



ที่ ม.ภ.น. (ว)608 / 2563

9 เมษายน 2563

เรื่อง ตอบรับการนำเสนอบทความในงานประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 7 “NEUNIC 2020”

เรียน คุณชนิรัตน์ ผึ้งบรรหาร

ตามที่ท่านได้ส่งบทความ เรื่อง พัฒนาผลิตภัณฑ์กาแฟเทียมจากส่วนเหลือของผลผลิตทางการเกษตร ในอำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ เพื่อนำเสนอในการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 7 The 7<sup>th</sup> NEU National and International Conference 2020 (NEUNIC 2020) เรื่อง นวัตกรรมการศึกษาเพื่อพัฒนาชุมชน วันเสาร์ ที่ 30 พฤษภาคม 2563 ตั้งแต่เวลา 08.30 น. เป็นต้นไป ณ หอประชุมประกายคอนเวนชันฮอลล์ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ในการนี้ ฝ่ายพิจารณาบทความ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ขอแจ้งให้ท่านทราบว่า บทความของท่านได้ผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิในกลุ่มสาขาวิชาเรียบร้อยแล้ว และสามารถเข้าร่วมนำเสนอในงานประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 7 ตามวัน เวลา และสถานที่ดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.เอกอนันต์ สมบัติสกุลกิจ)

อธิการบดี

มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

สำนักวิจัยและบริการวิชาการ

โทรศัพท์ 043-222959-121,122

โทรสาร 043-226-823

**การประชุมวิชาการ  
และนำเสนอผลงานวิจัย  
ระดับชาติ ครั้งที่ 7**

**เรื่อง “นวัตกรรมการเรียนรู้สู่การพัฒนาชุมชน”**

**วันที่ 30 พฤษภาคม 2563**



**The 7<sup>th</sup> NEU National Conference 2020**

**“Learning Innovation for Community Development”**

**Proceeding**

**ISBN : 978-616-92097-8-2**

**มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ**

AF-02

**พัฒนาผลิตภัณฑ์กาแฟเทียมจากส่วนเหลือของผลผลิตทางการเกษตร ในอำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์**  
**Development of Ground Roasted Seed Blend Coffee in Khao Kho, Phetchabun**

ชนิรัตน์ ผึ้งบรรหาร<sup>1\*</sup>, อภิชาติ สุวรรณชื่น<sup>2</sup>, ศิริวารังค์ ปทุมมา<sup>3</sup> และการันต์ ผึ้งบรรหาร<sup>4</sup>

Chanirat Phungbunhan<sup>1\*</sup>, Aphichat Suwancheun, Sirivarang Patummas<sup>1</sup> and Karun Phungbunhan<sup>2</sup>

<sup>1,2,3</sup> สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

<sup>4</sup> สาขาวิชาการจัดการการเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์  
 Home Economics, Faculty of Agricultural and Industrial Technology, Phetchabun Rajabhat University.

Agricultural management, Faculty of Agricultural and Industrial Technology, Phetchabun Rajabhat University.

Corresponding author e-mail: june\_chani@hotmail.com

**บทคัดย่อ**

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาสูตรผงกาแฟเทียมในรูปแบบกาแฟโบราณนำไปเป็นต้นแบบในการผสมส่วนเหลือของผลผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสมต่อกาแฟเทียมในรูปแบบกาแฟโบราณที่ผู้บริโภคยอมรับ และสร้างสูตรกาแฟโบราณบรรจุขวดพร้อมดื่มจากผงกาแฟเทียมที่ทำจากส่วนเหลือของผลผลิตทางการเกษตร ในอำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ จากการศึกษาสูตรผงกาแฟโบราณ เพื่อคัดเลือกเป็นต้นแบบ พบว่า สูตรที่ 2 (กาแฟโบราณ ตรามือ) ได้รับการยอมรับมากที่สุด ซึ่งยอมรับได้ในทุกๆ คุณลักษณะ มีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าสูตรที่ 1 และ 3 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p \leq 0.05$ ) แปลค่าการยอมรับในด้านสี อยู่ในระดับความชอบเล็กน้อย ส่วนด้านกลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม อยู่ในระดับความชอบปานกลาง เมื่อศึกษาส่วนผสมของกาแฟเทียมในรูปแบบกาแฟโบราณจากส่วนเหลือของผลผลิตทางการเกษตร ที่มี เมล็ดกาแฟ ถั่วมะแขว่น ข้าวโพด ข้าวลิ้มผิว และ เมล็ดมะขาม พบว่า อัตราส่วนผสมของ สูตรที่ 3 (ร้อยละ 20 : 50 : 10 : 10 : 10) มีการยอมรับมากที่สุด จึงนำไปพัฒนาเป็นกาแฟโบราณบรรจุขวดพร้อมดื่มจากผงกาแฟเทียมในรูปแบบกาแฟโบราณจากส่วนเหลือของผลผลิตทางการเกษตรในอำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่า สูตรที่ 3 ที่มีส่วนผสมของ ผงกาแฟ น้ำ น้ำตาลทราย นมข้นหวาน นมข้นจืด ที่มีอัตราส่วนผสมร้อยละ 10.07 50.33 8.05 18.12 และ 13.43 ตามลำดับ ได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคมากที่สุด อยู่ในระดับความชอบปานกลาง และความชอบมาก

**คำหลัก :** กาแฟเทียม,กาแฟโบราณ

**Abstract**

This research aims to study the artificial coffee powder in ancient coffee style, as a model for mixing agriculture waste in order to produce a suitable artificial coffee in the ancient coffee style with consumer accept In order to select the prototype, it was found that formula 2 (Thai Mixed Coffee Branded Cha TraMue) is the most accepted. Acceptance in every feature including color order flavor texture and overall. The mean scores were significantly higher than those of formula 1 ( Thai Coffee Mix Mungkornbin Brand, Blue Bag) and formula 3 ( Thai Coffee Mix Mungkornbin Brand, Red Bag), respectively ( $p \leq 0.05$ ), which presented the slightest degree of flavor and texture and overall taste was at moderate level. Regarding the analysis of artificial coffee

composition from agriculture product waste. The third formulation (Ground Coffee 20% Pigeon Pea 50% Corn 10% Black Glutinous Rice 10% and Tamarind Seed 10% ) showed the highest acceptable value. This formula was developed a ready-to-drink ancient coffee. The formula 3 of ancient coffee was containing coffee powder, sugar, sugar, sweetened condensed milk, condensed milk at 10.07 50.33 8.05 18.12 and 13.43 % respectively, was the most accepted by consumers at the moderate and high acceptance.

**Keywords:** artificial coffee, Ancient coffee.

## บทนำ

อำเภอเขาค้อจังหวัดเพชรบูรณ์เป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่ขึ้นชื่อแห่งหนึ่งของประเทศไทยเป็นแหล่งเพาะปลูกพืชได้หลากหลายชนิดและเป็นถิ่นนิยมของผู้บริโภคโดยทั่วไปจำนวนมาก เช่น ข้าวไร่ ข้าวลืมผัว กาแฟ เสาวรส และถั่วพื้นบ้าน อย่างถั่วมะแฮะ นักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวชมทัศนียภาพอันสวยงามของอำเภอเขาค้อแล้วยังต้องซื้อผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรเหล่านี้เป็นของฝากหรือนำกลับไปรับประทานที่บ้านอีกด้วย จากพืชที่กล่าวมาข้างต้นหลังจากผ่านกระบวนการแปรรูปแล้วจะมีส่วนเหลือจากการผลิตเป็นจำนวนมาก เช่น ปลายข้าว ข้าวโพด เมล็ดมะขาม ถั่วมะแฮะ เมล็ดกาแฟที่ตกคุณภาพ เป็นต้น ซึ่งการนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปก็มีน้อยหรือนำไปเป็นอาหารสัตว์ได้เพียงเท่านั้นอีกทั้งความนิยมในการดื่มกาแฟของคนไทยยังเป็นที่นิยมกันมาอย่างต่อเนื่องไม่ว่าจะอยู่ที่ไหนก็จะได้เห็นร้านกาแฟสดกาแฟโบราณจำนวนมากในแทบทุกพื้นที่ของประเทศไทยโดยเฉพาะในแหล่งท่องเที่ยวที่เป็นที่นิยม จากส่วนเหลือของผลผลิตทางการเกษตรดังกล่าวมาสามารถพัฒนาเป็นกาแฟเทียมได้ กาแฟเทียม (Artificial coffee or Artificial instant coffee ) เป็นกาแฟที่ได้จากเมล็ดพืชอื่นๆที่ไม่ใช่เมล็ดกาแฟหรือได้จากวัตถุดิบสังเคราะห์อาจมีการผสมกาแฟด้วยเพื่อเพิ่มกลิ่นรสให้ใกล้เคียงกาแฟตามธรรมชาติ [1]

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจนำส่วนเหลือจากการเกษตรของผลผลิตเหล่านั้นมาพัฒนาเป็นกาแฟเทียมเพื่อสร้างสูตรที่เหมาะสมและต่อยอดเป็นกาแฟโบราณเพื่อให้เกษตรกรในพื้นที่ได้เพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ของตนเองสร้างผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรชนิดใหม่ของท้องถิ่นและตอบสนองต่อความต้องการของนักท่องเที่ยวที่ต้องการดื่มกาแฟที่เป็นสูตรเฉพาะของอำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการผลิตกาแฟเทียมในรูปแบบกาแฟโบราณ และศึกษาปริมาณการผสมส่วนเหลือของผลผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสมต่อกาแฟเทียมในรูปแบบกาแฟโบราณที่ผู้บริโภคยอมรับ และเป็นการสร้างสูตรกาแฟโบราณบรรจุขวดพร้อมดื่มจากผงกาแฟเทียมที่ทำจากส่วนเหลือของผลผลิตทางการเกษตร ในอำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการผลิตกาแฟเทียมในรูปแบบกาแฟโบราณ
2. ศึกษาปริมาณการผสมส่วนเหลือของผลผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสมต่อกาแฟเทียมในรูปแบบกาแฟโบราณที่

ผู้บริโภคยอมรับ

3. สร้างสูตรกาแฟโบราณบรรจุขวดพร้อมดื่มจากผงกาแฟเทียมที่ทำจากส่วนเหลือของผลผลิตทางการเกษตร ในอำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

## วิธีดำเนินการวิจัย

### 1. การผลิตกาแฟเทียมในรูปแบบกาแฟโบราณ

นำสูตรการผลิตกาแฟเทียมรวบรวมจากยี่ห้อทางการค้าที่ผู้ขายกาแฟโบราณนิยมใช้ในการชงขายอย่างแพร่หลายตามท้องตลาดและเป็นนิยมของผู้บริโภค มาทำการทดลองเพื่อให้ได้สูตรต้นแบบการทำกาแฟเทียม ได้คัดเลือกมา 3 สูตร สูตรที่ 1 ของกาแฟโบราณตรามังกรบิน (ถุงสีน้ำเงิน) [2] สูตรที่ 2 ของ กาแฟโบราณตรามือ [3] และสูตรที่ 3 ของ กาแฟโบราณตรามังกรบิน

(ดูสีแดง) [4] โดยมีปริมาณส่วนผสมของผงกาแฟเทียมในรูปแบบกาแฟโบราณจากแต่ละสูตร คิดเป็นร้อยละของน้ำหนักทั้งหมด ดังแสดงใน ตารางที่ 1

ตารางที่ 1 Formulas for the ancient coffee product.

| Ingredients<br>(%) | Formula 1<br>( Thai Coffee Mix<br>Mungkornbin Brand,<br>Blue Bag) | Formula 2<br>(Thai Mixed Coffee<br>Branded Cha Tra Mue) | Formula 3<br>( Thai Coffee Mix<br>Mungkornbin Brand, Red Bag) |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Ground coffee      | 75                                                                | 25                                                      | 30                                                            |
| Corn               | 3                                                                 | 25                                                      | 12                                                            |
| Soybean            | 2                                                                 | 10                                                      | 5                                                             |
| Unpolished rice    | -                                                                 | -                                                       | 10                                                            |
| Rice               | 5                                                                 | -                                                       | -                                                             |
| Sesame             | -                                                                 | -                                                       | 3                                                             |
| Sugar              | 15                                                                | 37                                                      | 38                                                            |
| Magarine           | -                                                                 | 2                                                       | 1                                                             |
| Salt               | -                                                                 | 1                                                       | 1                                                             |

วิธีการทำผงกาแฟเทียมในรูปแบบกาแฟโบราณสูตรที่1 (กาแฟโบราณ ตรามังกรบินถุงสีน้ำเงิน) เริ่มจากการชั่งน้ำหนัก เมล็ดกาแฟ ข้าวโพด ถั่วเหลือง และข้าว ตั้่งระทะเหล็ก ใช้ไฟอ่อนค่อนไปไฟกลาง ตั้งไว้จนกระทะร้อน นำส่วนผสมที่เตรียมไว้ลง คั่ว คนส่วนผสมในกระทะตลอดเวลา คั่วนาน 20 นาที ใส่น้ำตาลทรายขาวผสมในกระทะ คั่วนาน 15 นาที จนส่วนผสมขึ้นหนืด ยกออกจากเตา เทส่วนผสมลงบนถาดอะลูมิเนียม เกลี่ยให้บางๆ ทิ้งไว้จนเย็นส่วนผสมทั้งหมดจะแข็งและจับตัวเป็นก้อน จากนั้นนำไปโหลกด้วยครกหินพอแตกละเอียด นำไปปั่นละเอียดด้วยเครื่องปั่นไฟฟ้า จะได้ผงกาแฟเทียมในรูปแบบกาแฟโบราณ สูตรที่1 (กาแฟโบราณ ตรามังกรบินถุงสีน้ำเงิน)

วิธีการทำผงกาแฟเทียมในรูปแบบกาแฟโบราณสูตรที่2 (กาแฟโบราณ ตรามือ) เริ่มจากการชั่งน้ำหนัก เมล็ดกาแฟ ข้าวโพด และถั่วเหลือง ตั้่งระทะเหล็ก ใช้ไฟอ่อนค่อนไปไฟกลาง ตั้งไว้จนกระทะร้อน นำส่วนผสมที่เตรียมไว้ลงคั่ว คนส่วนผสมในกระทะตลอดเวลา คั่วนาน 20 นาที ใส่ น้ำตาลทรายขาว ลงคั่ว ใส่เนยเทียมและเกลือผสมในกระทะ คั่วนาน 15 นาที จนส่วนผสมขึ้นหนืด ยกออกจากเตา เทส่วนผสมลงบนถาดอะลูมิเนียม เกลี่ยให้บางๆ ทิ้งไว้จนเย็นส่วนผสมทั้งหมดจะแข็งและจับตัวเป็นก้อน จากนั้นนำไปโหลกด้วยครกหินพอแตกละเอียด นำไปปั่นละเอียดด้วยเครื่องปั่นไฟฟ้า จะได้ผงกาแฟเทียมในรูปแบบกาแฟโบราณสูตรที่2 (กาแฟโบราณ ตรามือ)

วิธีการทำผงกาแฟเทียมในรูปแบบกาแฟโบราณสูตรที่3 (กาแฟโบราณ ตรามังกรบิน ถุงสีแดง) เริ่มจากการชั่งน้ำหนัก เมล็ดกาแฟ ข้าวโพด ถั่วเหลือง งา และข้าวกล้อง ตั้่งระทะเหล็ก ใช้ไฟอ่อนค่อนไปไฟกลาง ตั้งไว้จนกระทะร้อน นำส่วนผสมที่เตรียมไว้ลงคั่ว คนส่วนผสมในกระทะตลอดเวลา คั่วนาน 20 นาที ใส่ น้ำตาลทรายขาว ลงคั่ว ใส่เนยเทียมและเกลือผสมในกระทะ คั่วนาน 15 นาที จนส่วนผสมขึ้นหนืด ยกออกจากเตา เทส่วนผสมลงบนถาดอะลูมิเนียม เกลี่ยให้บางๆ ทิ้งไว้จนเย็นส่วนผสมทั้งหมดจะแข็งและจับตัวเป็นก้อน จากนั้นนำไปโหลกด้วยครกหินพอแตกละเอียด นำไปปั่นละเอียดด้วยเครื่องปั่นไฟฟ้า จะได้ผงกาแฟเทียมในรูปแบบกาแฟโบราณสูตรที่3 (กาแฟโบราณ ตรามังกรบิน ถุงสีแดง)

แล้วนำผงกาแฟเทียมรูปแบบกาแฟโบราณที่ได้ของแต่ละสูตรไปทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้วยวิธีให้คะแนนความชอบแบบ 9- point hedonic scaling 1 ถึง 9 คะแนน (1 หมายถึง ไม่ชอบมากที่สุดและ 9 หมายถึงชอบมากที่สุด) โดยใช้ผู้ทดสอบเป็นนักศึกษาที่ผ่านการเรียนวิชา การค้นคว้าทดลองด้านอาหารและโภชนาการจากสาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ จำนวน 45 คน ประเมินทั้งหมด 3 ซ้ำ โดยการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส วิเคราะห์ตามแผน RCBD : Randomized Complete Block Design ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และตรวจสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธี DMRT(Duncan's New Multiple Range Test) วิเคราะห์ผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ เพื่อคัดเลือกสูตรผงกาแฟเทียมในรูปแบบกาแฟโบราณที่ได้รับการยอมรับมากที่สุด

## 2. ศึกษาปริมาณการผสมส่วนเหลือของผลผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสมต่อกาแฟเทียมในรูปแบบกาแฟโบราณที่ผู้บริโภคยอมรับ

เมื่อได้สูตรและวิธีทำกาแฟเทียมในรูปแบบกาแฟโบราณแล้ว มาศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมของส่วนเหลือจากผลผลิตทางการเกษตร คือ เมล็ดกาแฟสด พันธุ์อาราบิก้า ถั่วมะแขว่น ข้าวโพด ข้าวสาลี และเมล็ดมะขาม กำหนดการทดลองเป็น 3 สูตร ในอัตราส่วนร้อยละของน้ำหนักทั้งหมด ตามลำดับ

สูตรที่ 1 เมล็ดกาแฟสด พันธุ์อาราบิก้า ถั่วมะแขว่น ข้าวโพด ข้าวสาลี และเมล็ดมะขาม ร้อยละ 20 : 30 : 16.66 : 16.66 : 16.66 ตามลำดับ

สูตรที่ 2 เมล็ดกาแฟสด พันธุ์อาราบิก้า ถั่วมะแขว่น ข้าวโพด ข้าวสาลี และเมล็ดมะขาม ร้อยละ 20 : 40 : 13.33 : 13.33 : 13.33 ตามลำดับ

สูตรที่ 3 เมล็ดกาแฟสด พันธุ์อาราบิก้า ถั่วมะแขว่น ข้าวโพด ข้าวสาลี และเมล็ดมะขาม ร้อยละ 20 : 50 : 10 : 10 : 10 ตามลำดับ

โดยมีปริมาณส่วนผสมของน้ำตาลทรายขาว และน้ำตาลทรายแดง ของแต่ละสูตรคิดเป็นอัตราส่วนร้อยละของน้ำหนักทั้งหมด ดังแสดงใน ตารางที่ 2

ตารางที่ 2 Formulas for the ground roasted seed blend coffee.

| Ingredients (%)      | Ratio of Ground coffee: Pigeon pea: Corn: Black Glutinous Rice and Tamarind Seed |                                       |                               |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
|                      | Formula 1<br>(20:30:16.66:16.66:16.66)                                           | Formula 2<br>(20:40:13.33:13.33:13.3) | Formula 3<br>(20:50:10:10:10) |
| Ground coffee        | 12.02                                                                            | 12.02                                 | 12.02                         |
| Pigeon pea           | 18.03                                                                            | 24.03                                 | 30.03                         |
| Corn                 | 10.01                                                                            | 8.01                                  | 6.01                          |
| Black Glutinous Rice | 10.01                                                                            | 8.01                                  | 6.01                          |
| Tamarind Seed        | 10.01                                                                            | 8.01                                  | 6.01                          |
| Sugar                | 19.96                                                                            | 19.96                                 | 19.96                         |
| Brown sugar          | 19.96                                                                            | 19.96                                 | 19.96                         |

การเตรียมเมล็ดมะขามก่อนนำลงคั่วผสมกับวัตถุดิบอื่นๆ ทำการตั้งกระทะให้ร้อน ใช้ไฟอ่อนคั่วเมล็ดมะขาม นาน 20 นาที ผึ่งให้เย็น นำลงครกหิน ใช้สากบดพอให้เปลือกแตกออก นำเปลือกออก นำส่วนเนื้อในเมล็ดเตรียมไว้สำหรับนำไปคั่วต่อกับส่วนผสมอื่นๆในขั้นตอนต่อไป

วิธีการทำผงกาแฟเทียมในรูปแบบกาแฟโบราณจากส่วนเหลือของผลผลิตทางการเกษตรเริ่มจากการชั่งน้ำหนัก เมล็ดกาแฟ ถั่วมะแขว่น ข้าวโพด ข้าวสาลี และเมล็ดมะขามที่เตรียมไว้ ตั้งกระทะเหล็ก ใช้ไฟอ่อนคั่วไปไฟกลาง ตั้งไว้จนกระทะร้อน นำส่วนผสมที่เตรียมไว้ลงคั่ว คนส่วนผสมในกระทะตลอดเวลา คั่วนาน 20 นาที ใส่น้ำตาลทรายขาว และน้ำตาลทรายแดง ผสมในกระทะ คั่วนาน 15 นาที จนส่วนผสมขึ้นหนืด ยกออกจากเตา เทส่วนผสมลงบนถาดอะลูมิเนียม เกลี่ยให้บางๆ ทิ้งไว้จนเย็น ส่วนผสมทั้งหมดจะแข็งและจับตัวเป็นก้อน จากนั้นนำไปโขลกด้วยครกหินพอแตกละเอียด นำไปปั่นละเอียดด้วยเครื่องปั่นไฟฟ้า จะได้ผงกาแฟเทียมในรูปแบบกาแฟโบราณจากส่วนเหลือของผลผลิตทางการเกษตร

แล้วนำกาแฟเทียมในรูปแบบกาแฟโบราณจากส่วนเหลือของผลผลิตทางการเกษตรในแต่ละสูตรไปทำการทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้วยวิธีให้คะแนนความชอบแบบ 9- point hedonic scaling 1 ถึง 9 คะแนน (1 หมายถึง ไม่ชอบมากที่สุดและ 9 หมายถึงชอบมากที่สุด) โดยใช้ผู้ทดสอบเป็นบุคคลทั่วไป ในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 150 คน ประเมินทั้งหมด 3 ซ้ำ โดยการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส วิเคราะห์ตามแผน RCBD : Randomized Complete Block Design ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และตรวจสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธี DMRT(Duncan's New Multiple Range Test) วิเคราะห์ผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ เพื่อได้สูตรผงกาแฟเทียมในรูปแบบกาแฟโบราณจากส่วนเหลือของผลผลิตทางการเกษตรที่ผู้บริโภคยอมรับมากที่สุด

### 3. สร้างสูตรกาแฟโบราณบรรจุขวดพร้อมดื่มจากผงกาแฟเทียมที่ทำจากส่วนเหลือของผลผลิตทางการเกษตร ในอำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

สร้างสูตรกาแฟโบราณบรรจุขวดพร้อมดื่มจากผงกาแฟเทียมที่ทำจากส่วนเหลือของผลผลิตทางการเกษตรในอำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ ทำการทดลองผงกาแฟเทียมที่ได้รับการคัดเลือก ในรูปแบบสูตรกาแฟโบราณ ที่นำมาทดสอบ 3 สูตร โดยสูตรที่ใช้ได้ค้นคว้าจากช่องทางออนไลน์ 3 สูตร ใช้ผงกาแฟจากงานวิจัยแทนผงกาแฟในสูตรที่หาไม่ได้ โดยได้สูตรจาก 1. ซีซองราย [5] 2.wongnai.com [6] และ 3. smeleader [7] โดยมีปริมาณส่วนผสมการชงกาแฟโบราณบรรจุขวดพร้อมดื่ม ของแต่ละสูตรคิดเป็นอัตราส่วนร้อยละของน้ำหนักทั้งหมด ดังแสดงใน ตารางที่ 3

ตารางที่ 3 Formulas for the developed a ready-to-drink ancient coffee.

| Ingredients (%)          | Formula 1 (Cheechongruay) | Formula 2 (wongnai.com) | Formula 3 (smeleader) |
|--------------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------|
| Coffee powder            | 10.07                     | 6.67                    | 18.45                 |
| Water                    | 50.33                     | 83.33                   | 76.84                 |
| Sugar                    | 8.05                      | 1.11                    | -                     |
| Sweetened condensed milk | 18.12                     | 2.22                    | 3.07                  |
| Condensed milk           | 13.43                     | 6.67                    | 1.64                  |

ทำการทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้วยวิธีให้คะแนนความชอบแบบ 9- point hedonic scaling 1 ถึง 9 คะแนน (1 หมายถึง ไม่ชอบมากที่สุดและ 9 หมายถึงชอบมากที่สุด) โดยใช้ผู้ทดสอบเป็นบุคคลทั่วไป ในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 150 คน ประเมินทั้งหมด 3 ซ้ำ โดยการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส วิเคราะห์ตามแผน RCBD : Randomized

Complete Block Design ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และตรวจสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธี DMRT (Duncan's New Multiple Range Test) วิเคราะห์ผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ เพื่อได้สูตรการชงกาแฟโบราณบรรจุขวดพร้อมดื่มจากผงกาแฟเทียมในรูปแบบกาแฟโบราณจากส่วนเหลือของผลผลิตทางการเกษตรที่ผู้บริโภคยอมรับมากที่สุด

วิธีการชงกาแฟโบราณบรรจุขวดพร้อมดื่ม จากผงกาแฟเทียมในรูปแบบกาแฟโบราณจากส่วนเหลือของผลผลิตทางการเกษตร มีวิธีการดังนี้ ต้มน้ำจนเดือด ใส่ผงกาแฟ 1 ถ้วย ลงในถุงชงกาแฟ หย่อนลงในหม้อใช้กระบวยตักน้ำใส่ถุงชง ยกขึ้นยกกลงให้น้ำร้อนผ่านถุง ประมาณ 5 – 6 นาที เอากากกาแฟออก ใส่กาแฟที่เหลือซ้ำอีกครั้ง

ใส่น้ำตาลทรายลงในหม้อ คนให้เข้ากันพอละลาย ใส่นมข้นหวาน คนผสมให้เข้ากันดี พอเดือด ลดไฟลงเป็นไฟอ่อน ใส่นมข้นจืด คนให้ทั่ว พอเริ่มเดือด ปิดไฟ ยกลง ร่อนน้ำกาแฟพอรุ่น บรรจุขวด ปิดฝา นำขวดลงแช่ในน้ำเย็นจัด หรือน้ำแข็ง จะได้กาแฟโบราณบรรจุขวดพร้อมดื่มจากผงกาแฟเทียมในรูปแบบกาแฟโบราณจากส่วนเหลือของผลผลิตทางการเกษตร

## ผลการวิจัย

### 1. ศึกษาการผลิตกาแฟเทียมในรูปแบบกาแฟโบราณ

จากการนำสูตรการผลิตกาแฟเทียมรวบรวมจากอินเทอร์เน็ตทางการค้าที่ผู้ขายกาแฟโบราณนิยมใช้ในการชงขายอย่างแพร่หลายตามท้องตลาดและเป็นนิยมของผู้บริโภค มาทำการทดลองเพื่อให้ได้สูตรต้นแบบการทำกาแฟเทียม ได้คัดเลือกมา 3 สูตร สูตรที่ 1 ของ กาแฟโบราณตรามังกรบิน (ถุงสีน้ำเงิน) สูตรที่ 2 ของ กาแฟโบราณตรามိုး และสูตรที่ 3 ของ กาแฟโบราณตรามังกรบิน (ถุงสีแดง) เมื่อนำมาประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสทางด้าน สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม พบว่าคุณลักษณะในแต่ละด้านมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p \leq 0.05$ ) ดังแสดงใน ตารางที่ 4

ตารางที่ 4 Average score and standard deviation Sensory evaluation of ancient coffee powder 3 formulas

| Appearance           | ancient coffee powder 3 formulas                               |                                                         |                                                                  |
|----------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                      | Formula 1<br>( Thai Coffee Mix Mungkornbin<br>Brand, Blue Bag) | Formula 2<br>(Thai Mixed Coffee Branded<br>Cha Tra Mue) | Formula 3<br>( Thai Coffee Mix<br>Mungkornbin Brand,<br>Red Bag) |
| Color                | 6.43 <sup>a</sup> ± 0.38                                       | 6.66 <sup>a</sup> ± 0.92                                | 6.64 <sup>a</sup> ± 1.01                                         |
| Odor                 | 6.10 <sup>b</sup> ± 1.09                                       | 7.03 <sup>a</sup> ± 0.96                                | 6.13 <sup>b</sup> ± 1.30                                         |
| Taste                | 6.10 <sup>b</sup> ± 1.21                                       | 7.00 <sup>a</sup> ± 1.01                                | 6.06 <sup>b</sup> ± 1.17                                         |
| Texture              | 7.76 <sup>a</sup> ± 1.20                                       | 7.83 <sup>a</sup> ± 0.93                                | 7.43 <sup>a</sup> ± 1.38                                         |
| Overall liking score | 6.83 <sup>b</sup> ± 1.20                                       | 7.70 <sup>a</sup> ± 0.95                                | 6.96 <sup>b</sup> ± 1.32                                         |

Note: a, b, c means numbers with different letters in landscape orientation. There are statistically significant differences. ( $p \leq 0.05$ )

ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางประสาทสัมผัสพบว่า ผู้ทดสอบ 45 คน ให้การยอมรับผงกาแฟโบราณสูตรที่ 2 (ตรามိုး) มากที่สุด ซึ่งยอมรับได้ในทุกคุณลักษณะ มีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าสูตรที่ 1 และ 3 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p \leq 0.05$ ) แปรค่าการยอมรับในด้านสี อยู่ในระดับความชอบเล็กน้อย ส่วนด้านกลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม อยู่

ที่ระดับความชอบปานกลาง เนื่องจาก มีรสชาติความขมพอดีกับการดื่ม เนื่องจากในส่วนผสมของสูตรนี้มีปริมาณเมล็ดกาแฟน้อยกว่าสูตรที่ 1 และ 3 มีความมัน ความเข้มข้นของเนื้อสัมผัสที่ดีกว่า เพราะมีส่วนผสมจากข้าวโพด และ ถั่วเหลือง ซึ่งมีปริมาณมากกว่าสูตรที่ 1 และสูตร 3 โดยสูตรที่ 2 นี้มีส่วนผสมของ เมล็ดกาแฟ ข้าวโพด ถั่วเหลือง น้ำตาลทรายขาว เนยเทียม และเกลือ คิดเป็นร้อยละ 25 25 10 37 2 และ 1 ตามลำดับ ดังนั้น ผงกาแฟโบราณสูตรที่ 2 (ตรามือ) จึงเป็นสูตรที่ได้รับการคัดเลือกเพื่อนำไปเป็นต้นแบบของอัตราส่วนผสมในการพัฒนาในขั้นต่อไป

## 2. ศึกษาปริมาณการผสมส่วนเหลือของผลผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสมต่อกาแฟเทียมในรูปแบบกาแฟโบราณที่ผู้บริโภคยอมรับ

จากสูตรผงกาแฟโบราณที่ได้รับการคัดเลือก คือสูตรที่ 2 (ตรามือ) มีส่วนผสมของ เมล็ดกาแฟ ข้าวโพด ถั่วเหลือง น้ำตาลทรายขาว เนยเทียม และเกลือ คิดเป็นร้อยละ 25 25 10 37 2 และ 1 ตามลำดับ ได้นำมาสร้างเป็นสูตรต้นแบบของการทำผงกาแฟเทียมในรูปแบบกาแฟโบราณจากส่วนเหลือของผลผลิตทางการเกษตร มาศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมของส่วนเหลือจากผลผลิตทางการเกษตร คือ เมล็ดกาแฟสด พันธุ์อาราบิก้า ถั่วมะเยาะ ข้าวโพด ข้าวสาลี และเมล็ดมะขาม กำหนดการทดลองเป็น 3 สูตร ในอัตราส่วนร้อยละของน้ำหนักทั้งหมด ตามลำดับ

สูตรที่ 1 ร้อยละ 20 : 30 : 16.66 : 16.66 : 16.66

สูตรที่ 2 ร้อยละ 20 : 40 : 13.33 : 13.33 : 13.33

สูตรที่ 3 ร้อยละ 20 : 50 : 10 : 10 : 10

โดยมีปริมาณส่วนผสมของน้ำตาลทรายขาว และน้ำตาลทรายแดง ของแต่ละสูตรคิดเป็นอัตราส่วนร้อยละของน้ำหนักทั้งหมด ที่ 19.96 และ 19.96 ตามลำดับ สาเหตุที่มีส่วนผสมของน้ำตาลทรายแดงเพิ่มขึ้นมาจากสูตรที่ได้รับการคัดเลือก เนื่องจากน้ำตาลทรายแดงมีส่วนช่วยให้ผลิตภัณฑ์มีความหอมหวานมากยิ่งขึ้น ซึ่งจากส่วนผสมที่ใส่ เป็นพืชที่มีกลิ่นเฉพาะที่อาจทำให้กาแฟเทียมมีกลิ่นผิดเพี้ยนไป อย่างเมล็ดมะขาม และข้าวสาลี จึงต้องใช้น้ำตาลทรายแดงช่วยส่งเสริมในด้านกลิ่น) เมื่อนำมาประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสทางด้าน สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม พบว่าคุณลักษณะในแต่ละด้านมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p \leq 0.05$ ) ดังแสดงใน Table 5

ตารางที่ 5 Average score and deviation Sensory quality evaluation standards Artificial coffee in the form of antique coffee from the rest Of agricultural products in all 3 formulas

| Appearance           | Ratio of Ground coffee: Pigeon pea: Corn: Black Glutinous Rice and Tamarind Seed |                                        |                               |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------|
|                      | Formula 1<br>(20:30:16.66:16.66:16.66)                                           | Formula 2<br>(20:40:13.33:13.33:13.33) | Formula 3<br>(20:50:10:10:10) |
| Color                | 5.46 <sup>b</sup> ± 1.37                                                         | 7.62 <sup>a</sup> ± 0.96               | 7.22 <sup>a</sup> ± 0.90      |
| Odor                 | 6.46 <sup>b</sup> ± 1.03                                                         | 6.68 <sup>b</sup> ± 1.64               | 7.04 <sup>a</sup> ± 0.95      |
| Taste                | 7.06 <sup>b</sup> ± 1.19                                                         | 7.37 <sup>ab</sup> ± 0.80              | 7.77 <sup>a</sup> ± 0.92      |
| Texture              | 6.40 <sup>b</sup> ± 1.03                                                         | 7.55 <sup>b</sup> ± 0.84               | 8.22 <sup>a</sup> ± 0.99      |
| Overall liking score | 6.48 <sup>b</sup> ± 1.21                                                         | 7.33 <sup>a</sup> ± 0.47               | 7.44 <sup>a</sup> ± 0.62      |

Note: a, b means numbers with different letters in landscape orientation. There are statistically significant differences. ( $p \leq 0.05$ )

ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางประสาทสัมผัสพบว่า ผู้บริโภค 150 คน ที่อยู่ในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ ให้การยอมรับกาแฟเทียมในรูปแบบกาแฟโบราณจากส่วนเหลือของผลผลิตทางการเกษตร สูตรที่ 3 (ร้อยละ 20 : 50 : 10 : 10 : 10) มากที่สุด โดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p \leq 0.05$ ) ค่าการยอมรับในด้านสี กลิ่น รสชาติ และความชอบโดยรวม อยู่ในระดับความชอบปานกลาง เนื่องจากปริมาณของถั่วมะแขมมีมากกว่าทุกสูตร ถั่วมะแขมมีกลิ่นรสคล้ายกาแฟมาก ส่วนด้านเนื้อสัมผัส มีความมัน ความเข้มข้น มีค่าคะแนนความชอบในระดับชอบมาก เนื่องจากปริมาณของถั่วมะแขมที่มีมากจึงทำให้สูตรนี้ได้รับการยอมรับมากที่สุด

### 3. สร้างสูตรกาแฟโบราณบรรจุขวดพร้อมดื่มจากผงกาแฟเทียมที่ทำจากส่วนเหลือของผลผลิตทางการเกษตร ในอำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

เมื่อได้ส่วนผสมที่ได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคแล้วนำมาสร้างสูตรกาแฟโบราณบรรจุขวดพร้อมดื่มจากผงกาแฟเทียมที่ทำจากส่วนเหลือของผลผลิตทางการเกษตรในอำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ ทำการทดลองชงผงกาแฟเทียมที่ได้รับการคัดเลือกในรูปแบบสูตรกาแฟโบราณ ที่นำมาทดสอบ 3 สูตร โดยสูตรที่ใช้ได้ค้นคว้าจากช่องทางออนไลน์ 3 สูตร ใช้ผงกาแฟจากงานวิจัยแทนผงกาแฟในสูตรที่หาไม่ได้ โดยได้สูตรจาก 1. ชี้อ่งราย [5] 2. wongnai.com [6] และ 3. smeleader [7] โดยมีปริมาณส่วนผสมการชงกาแฟโบราณบรรจุขวดพร้อมดื่ม ของแต่ละสูตรคิดเป็นอัตราส่วนร้อยละของน้ำหนักทั้งหมด ดังแสดงใน Table 3 เมื่อนำมาประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสทางด้าน สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม พบว่าคุณลักษณะในแต่ละด้านมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p \leq 0.05$ ) ดังแสดงใน ตารางที่ 6

ตารางที่ 6 Average score and standard deviation Sensory evaluation of ancient coffee

Bottled ready to drink from artificial coffee powder made from Remaining of agricultural products, all 3 formulas

| Appearance           | Ancient coffee Bottled ready to drink from artificial coffee powder made from Remaining of agricultural products, all 3 formulas |                            |                          |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------|
|                      | Formula 1<br>(Cheechongruay)                                                                                                     | Formula 2<br>(Wongnai.com) | Formula 3<br>(smeleader) |
| Color                | 7.53 <sup>a</sup> ± 0.84                                                                                                         | 7.62 <sup>a</sup> ± 0.96   | 5.46 <sup>b</sup> ± 1.37 |
| Odor                 | 7.18 <sup>a</sup> ± 1.03                                                                                                         | 6.85 <sup>b</sup> ± 1.29   | 6.86 <sup>b</sup> ± 0.93 |
| Taste                | 8.48 <sup>a</sup> ± 0.72                                                                                                         | 7.41 <sup>b</sup> ± 0.76   | 7.17 <sup>b</sup> ± 1.12 |
| Texture              | 8.62 <sup>a</sup> ± 0.79                                                                                                         | 8.55 <sup>a</sup> ± 0.75   | 6.58 <sup>b</sup> ± 0.86 |
| Overall liking score | 8.57 <sup>a</sup> ± 0.92                                                                                                         | 7.54 <sup>b</sup> ± 0.87   | 7.48 <sup>b</sup> ± 1.29 |

Note: a, b means numbers with different letters in landscape orientation. There are statistically significant differences. ( $p \leq 0.05$ )

ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางประสาทสัมผัสพบว่า ผู้บริโภค 150 คน ที่อยู่ในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ ให้การยอมรับกาแฟโบราณบรรจุขวดพร้อมดื่มจากผงกาแฟเทียมที่ทำจากส่วนเหลือของผลผลิตทางการเกษตร สูตรที่ 1 (Cheechongruay) มากที่สุด โดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p \leq 0.05$ ) ค่าการยอมรับในด้านสี กลิ่น อยู่ในระดับความชอบปานกลาง ส่วนด้านรสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม อยู่ในระดับความชอบมาก เนื่องจากมีรสชาติกลมกล่อม ต้มง่าย ชมเข้มพอดี มีกลิ่นรสกาแฟโบราณที่ชัดเจน และหวานกำลังดี มีกลิ่นหอม สีสวยจึงทำให้สูตรนี้ได้รับการยอมรับมากที่สุด

### สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาสูตรผงกาแฟโบราณ เพื่อคัดเลือกเป็นต้นแบบ พบว่า สูตรที่ 2 (กาแฟโบราณ ตรามือ) ได้รับการยอมรับมากที่สุด ซึ่งยอมรับได้ในทุกๆคุณลักษณะ มีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าสูตรที่ 1 และ 3 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p \leq 0.05$ ) แปลค่าการยอมรับในด้านสี อยู่ในระดับความชอบเล็กน้อย ส่วนด้านกลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม อยู่ในระดับความชอบปานกลาง เมื่อศึกษาส่วนผสมของกาแฟเทียมในรูปแบบกาแฟโบราณจากส่วนเหลือของผลผลิตทางการเกษตร ที่มี เมล็ด กาแฟ ถั่วมะพร้าว ข้าวโพด ข้าวสาลี และ เมล็ดมะขาม พบว่า อัตราส่วนผสมของ สูตรที่ 3 (ร้อยละ 20 : 50 : 10 : 10 : 10) มีค่าการยอมรับมากที่สุด จึงนำไปพัฒนาเป็นกาแฟโบราณบรรจุขวดพร้อมดื่มจากผงกาแฟเทียมในรูปแบบกาแฟโบราณจากส่วนเหลือของผลผลิตทางการเกษตรในอำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่า สูตรที่ 1 (Cheechongruay) ที่มีส่วนผสมของ ผงกาแฟ น้ำ น้ำตาลทราย นมข้นหวาน นมข้นจืด ที่มีอัตราส่วนผสมร้อยละ 10.07 50.33 8.05 18.12 และ 13.43 ตามลำดับ ได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคมากที่สุด อยู่ในระดับความชอบปานกลาง และความชอบมาก

จากการวิจัยผงกาแฟเทียมในรูปแบบกาแฟโบราณจากส่วนเหลือของผลผลิตทางการเกษตรในอำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ มีข้อเสนอแนะดังนี้ คือ ควรทำการศึกษาอายุการเก็บรักษาในบรรจุภัณฑ์ชนิดอื่น ๆ เพิ่มเติม และควรทำการศึกษาการคิดต้นทุนการทำผงกาแฟเทียมในรูปแบบกาแฟโบราณจากส่วนเหลือของผลผลิตทางการเกษตรในอำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ และต้นทุนการชงกาแฟโบราณบรรจุขวดพร้อมดื่ม เพื่อต่อยอดเป็นธุรกิจได้ในอนาคต จากการศึกษาขั้นตอนวิธีการผงกาแฟเทียมในรูปแบบกาแฟโบราณจากส่วนเหลือของผลผลิตทางการเกษตรในอำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่าสามารถทำเป็นผงกาแฟโบราณที่เป็นจุดขายให้แก่ท้องถิ่นและชุมชนได้

### ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยผงกาแฟเทียมในรูปแบบกาแฟโบราณจากส่วนเหลือของผลผลิตทางการเกษตรในอำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ มีข้อเสนอแนะดังนี้ คือ

1. ควรทำการศึกษาอายุการเก็บรักษาในบรรจุภัณฑ์ชนิดอื่น ๆ เพิ่มเติม
2. ควรทำการศึกษาการคิดต้นทุนการทำผงกาแฟเทียมในรูปแบบกาแฟโบราณจากส่วนเหลือของผลผลิตทางการเกษตรในอำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ และต้นทุนการชงกาแฟโบราณบรรจุขวดพร้อมดื่ม เพื่อต่อยอดเป็นธุรกิจได้ในอนาคต
3. จากการศึกษาขั้นตอนวิธีการผงกาแฟเทียมในรูปแบบกาแฟโบราณจากส่วนเหลือของผลผลิตทางการเกษตรในอำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่าสามารถทำเป็นผงกาแฟโบราณที่เป็นจุดขายให้แก่ท้องถิ่นและชุมชนได้

### กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนโดย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ งบประมาณแผ่นดินโดยผ่านความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2561 และขอขอบคุณทุกท่านผู้เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้ที่ให้ความร่วมมือและช่วยส่งเสริม สนับสนุน ให้ข้อเสนอแนะ คำปรึกษา จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

### เอกสารอ้างอิง

มงคล สาธุพันธุ์ และอนันท์ ไทยอุดมทรัพย์. 2544. กาแฟเทียมจากธัญพืช. วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี, สถาบันราชภัฏเพชรบุรี.

เพชรบุรี

บริษัท ขจรเกียรติกาแฟ จำกัด. 2561. ผงกาแฟโบราณตรามังกรบิน (ถุงสีน้ำเงิน). นครปฐม.

บริษัท สยาม เอฟ บี โปรดักส์ จำกัด. 2561. ผงกาแฟโบราณตรามือ. กรุงเทพฯ

บริษัท ขจรเกียรติกาแฟ จำกัด. 2561. ผงกาแฟโบราณตรามังกรบิน (ถุงสีแดง). นครปฐม.

นิรนาม.(2559). แจกสูตรและวิธีชงกาแฟโบราณ โอเลี้ยง ชานม โอวัลติน โกโก้ ฯลฯ. สืบค้นเมื่อ 15 มิถุนายน 2561, จาก

เว็บไซต์: <https://cheechongruay.smartsme.co.th/content/5708>

\_\_\_\_\_. (2559). รวม "สูตรกาแฟ" ขายเครื่องดื่มสร้างอาชีพอิสระ. สืบค้นเมื่อ 15 มิถุนายน 2561, จากเว็บไซต์:

<https://www.smeleader.com/%E0%B8%A3%E0%B8%A7%E0%B8%A1%E0%B8%AA%E0%B8%B9%E0%B8%95%E0%B8%A3%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B9%81%E0%B8%9F/>

Wongnai cooking. (2560). แจกฟรี 6 สูตร กาแฟโบราณ พร้อมนับแคลอรี. สืบค้นเมื่อ 15 มิถุนายน 2561, จากเว็บไซต์:

[https://today.line.me/TH/article/d28adb664fdfee758c2978a1b6cfee3920e68717a0a86c45781c369d531f2acf?utm\\_source=copyshare](https://today.line.me/TH/article/d28adb664fdfee758c2978a1b6cfee3920e68717a0a86c45781c369d531f2acf?utm_source=copyshare)

# ภาคผนวก ข

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ  
ประเมินบทความ

## รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความ

เพื่อตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 7 (NEUNC 2020)

- |                                                   |                                                     |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.จุฬามาศ จันทร์ศรีสุคต        | มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี                           |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร.ชลธิ โปธิ์ทอง                | มหาวิทยาลัยมหาสารคาม                                |
| 3. รองศาสตราจารย์ ดร.ยาใจ พงษ์บริบูรณ์            | มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ                    |
| 4. รองศาสตราจารย์ ดร.วันทนี แสนภักดี              | มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ                    |
| 5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อารยา เชาวน์เรืองฤทธิ์   | มหาวิทยาลัยขอนแก่น                                  |
| 6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภาวีร์ มากดี           | มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี                        |
| 7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรถ อภินันท์ธีรศักดิ์   | มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล                             |
| 8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทรงกรด พิมพิศาล          | มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์                                |
| 9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพรัตน์ ธรรมวงษา         | มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี                           |
| 10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ระวี พรหมหลวงศรี        | มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี                           |
| 11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กนกอร บุญมี             | มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ                    |
| 12. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พจ ตู่พจ                | มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ                    |
| 13. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติศักดิ์ ตียา        | มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ                    |
| 14. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัลย์จรรยา วิระกุล      | มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ                    |
| 15. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐิตารีย์ ศิริมงคล       | มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ                    |
| 16. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์พันธ์ แทนเกษม       | มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ                    |
| 17. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วีรวิชัย เลิศรัตน์อำรุงกุล | มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ                    |
| 18. อาจารย์ ดร.พรปวีร์ วรเศรษฐ์พงศา               | มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตกาญจนบุรี                  |
| 19. อาจารย์ ดร.กุหลาบ ปุริสาร                     | วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย                                |
| 20. อาจารย์ ดร.แก้วตา ผิวพรรณ                     | มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์                          |
| 21. อาจารย์ ดร.ธวัชชัย โทอินทร์                   | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน<br>วิทยาเขตขอนแก่น |
| 22. อาจารย์ ดร.อุษณี จิตติมณี                     | มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี                            |
| 23. อาจารย์ ดร.เจน จันทรสุภาเสน                   | มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์                          |
| 24. อาจารย์ ดร.ณัฐพัชร์ วรพงศ์พัชร                | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร                   |
| 25. อาจารย์ ดร.ณัฐวัฒน์ แสงภูเขียว                | มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์                          |
| 26. อาจารย์ ดร.เอมอร บุตรอุดม                     | วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น                    |
| 27. อาจารย์ ดร.ทรงสุตา หมื่นไธสง                  | วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น                    |
| 28. อาจารย์ ดร.ธณิศ สายวัฒน์                      | วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น                    |

- |                                        |                                                       |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 29. อาจารย์ ดร.ประชัน ชะชิกุล          | มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย<br>วิทยาเขตอีสาน        |
| 30. อาจารย์ ดร.ปรียาณัฐ เอื้อบศิริเมธี | วิทยาลัยนครราชสีมา                                    |
| 31. อาจารย์ ดร.เรียงดาว ทะวะชาวี       | มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย<br>วิทยาเขตขอนแก่น |
| 32. อาจารย์ ดร.สุชานาถ สิงหาปัด        | มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์                                  |
| 33. อาจารย์ ดร.สรารัฐ แผลงศร           | มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี                             |
| 34. อาจารย์ ดร.เสาวลักษณ์ จิตติมงคล    | มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์                                  |
| 35. อาจารย์ ดร.พงษ์เมธี ไชยศรีหา       | มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ                      |
| 36. อาจารย์ ดร.พงษ์ศักดิ์ ดรพินิจ      | มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ                      |
| 37. อาจารย์ ดร.ธีรภัทร โคตรบรรเทา      | มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ                      |
| 38. อาจารย์ ดร.นิตดา เปี่ยมพิชนะ       | มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ                      |
| 39. อาจารย์ ดร.พลวัชร จันทรมงคล        | มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ                      |
| 40. อาจารย์ ดร.พิพัฒน์ คุรงค์ดำรงชัย   | มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ                      |
| 41. อาจารย์ ดร.รัชดา ภักดิ์ยิ่ง        | มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ                      |
| 42. อาจารย์ ดร.รัชนิวรรณ อนุตระกูลชัย  | มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ                      |
| 43. อาจารย์ ดร.รุ่งรัตน์ ธรรมทอง       | มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ                      |
| 44. อาจารย์ ดร.วานิช ประเสริฐพร        | มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ                      |
| 45. อาจารย์ ดร.สัมฤทธิ์ ศิริคะเนรัตน์  | มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ                      |
| 46. อาจารย์ ดร.แสงสุรีย์ ดวงคำน้อย     | มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ                      |
| 47. อาจารย์ ดร.อาคม อึ้งพวง            | มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ                      |