลอิสระอาจทำให้เซลล์เสียหาย ซึ่งอาจนำไปสู่สถานะต่าง ๆ เช่น โรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ หัวใจวาย การอักเสบเรื้อรัง และมะเร็ง สารต้านอนุมูลอิสระในขิงจะช่วยให้ร่างกายกำจัดอนุมูลอิสระได้ โดยเฉพาะมะเร็งลำไส้ใหญ่ มะเร็งกระเพาะอาหาร มะเร็งตับอ่อน และมะเร็งตับ

<https://shopee.co.th/blog/ginger-benefits/>

บทที่ 3

วิธีดำเนินงาน

3.1 แผนการดำเนินงานโครงการ

1.1 ตารางที่ 1 ตารางรายละเอียดระยะเวลาและแผนการดำเนินโครงการ

กิจกรรม	เดือน				ผู้รับผิดชอบ
	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	
1. ประชุมวางแผนเพื่อกำหนดและพิจารณาหัวข้อโครงการ	✓				ทีมผู้จัดทำ
2. เขียนข้อเสนอโครงการวิทยาศาสตร์เพื่อเข้าร่วมค่าย จุดประกายนวัตกรรมสร้างสรรค์	✓				ทีมผู้จัดทำ
3. นำเสนอโครงการวิทยาศาสตร์ในค่าย จุดประกายนวัตกรรมสร้างสรรค์	✓				ทีมผู้จัดทำ และครูที่ปรึกษา
4. ลงมือปฏิบัติตามกรอบการดำเนินงาน พร้อมจัดทำ รูปเล่มโครงการวิทยาศาสตร์		✓	✓	✓	ทีมผู้จัดทำ และครูที่ปรึกษา

3.2 สถานที่ทำการทดลอง

ห้องปฏิบัติการอาหารและโภชนาการ โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๑ จังหวัดแม่ฮ่องสอน

3.3 วิธีดำเนินการทดลอง

3.1 วัสดุ-อุปกรณ์

1) ถั่วเหลืองต้ม	1	กิโลกรัม
2) พริกแห้ง	3	กรัม
3) กระเทียม	4	กรัม
4) หอมแดง	2	กรัม
5) ตะไคร้	3	กรัม
6) ข่า	2	กรัม
7) เกลือ	1	กรัม
8) ใบมะกรูด	1	กรัม
9) กากหมู	4	กรัม
10) น้ำมันถั่วเหลือง	130	มิลลิลิตร
11) ขมิ้น	0.5	กรัม
12) มีด		
13) เขียง		
14) กะละมัง		
15) กระทะ		

16) ตะหลิว

17) ครก

3.3 วิธีดำเนินการทดลอง

1) นำถั่วเหลือง ไปต้มกับเกลือ หมักทิ้งไว้ 2 วัน นำมาตำให้ละเอียด จากนั้นห่อด้วยใบตอง อยู่ได้นานขึ้น 1 อาทิตย์ ที่อุณหภูมิห้อง

2) นำถั่วเหลืองที่ต้มกับเกลือ หมักทิ้งไว้ 2 วัน นำไปคั่วที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 นาที ตักออกพักไว้ นำพริกแห้ง 0.5 กรัม กระเทียม 2 กรัม หอมแดง 1 กรัม ตะไคร้ 2 กรัม ข่า 2 กรัม เกลือ 0.5 กรัม โขลกรวมกันให้ละเอียด แล้วนำไปผัดในน้ำมัน 30 วินาที นำถั่วเหลืองคั่วที่พักทิ้งไว้ ลงผัดกับเครื่องปรุงผัดต่ออีก 30 วินาที ปิดไฟนำกากหมู 2 กรัม และใบมะกรูด 0.5 กรัม โรยหน้าผัดต่ออีก 10 วินาที พักไว้ให้เย็นพร้อมใส่บรรจุภัณฑ์ต่อไป

3) นำถั่วเหลืองที่ต้มกับเกลือ หมักทิ้งไว้ 2 วัน นำไปคั่วที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 นาที ตักออกพักไว้ นำพริกแห้ง 1 กรัม กระเทียม 2 กรัม หอมแดง 1 กรัม ตะไคร้ 2 กรัม ข่า 2 กรัม เกลือ 0.5 กรัม โขลกรวมกันให้ละเอียด แล้วนำไปผัดในน้ำมัน 30 วินาที นำถั่วเหลืองคั่วที่พักทิ้งไว้ ลงผัดกับเครื่องปรุงผัดต่ออีก 30 วินาที ปิดไฟนำกากหมู 4 กรัม และใบมะกรูด 0.5 กรัม โรยหน้าผัดต่ออีก 10 วินาที พักไว้ให้เย็นพร้อมใส่บรรจุภัณฑ์ต่อไป

4) นำผลิตภัณฑ์ที่ใช้วัตถุดิบในการทำทั้ง 2 สูตร ที่ได้รับทั้ง 2 ชุด ไปทดสอบทางประสาทสัมผัส ใช้กลุ่มประชากรนักเรียนโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๑ จังหวัดแม่ฮ่องสอน จำนวน 50 คน โดยใช้วิธีการ 9 point hedonic scale และทดสอบซ้ำ 2 รอบ เพื่อหาสูตรที่ลักษณะทางประสาทสัมผัสมีคะแนนสูงที่สุดจากนั้นนำเอาสูตรดังกล่าวมาปรุงโดยลดปริมาณส่วนผสม คือ พริก กากหมู แล้วนำไปทดสอบอีกครั้งโดยใช้การทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคโดยใช้กลุ่มประชากรนักเรียนโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๑ จังหวัดแม่ฮ่องสอน จำนวน 50 คน โดยใช้วิธีการ 9 point hedonic scale และทดสอบซ้ำ 2 รอบ จนได้สูตรที่ผู้บริโภครับการยอมรับมากที่สุด และทดลองหาอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์

5) นำผลิตภัณฑ์ถั่วเน่าซาทรงเครื่องที่ได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคและ มาทดสอบหาอายุการเก็บรักษา โดยใช้วิธี

5.1 ใช้เทอร์โมมิเตอร์ วัดความชื้น ของผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคมากที่สุดมาใส่กระปุกปิดฝา เก็บไว้เป็นเวลา 15 วัน

5.2 นำผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคมากที่สุดมาใส่กระปุกปิด เก็บไว้เป็นเวลา 30 วัน

5.3 จากนั้นนำผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการทดลอง ไปทดสอบประสาทสัมผัส ระหว่างครั้งที่ 1 และ ครั้งที่ 2 เพื่อใช้เป็นเกณฑ์วัดว่าผลิตภัณฑ์ยังคงสมบูรณ์ดั้งเดิมหรือเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การทดสอบการยอมรับและความชอบโดยรวมผลิตภัณฑ์ผักแห้งอบกรอบปรุงรส โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามทดสอบทางประสาทสัมผัส วิธีการทดสอบที่ใช้ คือ 9-point Hedonic scales วัดระดับการ

ยอมรับของผู้ตอบแบบสอบถามต่อฟังก์แห่งอกรอบปรุงรส ผู้บริโภคจะสามารถให้ความพอใจของตนเองโดยการแสดงออกมาในรูประดับการยอมรับและไม่ยอมรับผลิตภัณฑ์จากสเกลที่กำหนด

ระดับคะแนนการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ฟังก์แห่งอกรอบปรุงรส 9 -point hedonic scales

ระดับการยอมรับ	ระดับคะแนน
ไม่ยอมรับมากที่สุด	1
ไม่ยอมรับมาก	2
ไม่ยอมรับปานกลาง	3
ไม่ยอมรับเล็กน้อย	4
เฉยๆ	5
ยอมรับเล็กน้อย	6
ยอมรับปานกลาง	7
ยอมรับมาก	8
ยอมรับมากที่สุด	9

3.5 สถานที่ที่ใช้ในการดำเนินงานวิจัยและรวบรวมข้อมูล

5.1 สถานที่ที่ใช้ในการดำเนินงานวิจัย

โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๑ จังหวัดแม่ฮ่องสอน

5.2 สถานที่รวบรวมข้อมูล

โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๑ จังหวัดแม่ฮ่องสอน

3.6 ระยะเวลาในการดำเนินการ

การศึกษาครั้งนี้ใช้ระยะเวลาดำเนินการศึกษทั้งสิ้น 4 เดือน ตั้งแต่ เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2566

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

การศึกษาลักษณะทางประสาทสัมผัส (Sensory test) ของผลิตภัณฑ์ถั่วเน่าซาทรงเครื่อง ที่ผลิตจากผลผลิตทางการเกษตรของนักเรียน โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๑ จังหวัดแม่ฮ่องสอน ได้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามกับ ผู้บริโภคจำนวน 50 ชุด 2 ครั้ง โดยใช้วิธีการ 9 point hedonic scale จากนั้นทำการศึกษารยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ ถั่วเน่าซาทรงเครื่อง ที่ผลิตจากผลผลิตทางการเกษตรของนักเรียน โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๑ จังหวัดแม่ฮ่องสอน โดยได้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามกับ ผู้บริโภคจำนวน 50 ชุด 2 ครั้ง โดยใช้วิธีการ 9 point hedonic scale เช่นกัน

4.1 ผลการดำเนินงาน

1.1 ผลการทดสอบลักษณะทางประสาทสัมผัส (Sensory test)

จากการทดสอบลักษณะทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ ถั่วเน่าซาทรงเครื่อง ทั้ง 2 ชุด ทดลองที่ใช้ จำนวน กากหมู จำนวนพริกแห้ง ในการปรับเปลี่ยนรสชาติ โดยประชากรนักเรียนโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๑ จังหวัดแม่ฮ่องสอน จำนวน 50 คน และทดสอบทั้งหมด 2 ครั้ง โดยให้คะแนนความชอบแบบ 9-point hedonic scale หลังจากทำการทดสอบทั้ง 2 ครั้ง จากการศึกษาพบว่าสูตรทดลองที่ได้คะแนนในแต่ละลักษณะมากที่สุดคือสูตรทดลองที่ใช้ กากหมู 2 กรัม พริกแห้ง 0.5 กรัม ช่วยผลิตภัณฑ์ ได้คะแนนสี 7.24 รูปร่าง 21.61 กลิ่น 19.13 ลักษณะสัมผัส 18.90 และความชอบโดยรวม 18.92 คะแนน ในขณะที่สูตร

ตารางที่ 1 ค่าร้อยละความชอบของถั่วเน่าซาทรงเครื่องสูตรที่ 1 ผู้ทำแบบสอบถามจำนวน 50 คน และทดสอบซ้ำ 2 ครั้ง

ลักษณะ	ร้อยละคะแนนความชอบ									คะแนนรวม	คะแนนความชอบโดยเฉลี่ย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
สี	0	0	0	3	5	17	36	18	21	724	7.24
รูปร่าง	0	0	0	1	10	25	26	17	21	2161	21.61
กลิ่น	0	0	0	2	19	18	18	25	18	1913	19.13
ลักษณะสัมผัส	0	0	0	4	21	18	26	19	12	1890	18.90
ความชอบโดยรวม	0	0	0	2	13	25	18	27	15	1892	18.92

1.2 ผลการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคโดยรวม (วิธีการ 9-point hedonic scale)

จากการศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคของผลิตภัณฑ์ ถั่วเน่าซาทรงเครื่อง ทั้ง 2 ชุดทดลองที่ใช้ จำนวน กากหมู จำนวนพริกแห้ง ในการปรับเปลี่ยนรสชาติ โดยให้คะแนนความชอบแบบ 9 point hedonic scale หลังจากทำการทดสอบทั้ง 2 ครั้ง พบว่าชุดทดลอง สูตรที่ 2 กากหมู 4 กรัม พริกแห้ง 1 กรัม ได้คะแนนความชอบโดยรวมจากผู้บริโภคมากที่สุด คือ 19.43 คะแนน ในขณะที่สูตรทดลองอื่นได้คะแนนเรียงลงมาตามลำดับคือ สูตรที่ 1 กากหมู 2 กรัม พริกแห้ง 0.5 กรัม

ตารางที่ 2 ค่าร้อยละความชอบของถั่วเน่าซาทรงเครื่องสูตรที่ 2 ชุดทดลองที่ใช้ กากหมู 4 กรัม พริกแห้ง 1 กรัม ผู้ทำแบบสอบถามจำนวน 50 คน และทดสอบซ้ำ 2 ครั้ง

ลักษณะ	ร้อยละคะแนนความชอบ									คะแนนรวม	คะแนนความชอบโดยเฉลี่ย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
สี	0	0	0	4	17	20	20	15	24	697	6.97
รูปร่าง	0	0	0	2	16	13	27	23	19	1881	18.81
กลิ่น	0	0	0	2	18	16	11	15	30	1825	18.25
ลักษณะสัมผัส	0	0	0	4	15	14	18	23	26	1935	19.35
ความชอบโดยรวม	0	0	0	3	16	17	18	25	21	1943	19.43

1.3 ผลการทดสอบหาอายุการเก็บรักษา

จากการศึกษาการทดสอบหาอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์โดยใช้วิธีการนำผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคมากที่สุดมาใส่กระปุกปิด เก็บไว้เป็นเวลา 15 วัน และ 30 วัน พบว่าผลิตภัณฑ์ไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมากเท่าใด



รูปภาพแสดงผลการทดลองสูตรดั้งเดิมและสูตรที่ 1



รูปภาพแสดงผลการทดลองสูตรที่ 2

4.2 รายละเอียดงบประมาณ

ตารางที่ 3 ตารางแสดงรายละเอียดงบประมาณที่ใช้ในการวิจัยโครงการ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	ราคารวม
1	ถั่วเหลืองต้ม	1 กิโลกรัม	39 บาท	39 บาท
2	พริกแห้ง	3 กรัม	22 บาท	66 บาท
3	กระเทียม	4 กรัม	7 บาท	28 บาท
4	หอมแดง	2 กรัม	6 บาท	12 บาท
5	ตะไคร้	3 กรัม	5 บาท	15 บาท
6	ข่า	1 กรัม	10 บาท	10 บาท
7	เกลือ	1 กรัม	50 สตางค์	50 สตางค์
8	ใบมะกรูด	1 กรัม	50 สตางค์	50 สตางค์
9	กากหมู	4 กรัม	15 บาท	60 บาท
10	น้ำมันถั่วเหลือง	130 มิลลิลิตร	13 บาท	13 บาท
11	ขมิ้น	0.5 กรัม	10 บาท	10 บาท
11	บรรจุภัณฑ์ (ขนาดเล็ก)	1 แพ็ค	450 บาท	450 บาท
12	บรรจุภัณฑ์ (ขนาดกลาง)	1 แพ็ค	480 บาท	480 บาท
รวมทั้งสิ้น				1,233.50 บาท

บทที่ 5

สรุปผลการดำเนินโครงการ

5.1 สรุปและอภิปรายผลการทดลอง

จากการศึกษาการพัฒนาผลิตภัณฑ์ถั่วเน่าซาทรงเครื่อง (Rotten Beans Song Khrueng) ที่แปรรูปจากผลผลิตทางการเกษตรของนักเรียนใน โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๑ จังหวัดแม่ฮ่องสอน เมื่อทดลองปรับเปลี่ยนทั้ง 2 สูตร ได้แก่ สูตรที่ 2 กากหมู 4 กรัม พริกแห้ง 1 กรัม แล้วนำไปทดสอบลักษณะทางประสาทสัมผัสแล้วนั้น พบว่า สูตรที่ได้คะแนนมากที่สุด คือ สูตรกากหมู 4 กรัม พริกแห้ง 1 กรัม ได้คะแนนความชอบโดยรวมจากผู้บริโภคมากที่สุด คือ 19.43 คะแนน ในขณะที่สูตรทดลองอื่นได้คะแนนเรียงลงมาตามลำดับคือ กากหมู 2 กรัม พริกแห้ง 0.5 กรัมผลิตภัณฑ์ที่ได้รับจะมีความหอม เนื้อสัมผัสเยอะ กลิ่นไม่เหม็นฉุนหรือเหม็นหืน สีของน้ำพริกน่ารับประทานและได้นำผลิตภัณฑ์สูตรที่ได้คะแนนมากที่สุดไปทดสอบการยอมรับของผู้บริโภค โดยนำผลิตภัณฑ์ สูตรที่ 2 กากหมู 4 กรัม พริกแห้ง 1 กรัม ได้คะแนนความชอบโดยรวมจากผู้บริโภคมากที่สุด จึงสรุปได้ว่า ผลิตภัณฑ์ สูตรที่ 2 กากหมู 4 กรัม พริกแห้ง 1 กรัม ดีที่สุด และรสชาติได้ผู้บริโภครับประทานมากที่สุดคือ สูตร กากหมู 4 กรัม พริกแห้ง 1 กรัม

เอกสารอ้างอิง

กากหมู.[ออนไลน์][อ้างเมื่อ 2 สิงหาคม 2566] จาก

<https://www.thaihealth.or.th/%E0%B9%80%E0%B8%A5%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B8%>

ซ่า.[ออนไลน์][อ้างเมื่อ 1 สิงหาคม 2566] จาก

<https://makpik.com/dried-chili-properties/>

ตะไคร้.[ออนไลน์][อ้างเมื่อ 1 สิงหาคม 2566] จาก

<https://hdmall.co.th/c/benefits-of-lemongrass>

พริก.[ออนไลน์][อ้างเมื่อ 1 สิงหาคม 2566] จาก

<https://makpik.com/dried-chili-properties/>

ภาคผนวก

ภาพกิจกรรมการวิจัยโครงการ



นักเรียนเตรียมวัตถุดิบในการทำถั่วเน่าซาทรงเครื่อง



นักเรียนลงมือปฏิบัติการทดลองด้วยตนเอง



ใช้พริกกะเหรียงในการประกอบอาหาร



นักเรียนช่วยกันประกอบจัดทำถั่วเน่าซาทรงเครื่อง



ใช้วิธีการนอมอาหารโดยการคั่วผ่านซาทรงเครื่อง



นักเรียนช่วยกันทำงานอย่างมีความสุข



นักเรียนบรรจุผลิตภัณฑ์เตรียมจำหน่าย



เตรียมขายสร้างรายได้ให้นักเรียนระหว่างเรียน