

การพัฒนาผลิตภัณฑ์เส้นบะหมี่อบแห้งเสริมผงจิ้งหรีด Development of Dried Noodles Supplemented with Cricket Powder

อรลัดดา เจือจันทร์¹ กัญญา มาศ สายยศ¹ และ อภิญญา การะเกตุ¹
Juajun, O.¹, Saiyod, K.¹ and Karaket, A.¹

Abstract

This research aimed to study the optimal cricket powder for noodle production and the optimum temperature for dried noodles supplemented with cricket powder. The cricket powder had 17.06% protein. Fresh noodle was supplemented with cricket powder at four levels (0, 3, 5 and 7%). It was found that panelist's preference score for fresh noodle products supplemented with 3% cricket powder was not different significance from the control formula. The noodles with 3% cricket powder were dried at 55, 60 and 65 °C. The best recipe from panelist was dehydrated at 65°C for 90 minutes. The cooking time was 9 minutes, weight after boiling and solid content lost during boiling 233.71 and 3.49%, respectively. Proximate analysis of dried noodles supplemented with cricket powder such as moisture, ash, fat, protein, fiber and carbohydrate were 11.07, 2.27, 5.11, 0.63, 6.32 and 80.93 %, respectively, and the total energy was 349.83 kcal.

Keywords: Dried noodles, Cricket powder, Cooking time

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์งานวิจัยนี้เพื่อศึกษาปริมาณที่เหมาะสมของผงจิ้งหรีดในการผลิตบะหมี่ และอุณหภูมิที่เหมาะสมในการอบแห้งเส้นบะหมี่เสริมผงจิ้งหรีด ผงจิ้งหรีดมีค่าโปรตีนร้อยละ 17.06 ปริมาณการเสริมผงจิ้งหรีดในบะหมี่เส้นสด 4 ระดับ (ร้อยละ 0, 3, 5 และ 7) พบว่าผู้ชิมให้คะแนนความชอบในผลิตภัณฑ์เส้นบะหมี่เส้นสดเสริมผงจิ้งหรีดร้อยละ 3 ไม่แตกต่างจากสูตรควบคุม ทำการอบแห้งเส้นบะหมี่ที่อุณหภูมิ 55, 60 และ 65 องศาเซลเซียส พบว่าสูตรที่ได้รับการยอมรับมากที่สุดจากผู้ชิม คือ การอบแห้งที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส นาน 90 นาที ระยะเวลาในการต้มสุกคือ 9 นาที น้ำหนักหลังการต้มและปริมาณของแข็งที่สูญเสียระหว่างการต้มร้อยละ 233.71 และ 3.49 ตามลำดับ องค์ประกอบทางเคมีของเส้นบะหมี่เสริมผงจิ้งหรีดอบแห้ง ได้แก่ ปริมาณความชื้น เถ้า ไขมัน โปรตีน เยื่อใย และคาร์โบไฮเดรต ร้อยละ 11.07, 2.27, 5.11, 0.63, 6.32 และ 80.93 ตามลำดับ และค่าพลังงาน 349.83 กิโลแคลอรี

คำสำคัญ: บะหมี่อบแห้ง ผงจิ้งหรีด ระยะเวลาต้มสุก

คำนำ

บะหมี่เป็นผลิตภัณฑ์อาหารที่นิยมบริโภค สูตรพื้นฐานของบะหมี่ประกอบด้วยแป้งสาลี น้ำ เกลือ และเบส ประเภทของบะหมี่แตกต่างกันตามวัตถุดิบที่ใช้และกรรมวิธีในการผลิตที่แตกต่างกัน บะหมี่ส่วนใหญ่มีคุณค่าทางอาหารค่อนข้างต่ำ โดยคุณค่าทางอาหารที่ได้ส่วนใหญ่ได้จากแป้งสาลีเป็นองค์ประกอบหลัก ซึ่งเป็นสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต บะหมี่เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความขึ้นสูง จึงทำให้เส้นบะหมี่สดที่ไม่ได้ใส่สารกันเสียเก็บไว้ได้ไม่นาน

โปรตีนเป็นสารอาหารที่จำเป็นต่อร่างกาย ช่วยในการสร้างเซลล์และซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ ช่วยสร้างกล้ามเนื้อ แหล่งโปรตีนส่วนใหญ่ได้จากเนื้อสัตว์ แต่มีแหล่งโปรตีนราคาถูกและมีประโยชน์เทียบเท่ากับเนื้อสัตว์ คือ แมลงกินได้ ส่วนใหญ่นิยมบริโภคแมลงมากขึ้น จิ้งหรีดเป็นแมลงกินได้อีกชนิดหนึ่งที่คนนิยมบริโภคโดยการทอดหรือคั่ว อีกทั้งยังเป็นแหล่งของโปรตีนร้อยละ 48.87 ไขมันในปริมาณร้อยละ 28.75 มีกรดอะมิโนจำเป็น ได้แก่ ทรีโอนีน ไทโรซีน วาลีน เมไทโอนีน และไลซีน (Osimani และคณะ, 2018) นอกจากนี้ยังพบว่าไคตินและไคโตซานเป็นสารที่มีอยู่มากในจิ้งหรีดซึ่งสามารถยับยั้งจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคในลำไส้ได้ (Liu และคณะ, 2010) ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงทดลองทำบะหมี่แห้งเสริมผงจิ้งหรีด เพื่อเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการให้กับผลิตภัณฑ์อาหาร อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับวัตถุดิบทางการเกษตร

¹ สาขาอุตสาหกรรมเกษตร คณะเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์ อ.เมือง จ.สุรินทร์ 32000

¹ Department of Agro-Industry, Faculty of Agriculture and Technology, Rajamangala University of Technology Isan, Surin Campus. Mueang District, Surin Province. 32000

อุปกรณ์และวิธีการ

การเตรียมผงจิ้งหรีด

นำจิ้งหรีดแช่แข็งมาละลายโดยวางไว้ในตู้เย็นช่องธรรมดา แล้วล้างจิ้งหรีดให้สะอาด ต้มในน้ำอุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส นาน 5 นาที ทำให้สะเด็ดน้ำ สับละเอียด อบในเครื่องตู้อบลมร้อนอุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส นาน 8 ชั่วโมง ปั่นให้ละเอียด ร้อนผ่านตะแกรงขนาด 80 เมช บรรจุด้วยถุงสุญญากาศ

ศึกษาปริมาณผงจิ้งหรีดที่เหมาะสมในการผลิตเส้นบะหมี่

ร่อนแป้งสาลีอเนกประสงค์ 100 กรัม ผงจิ้งหรีด (ร้อยละ 0, 3, 5 และ 7 ของน้ำหนักสูตร) เกลือ 2 กรัม เติมโซเดียมคาร์บอเนต 1 กรัม และน้ำ 40 กรัม นวดส่วนผสมให้เข้ากัน พักไว้ 1 ชั่วโมง ปิดด้วยพลาสติก คลึงแป้งด้วยมือ รีดด้วยเครื่องรีดบะหมี่ จนได้โดที่เรียบเนียนมีความหนา 2 มิลลิเมตร ตัดด้วยชุดลูกกลิ้งสำหรับตัดเส้น ทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสโดยวิธี 9 - Hedonic Scaling test ใช้แผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) เปรียบเทียบความแตกต่างด้วยวิธี Duncan's Multiple Range Test (DMRT) โดยผู้ชิมที่ไม่ผ่านการฝึกฝนจำนวน 30 คน โดยการต้มเส้นนาน 6 นาที เสริฟร้อนในน้ำซूप ประเมินคุณภาพทางด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม โดยให้คะแนน 1 = ไม่ชอบมากที่สุด 5 = เฉยๆ และ 9 = ชอบมากที่สุด

ศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการอบแห้งเส้นบะหมี่เสริมผงจิ้งหรีด

นำบะหมี่เสริมผงจิ้งหรีดที่คัดเลือกได้ นึ่งที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส นาน 10 นาที พลิกบะหมี่เพื่อให้บะหมี่โดนน้ำสม่ำเสมอทั้ง 2 ด้าน นึ่งต่ออีก 10 นาที นำบะหมี่วางเรียงบนถาดและนำไปอบแห้งที่อุณหภูมิ 55 60 และ 65 องศาเซลเซียส เก็บตัวอย่างทุกๆ 10 นาที บันทึกปริมาณความชื้นและค่า a_w ของตัวอย่าง แล้วหาเวลาที่เหมาะสมในการอบแห้งแต่ละอุณหภูมิ โดยเปรียบเทียบกับค่าที่มาตรฐานกำหนด คือปริมาณความชื้นไม่เกินร้อยละ 12 (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, 2548) และค่า a_w น้อยกว่า 0.6 (พิมพ์เพ็ญ และ นิธิยา, ม.ป.ป)

วิเคราะห์ค่าทางกายภาพของผลิตภัณฑ์บะหมี่อบแห้งเสริมผงจิ้งหรีด

นำเส้นบะหมี่อบแห้งเสริมผงจิ้งหรีดวัดค่าสี (L^* , a^* , b^*) ด้วยเครื่อง Colormeter (Hunter Lab) . ด้วยระบบ CIE โดยค่า L^* คือค่าความสว่าง (0 = สีดำ, 100 = สีขาว) ค่า a^* (+a = สีแดง, -a = สีเขียว), ค่า b^* (+b = สีเหลือง, -b = สีน้ำเงิน) วัดปริมาณน้ำอิสระ (a_w) ด้วยเครื่อง water activity meter วัดค่าความเป็นกรดต่างด้วยเครื่อง pH meter วัดค่าแรงดึงสูงสุดด้วยเครื่องวัดเนื้อสัมผัส (Texture Measuring System) โดยนำเส้นบะหมี่ล้างด้วยน้ำเย็น สะเด็ดน้ำ วัดเนื้อสัมผัสของบะหมี่ที่ผ่านการต้มสุกแล้ว วัดค่าความต้านทานต่อการดึงขาด (tensile strength) โดยใช้หัววัด spaghetti tensile grips (A/SPR) ตรวจสอบคุณภาพหลังการต้ม (cooking quality) ได้แก่ ระยะเวลาที่เหมาะสมในการต้มบะหมี่ให้สุก (cooking time) โดยชั่งเส้นบะหมี่ 5 กรัม ต้มในน้ำเดือด 200 มิลลิลิตร ในบีกเกอร์ที่มีกระจกนาฬิกาปิด จับเวลาที่ทำให้บะหมี่สุก โดยสุ่มตัวอย่างทุกๆ 30 วินาที จนเส้นบะหมี่ไม่มีส่วนที่บวมแข็งที่จุดกึ่งกลางเหลืออยู่ ส่วนน้ำหนักที่ได้หลังการต้ม (cooking yield) ทำโดยชั่งเส้นบะหมี่ 5 กรัม ต้มในน้ำเดือด 200 มิลลิลิตร ใช้เวลาในการต้มที่เหมาะสม ทิ้งให้สะเด็ดน้ำ 1 นาที บนตะแกรง ซับความชื้นส่วนเกินออก แล้วนำบะหมี่ไปชั่งน้ำหนัก คำนวณหาร้อยละน้ำหนักที่ได้หลังการต้ม

$$\text{ร้อยละน้ำหนักที่ได้หลังการต้ม} = \frac{\text{น้ำหนักบะหมี่หลังต้ม}}{\text{น้ำหนักบะหมี่ก่อนต้ม}} \times 100$$

ปริมาณของแข็งที่สูญเสียระหว่างการต้ม (cooking loss) โดยชั่งบะหมี่ 5 กรัม ต้มในน้ำเดือด 200 มิลลิลิตร โดยใช้เวลาในการต้มที่เหมาะสม ตักบะหมี่ขึ้นมาสะเด็ดน้ำ 5 นาที นำน้ำต้มปริมาตร 50 - 100 มิลลิลิตร ใส่ใน crucible (ที่นำไปอบชั่งน้ำหนัก (B)) นำไประเหยใน water bath จนแห้ง นำไปอบแห้งที่อุณหภูมิ 110 องศาเซลเซียส จนน้ำหนักคงที่ ชั่งน้ำหนักหลังอบ (A) คำนวณปริมาณของแข็งที่สูญเสียระหว่างการต้ม

$$\text{ร้อยละน้ำหนักปริมาณของแข็งที่สูญเสียระหว่างการต้ม} = \frac{(A - B) \times 100}{\text{มล. ของตัวอย่าง}}$$

วิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของเส้นบะหมี่อบแห้งเสริมผงจิ้งหรีด

นำบะหมี่อบแห้งเสริมผงจิ้งหรีดที่ได้รับการยอมรับมากที่สุด วิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี ได้แก่ ความชื้น โปรตีน ไขมัน เยื่อใย เถ้า คาร์โบไฮเดรต และพลังงานทั้งหมด ตามวิธี AOAC

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

การผลิตบะหมี่เส้นสดโดยการเสริมผงจิ้งหรีดในปริมาณร้อยละ 0, 3, 5 และ 7 พบว่าผู้ทดสอบชิมให้การยอมรับทางด้านประสาทสัมผัสของบะหมี่เส้นสดเสริมผงจิ้งหรีดร้อยละ 3 มากกว่าการเสริมผงจิ้งหรีดในปริมาณร้อยละ 5 และ 7 โดยค่าสีมีความแตกต่างจากสูตรเสริมจิ้งหรีดสูตรอื่นๆ ($p \leq 0.05$) แต่ไม่แตกต่างจากสูตรควบคุม และพบว่าด้านกลิ่นและรสชาติ ผู้บริโภคให้การยอมรับไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกๆ สูตร (Figure 1 and Table 1) บะหมี่เส้นสดที่ผ่านการปรุงสุกมีค่าความสว่างน้อยกว่าบะหมี่ที่ไม่ผ่านการปรุงสุก และพบว่าบะหมี่เส้นสดเสริมผงจิ้งหรีดในปริมาณมากขึ้นเมื่อผ่านการปรุงสุก ทำให้มีค่าแรงดึงสูงสุดลดลง อาจเนื่องมาจากอุณหภูมิที่ทำให้แปงเกิดการเจลาติไนซ์ เม็ดแปงเกิดการพองตัวจนอะไมโลสและอะไมโลเพกตินบางส่วนหลุดออกจากโครงสร้างของเม็ดแปง (Bakar และคณะ, 2009) ทำให้โครงสร้างอ่อนนุ่มเพิ่มขึ้น และเมื่อแปงแทรกตัวอยู่กับโปรตีนจากผงจิ้งหรีด จึงทำให้แปงมีความแข็งลดลง ส่งผลให้โครงสร้างบะหมี่มีความเหนียวลดลงและมีแรงดึงสูงสุดลดลงตามไปด้วยระยะเวลาที่เหมาะสมในการต้มเส้นบะหมี่ให้สุก โดยการสังเกตทุกๆ 1 นาที พบว่าเส้นบะหมี่ที่ต้มจนลักษณะตรงกลางเส้นบะหมี่ไม่มีจุดสีขาวปรากฏของสูตรควบคุมคือ 5 นาที และระยะเวลาที่เหมาะสมในการต้มให้สุกของบะหมี่เสริมผงจิ้งหรีดคือ 6 นาที บะหมี่เส้นสดสูตรควบคุมมีปริมาณของแข็งที่สูญเสียระหว่างการต้มมากที่สุดร้อยละ 3.47 รองลงมาคือ บะหมี่เส้นสดเสริมผงจิ้งหรีดร้อยละ 3, 5 และ 7 มีค่าเท่ากับร้อยละ 2.70, 2.30 และ 2.17 ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเมื่อมีการเติมผงจิ้งหรีดในปริมาณมากขึ้น ปริมาณของแข็งที่สูญเสียระหว่างการต้มมีปริมาณน้อยลง ซึ่งทำให้บะหมี่เส้นสดเสริมผงจิ้งหรีดร้อยละ 7 มีน้ำหนักหลังการต้มมากที่สุดร้อยละ 233.60 รองลงมาคือ บะหมี่เส้นสดเสริมผงจิ้งหรีดร้อยละ 5, 3 และสูตรควบคุม มีค่าเท่ากับร้อยละ 223.15, 211.04 และ 176.21 ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเมื่อมีการเติมผงจิ้งหรีดในปริมาณมากขึ้น ทำให้น้ำหนักที่ได้หลังการต้มมีปริมาณมากขึ้นเช่นเดียวกัน

ในการอบแห้งผลิตภัณฑ์บะหมี่เสริมผงจิ้งหรีดร้อยละ 3 ที่อุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียส ต้องใช้เวลาในการอบแห้งมากที่สุดคือ 120 นาที เมื่อเพิ่มอุณหภูมิในการอบเป็น 60 และ 65 องศาเซลเซียส ทำให้ใช้เวลาในการอบแห้งลดลงคือ 105 และ 90 นาที ตามลำดับ โดยมีค่าความชื้นและปริมาณน้ำอิสระตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์บะหมี่ และมีค่าความเป็นกรดต่างไม่แตกต่างกัน การเพิ่มอุณหภูมิในการอบทำให้ปริมาณน้ำอิสระ ค่าแรงดึงสูงสุด และค่าความสว่าง (L^*) ของผลิตภัณฑ์บะหมี่อบแห้งลดลง ส่วนค่า a^* และ b^* มีค่าเพิ่มขึ้น ($p \leq 0.05$) และยังพบว่าบะหมี่สูตรควบคุมมีปริมาณของแข็งที่สูญเสียระหว่างการต้มมากที่สุด มีค่าร้อยละ 3.80 รองลงมาคือบะหมี่อบแห้งเสริมผงจิ้งหรีดที่อุณหภูมิ 65, 60 และ 55 องศาเซลเซียส มีปริมาณของแข็งที่สูญเสียระหว่างการต้มร้อยละ 3.50, 2.80 และ 2.67 ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเมื่อมีการเพิ่มอุณหภูมิมากขึ้นปริมาณของแข็งที่สูญเสียระหว่างการต้มก็มีปริมาณมากขึ้นด้วย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Sirichokworrakit และคณะ (2015) เมื่อมีการเสริมส่วนผสมอื่นในผลิตภัณฑ์เส้น เช่น การเสริมแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ในปริมาณที่มากขึ้น ทำให้ปริมาณของแข็งสูญเสียระหว่างการต้มเพิ่มขึ้น ส่วนบะหมี่อบแห้งที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส มีน้ำหนักหลังการต้มมากที่สุด ร้อยละ 263.33 รองลงมาคือบะหมี่อบแห้งที่อุณหภูมิ 60, 55 องศาเซลเซียส และสูตรควบคุม มีค่าเท่ากับร้อยละ 255.21, 233.71 และ 231.21 ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเมื่อมีการอบแห้งในอุณหภูมิที่สูงขึ้น น้ำหนักที่ได้หลังการต้มก็มีปริมาณมากขึ้น ในการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของผลิตภัณฑ์บะหมี่อบแห้งเสริมผงจิ้งหรีดร้อยละ 3 พบว่า มีปริมาณความชื้น แฉ่ำ ไขมัน โปรตีน เยื่อใย และคาร์โบไฮเดรตร้อยละ 11.07, 2.27, 5.11, 0.63, 6.32 และ 80.93 ตามลำดับ และมีค่าพลังงานเท่ากับ 349.83 กิโลแคลอรี

สรุปผล

ผลิตภัณฑ์บะหมี่เส้นสดเสริมผงจิ้งหรีดในอัตราร้อยละ 3 เป็นปริมาณที่เหมาะสมที่สุด โดยมีคะแนนความชอบด้านประสาทสัมผัสใกล้เคียงกับสูตรควบคุม ระยะเวลาในการต้มสุก 6 นาที การอบแห้งบะหมี่เสริมผงจิ้งหรีดร้อยละ 3 ที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 90 นาที ได้รับการยอมรับจากผู้ทดสอบชิมมากที่สุด และต้องใช้เวลาในการต้มให้สุก 9 นาที การอบแห้งในอุณหภูมิสูงขึ้นทำให้น้ำหนักบะหมี่เสริมผงจิ้งหรีดที่ได้หลังการต้มมีปริมาณเพิ่มขึ้น การเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการให้ผลิตภัณฑ์บะหมี่ จึงเป็นทางเลือกให้กับผู้บริโภคและเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร

คำขอขอบคุณ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณคณะเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตสุรินทร์ ที่ได้สนับสนุนการทำวิจัยในครั้งนี้ ตลอดจนเอื้อเฟื้ออุปกรณ์ สารเคมี และสถานที่ในการดำเนินงานวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์ และ นิธิยา รัตนานนท์, ม.ป.ป., Dried food/อาหารแห้ง, [สืบค้น], <http://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/132/dried-food-อาหารแห้ง> [14/ April /21].
- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, 2548, มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป (มอก.271-2548), กระทรวงอุตสาหกรรม.
- Bakar, J., Saeed, M.A., Abbas, K.A., Rahman, A.R., Karim, R., and Hashim, D., 2009, Protein- Starch Interaction and Their Effect on Thermal and Rheological Characteristics of a Food System: A Review. *Journal of Food, Agriculture and Environment*, 7(2): 169-174.
- Liu, P., Piao, X.S., Thacker, P.A., Zeng, Z.K., Wang, P.F. and Kim, S.W., 2010, Chitooligosaccharide Reduces Diarrhea Incidence and Attenuates the Immune Response of Weaned Pigs Challenged with *Escherichia coli* K881, *Journal of Animal Science*, 88: 3871-3879.
- Osimani, A., Milmanovic, V., Cardinali, F., Roncolini, A., Garofalo, C., Clementi, F., Pasquini, M., Mozzon, M., Foligni, R., Raffaelli, N., Zamporlini, F. and Lucia, A., 2018, Bread Enriched with Cricket Powder (*Acheta domesticus*): A Technological, Microbiological and Nutritional Evaluation. *Innovative Food Science and Emerging Technologies*, 48: 150-163.
- Sirichokworrakit, S., Phetkhut, J. and Khommoon, A., 2015, Effect of Partial Substitution of Wheat Flour with Riceberry Flour on Quality of Noodles, *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 197: 1006-1012.

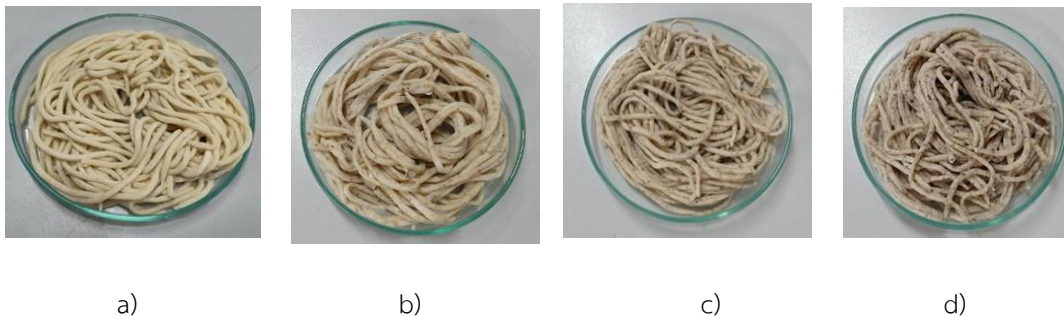


Figure 1 Fresh noodles supplemented with cricket powder. a.) 0% b.) 3% c.) 5% d.) 7%

Table 1 Sensory evaluation of noodles supplemented with cricket powder.

Properties	Score			
	0%	3%	5%	7%
Color	7.13 ± 1.25 ^a	6.83 ± 1.29 ^a	6.27 ± 1.08 ^b	6.00 ± 1.51 ^b
Odor ^{ns}	6.10 ± 1.37	6.40 ± 1.33	5.97 ± 1.40	5.93 ± 1.36
Flavor ^{ns}	6.67 ± 1.09	6.47 ± 1.61	6.10 ± 1.12	6.10 ± 1.49
Texture	6.63 ± 1.16 ^{ab}	6.90 ± 1.12 ^a	6.47 ± 1.17 ^{ab}	6.30 ± 1.34 ^b
Overall acceptability	6.83 ± 0.99 ^a	6.97 ± 1.13 ^a	6.47 ± 0.90 ^{ab}	6.07 ± 1.34 ^b

a-b

Different superscript letters in a row indicate significantly difference ($p \leq 0.05$). ns means not significant difference ($p > 0.05$).