

ผลของการใช้น้ำพริกแกงป่าแสนตู่ต่อคุณภาพของเบอร์เกอร์ไก่ Effects of Using Saentung Spicy Curry Paste on the Quality of Chicken Burger

พรชัย เหลืองวาริ*, หยาดรุ้ง สุวรรณรัตน์, นภาพร จิตต์ศรีธธา
คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จันทบุรี 22000
*Corresponding Author E-mail: pomchai.l@rbru.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้น้ำพริกแกงป่าแสนตู่ที่ระดับต่าง ๆ ต่อคุณภาพทางด้านเคมี ภายภาพ และต้นทุนในการผลิตเบอร์เกอร์ไก่ โดยใช้ระดับของน้ำพริกแกงป่าแสนตู่ 5 ระดับ ได้แก่ 0, 30, 60, 90 และ 120 กรัม ต่อกิโลกรัมของเนื้อ (น้ำหนัก/น้ำหนัก) วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) ทำการทดลอง 3 ซ้ำ เมื่อเบอร์เกอร์ไก่ผ่านกระบวนการปรุงสุกแล้ว ทำการสุ่มตัวอย่างเพื่อศึกษาคุณภาพทางด้านเคมี ได้แก่ ความชื้น โปรตีน ไขมัน เยื่อใย เถ้า พลังงาน และวอเตอร์แอกติวิตี (a_w) คุณภาพทางด้านภายภาพ ได้แก่ ค่าความเป็นกรดต่าง (pH) เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักหลังการปรุงสุก (% cooking loss) และสีผิวภายนอกของผลิตภัณฑ์ (ค่าความสว่าง ; L^* , ค่าสีแดง ; a^* และค่าสีเหลือง ; b^*) และต้นทุนในการผลิต จากผลการทดลองพบว่า เบอร์เกอร์ไก่ทุกกลุ่มการทดลอง มีปริมาณความชื้นไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) ส่วนเบอร์เกอร์ไก่ที่ใช้น้ำพริกแกงป่าแสนตู่ในระดับที่สูงขึ้น พบว่ามีปริมาณโปรตีนลดลง แต่มีปริมาณไขมัน เยื่อใย และเถ้าสูงขึ้น ($P<0.05$) ค่าพลังงาน และ a_w ของเบอร์เกอร์ไก่ มีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) ค่า pH ของเบอร์เกอร์ไก่ทุกกลุ่มการทดลอง มีค่าอยู่ระหว่าง 6.15-6.18 ในส่วนของ % cooking loss และค่า L^* มีค่าลดลง เมื่อใช้น้ำพริกแกงป่าแสนตู่ในระดับที่สูงขึ้น ($P<0.05$) เมื่อคำนวณต้นทุนของเบอร์เกอร์ไก่ที่ยังไม่ผ่านกระบวนการปรุงสุกต่อน้ำหนัก 1 กิโลกรัมของวัตถุดิบเนื้อที่ใช้ พบว่า เบอร์เกอร์ไก่กลุ่มที่ใช้น้ำพริกแกงป่าแสนตู่ในปริมาณที่สูงขึ้น ส่งผลต่อต้นทุนในการผลิตสูงเพิ่มขึ้นตามลำดับ

คำสำคัญ: น้ำพริกแกงป่าแสนตู่, เบอร์เกอร์ไก่, คุณภาพ

Abstract

This research aimed to study the effects of the Saentung spicy curry paste at different levels to the chemical and physical quality and the production cost of the chicken burger. The experiment was carried out by using 5 levels of the Saentung spicy curry paste included 0, 30, 60, 90 and 120 g per a kilo of meat (w/w). The experimental design of this research was Completely Randomized Design (CRD) and each experiment was done with 3 replications. When chicken burgers were cooked, the products were taken for analyzing the chemical quality namely moisture, protein, fat, fiber and ash content, energy and water activity (a_w); physical quality namely pH, % cooking loss, products color (L^* a^* b^*) and production cost. The results showed that the moisture content of chicken burgers had no statistically significant difference ($P>0.05$). The protein content was decreased but fat, fiber, and ash content were increased when adding Saentung spicy curry paste in chicken burgers ($P<0.05$) at higher level. For the energy and a_w of chicken burgers had no statistically significant difference ($P>0.05$). The pH of chicken burgers was approximately 6.15-6.18. The cooking loss percentage and L^* decreased when using more curry paste. For the production cost of uncooked chicken burgers per a kilo of meat, it was found that the chicken burgers with more level of curry paste affected the production cost increase respectively.

Keywords: Saentung spicy curry paste, Chicken burger, Quality

บทนำ

ในปัจจุบันจะเห็นได้ว่า เบอร์เกอร์เป็นผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ที่มีจำหน่ายในท้องตลาดทั่วไป และได้รับความนิยมจากผู้บริโภคแพร่หลายไปทั่วโลก วริญญา แจ่มศรี และอิทธิกร ชำเดช (2556) รายงานไว้ว่า เบอร์เกอร์จัดเป็นอาหารจานด่วน ที่เตรียมขึ้นมาจำหน่ายแก่ผู้บริโภค เพื่อความสะดวก รวดเร็ว ประหยัดเวลา และสามารถรับประทานได้ทันที เบอร์เกอร์ที่จำหน่ายในท้องตลาดโดยทั่วไป ผู้ผลิตจะใช้เนื้อสัตว์ชนิดต่าง ๆ เป็นวัตถุดิบในการผลิต ได้แก่ เนื้อโค เนื้อสุกร เนื้อไก่ เนื้อปลา เนื้อกุ้ง และเนื้อปู เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตาม เบอร์เกอร์ที่มีจำหน่ายในท้องตลาดนั้น รสชาติยังไม่เป็นที่นิยมของผู้บริโภคคนไทยบางกลุ่ม เนื่องจากคนไทยบางกลุ่มชอบอาหารที่มีรสชาติเผ็ดร้อน มีกลิ่นหอมเครื่องเทศ ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาเบอร์เกอร์จากเนื้อไก่กระทง โดยใช้ น้ำพริกแกงป่าแสนตุ้ง และใช้น้ำมันไก่ทดแทนไขมันจากสัตว์ชนิดอื่น ๆ สาเหตุที่ผู้วิจัยเลือกใช้เนื้อไก่กระทง และหนังไก่ เป็นวัตถุดิบในการแปรรูปเป็นเบอร์เกอร์นั้น เนื่องจากเนื้อไก่กระทงมีคุณค่าทางโภชนาการสูง หาซื้อได้ง่าย และมีราคาถูกเมื่อเทียบกับเนื้อสัตว์ชนิดอื่น ๆ นอกจากนี้ผลิตภัณฑ์ที่แปรรูปจากเนื้อไก่ ไม่มีข้อจำกัดของกลุ่มผู้บริโภคทางด้านศาสนา อรวรรณ ชินราสี (2547) ยังรายงานไว้ว่า อุตสาหกรรมการผลิตไก่กระทงในประเทศไทย กำลังขยายตัวอย่างกว้างขวาง เนื่องจากเป็นการลงทุนในระยะสั้น และให้ผลตอบแทนเร็วกว่าการเลี้ยงสัตว์ชนิดอื่น ๆ โดยในปัจจุบันใช้ระยะเวลาในการเลี้ยงเพียง 5-7 สัปดาห์ ก็สามารถจับจำหน่ายได้แล้ว นอกจากนี้ นินนาท ชินประพัทธ์ (2562) รายงานไว้ว่า เนื้อไก่มีปริมาณโปรตีนสูงมากตั้งแต่ 20-23 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้ยังมีวิตามิน และแร่ธาตุชนิดต่าง ๆ อีกด้วย

น้ำพริกแกงป่าแสนตุ้ง เป็นสูตรน้ำพริกแกงป่าของคนในท้องถิ่น ตำบลแสนตุ้ง อำเภอเขาสมิง จังหวัดตราด โดยลักษณะของน้ำพริกแกงป่าแสนตุ้งจะมีสีออกเขียว เนื่องจากใช้พริกขี้หนูสดสีเขียวเป็นวัตถุดิบ กนกวรรณ สาโรจน์วงศ์ (2560) รายงานไว้ว่า น้ำพริกแกงป่าแสนตุ้งเป็นน้ำพริกแกงป่าที่ขึ้นชื่อของจังหวัดตราด และเป็นที่ยอมรับของคนในท้องถิ่นนำมาใช้แกงป่า สำหรับบริโภคในครัวเรือน และจำหน่ายในท้องถิ่นภาคตะวันออกของประเทศไทย เนื่องด้วยมีกลิ่นรสชาติของพริกแกงเผ็ดร้อน หอมเครื่องเทศ และมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว นอกจากนี้ น้ำพริกแกงป่าแสนตุ้ง ยังใช้พืชสมุนไพร และเครื่องเทศในท้องถิ่นภาคตะวันออก ที่มีความหลากหลายและมีความแตกต่าง เมื่อเทียบกับส่วนผสมของน้ำพริกแกงชนิดอื่น ๆ เช่น ใช้พริกขี้หนูสดสีเขียว ดอกผักชีโร ดอกผักชีฝรั่ง ดอกกะเพรา ชিংแห้ง ร่วงหอม ดีปลี กานพลู ใบยี่ห่วย เม็ดยี่ห่วย เมล็ดในลูกกระวาน เป็นต้น ด้วยส่วนผสมของน้ำพริกแกงป่าแสนตุ้ง ที่มีพืชสมุนไพรและเครื่องเทศหลากหลายชนิดนั้น จึงทำให้น้ำพริกแกงป่าแสนตุ้งมีกากใยอาหาร แร่ธาตุ และวิตามินสูงเกือบทุกชนิด เมื่อนำมาแกงป่าเป็นอาหารเพื่อบริโภค ก็จะช่วยปรับสมดุลร่างกาย ขับลม แก้อืดท้องเฟ้อ ช่วยลดความดันโลหิต ช่วยพยาธิ เชื้อแบคทีเรีย และมีคุณสมบัติอาหารเป็นยาอีกด้วย

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่ศึกษา ผลของการใช้น้ำพริกแกงป่าแสนตุ้งที่ระดับต่าง ๆ ต่อคุณภาพทางด้านเคมี กายภาพ และต้นทุนในการผลิตเบอร์เกอร์ไก่ ผู้วิจัยหวังว่า ผลจากการศึกษานี้จะเป็นแนวทาง ในการเพิ่มมูลค่าของเนื้อไก่กระทง หนังไก่ พืชสมุนไพรท้องถิ่นที่ใช้เป็นส่วนประกอบในน้ำพริกแกงป่าแสนตุ้ง และยังเป็นแนวทางในการผลิตเบอร์เกอร์ไก่ที่มีกลิ่นรสชาติเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว มีคุณค่าทางอาหารสูง เป็นที่นิยมของผู้บริโภคที่ชอบอาหารรสชาติเผ็ดร้อน มีกลิ่นหอมเครื่องเทศและสมุนไพร นอกจากนี้ยังเป็นแนวทางในการนำไปพัฒนาเป็นอาหารฮาลาล (halal) เพื่อจำหน่ายในท้องตลาดได้ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของการใช้น้ำพริกแกงป่าแสนตุ้งที่ระดับต่าง ๆ ต่อคุณภาพทางด้านเคมี กายภาพ และต้นทุนในการผลิตเบอร์เกอร์ไก่

วิธีดำเนินการวิจัย

การเตรียมวัตถุดิบเนื้อสัตว์

นำชิ้นส่วนเนื้อหน้าอกไก่กระทง และหนังไก่ ซึ่งเลือกซื้อจากบริษัท สยามแม็คโคร จำกัด (มหาชน) สาขา จันทบุรี มาล้างทำความสะอาด จากนั้นทำการลอกหนังของชิ้นส่วนเนื้อหน้าอกไก่กระทงออกจากกัน นำเนื้อไก่และหนัง

ไถ่มาบดด้วยเครื่องบดเนื้อ จากนั้นนำไปแช่ในตู้เย็นอุณหภูมิ 0-4 องศาเซลเซียส เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในการทำเบอร์เกอร์ใก่ต่อไป

การเตรียมน้ำพริกแกงป่าแสนตุ้ง

การเตรียมน้ำพริกแกงป่าแสนตุ้งนั้น โดยการเลือกซื้อวัตถุดิบพืชสมุนไพร ที่ใช้เป็นส่วนประกอบในสูตรของน้ำพริกแกงป่าแสนตุ้ง จากตลาดสวนมะม่วง อำเภอเมืองจันทบุรี จังหวัดจันทบุรี (ตลาดสดในช่วงเช้า) และวัตถุดิบพืชสมุนไพรบางชนิด เลือกซื้อมาจากบริษัท สยามแม็คโคร จำกัด (มหาชน) สาขาจันทบุรี นำวัตถุดิบพืชสมุนไพรชนิดต่าง ๆ มาล้างทำความสะอาด และตำให้ละเอียด โดยวัตถุดิบที่ใช้เป็นส่วนประกอบในสูตรน้ำพริกแกงป่าแสนตุ้ง ดังแสดงในตารางที่ 1 เมื่อตำส่วนผสมของน้ำพริกแกงป่าแสนตุ้งให้ละเอียดเข้ากันดีแล้ว จากนั้นนำน้ำพริกแกงป่าแสนตุ้งใส่กระปุกพลาสติกปิดฝาให้มิดชิด และเก็บรักษาไว้ในตู้เย็นอุณหภูมิ 0-4 องศาเซลเซียส เพื่อนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการทำเบอร์เกอร์ใก่ต่อไป

การเตรียมตัวอย่างเบอร์เกอร์ใก่

ในการศึกษาระดับการใช้ น้ำพริกแกงป่าแสนตุ้ง ต่อคุณภาพทางเคมี และกายภาพของเบอร์เกอร์ใก่ โดยใช้ระดับของน้ำพริกแกงป่าแสนตุ้ง 5 ระดับ ในการทำเบอร์เกอร์ใก่ ได้แก่ 0, 30, 60, 90 และ 120 กรัม (น้ำหนัก/น้ำหนัก) ต่อ กิโลกรัมของเนื้อตามลำดับ ทำการทดลอง 3 ซ้ำ การเตรียมตัวอย่างเบอร์เกอร์ใก่ ในแต่ละกลุ่มการทดลอง ใช้สูตรและวิธีการตัดแปลงจาก จุฑารัตน์ เศรษฐกุล และพรธัญญา ศิวะพิรุฬห์เทพ (2555) สูตรดังแสดงในตารางที่ 2 ขึ้นตอนในการเตรียมตัวอย่างเบอร์เกอร์ใก่ กระทำโดยผสมเนื้อใก่ หนึ่งใก่ และเกลือ เข้าด้วยกันก่อนแล้วนวดให้เหนียว จากนั้นใส่เครื่องปรุงรส และไข่ใก่ นวดต่อจนส่วนผสมเหนียวเข้ากันได้ดีค่อย ๆ เติมนมสดลงไปนวดผสมจนส่วนผสมเหนียวจับตัวใก่เกล็ดขนมปัง ใก่หอมใหญ่ผัด จากนั้นใก่ปริมาณของน้ำพริกแกงป่าแสนตุ้งของแต่ละกลุ่มการทดลองตามลำดับคลุกและนวดส่วนผสมให้เข้ากัน จากนั้นนำมาปั้นเป็นชิ้นเบอร์เกอร์ใก่ แต่ละชิ้นมีลักษณะกลมแบน มีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 2.5 นิ้ว แต่ละชิ้นมีน้ำหนัก 60 กรัม เท่า ๆ กัน จากนั้นนำไปผ่านกระบวนการปรุงสุกด้วยการนึ่ง ใช้ระยะเวลาในการนึ่งให้สุกประมาณ 20 นาที นับจากน้ำเดือด (โดยเมื่อหนึ่งระยะเวลาผ่านไปครบ 10 นาที ทำการกลับด้านของเบอร์เกอร์ใก่ และนึ่งต่ออีก 10 นาที) วัตถุดิบใจกลางของเบอร์เกอร์ใก่แต่ละชิ้น ต้องไม่ต่ำกว่า 72 องศาเซลเซียส แสดงว่าเบอร์เกอร์ใก่ผ่านกระบวนการปรุงสุกแล้ว จากนั้นทำการสุ่มตัวอย่าง เพื่อศึกษาคุณภาพทางด้านเคมี และกายภาพต่อไป

การศึกษาคุณภาพทางเคมี

ทำการสุ่มตัวอย่างเบอร์เกอร์ใก่ แต่ละกลุ่มการทดลอง ที่ผ่านกระบวนการปรุงสุกด้วยการนึ่งแล้ว มาศึกษาคุณภาพทางเคมี ได้แก่ ความชื้น โปรตีน ไขมัน เเยื่อ และเถ้า ตามวิธีการของ (AOAC, 2000) วิเคราะห์ค่าพลังงานโดยใช้เครื่องวิเคราะห์หาค่าพลังงานความร้อน (Bomb Calorimeter ; IKA, Germany) วิเคราะห์ค่าวอเตอร์แอกติวิตี (a_w) โดยใช้เครื่องวิเคราะห์หาค่าวอเตอร์แอกติวิตี (MS1 AW ; Novasina, Switzerland)

การศึกษาค่าความเป็นกรดต่าง (pH)

ทำการสุ่มตัวอย่างเบอร์เกอร์ใก่ แต่ละกลุ่มการทดลอง ที่ผ่านกระบวนการปรุงสุกด้วยการนึ่งแล้ว มาตัวอย่างละ 10 กรัม บดให้ละเอียดแล้วเติมน้ำกลั่นลงไป 10 มิลลิลิตร คนให้เข้ากัน จากนั้นนำไปวัดค่า pH ด้วยเครื่อง pH meter (Mettler Toledo AG-8063, Switzerland) โดยตัดแปลงวิธีการจาก (นภา โล่ห์ทอง, 2529)

ตารางที่ 1 แสดงสูตรของน้ำพริกแกงป่าแสนตุ้ง

วัตถุดิบ	ปริมาณ (กรัม)
พริกขี้หนูเขียว	80
เกลือ	5
ข่าแก่หั่นละเอียด	3
ตะไคร้ซอย	50
ผิวมะกรูดหั่นละเอียด	6
เม็ดพริกไทยดำ	8

กระเทียมไทย	50
เร่วหอมหันละเอียด	12
ขิงแห้งหันละเอียด	14
ดอกผักชีฝรั่งหั่น	3
ดอกผักชีโร	1.7
ดอกกะเพรา	1.8
หอมแดงหั่น	20
กะปิ	10
ลูกผักชีคั่วป่น	1
เมล็ดยี่หระคั่วป่น	1
ดีปลีคั่วป่น	1.6
กานพลูคั่วป่น	0.6
โป๊ยกั๊กคั่วป่น	1.3
เมล็ดในลูกกระวานคั่วป่น	0.07

ที่มา : ดัดแปลงจาก กนกวรรณ สาโรจน์วงศ์ (2560)

ตารางที่ 2 แสดงสูตรของเบอร์เกอร์ไก่ปริมาณ 2 กิโลกรัม

วัตถุดิบ	ปริมาณ (กรัม)
เนื้อหน้าอกไก่ลอกหนัง	1,200
หนังไก่	800
ไข่ไก่	2 ฟอง
เกลือ	28
ผงชูรส	6.4
นมสด	240
พริกไทยบด	14
หอมใหญ่ฝัด	272
เกล็ดขนมปัง	136
ซอสปรุงรส	2 ช้อนโต๊ะ

ที่มา : ดัดแปลงจาก จุฑารัตน์ เศรษฐกุล และพรณิภา ศิวะพิรุณหเทพ (2555)

การศึกษาเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักหลังการปรุงสุก (% cooking loss)

โดยนำตัวอย่างเบอร์เกอร์ไก่ ของแต่ละกลุ่มการทดลอง ที่ผ่านการนวดส่วนผสมในสูตรเข้ากันดีแล้ว นำมาชั่งน้ำหนักก่อนการปรุงสุกด้วยการนึ่ง บันทึกเป็นน้ำหนักเริ่มต้น (C1) จากนั้นนำตัวอย่างของแต่ละกลุ่มการทดลอง มาป้อนเป็นชิ้นเบอร์เกอร์ไก่ จากนั้นนำไปผ่านกระบวนการปรุงสุกด้วยการนึ่ง ใช้ระยะเวลาในการนึ่งให้สุกประมาณ 20 นาที จับเวลาจากน้ำเดือด จากนั้นทำการวัดอุณหภูมิใจกลางของเบอร์เกอร์ไก่แต่ละชิ้น ต้องมีอุณหภูมิใจกลางไม่ต่ำกว่า 72 องศาเซลเซียส แสดงว่าเบอร์เกอร์ไก่แต่ละชิ้น ผ่านกระบวนการปรุงสุกแล้ว หลังจากนั้นนำออกมาทิ้งไว้ให้เย็น แล้วนำไปชั่งน้ำหนักหลังการปรุงสุก (C2) คำนวณหาค่าเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักหลังการปรุงสุก ดัดแปลงจากวิธีการของ Devine, Wahlgren and Tornberg (1999) โดยใช้สูตร

$$\% \text{ cooking loss} = (C1 - C2) / C1 \times 100$$

การศึกษาค่าสี

ทำการสุ่มตัวอย่างเบอร์เกอร์ไก่ แต่ละกลุ่มการทดลอง ที่ผ่านกระบวนการปรุงสุกด้วยการนึ่งแล้ว มาวัดสีผิวภายนอกของเบอร์เกอร์ไก่ โดยสุ่มทำการวัดสีตัวอย่างละ 3 ตำแหน่ง ด้วยเครื่องวัดสี (CR-410, Konica Minolta

Sensing Inc., Japan) เก็บข้อมูลแต่ละตัวอย่าง บันทึกค่าสี ได้แก่ ค่าความสว่าง (lightness, L*) ค่าสีแดง (redness, a*) และค่าสีเหลือง (yellowness, b*)

การศึกษาต้นทุนในการผลิต

การศึกษาต้นทุนในการผลิตของเบอร์เกอร์ไก่ แต่ละกลุ่มการทดลองในครั้งนี้ โดยคำนวณต้นทุนในการผลิตจากราคาของเนื้อหน้าอกไก่ หนึ่งไก่ น้ำพริกแกงป่าแสนตุ้ง และวัตถุดิบต่าง ๆ ที่ใช้ในการผลิตเบอร์เกอร์ไก่ (แต่ไม่ได้นำปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนในการผลิตด้านอื่น ๆ มาคำนวณร่วมด้วย) โดยคำนวณออกมาเป็นต้นทุนในการผลิตเบอร์เกอร์ไก่ ที่ยังไม่ผ่านกระบวนการปรุงสุกต่อสูตรของเบอร์เกอร์ไก่ 1 กิโลกรัม และเปรียบเทียบความแตกต่างของต้นทุนในการผลิตเบอร์เกอร์ไก่ของแต่ละกลุ่มการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การศึกษาในครั้งนี้วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) นำผลการศึกษาด้านต่าง ๆ มาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ Analysis of Variance วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

ผลการวิจัย

จากการศึกษาผลของการใช้น้ำพริกแกงป่าแสนตุ้งที่ระดับต่าง ๆ ต่อคุณภาพทางด้านเคมี กายภาพ และต้นทุนในการผลิตเบอร์เกอร์ไก่ โดยมีผลการวิจัยดังต่อไปนี้

คุณภาพทางด้านเคมี

จากการศึกษาผลของการใช้น้ำพริกแกงป่าแสนตุ้งที่ระดับต่าง ๆ ต่อคุณภาพทางด้านเคมีของเบอร์เกอร์ไก่ ดังแสดงในตารางที่ 3 พบว่าเบอร์เกอร์ไก่ทุกกลุ่มการทดลอง มีปริมาณความชื้นอยู่ระหว่าง 60.64-63.17 เปอร์เซ็นต์ โดยมีค่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) เบอร์เกอร์ไก่กลุ่มที่ใช้น้ำพริกแกงป่าแสนตุ้ง 0 กรัม มีปริมาณโปรตีนสูงที่สุด มีค่าเท่ากับ 16.16 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเทียบกับเบอร์เกอร์ไก่ กลุ่มที่ใช้น้ำพริกแกงป่าแสนตุ้งที่ระดับต่าง ๆ โดยมีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) เบอร์เกอร์ไก่กลุ่มที่ใช้น้ำพริกแกงป่าแสนตุ้ง 0 กรัม มีปริมาณไขมันต่ำที่สุด มีค่าเท่ากับ 10.95 เปอร์เซ็นต์ ส่วนเบอร์เกอร์ไก่กลุ่มที่ใช้น้ำพริกแกงป่าแสนตุ้งในระดับที่สูงขึ้น มีปริมาณไขมันเป็นองค์ประกอบสูงขึ้นตามลำดับ ($P<0.05$) เบอร์เกอร์ไก่กลุ่มที่ใช้น้ำพริกแกงป่าแสนตุ้ง 90 กรัม มีปริมาณเยื่อใยสูงที่สุด มีค่าเท่ากับ 1.17 เปอร์เซ็นต์ ส่วนเบอร์เกอร์ไก่กลุ่มที่ใช้น้ำพริกแกงป่าแสนตุ้ง 0 กรัม มีปริมาณเยื่อใยต่ำที่สุด มีค่าเท่ากับ 0.32 เปอร์เซ็นต์ ($P<0.05$) เบอร์เกอร์ไก่กลุ่มที่ใช้น้ำพริกแกงป่าแสนตุ้งในระดับที่สูงขึ้น มีปริมาณเถ้าเป็นองค์ประกอบสูงขึ้นตามลำดับ ($P<0.05$) ค่าพลังงานของเบอร์เกอร์ไก่ทุกกลุ่มการทดลอง มีค่าอยู่ระหว่าง 2,246.71-2,309.59 cal/g ($P>0.05$) ค่า a_w ของเบอร์เกอร์ไก่ทุกกลุ่มการทดลอง มีค่าอยู่ระหว่าง 0.89-0.93 ($P>0.05$)

ตารางที่ 3 ผลของการใช้น้ำพริกแกงป่าแสนตุ้งที่ระดับต่าง ๆ ต่อคุณภาพทางด้านเคมีของเบอร์เกอร์ไก่ (mean±SD)

ลักษณะที่ศึกษา	ปริมาณน้ำพริกแกงป่าแสนตุ้ง (กรัม)				
	0	30	60	90	120
ความชื้น (%)	61.33±2.17	62.48±3.65	60.92±3.22	63.17±0.17	60.64±1.67
โปรตีน (%)	16.16±0.27 ^a	15.43±0.43 ^b	15.15±0.08 ^{bc}	14.83±0.02 ^c	14.84±0.13 ^c
ไขมัน (%)	10.95±0.16 ^b	11.53±0.26 ^{ab}	11.75±0.63 ^a	12.06±0.45 ^a	12.28±0.29 ^a
เยื่อใย (%)	0.32±0.16 ^b	0.48±0.27 ^b	0.89±0.04 ^a	1.17±0.09 ^a	1.13±0.18 ^a
เถ้า (%)	2.10±0.03 ^c	2.12±0.02 ^c	2.26±0.05 ^{bc}	2.42±0.29 ^{ab}	2.56±0.12 ^a
พลังงาน (cal/g)	2,309.59±31.56	2,304.60±17.69	2,246.71±52.85	2,248.55±20.26	2,269.58±7.94
a_w	0.93±0.01	0.90±0.02	0.89±0.02	0.90±0.02	0.90±0.01

^{a,b,c} อักษรที่แตกต่างกันในแถวแนวนอนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$)

คุณภาพทางด้านกายภาพ

จากการศึกษาผลของการใช้น้ำพริกแกงป่าแสนดั่งที่ระดับต่าง ๆ ต่อคุณภาพทางด้านกายภาพของเบอร์เกอร์ไก่ ดังแสดงในตารางที่ 4 พบว่า ค่า pH ของเบอร์เกอร์ไก่ทุกกลุ่มการทดลอง มีค่าอยู่ระหว่าง 6.15-6.18 โดยมีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) เบอร์เกอร์ไก่กลุ่มที่ใช้น้ำพริกแกงป่าแสนดั่ง 90 กรัม มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักหลังการปรุงสุกต่ำที่สุด มีค่าเท่ากับ 15.48 เปอร์เซ็นต์ ส่วนเบอร์เกอร์ไก่ กลุ่มที่ใช้น้ำพริกแกงป่าแสนดั่ง 0 กรัม มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักหลังการปรุงสุกสูงที่สุด มีค่าเท่ากับ 18.59 เปอร์เซ็นต์ ($P < 0.05$) ในส่วนค่าสีผิวด้านนอกของผลิตภัณฑ์เบอร์เกอร์ไก่แต่ละกลุ่มการทดลอง ที่ผ่านกระบวนการปรุงสุกด้วยการนึ่งแล้ว พบว่าเบอร์เกอร์ไก่กลุ่มที่ใช้น้ำพริกแกงป่าแสนดั่งในปริมาณที่สูงขึ้น ส่งผลให้มีค่าสี L^* และ b^* มีค่าลดลง ($P < 0.05$) ในส่วนค่าสี a^* มีค่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ของเบอร์เกอร์ไก่ทุกกลุ่มการทดลอง

ตารางที่ 4 ผลของการใช้น้ำพริกแกงป่าแสนดั่งที่ระดับต่าง ๆ ต่อคุณภาพทางด้านกายภาพของเบอร์เกอร์ไก่ (mean±SD)

ลักษณะที่ศึกษา	ปริมาณน้ำพริกแกงป่าแสนดั่ง (กรัม)				
	0	30	60	90	120
pH	6.18±0.01 ^a	6.17±0.02 ^{ab}	6.16±0.01 ^{bc}	6.16±0.01 ^{bc}	6.15±0.01 ^c
Cooking loss (%)	18.59±1.19 ^a	17.82±0.49 ^{ab}	16.60±0.51 ^{bc}	15.48±0.37 ^c	15.86±1.50 ^c
L^* (lightness)	60.94±0.82 ^a	57.80±1.38 ^b	53.60±1.40 ^c	52.52±0.69 ^c	52.38±1.72 ^c
a^* (redness)	4.07±0.27	4.05±0.30	4.42±0.34	4.54±0.17	4.65±0.27
b^* (yellowness)	24.81±0.73 ^a	22.91±0.51 ^b	22.30±1.05 ^b	21.77±0.86 ^b	22.22±0.87 ^b

^{a,b,c} อักษรที่แตกต่างกันในแถวแนวนอนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

การคำนวณต้นทุนการผลิต

ผลของการใช้น้ำพริกแกงป่าแสนดั่งที่ระดับต่าง ๆ ต่อต้นทุนการผลิตเบอร์เกอร์ไก่ โดยคำนวณจากราคาของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเบอร์เกอร์ไก่สูตร 1 กิโลกรัม ของเบอร์เกอร์ไก่แต่ละกลุ่มการทดลอง ที่ยังไม่ผ่านกระบวนการปรุงสุก ดังแสดงในตารางที่ 5 พบว่าเบอร์เกอร์ไก่กลุ่มที่ใช้น้ำพริกแกงป่าแสนดั่ง 0 กรัม มีต้นทุนในการผลิตต่ำที่สุดเท่ากับ 86 บาท ในส่วนของเบอร์เกอร์ไก่กลุ่มที่ใช้น้ำพริกแกงป่าแสนดั่ง 120 กรัม ต่อ 1 กิโลกรัมของเนื้อ มีต้นทุนในการผลิตสูงที่สุด เมื่อเทียบกับกลุ่มอื่น ๆ มีค่าเท่ากับ 134 บาท

ตารางที่ 5 ผลของการใช้น้ำพริกแกงป่าแสนดั่งที่ระดับต่าง ๆ ต่อต้นทุนการผลิตเบอร์เกอร์ไก่สูตร 1 กิโลกรัม คำนวณจากราคาของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเบอร์เกอร์ไก่ โดยยังไม่ผ่านกระบวนการปรุงสุก

วัตถุดิบ	ราคาของวัตถุดิบแต่ละกลุ่มการทดลอง (บาท/กิโลกรัม)				
	พริกแกง 0 กรัม	พริกแกง 30 กรัม	พริกแกง 60 กรัม	พริกแกง 90 กรัม	พริกแกง 120 กรัม
เนื้อหน้าอกไก่	33	33	33	33	33
หนังไก่	23	23	23	23	23
เครื่องปรุงชนิดต่าง ๆ	30	30	30	30	30
น้ำพริกแกงป่าแสนดั่ง	0	12	24	36	48
รวมต้นทุนในการผลิต	86	98	110	122	134

หมายเหตุ : เนื้อหน้าอกไก่ราคา กิโลกรัมละ 54 บาท, หนังไก่ราคา กิโลกรัมละ 56 บาท

และน้ำพริกแกงป่าแสนดั่ง กิโลกรัมละ 400 บาท (ราคาอ้างอิงจากท้องตลาดทั่วไป)

สรุปและอภิปรายผล

สรุปผล

จากการศึกษาผลของการใช้น้ำพริกแกงป่าแสนดั่งที่ระดับต่าง ๆ ต่อคุณภาพทางด้านเคมี กายภาพ และต้นทุนในการผลิตเบอร์เกอร์ไก่ จากผลการศึกษารูปได้ว่า เบอร์เกอร์ไก่ทุกกลุ่มการทดลอง มีปริมาณความชื้น ค่าพลังงาน ค่า a_w และค่า a^* ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) ส่วนเบอร์เกอร์ไก่ที่ใช้น้ำพริกแกงป่าแสนดั่งในระดับที่สูงขึ้น ส่งผลให้มีปริมาณโปรตีนลดลง แต่มีปริมาณไขมัน เยื่อใย และเถ้าสูงขึ้น ($P<0.05$) ค่า pH ของเบอร์เกอร์ไก่ทุกกลุ่มการทดลอง มีค่าอยู่ระหว่าง 6.15-6.18 ในส่วน % cooking loss ค่า L^* และค่า b^* มีค่าลดลง เมื่อใช้น้ำพริกแกงป่าแสนดั่งในระดับที่สูงขึ้น ($P<0.05$) เบอร์เกอร์ไก่กลุ่มที่ใช้น้ำพริกแกงป่าแสนดั่งในปริมาณที่สูงขึ้น ส่งผลให้มีต้นทุนในการผลิตสูงเพิ่มขึ้นตามลำดับ

อภิปรายผล

ผลจากการศึกษาการใช้น้ำพริกแกงป่าแสนดั่งระดับต่าง ๆ ในเบอร์เกอร์ไก่ พบว่าเบอร์เกอร์ไก่ทุกกลุ่มการทดลอง มีค่าปริมาณความชื้นไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่จะเห็นได้ว่าเบอร์เกอร์ไก่ กลุ่มที่ใช้น้ำพริกแกงป่าแสนดั่งในระดับที่สูงขึ้น มีปริมาณโปรตีนลดลง แต่มีปริมาณไขมัน เยื่อใย และเถ้าสูงขึ้นนั้น เนื่องจากน้ำพริกแกงป่าแสนดั่งมีปริมาณเยื่อใยเป็นองค์ประกอบอยู่สูง เพราะน้ำพริกแกงป่าแสนดั่ง มีส่วนผสมของพืชสมุนไพร และเครื่องเทศหลากหลายชนิด เมื่อใช้น้ำพริกแกงป่าแสนดั่งกับเบอร์เกอร์ไก่ในปริมาณที่สูงขึ้น จึงส่งผลให้เบอร์เกอร์ไก่มีปริมาณโปรตีนลดลง แต่มีปริมาณไขมัน เยื่อใย และเถ้าสูงขึ้น กนกวรรณ สโรจนวงศ์ (2560) ได้รายงานไว้ว่า พืชเครื่องเทศสมุนไพรที่ใช้เป็นวัตถุดิบ ในการทำน้ำพริกแกงป่าแสนดั่งนั้น มีความหลากหลายกว่าน้ำพริกแกงชนิดอื่น ๆ และเป็นพืชเครื่องเทศสมุนไพรในท้องถิ่นภาคตะวันออกเฉียงของประเทศไทย ดังแสดงรายละเอียดของสูตร น้ำพริกแกงป่าแสนดั่งในตารางที่ 1

ในส่วนของเบอร์เกอร์ไก่ที่ใช้น้ำพริกแกงป่าแสนดั่งในระดับที่สูงขึ้น มีปริมาณไขมันที่สูงขึ้นตามไปด้วย อาจเนื่องมาจากปริมาณไขมัน มาจากวัตถุดิบพืชเครื่องเทศสมุนไพร ที่เป็นส่วนผสมของน้ำพริกแกงป่าแสนดั่ง เมื่อเบอร์เกอร์ไก่กลุ่มที่ใช้น้ำพริกแกงป่าแสนดั่ง ในระดับที่สูงขึ้น ส่งผลให้มีปริมาณไขมันเป็นองค์ประกอบที่สูงขึ้นตามไปด้วย ในส่วนของปริมาณเถ้าที่สูงขึ้นของเบอร์เกอร์ไก่ กลุ่มที่ใช้น้ำพริกแกงป่าแสนดั่งในปริมาณที่สูงขึ้นนั้น แสดงให้เห็นว่าเบอร์เกอร์ไก่กลุ่มที่ใช้น้ำพริกแกงป่าแสนดั่งในปริมาณที่สูงขึ้นด้วยตามลำดับ อย่างไรก็ตาม ในส่วนค่าพลังงานของเบอร์เกอร์ไก่ ที่ใช้น้ำพริกแกงป่าแสนดั่งในระดับต่าง ๆ มีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ นอกจากนี้ สายใจ จริยาเอกภาส (2559) ได้ศึกษาการใช้ใบตำลึง และผักโขม ที่ผ่านการต้มแล้วผสมในเบอร์เกอร์หมูปริมาณร้อยละ 7 พบว่า เบอร์เกอร์หมูผสมใบตำลึง มีปริมาณความชื้น โปรตีน ไขมัน เยื่อใย และเถ้า เท่ากับ 63.58, 17.18, 16.55, 0.32 และ 1.66 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ในส่วนของเบอร์เกอร์หมูผสมใบผักโขมมีปริมาณความชื้น โปรตีน ไขมัน เยื่อใย และเถ้า เท่ากับ 58.73, 18.60, 20.07, 0.49 และ 1.65 ตามลำดับ จากผลการศึกษาค่าประกอบทางเคมี ของเบอร์เกอร์หมูผสมใบตำลึง และผักโขม เมื่อเทียบกับองค์ประกอบทางเคมี ของการใช้น้ำพริกแกงป่าแสนดั่งที่ระดับต่าง ๆ ของเบอร์เกอร์ไก่ ดังแสดงในตารางที่ 3 จะเห็นได้ว่า เบอร์เกอร์ไก่กลุ่มที่ใช้น้ำพริกแกงป่าแสนดั่งในระดับต่าง ๆ มีปริมาณความชื้นที่ใกล้เคียงกับ เบอร์เกอร์หมูผสมใบตำลึง และผักโขม แต่มีปริมาณโปรตีน และไขมันต่ำกว่าเบอร์เกอร์หมูผสมใบตำลึง และผักโขม แสดงให้เห็นว่าเบอร์เกอร์ไก่กลุ่มที่ใช้น้ำพริกแกงป่าแสนดั่งในระดับต่าง ๆ จากสูตรที่ทำการศึกษาในครั้งนี้มีปริมาณโปรตีน และไขมันเป็นองค์ประกอบอยู่ต่ำกว่าสูตรของเบอร์เกอร์หมูผสมใบตำลึง และผักโขม ในส่วนของปริมาณเยื่อใยของเบอร์เกอร์ไก่ กลุ่มที่ใช้น้ำพริกแกงป่าแสนดั่ง 0 กรัม มีปริมาณเยื่อใยเท่ากับเบอร์เกอร์หมูใบตำลึง ในส่วนของเบอร์เกอร์ไก่กลุ่มที่ใช้น้ำพริกแกงป่าแสนดั่ง 30 กรัม มีปริมาณเยื่อใยใกล้เคียงกับเบอร์เกอร์หมูใบผักโขม แต่เบอร์เกอร์ไก่กลุ่มที่ใช้น้ำพริกแกงป่าแสนดั่ง 60-120 กรัม มีปริมาณเยื่อใยสูงกว่าเบอร์เกอร์หมูใบตำลึง และผักโขม แสดงให้เห็นว่าเบอร์เกอร์ไก่กลุ่มที่ใช้น้ำพริกแกงป่าแสนดั่ง 60-120 กรัม จากสูตรที่ทำการศึกษาในครั้งนี้ มีปริมาณเยื่อใยเป็นองค์ประกอบสูงกว่าสูตรของเบอร์เกอร์หมูผสมใบตำลึง และผักโขมที่ผ่านการต้มแล้วปริมาณร้อยละ 7 นอกจากนี้ เบอร์เกอร์ไก่ทุกกลุ่มการทดลองจากการศึกษาในครั้งนี้ มีปริมาณเถ้าสูงกว่าเบอร์เกอร์หมูใบตำลึง และผักโขม แสดงให้เห็นว่าเบอร์เกอร์ไก่ทุกกลุ่มการทดลองจากสูตรที่ทำการศึกษาในครั้งนี้ มีปริมาณเถ้าเป็นองค์ประกอบ สูงกว่าสูตรของเบอร์เกอร์หมูผสมใบตำลึง และผักโขมที่ผ่านการต้มแล้วปริมาณร้อยละ 7 ซึ่งปริมาณเถ้าที่สูงขึ้นของเบอร์เกอร์ไก่ กลุ่มที่ใช้น้ำพริกแกงป่าแสนดั่งในปริมาณที่สูงขึ้นนั้น แสดงให้เห็นว่า เบอร์เกอร์ไก่กลุ่มที่ใช้

น้ำพริกแกงป่าแสนดั่งในปริมาณที่สูงขึ้น ส่งผลให้มีแร่ธาตุชนิดต่าง ๆ เป็นองค์ประกอบในปริมาณที่สูงเพิ่มขึ้นด้วยตามลำดับ

ค่า a_w ของเบอร์เกอร์ไก่ทุกกลุ่มการทดลอง มีค่าอยู่ระหว่าง 0.89-0.93 ซึ่งพิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์ และนิธิยา รัตนานพนธ์ (ม.ป.ป) รายงานว่า a_w เป็นค่าที่แสดงระดับพลังงานของน้ำ ที่มีความสำคัญต่ออายุการเก็บรักษา การเสื่อมเสีย และความปลอดภัยของอาหาร ค่า a_w มีค่าตั้งแต่ 0-1 ซึ่งอาหารสดเป็นอาหารที่เน่าเสียง่าย มีค่า a_w มากกว่า 0.85 เมื่อดำเนินถึงค่า a_w ของเบอร์เกอร์ไก่ทุกกลุ่มการทดลองที่ตรวจวัดได้ เบอร์เกอร์ไก่ทุกกลุ่มการทดลอง จัดอยู่ในกลุ่มอาหารสด ซึ่งเป็นอาหารที่เน่าเสียง่าย การที่จะเก็บรักษาผลิตภัณฑ์เบอร์เกอร์ไก่ ให้มีอายุการเก็บรักษาที่ยาวนาน ควรเก็บในที่อุณหภูมิต่ำในตู้เย็น หรือการแช่แข็ง และนำมาผ่านกระบวนการปรุงสุกอีกครั้งก่อนบริโภค เบอร์เกอร์ไก่กลุ่มที่ใช้ น้ำพริกแกงป่าแสนดั่งในระดับต่าง ๆ มีค่า pH อยู่ระหว่าง 6.15-6.18 ซึ่งค่า pH ต่ำกว่าการศึกษาของ วณิชยา แพรดำ, เสาวนิต วุฒิไกรรัตน์ และศศิธร นาคทอง (2557) ได้ทำการศึกษา เบอร์เกอร์ไก่ผสมเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง ที่อายุการเก็บรักษา ด้วยการแช่แข็งตั้งแต่ 0-180 วัน มีค่า pH อยู่ระหว่าง 6.23-6.29 ซึ่งค่า pH ของเบอร์เกอร์ไก่ที่มีความแตกต่างกันนั้น ขึ้นอยู่กับส่วนผสมของวัตถุดิบในสูตรที่มีความแตกต่างกันด้วย

ส่วนค่าสีผิวภายนอกของเบอร์เกอร์ไก่กลุ่มที่ใช้ น้ำพริกแกงป่าแสนดั่งในระดับต่าง ๆ มีค่าความสว่าง (L^*) และค่าสีเหลือง (b^*) ต่ำกว่าเบอร์เกอร์ไก่กลุ่มที่ใช้ น้ำพริกแกงป่าแสนดั่ง 0 กรัม เนื่องมาจาก น้ำพริกแกงป่าแสนดั่งมีสีออกเขียวเข้ม เมื่อนำมาใช้เป็นส่วนผสมของเบอร์เกอร์ไก่ จึงส่งผลให้มีค่าความสว่าง (L^*) และค่าสีเหลือง (b^*) ต่ำไปด้วย ส่วนค่าสีแดง (a^*) ของเบอร์เกอร์ไก่ทุกกลุ่มการทดลอง มีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ เบอร์เกอร์ไก่กลุ่มที่ใช้ น้ำพริกแกงป่าแสนดั่ง 0 กรัม มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสีย น้ำหนักหลังการปรุงสุกด้วยการนึ่ง สูงกว่าเบอร์เกอร์ไก่กลุ่มที่ใช้ น้ำพริกแกงป่าแสนดั่งในระดับต่าง ๆ ซึ่งค่าเปอร์เซ็นต์การสูญเสีย น้ำหนักหลังการปรุงสุกของผลิตภัณฑ์ ยังมีค่าต่ำยิ่งดี ถ้ามีค่าต่ำแสดงให้เห็นว่า ผลิตภัณฑ์นั้นสูญเสีย น้ำหนักหลังการปรุงสุกต่ำด้วย ส่งผลให้ผู้ประกอบการมีกำไรที่สูงขึ้นตามไปด้วย เบอร์เกอร์ไก่กลุ่มที่ใช้ น้ำพริกแกงป่าแสนดั่งในปริมาณที่สูงขึ้น ส่งผลต่อต้นทุนในการผลิตสูงเพิ่มขึ้นตามลำดับ ซึ่งต้นทุนที่เพิ่มขึ้นก็มาจากต้นทุนของ น้ำพริกแกงป่าแสนดั่งที่ใช้ในปริมาณที่สูงขึ้นของแต่ละกลุ่มการทดลอง

ข้อเสนอแนะการวิจัย

ควรทำการศึกษาเพิ่มเติม ในส่วนของลักษณะเนื้อสัมผัส สารต้านอนุมูลอิสระ อายุการเก็บรักษา และทดสอบทางด้านประสาทสัมผัสของผู้บริโภค ต่อผลิตภัณฑ์เบอร์เกอร์ไก่ที่ใช้ น้ำพริกแกงป่าแสนดั่งระดับต่าง ๆ ด้วย เพื่อเป็นข้อมูลใช้ประกอบการตัดสินใจ ในการผลิตเบอร์เกอร์ไก่สูตรที่เหมาะสมเพื่อการจำหน่ายต่อไป และเป็นการเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์เบอร์เกอร์ไก่ ที่ใช้ น้ำพริกแกงป่าแสนดั่งให้สูงมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กนกวรรณ สาโรจน์วงศ์. (2560). ความนิยมในการบริโภคอาหารท้องถิ่นของประชาชนในจังหวัดตราด. ภาคนิพนธ์ปริญญาตรี วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.
- จุฑารัตน์ เศรษฐกุล และพรธนิภา ศิวะพิรุฬห์เทพ. (2555). เอกสารประกอบการอบรมการแปรรูปเนื้อสัตว์ ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- นภา โล่ห์ทอง. (2529). ปฏิบัติการวิชาจุลชีววิทยาทางอาหาร. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- นินนาท ชินประพัทธ์. (2562). เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์เนื้อ สัตว์ปีก ปลา และอาหารทะเล และการพัฒนาผลิตภัณฑ์. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์ และนิธิยา รัตนานพนธ์. แอคทิวิตีของน้ำ. (Online). เข้าถึงได้จาก: <http://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/0551/water-activity-แอคทิวิตีของน้ำ>. 2564.
- วณิชยา แพรดำ, เสาวนิต วุฒิไกรรัตน์ และศศิธร นาคทอง. (2557). อายุการเก็บรักษาเบอร์เกอร์ไก่ผสมเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง. ใน การประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีเนื้อสัตว์ ครั้งที่ 5. พรรณิภา ศิวะพิรุฬห์เทพ (บรรณาธิการ). กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง: 8-14.

- วรัญญา แจ่มศรี และอิทธิกร ชำเดช. (2556). ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจบริโภคเบอร์เกอร์ปลาทูไทย. วารสารการเงิน การลงทุน การตลาด และการบริหารธุรกิจ. 3 (เมษายน-มิถุนายน): 56-74.
- สายใจ จริญญาเอกภาส. (2559). การใช้ผักพื้นบ้านในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เบอร์เกอร์หมู. วารสารวิจัย. 9 (กรกฎาคม-ธันวาคม): 31-39.
- อรวรรณ ชินราศรี. (2547). เทคโนโลยีการผลิตสัตว์ปีก. มหาสารคาม: อภิชาติการพิมพ์.
- AOAC. (2000). *Official methods of analysis*. (17thed.). Washington, DC: The Association of Official Analytical Chemists.
- Devine, C.E., Wahlgren, N.M. and Tornberg, E. (1999). Effect of rigor temperature on muscle shortening and tenderization of restrained and unrestrained beef *m. longissimus thoracicus et lumborum*. *Meat Science*. 51 (January): 61-72.

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

41 หมู่ 5 ตำบลท่าช้าง อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี 22000

โทรศัพท์ 0-3931-9111 ต่อ 10800

โทรสาร 0-3947-1056

www.research.rbru.ac.th

PROCEEDINGS

รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติวิจัยรำไพพรรณี ครั้งที่ 15
เนื่องในวโรกาสวันคล้ายวันพระราชสมภพสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี กรม 117 ปี



มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
RAJABHAT RAMPHONGCHIT UNIVERSITY

PROCEEDINGS

๖๖ วิจัย นวัตกรรม เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นวิถีใหม่ สู่การพัฒนายั่งยืน ๑๑

รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติวิจัยรำไพพรรณี ครั้งที่ 15
เนื่องในวโรกาสวันคล้ายวันพระราชสมภพสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี กรม 117 ปี

17 ธันวาคม 2564

จัดโดย สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

วิจัย นวัตกรรม เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นวิถีใหม่ สู่การพัฒนายั่งยืน

ISSN: 978-974-381-297-2

รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติวิจัยรำไพพรรณี ครั้งที่ 15 วันที่ 17 ธันวาคม 2564
เนื่องในโอกาสคล้ายวันพระราชสมภพสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี ๑๑๗ ปี “วิจัย นวัตกรรม เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นวิถีใหม่ สู่การพัฒนาที่ยั่งยืน”



PROCEEDINGS

รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติวิจัยรำไพพรรณี ครั้งที่ 15
เนื่องในโอกาสคล้ายวันพระราชสมภพสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี
ครบ 117 ปี

“วิจัย นวัตกรรม เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นวิถีใหม่ สู่การพัฒนาที่ยั่งยืน”

วันที่ 17 ธันวาคม พ.ศ. 2564

ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัดจันทบุรี

จัดโดย

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ชื่อ : PROCEEDINGS

รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติวิจัยรำไพพรรณี ครั้งที่ 15
เนื่องในวโรกาสคล้ายวันพระราชสมภพสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี คม 117 ปี
“วิจัย นวัตกรรม เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นวิถีใหม่ สู่การพัฒนาที่ยั่งยืน”

บรรณาธิการ : รองศาสตราจารย์ ดร.สุรีย์มาศ สุขกลี

ISBN(e-book) : 978-974-381-297-2

จัดทำโดย : สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

พิมพ์ที่ : เอ.พี.บลูปรินท์
เลขที่ 9 ถนนบางแสนสาย 3 ตำบลแสนสุข อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20130
Tel./ Fax 0-3367-2841

พ.ศ. 2565

คำนำ

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จัดงานการประชุมวิชาการระดับชาติวิจัยรำไพพรรณี ครั้งที่ 14 เนื่องในโอกาสคล้ายวันพระราชสมภพสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี ครบ 117 ปี เรื่อง “วิจัย นวัตกรรม เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นวิถีใหม่ สู่การพัฒนาที่ยั่งยืน” ในวันที่ 17 ธันวาคม 2564 เพื่อเทิดพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี พระบรมราชินีในรัชกาลที่ 7 มหาวิทยาลัยราชภัฏ รำไพพรรณีเป็นเจ้าภาพหลัก ร่วมกับ มหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มศรีอยุธยา ประกอบด้วย มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์รวมทั้งมหาวิทยาลัยเครือข่ายความร่วมมือ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี, มหาวิทยาลัยบูรพา และมหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี ซึ่งถือเป็นความร่วมมือทางวิชาการระหว่างเครือข่ายมหาวิทยาลัยต่างๆ ทั้งยังเปิดโอกาสให้นักวิจัย เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการทำวิจัยร่วมกันระหว่างเครือข่ายการวิจัยและการวิจัยบูรณาการ ตลอดจนการเผยแพร่ผลงาน ผู้วิจัยสาธารณสุข โดยกิจกรรมที่จัดขึ้นประกอบด้วย การบรรยายพิเศษจากผู้ทรงคุณวุฒิ การนำเสนอผลงานวิจัยภาคการบรรยาย ในรูปแบบออนไลน์ การมอบรางวัลนักวิจัยดีเด่นประจำปี 2564 แก่นักวิจัย ซึ่งผลที่คาดว่าจะได้รับในการจัดประชุมวิชาการระดับชาติครั้งนี้จะสามารถเผยแพร่องค์ความรู้ ผลงานวิจัยของอาจารย์ นักวิจัย และนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาสู่สาธารณสุข พร้อมส่งเสริมผลักดัน ผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัยให้สามารถพัฒนาสังคมไทยไปสู่การเป็นสังคมคุณภาพเพื่อยกระดับคุณภาพ การศึกษาต่อไป

สถาบันวิจัยและพัฒนา
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ถ้อยแถลง...จาก
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา



สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จัดงานประชุมวิชาการระดับชาติวิจัยรำไพพรรณี ครั้งที่ 15 เนื่องในโอกาสคล้ายวันพระราชสมภพสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี ครบ 117 ปี “วิจัย นวัตกรรม เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นวิถีใหม่ สู่การพัฒนาที่ยั่งยืน” ในวันที่ 19 ธันวาคม 2564 เพื่อเทิดพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี พระบรมราชินีในรัชกาลที่ 7 ซึ่งมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีเป็นเจ้าภาพหลัก ร่วมกับมหาวิทยาลัยที่เป็นเจ้าภาพร่วม มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ มหาวิทยาลัยบูรพา และมหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรีซึ่งถือเป็นความร่วมมือทางวิชาการระหว่างเครือข่ายมหาวิทยาลัย ทั้งยังเปิดโอกาสให้นักวิจัยเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการทำวิจัยร่วมกันระหว่างเครือข่ายการวิจัยและการวิจัยเชิงบูรณาการ ตลอดจนการเผยแพร่ผลงานวิจัยสู่สาธารณะชน โดยกิจกรรมที่จัดขึ้นภายในงาน ประกอบด้วย การบรรยายพิเศษจากผู้ทรงคุณวุฒิ การนำเสนอผลงานวิจัยแบบบรรยายในรูปแบบออนไลน์ ผ่านระบบ Zoom Cloud Meetings ในการจัดประชุมวิชาการระดับชาติครั้งนี้จะสามารถเผยแพร่องค์ความรู้ ผลงานวิจัยของอาจารย์ นักวิจัยและนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาสู่สาธารณะชน พร้อมส่งเสริมผลักดันผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัยให้สามารถพัฒนาสังคมไทยไปสู่การเป็นสังคมคุณภาพเพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาต่อไป

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุรีย์มาศ สุขกลี)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

การประชุมวิชาการระดับชาติวิจัยรำไพพรรณี ครั้งที่ 15
เนื่องในวโรกาสคล้ายวันพระราชสมภพสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี ครบ 117 ปี
“วิจัย นวัตกรรม เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นวิถีใหม่ สู่การพัฒนาที่ยั่งยืน”
วันที่ 17 ธันวาคม 2564

ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัดจันทบุรี

คณะกรรมการฝ่ายจัดการประชุมวิชาการระดับชาติและกองบรรณาธิการ รายงานสืบเนื่องมาจากงาน
ประชุมวิชาการระดับชาติวิจัยรำไพพรรณี ครั้งที่ 15
หน่วยงานร่วมจัดประชุมวิชาการ

เจ้าภาพหลัก สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์
สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
สำนักวิจัยและพัฒนานวัตกรรม มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี

คณะกรรมการฝ่ายจัดการประชุมวิชาการระดับชาติและกองบรรณาธิการประชุมวิชาการระดับชาติ
วิจัยรำไพพรรณี ครั้งที่ 15 (มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี)

ประธานกรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไวภูณท์ ทองอร่าม

รักษาราชการแทนอธิการบดี

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

บรรณาธิการ/ กรรมการ

รองศาสตราจารย์ ดร.สุรีย์มาศ สุขกลี

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

กรรมการและกองบรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สนธิยา กุลกัลยา

รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชวัลรัตน์ สมนึก

รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

นางสาวกรรณิกา สุขสมัย

นางสาวปิยาภรณ์ กระจ่างศรี

นางสาวชุลีรัตน์ ผดุงสิน

นางสาวปองรัตน์ บุญลาภ

นางภรณ์ทิพย์ สุภาภรณ์

กรรมการและเลขานุการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัชรินทร์ รุจิรานุกูล

รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

นางสาวนิตยา ต้นสาย

นางสาวณัฐฐานี ดีเชื้อ

**คณะกรรมการพิชญพิจารณ์ (Peer Review) ในกองบรรณาธิการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน)
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี**

รองศาสตราจารย์ ดร.สุรีย์มาศ สุขกลี
รองศาสตราจารย์ ดร.วรรณิ เตียววิศเรศ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชวัลรัตน์ สมนึก
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชีวะ ทักนา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โชติ เนื่องนันท์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เดชาวุฒิ วานิชสรรพ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนิช คุณเมธิกุล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นภดล แสงแข
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทพร มุลรัมย์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัชรินทร์ รุจิรานุกูล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เยาวเรศ ใจเย็น
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิวัฒน์ เพชรศรี
อาจารย์ ดร.วิฑูรย์ หนูเล็ก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สนธยา กุลกัลยา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์กุลปราณี ศรีโย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์คมสัน มุ่ยสี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทิพย์วรรณ พู่เฟื่อง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์วาราลี ถนอมชาติ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัชรินทร์ อรรถศรีวิ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิมลลดา อุ่นสะอาด
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศศิณารณ โสहितไทย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัฐธญา แพทย์ศาสตร์
อาจารย์ ดร.เจนจบ สุขแสงประสิทธิ์
อาจารย์ ดร.ปิยะพงศ์ ภู่งศ์พันธ์
อาจารย์ ดร.วัชรี วัชรณีย์กุล

**คณะกรรมการพิชญพิจารณ์ (Peer Review) ในกองบรรณาธิการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา**

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กานดา เตชะขันหมาก
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เลิศชาย สถิตย์พนาวงศ์
อาจารย์ ดร.พิชิต โชดก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เลิศชาย สถิตย์พนาวงศ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์

รองศาสตราจารย์ ดร.กุลวดี โรจนไพศาลกิจ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีระวุฒิ กลิ่นดั่ง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ ร.ต.ดร.ไชยะ เทพา
อาจารย์ ดร.เทพนคร ทาคง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดิรัณภพ เพียรจัด
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิพนธ์ ปริญาวุฒิชัย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยะนุช พุฒแก้ว
อาจารย์ ดร.พันธ์ทิพย์ โอหารรัตน์มณี

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประภาวรรณ แผงศรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรรณวิภา แผงศรี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภิญญาพัชญ์ นาคภิบาล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภิศกดิ์ กัลยาณมิตร

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

รองศาสตราจารย์ ดร.พนิตสุภา ธรรมประมวล
อาจารย์ ดร.ภัสย์กร เลาสวัสดิ์กุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสริมทรัพย์ วรปัญญา
อาจารย์ ดร.สยามล เทพทา

มหาวิทยาลัยบูรพา

รองศาสตราจารย์ ดร.สุชาดา พงศ์กิตติวิบูลย์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทรงยศ บัวเผื่อน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุญรอด บุญเกิด
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทรมน สาดทรัพย์

มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี

รองศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์ทอง ทองนพคุณ

มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

รองศาสตราจารย์ ดร.กรัณย์พล วิวรรณมงคล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภูชิต ภูขำนิ

มหาวิทยาลัยมหิดล

รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ชัย ปิฎกฤษต์

มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี

รองศาสตราจารย์ ดร.ธัญวิษ วิเชียรพันธ์
รองศาสตราจารย์ ดร.เยาวนารถ พันธุ์เพ็ง
รองศาสตราจารย์กาญจนา มณีแสง

มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ

รองศาสตราจารย์ ดร.จิณณวัตร ปะโคทั้ง
รองศาสตราจารย์ ดร.พงษ์ศักดิ์ ทองพันธ์

มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตขอนแก่น

รองศาสตราจารย์ ดร.สุธรรม ธรรมทัศนานนท์

มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัชรี หิรัญพันธ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

อาจารย์ ดร.มัทนียา พงศ์สุวรรณ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เจตน์จรรย์ อาจไธสง

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนกฤต ใจสุตา

สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัทริยา หลักเพชร

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

อาจารย์ ดร.ภาคภูมิ ชุมณี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชมนี ยืนยงพุทธกาล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงษ์รัตน์ ดำรงโรจน์วัฒนา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนทร สุวรรณละออง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนตรี วิวัฒน์สุข

มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตสระแก้ว

อาจารย์ ดร.จักรพันธ์ นาน่วม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มานิกา แสงศิริณ

อาจารย์ ว่าที่ ร.ต.ดร.นพรัตน์ ไชยชนะ

อาจารย์ ดร.พิชญา ทองอยู่เย็น

อาจารย์ ดร.สุวัฒน์ จรรย์ยาพูน

คณะกรรมการผู้พิจารณาตรวจสอบภาษาอังกฤษ (Abstract) ในกองบรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรนาถ สุวรรณเรือง	มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัชรพงษ์ แจ่มประจักษ์	มหาวิทยาลัยบูรพา
อาจารย์ ดร.ณัฐภัทร พัฒนา	มหาวิทยาลัยบูรพา
อาจารย์ ดร.จักรพันธ์ นาน่วม	มหาวิทยาลัยบูรพาวิทยาเขตสระแก้ว
อาจารย์ ดร.เทพนคร ทาคง	มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์กนกวรรณ อยู่ใส	มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปรอยฝน ทวีชัย	มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
อาจารย์วุกุล จุลจางันท์	มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
อาจารย์วิรัชชา วงศ์ชัย	มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
อาจารย์เอื้อมพร รุ่งศิริ	มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
Mr. Richard Neill Winfield	มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

คณะกรรมการ ผู้ทรงคุณวุฒิให้ข้อเสนอแนะ ภาคบรรยาย ภายในงาน (Commentators)

ศาสตราจารย์ ดร.วิสาชา ภูจินดา	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.สุธรรม ธรรมทัศน์านนท์	มหาวิทยาลัยศรีปทุมวิทยาเขตขอนแก่น
รองศาสตราจารย์ ดร.พนิตสุภา ธรรมประมวล	มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
รองศาสตราจารย์ ดร.สุชาดา พงศ์กิตติวิบูลย์	มหาวิทยาลัยบูรพา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิพนธ์ ปริญญาวุฒิชัย	มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัชรา เดชโฮม	มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เยาวเรศ ใจเย็น	มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พอเจตน์ ธรรมศิริขวัญ	มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ลักษณะพร คำดี	มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เลิศชาย สติตย์พนาวงศ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิมลพรรณ รุ่งพรหม	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เจตน์จรรย์ อัจไรสง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี

ผู้ทรงคุณวุฒิบรรยายพิเศษ

ศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ สามัคคีธรรม	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
-------------------------------------	------------------------------

การนำเสนอบทความวิจัยภาคบรรยาย (Oral Presentation)
 สาขาวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์สุขภาพ

ลำดับ	เรื่อง	หน้า
65.	การใช้จันทน์แดงตามภูมิปัญญาการแพทย์แผนไทยในจังหวัดจันทบุรี ศศิธร พุทธิรักษ์*, ทิรัญ ทิรัญรัตน์พงศ์, เชิงชาย สร้อยเพชร มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี	581
66.	การศึกษาและทดลองกระบวนการตกผลึกสารส้มเจือด้วยสารเรืองแสงสีเหลือง ณ อุณหภูมิ สารละลายและเวลาตกผลึกที่ต่างกัน เพื่อสร้างสรรค์ในงานเครื่องประดับแฟชั่น SHUN YEANG, นฤมล เลิศคำฟู, ภัทรา ศรีสุโข, ภัทบดี พิมพ์ก, วรรณิธร อังคะทิรัญ, สุรพงษ์ ปัญญาทา* มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี	590
67.	การลดการปนเปื้อนของ Salmonella Typhimurium บนผักกาดหอมโดยใช้ไฮโดรซอลจาก กานพลู อุมาพร ทาไธสง*, สุภาพร นิมาจารย์ มหาวิทยาลัยบูรพา	600
68.	ระบบวิเคราะห์และเก็บข้อมูลความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนด้วยปลอกแขนอัจฉริยะ ศรียาวรี สุจริตชัย, คณกร ควรรตฤกษ์*, กชนิภา เสริมลัย, ธนัตต์ บุญสาร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี	608
69.	ผลของการใช้น้ำพริกแกงป่าแสนดีต่อคุณภาพของเบอร์เกอร์ไก่ พรชัย เหลืองวารีย์*, หยาดรุ้ง สุวรรณรัตน์, นภาพร จิตต์ศรีพิธา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี	617
70.	ความพึงพอใจต่อการศึกษายาสมุนไพรในผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อม พรพรรณ คำมา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา	626
71.	การเลือกแหล่งที่อยู่อาศัย และชนิดอาหารธรรมชาติของปูหินก้ามฟ้า <i>Thalamita crenata</i> ใน บริเวณหาดอ่าวยาง จังหวัดจันทบุรี ชุตานภา คุณสุข*, สรศักดิ์ นาคเอี่ยม, เสาวภา สุราวุธ, ธัญญรัตน์ ปัดอุลี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี	636
72.	การสร้างแบบทดสอบทักษะการเลี้ยวของกีฬาเทเบิลเทนนิส ในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสาธิตพิบูลบำเพ็ญ กิตติรัก เรืองสม, กิตพิชชา สอนสัมพันธ์, พิชราภรณ์ แซ่เจ็ง, นาคิน คำศรี, รังสฤษฏ์ จำเริญ* มหาวิทยาลัยบูรพา	648