



สถานการณ์การผลิตบุกในจังหวัดปัตตานี

จริยา สุขจันทร์* กุรอซียะห์ ยามิรุเต็ง** วิภาดา มุรินทร์นพมาศ* และ วิไลวัลย์ อินทรไชยมาศ*

บทคัดย่อ

การหาแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ “บุก” เพื่อยกระดับคุณภาพให้เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค เป็นสิ่งจำเป็นหากต้องการขยายตลาดการจำหน่าย การวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานการณ์การผลิต ขั้นตอนการผลิตและการจำหน่ายตลอดถึงการจัดการด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์บุกในปัจจุบัน และเสนอแนวทางที่ควรดำเนินการเพื่อพัฒนายกระดับอาหารชนิดนี้ โดยการสำรวจข้อมูลจากผู้ผลิตบุกในจังหวัดปัตตานี พบว่า ผู้ผลิตส่วนใหญ่ยังคงสืบทอดกรรมวิธีการผลิตแบบดั้งเดิมจากบรรพบุรุษ นั่นคือ หมักปลากะตักและเกลือในอัตราส่วน 2:1- 3:1 อาศัยการหมักตามธรรมชาตินาน 9-15 เดือน จึงนำน้ำบุกมาบรรจุขวดแก้ว เรียกว่า บุกแท้ ส่วนกากบุกนำมาปรุงรสด้วยน้ำเกลือและเครื่องปรุงรสอื่น ๆ ได้เป็นบุกปรุงรส บุกแท้ที่ผลิตได้มีค่า a_w อยู่ในช่วง 0.73-0.85 มีระดับความเค็มอยู่ในช่วงร้อยละ 18-29 ผลิตภัณฑ์บุกที่ผลิตส่วนใหญ่ คือ 3 รายจาก 4 รายไม่ได้รับการรับรองคุณภาพจากหน่วยงานที่รับผิดชอบ ตลาดหลักในการจำหน่ายบุกอยู่ใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ คือ ปัตตานี ยะลาและนราธิวาส ผลการประเมินสถานที่ผลิตบุกโดยดัดแปลงจากบันทึกการตรวจสอบสถานที่ผลิตอาหารของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา พบว่า ผู้ผลิตบุกทั้งหมดไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินรวมทั้ง 6 หมวด ซึ่งได้รับคะแนนอยู่ในช่วงร้อยละ 23.67-45.33 จึงได้เสนอแนวทางในการพัฒนายกระดับผลิตภัณฑ์บุกเป็น 4 ด้าน คือ ด้านปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน ได้แก่ การปรับปรุงอาคารผลิตและเลือกใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์อย่างเหมาะสม ด้านการผลิต ได้แก่ การควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต ด้านการวิจัย ได้แก่ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่ และด้านการตลาด ได้แก่ การจัดกิจกรรมแนะนำและส่งเสริมการบริโภค ซึ่งคาดว่าจะสามารถทำให้ผลิตภัณฑ์บุกเป็นที่รู้จักและได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคเพิ่มมากขึ้น

คำสำคัญ : บุก ภูมิปัญญา การปนเปื้อนข้าม การสุขาภิบาล สุขลักษณะ

*คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

** คณะอุตสาหกรรมและการเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



The Situation of Budu Production in Pattani Province

Jariya Sukjuntra* Kuroshiyah Yamirudeng** Wipada Muninnoppamas* and Wilaiwan Intarachimas*

ABSTRACT

Searching Budu producing technic as to up-grade the quality to be accepted by the consumer is quite essential. The aim of this research was to study the manufacture situation, manufacture procedure, distribution, quality control management, and find the appropriate ways to up-grade Budu by surveying Budu producer. It was found that the majority used the original way for producing. The ratio of Katak fish per salt were 2:1-3:1, fermented between 9-15 months and then filled it in a bottle as a "Pure Budu". The Budu residue were flavored by saline and other seasoning, this was "Flavored Budu". The Pure Budu Product had water activity value (a_w) between 0.73-0.85, saltiness level was between 18-29 percent of Budu product. The majority producer didn't was not approved the organization. Main market in three southern border provinces that sold Budu were Pattani, Yala, and Narathiwat. The result to an assessment which was adapted from check list of Food and Drug Administration found that all Budu producers failed all from six criteria had scores ranging 23.67-45.33. It can be suggested 4 way to developing Budu product as follows: 1) Improving the basic structure of production factory, 2) the production development i.e. quality control of production, 3) the research namely new product development, and 4) the market namely consumption promotion in order that Budu product will be accepted by consumers increasingly.

Keywords : Budu Wisdom Cross-contamination Sanitation Hygiene

*Faculty of Sciences, Technology and Agriculture Yala Rajabhat University

**Faculty of Agriculture Industry Kasetsart University

บทนำ

“บุดู” เป็นอาหารหมักพื้นเมืองที่ได้รับความนิยมแพร่หลายใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ได้แก่ ยะลา ปัตตานีและนราธิวาส ผลิตภัณฑ์ชนิดนี้ได้จากการหมักปลากับเกลือโดยอาศัยเอนไซม์และจุลินทรีย์จากปลา ใช้เวลาในการหมัก 8-15 เดือน ได้เป็นบุดูที่มีกลิ่นหอมจากสารประกอบพวกคีโตน (Ketone) แอลดีไฮด์ (Aldehyde) รวมทั้งกรดไขมันที่ระเหยได้ (1) ลักษณะสำคัญของบุดูซึ่งแตกต่างจากน้ำปลา คือ มีลักษณะทั่วไปเป็นของเหลวขุ่น มีตะกอนเมือวาทิ้งไว้ ในขณะที่น้ำปลามีสีเหลืองอำพันใส ไม่มีชิ้นส่วนของตะกอน เนื่องจากในกระบวนการผลิตน้ำปลา มีการบ่ม (Aging) และกรองละเอียด ส่วนบุดูไม่มีการบ่ม การกรองมีจุดประสงค์เพียงเพื่อแยกกากขนาดใหญ่ออกเท่านั้น บุดูที่ได้จึงมีลักษณะเป็นสารแขวนลอย หากจะนำไปรับประทานต้องเขย่าให้เข้ากันเสียก่อน (2) นอกจากนี้ ปริมาณเกลือของน้ำปลาซึ่งอยู่ในช่วงร้อยละ 22-37 (3) จะสูงกว่าบุดูซึ่งมีความเค็มอยู่ในช่วงร้อยละ 19-25 รูปแบบการบริโภคบุดูมักนิยมนำมาปรุงด้วยหอมแดง พริกสด มะนาว น้ำตาล รับประทานร่วมกับผักสดลักษณะเดียวกับน้ำพริก (1) หรือนำบุดูมาปรุงด้วยสมุนไพรได้แก่ หอม กระเทียม ตะไคร้ ข่า ใบมะกรูดและน้ำตาลแล้วเคี้ยวจะได้เป็นบุดูข้าวขำ ซึ่งเป็นอาหารพื้นบ้านภาคใต้ที่รู้จักกันอย่างกว้างขวางด้วยมีคุณค่าทางโภชนาการและคุณค่าทางสมุนไพรสูง (4) รสชาติของบุดูขึ้นอยู่กับชนิดของปลาที่นำมาหมัก อัตราส่วนของปลากับเกลือ ระยะเวลาในการหมัก อุณหภูมิในการหมัก (5) รวมถึงเทคนิคเฉพาะในการหมักซึ่งเป็นภูมิปัญญาที่ได้รับการถ่ายทอดจากบรรพบุรุษ

ถึงแม้ว่าปัจจุบัน “บุดู” ยังเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้บริโภคใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ให้ความนิยมบริโภคสูง แต่ขนาดของตลาดยังเป็นผู้บริโภคกลุ่มเดิม เนื่องจาก “บุดู” ไม่เป็นที่รู้จักและไม่มีจุดสนใจ

สำหรับผู้บริโภค รายใหม่ อีกทั้งกับกรรมวิธีการผลิตยังเป็นวิธีการแบบดั้งเดิม ขาดการจัดการด้านคุณภาพที่ดีทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้ไม่สม่ำเสมอ ผู้ผลิตเองยังขาดความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร (Good Manufacturing Practice : GMP) ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้ไม่เป็นที่ยอมรับ (6) งานวิจัยนี้จึงได้ศึกษาถึงสถานการณ์การผลิตบุดูในปัจจุบัน ได้แก่ ขั้นตอนการผลิต การจำหน่าย การจัดการด้านคุณภาพ ตลอดจนการประเมินสถานที่ผลิตอาหารตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร พร้อมทั้งหาแนวทางในการพัฒนายกระดับการผลิตบุดูเพื่อนำเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ให้สามารถใช้ประโยชน์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารพื้นบ้านให้มีคุณภาพปลอดภัยในการบริโภค มีภาพลักษณ์เป็นที่ยอมรับ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการขยายตลาด เพิ่มกำลังในการผลิตและเพิ่มกลุ่มผู้บริโภคอาหารชนิดนี้

วิธีการ

การวิจัยนี้เป็นการสำรวจสถานการณ์การผลิตบุดูในจังหวัดปัตตานี ประกอบด้วย ขั้นตอนการผลิต การจำหน่ายและการจัดการด้านคุณภาพในการผลิตบุดู โดยการสัมภาษณ์ การสังเกตการณ์ในพื้นที่ผลิตจริง การตรวจประเมินสถานที่ผลิตอาหาร และการจัดเวทีเสวนา กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ผลิตบุดูจำนวน 4 ราย จากอำเภอไม้แก่น อำเภอสาขบุรี อำเภอปานาเระและอำเภอยะหริ่ง ซึ่งเป็น 4 อำเภอของจังหวัดปัตตานีที่มีการผลิตบุดูเพื่อจำหน่ายเชิงการค้า ทั้งนี้มีรายละเอียดการวิจัย 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่หนึ่ง เป็นแบบสัมภาษณ์ชนิดมีโครงสร้าง แบ่งเป็น 5 ตอนดังนี้ ตอนที่ 1 ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ผลิต ได้แก่ ลักษณะการผลิต ชื่อกลุ่มผู้ผลิต/สถานประกอบการ, ชื่อ-สกุลของประธานกลุ่ม/เจ้าของกิจการ สถานที่ตั้ง ประวัติความเป็นมา จำนวนสมาชิก/บุคลากรใน

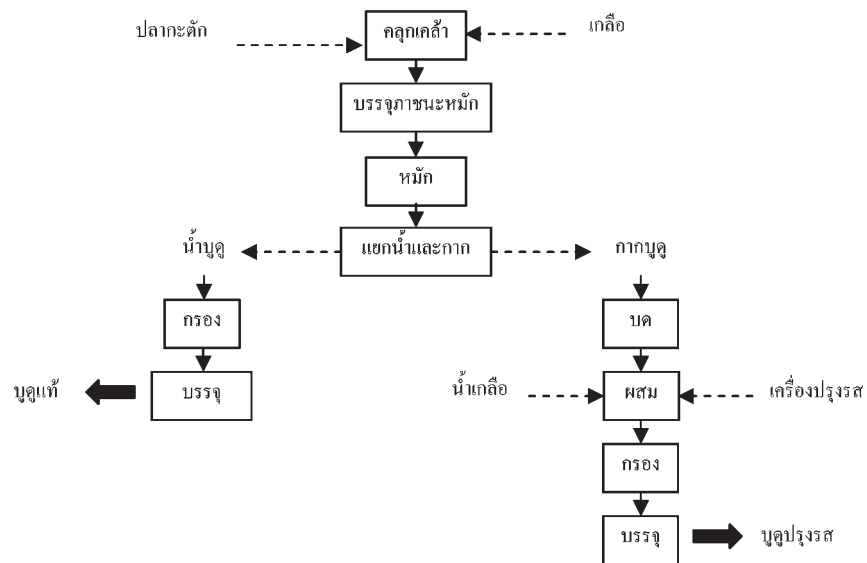
สถานที่ผลิตและกำลังการผลิต **ตอนที่ 2** เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับวัตถุดิบและขั้นตอนการผลิตบุก ประกอบด้วย ชนิดและแหล่งที่มาของวัตถุดิบ กระบวนการหมัก เครื่องมือและอุปกรณ์เฉพาะที่ใช้ในการผลิต การบรรจุและคุณภาพของผลิตภัณฑ์ และเพิ่มเติมในประเด็นคุณภาพของผลิตภัณฑ์ด้วยการสุ่มตัวอย่างบุกจากผู้ผลิตทั้ง 4 ราย มาตรวจสอบค่าวอเตอร์เอกทิวิตี (Water activity: a_w) โดยเครื่อง Aqualab และปริมาณเกลือโดยวิธี AOAC. (1937) (7) **ตอนที่ 3** มีข้อคำถามเกี่ยวกับการจำหน่ายผลิตภัณฑ์บุก ได้แก่ ลักษณะและพื้นที่การจำหน่าย ราคาสินค้าและราคาจำหน่าย **ตอนที่ 4** เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคของการผลิตบุกในปัจจุบัน

ส่วนที่สองเป็นการสังเกตการณ์และประเมินสถานที่ผลิตบุก โดยดัดแปลงจากบันทึกการตรวจสอบสถานที่ผลิตอาหารของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (ตส.1 (50)) ประเด็นในการประเมินครอบคลุม 6 หมวด ได้แก่ หมวดที่ 1 สถานที่ตั้งและอาคารผลิต หมวดที่ 2 เครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต หมวดที่ 3 การควบคุมกระบวนการผลิต หมวดที่ 4 การสุขาภิบาล หมวดที่ 5 การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด และหมวดที่ 6 บุคลากร โดยแต่ละหมวดมีคะแนนเต็มเท่ากับ 100 คะแนน เกณฑ์การประเมิน คือ คะแนนรวมทั้ง 6 หมวดและคะแนนแต่ละหมวดมากกว่าร้อยละ 50 ถือว่าผ่านเกณฑ์

ส่วนที่สามคือการพูดคุยซักถามข้อคำถามในแบบสัมภาษณ์ โดยจัดเวทีเสวนาผู้ที่เกี่ยวข้องในการผลิตบุกพร้อมกับสังเกตการณ์ในพื้นที่ผลิตและสังเคราะห์เป็นข้อเสนอในการพัฒนาระดับการผลิตบุกของจังหวัดปัตตานีเพื่อให้เกิดทิศทางในการพัฒนาคุณภาพอาหารท้องถิ่นชนิดนี้

ผล

สถานการณ์การผลิตบุกในจังหวัดปัตตานีจากการสัมภาษณ์ผู้ผลิตบุกทั้ง 4 ราย พบว่าลักษณะการผลิตมี 2 แบบ คือ ลักษณะที่ 1 เกิดจากการรวมกลุ่มของประชาชนในพื้นที่แล้วก่อตั้งเป็นกลุ่มภายใต้การสนับสนุนของหน่วยงานภาครัฐ เรียกว่า "กลุ่มผู้ผลิต" สมาชิกในกลุ่มจะเป็นผู้หมักบุก การจัดการผลิตเป็นความรับผิดชอบของประธานและคณะกรรมการกลุ่ม ลักษณะที่ 2 เป็นการทำธุรกิจของนายทุนในพื้นที่ เรียกว่า "ผู้ประกอบการ" ผู้หมักบุกส่วนใหญ่เป็นผู้หมักรายย่อยซึ่งจะรับวัตถุดิบหลัก คือ ปลากระตักและเกลือจากผู้ประกอบการเพื่อนำไปทำการหมักซึ่งจะได้รับค่าตอบแทนเป็นค่าจ้างหมักต่อปอนด์และผู้หมักกลุ่มนี้ไม่นับเป็นบุคลากรในสถานประกอบการ ข้อมูลทั่วไปของผู้ผลิตบุกเรียงตามลำดับ ดังนี้ ผู้ผลิตรายที่หนึ่งเป็นกลุ่มผู้ผลิตในตำบลไม้แก่น อำเภอมะนัง ก่อตั้งขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2548 โดยได้รับการสนับสนุนงบประมาณครั้งแรกจากสำนักงานพัฒนาชุมชนอำเภอมะนัง กระบวนการผลิตของกลุ่มได้รับการถ่ายทอดกรรมวิธีการผลิตจากบรรพบุรุษ มีสมาชิกซึ่งเป็นคนในพื้นที่ทั้งหมดจำนวน 45 คน กำลังการผลิตประมาณ 3,000 ลิตร/ปี ผู้ผลิตรายที่สอง เป็นผู้ประกอบการในตำบลปะเสียว อำเภอยะนิง ถ่ายทอดภูมิปัญญาการผลิตจากบรรพบุรุษมานานกว่า 50 ปี มีบุคลากรในสถานประกอบการ 10 คน ซึ่งเป็นคนในพื้นที่และเป็นแรงงานต่างชาติดังกล่าว กำลังการผลิตประมาณ 156,000 ลิตร/ปี ผู้ผลิตรายที่สาม เป็นผู้ประกอบการในตำบลน้ำบ่อ อำเภอบันนังสวย โดยสืบทอดกระบวนการผลิตจากบรรพบุรุษ มีบุคลากรในสถานประกอบการ 6 คน ซึ่งเป็นคนในพื้นที่ทั้งหมด เริ่มผลิตบุกบรรจุขวดจำหน่ายเมื่อ ปี พ.ศ. 2549 กำลังการผลิตประมาณ 42,000 ลิตร/ปี



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการผลิตบูดูในจังหวัดปัตตานี

ผู้ผลิตรายที่สี่เป็นผู้ประกอบการในตำบลบางปู อำเภอยะหริ่ง เริ่มผลิตบูดูบรรจุขวดเมื่อปี พ.ศ 2547 มีบุคลากรในสถานประกอบการ จำนวน 10 คนเป็นคนในพื้นที่ทั้งหมด กำลังการผลิตประมาณ 122,000 ลิตร/ปี

กระบวนการผลิตบูดูเริ่มจากจัดหาวัตถุดิบคือปลากะตักมาคลุกเคล้ากับเกลือ แล้วนำไปบรรจุเพื่อให้เกิดการหมักในภาชนะปิดเป็นเวลา 8-15 เดือน จากนั้นทำการแยกส่วนบูดูที่หมักได้ที่แล้ว โดยแยกเอาส่วนน้ำไปกรองเอาเศษเนื้อและกระดูกออก น้ำบูดูที่ได้จากขั้นตอนนี้นำไปบรรจุขวดเรียกว่า “บูดูแท้” (ภาษาเรียกของผู้ผลิตคือ บูดูชั้นหนึ่ง, บูดูเกรดเอหรือบูดูน้ำหนึ่ง) ส่วนที่เหลือจากการแยกน้ำบูดูออกได้เป็นกากบูดูจะถูกนำไปบดละเอียดแล้วเติมน้ำเกลือและเครื่องปรุงรสอื่น ๆ จากนั้นจึงนำไปกรองและบรรจุขวด เรียกผลิตภัณฑ์ที่ได้นี้ว่า “บูดูปรุงรส” (ภาพที่ 1) การผลิตบูดูปรุงรสนี้ผู้ผลิตแต่ละรายมีตำรับและขั้นตอนการปรุงที่เป็นสูตรเฉพาะทำให้เกิดเป็นบูดูปรุงรสหลายระดับคุณภาพ (ภาษาเรียกของผู้ผลิตคือ บูดูน้ำสอง, บูดูน้ำสาม, บูดูเกรด A, B และ C) การจัดหาวัตถุดิบและ

ภูมิปัญญาเฉพาะในการผลิตบูดูแต่ละรายเป็นดังนี้ ผู้ผลิตรายที่หนึ่ง วัตถุดิบคือปลากะตักและเกลือในจังหวัดปัตตานี ใช้อัตราส่วนปลากะตักต่อเกลือในการหมักเท่ากับ 2:1 หมักในโอ่งเคลือบปากกว้างคลุมทับด้วยถุงพลาสติกหลายชั้น คัดทับด้วยไม้และปิดทับด้วยแผ่นคอนกรีตอีกชั้นหนึ่ง บริเวณที่ใช้หมักเป็นลานซีเมนต์โล่งไม่มีหลังคา ใช้ระยะเวลาในการหมัก 9-12 เดือน ผลิตภัณฑ์สุดท้ายบรรจุในขวดแก้วชนิดที่ใช้แล้วนำมาทำความสะอาดเพื่อกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) 2 ขนาดคือ ขนาด 350 มิลลิลิตร และ 700 มิลลิลิตร ผลิตบูดูระดับคุณภาพเดียว คือ บูดูแท้ซึ่งได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนจากสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดปัตตานี

ผู้ผลิตรายที่สองวัตถุดิบคือปลากะตักจากจังหวัดปัตตานีและจากจังหวัดอื่นได้แก่ จังหวัดสตูลและชุมพร ใช้อัตราส่วนระหว่างปลากะตักต่อเกลือเท่ากับ 3:1 หมักในโอ่งซีเมนต์ทรงกลม คลุมทับด้วยกระสอบพลาสติก Recycle คัดทับด้วยไม้ไผ่ขัดสาน และปิดทับด้วยกระเบื้องมุงหลังคาอีกชั้นหนึ่งเพื่อป้องกันไม่ให้น้ำไหลลงสู่หมัก บริเวณหมักเป็นพื้นดินโล่งไม่มีหลังคา ระยะเวลาในการ



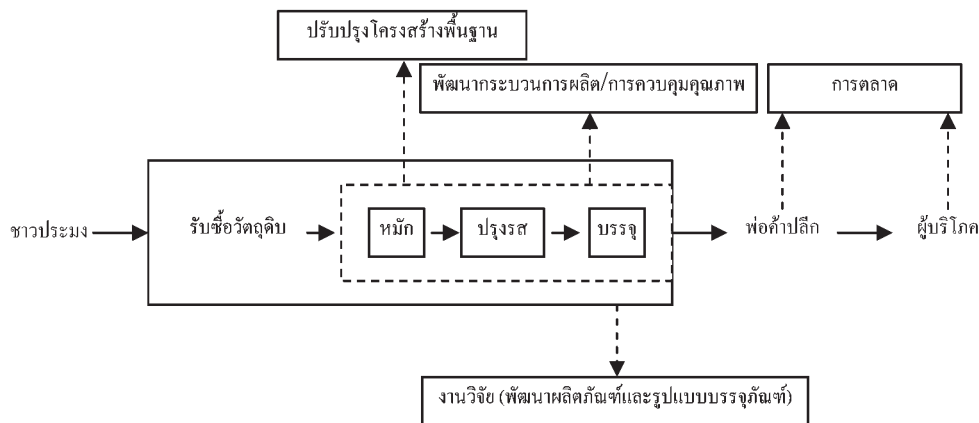
หมัก 8-12 เดือน บรรจุภัณฑ์ที่ใช้คือขวดแก้ว Recycle บรรจุ 3 ขนาด คือ 300, มิลลิลิตร 350 มิลลิลิตร และ 700 มิลลิลิตร ผลิตภัณฑ์มีระดับคุณภาพ 4 ระดับ ผู้ผลิตรายที่สามารถรับวัตถุดิบในจังหวัดปัตตานี หมักในบ่อซีเมนต์ทรงกลมเช่นเดียวกับรายที่ 2 และส่วนหนึ่งหมักในบ่อซีเมนต์สี่เหลี่ยม ลีกลงไปในพื้นดิน คลุมทับด้วยกระสอบพลาสติก Recycle และคาดทับด้วยไม้และปิดทับด้วยกระเบื้องมุงหลังคา บริเวณหมักเป็นอาคารโล่งมีหลังคาอีกชั้นหนึ่ง ใช้อัตราส่วนระหว่างปลากะตักต่อเกลือเท่ากับ 3:1 ระยะเวลาในการหมัก 12 เดือน บรรจุในขวดแก้ว Recycle ขนาดบรรจุ 300 มิลลิลิตร และบรรจุแกลลอนพลาสติกขนาด 20 ลิตร ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีระดับคุณภาพ 2 ระดับ ผู้ประกอบการรายที่รับวัตถุดิบคือปลากะตักในจังหวัดปัตตานี ใช้อัตราส่วนระหว่างปลากะตักต่อเกลือเท่ากับ 7:3 หมักในบ่อซีเมนต์ทรงกลมแล้วคลุมทับด้วยกระสอบพลาสติก Recycle คาดทับด้วยไม้ และปิดทับด้วยกระเบื้องมุงหลังคาอีกชั้นหนึ่งเพื่อป้องกันไม่ให้น้ำลงสู่บ่อหมัก บริเวณหมักมีทั้งที่เป็นพื้นดินโล่งไม่มีหลังคาและมีหลังคา ระยะเวลาในการหมัก 10-15 เดือน บรรจุในขวดแก้ว Recycle ขนาดบรรจุ 2 ขนาด คือ 350 มิลลิลิตร และ 700 มิลลิลิตร ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีระดับคุณภาพ 4 ระดับ และผลการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์บุดูแท้ของผู้ผลิตทั้ง 4 ราย เรียงตามลำดับ พบว่า a_{00} เท่ากับ 0.73, 0.72, 0.82 และ 0.81 ปริมาณเกลือเท่ากับ ร้อยละ 29.25, 22.52, 19.99 และ 20.28 โดยน้ำหนัก

การจำหน่ายผลิตภัณฑ์บุดู เป็นดังนี้ ผู้ผลิตรายที่ 1 จำหน่ายผลิตภัณฑ์เฉพาะในงานแสดงสินค้าที่หน่วยงานภาครัฐจัดขึ้นทั่วประเทศ ภายใต้ตราสินค้าเดียว ราคาอยู่ในช่วงลิตรละ 50-57 บาท ผู้ผลิตรายที่ 2 จำหน่ายโดยวิธีฝากขาย ขายปลีกและส่ง พื้นที่จำหน่าย คือ จังหวัดปัตตานี ยะลา นราธิวาส สตูล สงขลา นครศรีธรรมราช กรุงเทพฯ

มหานครและประเทศมาเลเซีย มีตราสินค้า 4 แบบ ราคาเฉลี่ยลิตรละ 25-45 บาท ผู้ประกอบการรายที่ 3 จำหน่ายโดยวิธีฝากขายและขายส่ง พื้นที่จำหน่าย คือ จังหวัดปัตตานี ยะลาและนราธิวาส มีตราสินค้า 1 แบบ ราคาเฉลี่ยลิตรละ 20-30 บาท และผู้ประกอบการรายที่สี่จำหน่ายโดยการฝากขายและขายส่ง พื้นที่จำหน่ายคือจังหวัดปัตตานี ยะลา นราธิวาสและสตูล มีตราสินค้า 3 แบบ ราคาเฉลี่ยลิตรละ 20-25 บาท

ปัญหาและอุปสรรคในการผลิตบุดู ได้แก่ ปัญหาด้านวัตถุดิบ เนื่องจาก ปลากะตักมีปริมาณไม่เพียงพอและราคาแพง ปัญหาเรื่องการควบคุมคุณภาพการผลิต ได้แก่ สี รสชาติ ลักษณะและปริมาณตะกอนของผลิตภัณฑ์ไม่สม่ำเสมอ อายุการเก็บรักษาของบุดูป็นรสสั้น ปัญหาเรื่องบุคลากร ได้แก่ ขาดแคลนแรงงาน ขาดความรู้ด้านสุขลักษณะทั่วไปในการผลิตอาหารและการควบคุมคุณภาพอาหาร ปัญหาด้านการเงิน ได้แก่ ไม่มีแหล่งเงินทุน ปัญหาด้านการตลาด ได้แก่ ตลาดแคบ ผู้บริโภคต่างถิ่นไม่รู้จักผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ขาดความน่าสนใจ และปัญหาด้านเทคโนโลยีการผลิต ได้แก่ ไม่มีเครื่องมือที่เหมาะสมในการผลิตและการบรรจุ

ผลจากการสังเกตและประเมินสถานที่ผลิตบุดู โดยตัดแปลงจากเกณฑ์การตรวจสอบสถานที่ผลิตอาหารของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (ตส.1 (50)) เรียงลำดับตามสิ่งที่ต้องตรวจสอบและ ผู้ผลิตบุดูรายที่ 1-4 ดังนี้ หมวดที่ 1 สถานที่ตั้งและอาคารผลิต ผู้ผลิตบุดูได้รับคะแนนประเมิน เท่ากับ ร้อยละ 59.00, 28.00, 20.45 และ 18.18 หมวดที่ 2 เครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ในการผลิต ได้รับคะแนนการประเมินเท่ากับ ร้อยละ 60.00, 20.00, 20.00 และ 30.00 หมวดที่ 3 การควบคุมกระบวนการผลิต ได้รับคะแนนประเมินเท่ากับ ร้อยละ 22.00, 16.67, 22.22 และ 27.77 หมวดที่ 4 การสุขาภิบาล ได้รับคะแนนประเมิน ร้อยละ



ภาพที่ 2 แนวทางในการพัฒนายกระดับการผลิตของจังหวัดปัตตานี

31.00, 26.92, 23.08 และ 19.23 หมวดที่ 5 การบำรุงรักษาและการทำความสะอาดได้รับคะแนนการประเมินเท่ากับ ร้อยละ 50.00, 37.50, 25.00 และ 35.00 หมวดที่ 6 บุคลากรและสุขลักษณะ ผู้ปฏิบัติงาน ได้รับคะแนนการประเมินเท่ากับ ร้อยละ 50.00, 50.00, 31.25 และ 50.00 คะแนนรวมทั้ง 6 หมวดของผู้ผลิตรายที่ 1-4 เท่ากับ ร้อยละ 45.33, 29.84, 23.67 และ 30.03 ตามลำดับ

จากการสัมภาษณ์ สังเกตการณ์และจัดเวที ผู้ผลิตและผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องได้เสนอแนวทางในการพัฒนายกระดับการผลิตในจังหวัดปัตตานี 4 ด้าน ได้แก่ **ด้านการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน** กล่าวคือ ควรปรับปรุงอาคารผลิตให้เป็นไปตามมาตรฐาน GMP รวมทั้งเลือกใช้อุปกรณ์เครื่องมือให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ **ด้านการผลิต** ควรมีการควบคุมคุณภาพตลอดขั้นตอนการผลิตและควรให้ความรู้ในประเด็นเร่งด่วนดังนี้ 1) สุขลักษณะส่วนบุคคลของผู้ผลิตอาหาร 2) การควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิตอาหาร 3) ระบบคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร โดยนักวิชาการควรลงพื้นที่เพื่อให้ข้อมูลที่ถูกต้องพร้อมทั้งและเสนอแนะขั้นตอนการปรับปรุงและติดตามผลการปฏิบัติของผู้ผลิตผู้เป็นระยะเพื่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนอย่างต่อเนื่อง

ด้านการวิจัย ควรมีการวิจัยพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อให้เกิดความหลากหลาย ศึกษาการยืดอายุการเก็บรักษา ตลอดถึงวิจัยชนิดและรูปแบบของบรรจุภัณฑ์ที่สร้างภาพลักษณ์และเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ **ด้านการตลาด** ควรจัดกิจกรรมส่งเสริมการบริโภคให้กับผู้บริโภคกลุ่มใหม่ ๆ และให้จัดทำแผนการตลาดของผลิตภัณฑ์ (ภาพที่ 2)

วิจารณ์

จากการศึกษาการผลิตในจังหวัดปัตตานี ซึ่งเป็นแหล่งผลิตที่มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักของผู้บริโภค พบว่า ปัจจุบันอาหารประเภทนี้ยังคงมีการผลิตเป็นระดับอุตสาหกรรมในครัวเรือนและอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (8) เป็นการคงอยู่ของภูมิปัญญาในการถนอมและประยุกต์ใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าของคนในท้องถิ่นที่ เช่นเดียวกับประชากรของประเทศในแถบนี้ (9) กล่าวคือ เจ้าของกิจการทั้งหมดยังคงเป็นคนในพื้นที่ ไม่ว่าจะเป็นกลุ่มผู้ผลิตหรือผู้ประกอบการก็ตาม บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการผลิตตั้งแต่การจับปลาจนกระทั่งบรรจุขวดส่วนใหญ่เป็นคนในท้องถิ่นถือเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถทำให้เกิดการสร้างงานสร้างรายได้ให้กับประชากรในท้องถิ่นอย่างแท้จริง ลักษณะการก่อตั้งของ "กลุ่มผู้ผลิต" จะได้รับการสนับสนุนงบประมาณ

จากหน่วยงานของรัฐทั้งในรูปของอาคารผลิต เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต บรรจุภัณฑ์ เงินทุน หมุนเวียนอีกทั้งตลาดในการจำหน่าย ในขณะที่ผู้ผลิตลักษณะที่เป็น “เจ้าของกิจการ” จะใช้เงินทุนส่วนตัวหรือกู้ยืมจากแหล่งทุน ความแตกต่าง ณ จุดเริ่มของธุรกิจนี้เองทำให้ความจำเป็นในการแสวงหาผลกำไรเพื่อความอยู่รอดของกิจการแตกต่างกัน นั่นคือผู้ประกอบการจะมีปริมาณการผลิตสูงกว่ากลุ่มผู้ผลิตมากตั้งแต่ 14 เท่าถึง 52 เท่า

ในขั้นตอนการผลิตบุดูวัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิตได้แก่ ปลากระตักและเกลือสมุทร มีแหล่งที่มาส่วนใหญ่จากการทำประมงและการทำนาเกลือในจังหวัดปัตตานีเอง และจากจังหวัดอื่น ๆ เพียงเล็กน้อย ขั้นตอนการหมักเป็นขั้นตอนสำคัญที่จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์บุดู ในขั้นตอนนี้หากเป็นบุดูที่หมักโดยผู้หมักรายย่อยจะทำให้การควบคุมคุณภาพทำได้ยากและปัจจุบันไม่มีการควบคุมคุณภาพในขั้นตอนนี้ ทำให้เกิดความเสียหายจากการได้รับสารฮิสตามีน (Histamine) ซึ่งเป็นสารพิษจากกระบวนการดีคาร์บอกซิเลชัน (Decarboxylase) ของแบคทีเรีย ซึ่งหากมีปริมาณมากกว่า 500 มิลลิกรัมต่อลิตรจะเป็นอันตรายต่อสุขภาพ (3, 10) ดังนั้น จึงต้องควบคุมความสดของปลาที่จะนำมาหมักตลอดถึงอุณหภูมิในระหว่างการเก็บรักษาและการขนส่ง (2) และควรทำความสะอาดปลา ก่อนทำการหมักเพื่อลดสิ่งปนเปื้อนเบื้องต้นรวมทั้งลดจำนวนจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนมากับปลา นอกจากนี้ อัตราส่วนของปลาและเกลือส่งผลต่อกลิ่นรสและสีของบุดูที่ได้ เนื่องจากปริมาณเกลือที่ใช้ในการหมักเป็นการคัดเลือกจุลินทรีย์กลุ่มที่ทนเกลือ (Halophilic bacteria) ให้สามารถเจริญเติบโตได้และมีผลทำลายจุลินทรีย์ชนิดที่เป็นพิษและจุลินทรีย์ชนิดที่ทำให้อาหารเสื่อมเสียไม่ให้อาหารเจริญเติบโตได้ (11) ในขั้นตอนการหมักบุดูในโอ่งเคลือบหรือบ่อซีเมนต์แล้วปล่อยให้เกิดกลไกการหมักตาม

ธรรมชาติ ไม่มีการควบคุมอุณหภูมิและสภาวะในการหมัก การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ที่ได้อาศัยการสังเกตลักษณะการย่อยสลายของปลาว่าเกิดการหมักสมบูรณ์หรือไม่ร่วมกับการใช้ประสาทสัมผัสคือการดมกลิ่น ซึ่งเป็นภูมิปัญญาที่ได้รับการถ่ายทอดมาจากบรรพบุรุษจากนั้นจึงนำน้ำบุดูที่หมักได้ที่แล้วมากรองและบรรจุภาชนะ จะเห็นได้ว่าตลอดกระบวนการผลิตไม่มีการควบคุมการไคที่สามารถทำลายจุลินทรีย์ที่เหลือรอดจากกระบวนการหมักหรือจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนลงไประหว่างการผลิตให้หมดไป โดยเฉพาะในขั้นตอนการบรรจุ ซึ่งต้องใช้วิธีการกรอง การปรุงรส (ในกรณีเป็นบุดูปรุงรส) และการบรรจุขวดซึ่งมีโอกาสเกิดการปนเปื้อนข้ามได้สูงหากไม่มีการควบคุมปัจจัยเสี่ยง ได้แก่ ความสะอาดของอุปกรณ์/เครื่องมือที่ใช้สัมผัสกับอาหาร สุขลักษณะที่ดีของผู้ผลิตอาหาร ความสะอาดของบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ นอกจากนี้การปนเปื้อนจากพื้นที่ผลิตไม่เหมาะสมได้แก่ ความสะอาดของพื้น ความสูงของโต๊ะปฏิบัติงาน จากการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นของบุดู พบว่า บุดูแท้ของผู้ผลิตบุดูแต่ละรายมีปริมาณเกลือเป็นไปตามเกณฑ์ของมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน คือไม่ต่ำกว่าร้อยละ 19 (2) แต่บุดูคุณภาพรองลงมามีการเติมส่วนผสมอื่น ๆ ลงไปส่งผลให้ระดับความเค็มต่ำกว่าเกณฑ์และเป็นสาเหตุทำให้เกิดการเสื่อมเสียของผลิตภัณฑ์ระหว่างการจำหน่าย ซึ่งผู้ผลิตบางรายแก้ปัญหาด้วยการเติมวัตถุกันเสียลงในผลิตภัณฑ์โดยไม่มีความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการเลือกใช้วัตถุกันเสียที่ใช้เฉพาะสำหรับอาหาร (Food grade) และไม่ได้มีการคำนวณปริมาณที่ปลอดภัย จุดนี้จึงเป็นจุดเสี่ยงต่อความปลอดภัยของผู้บริโภค

การจำหน่ายบุดูของผู้ผลิตกลุ่มตัวอย่างพบว่าหากเป็นบุดูที่ผลิตจาก “กลุ่มผู้ผลิต” จะได้รับการช่วยเหลือในด้านตลาดจากหน่วยงานของรัฐ โดยผลิตภัณฑ์จะถูกส่งไปจำหน่ายตามงานแสดง

สินค้าที่ภาครัฐจัดขึ้น แต่หากเป็นผู้ผลิตลักษณะเจ้าของกิจการ การจัดจำหน่ายเป็นแบบฝากขาย ขายปลีกและขายส่ง ลูกค้าส่วนใหญ่เป็นกลุ่มผู้บริโภคใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ เดิมตราสินค้าของบุดูที่ผลิตในจังหวัดปัตตานีส่วนใหญ่ใช้เหมือน ๆ กัน แต่ปัจจุบันผู้ผลิตได้สร้างตราเฉพาะของตนเพื่อให้ผู้บริโภคจดจำผลิตภัณฑ์ตราสินค้าที่ใช้จะเป็นตัวแบ่งระดับคุณภาพของบุดูว่าเป็น บุดูชั้นหนึ่ง บุดูชั้นสองหรือบุดูชั้นสาม ซึ่งราคาในการส่งจำหน่ายหากเป็นบุดูชั้นหนึ่งเฉลี่ยราคาราคีตรละ 40-57 บาท บุดูชั้นสองเฉลี่ยราคาราคีตรละ 16-25 บาท และบุดูชั้นสามเฉลี่ยราคาราคีตรละ 12-21 บาท

จากผลการสังเกตและประเมินสถานที่ผลิตบุดูโดยใช้แบบบันทึกการตรวจสถานที่ผลิตอาหารพบว่า คะแนนการประเมินในหมวดที่ 1 สถานที่ตั้งและอาคารผลิต หมวดที่ 2 เครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ในการผลิตและหมวดที่ 5 การบำรุงรักษาและทำความสะอาด มีผู้ผลิตบุดูเพียงส่วนน้อย คือ 1 ใน 4 รายเท่านั้นที่ได้รับคะแนนประเมินผ่านเกณฑ์ แสดงให้เห็นว่าสถานที่ผลิตบุดูส่วนใหญ่ยังไม่เหมาะสมตามหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิตอาหาร โดยเฉพาะอาคารผลิตที่ไม่สามารถป้องกันสิ่งปนเปื้อนจากภายนอกสู่อาคารผลิตได้ การจัดบริเวณการผลิตไม่เป็นไปตามลำดับ ทำให้โอกาสในเกิดการปนเปื้อนข้ามสูง (12) เครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในอาคารผลิตทำจากวัสดุไม่เหมาะสมเนื่องด้วยบุดูเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีระดับความเค็มสูง ทำให้เกิดการกัดกร่อนและตกค้างลงสู่ผลิตภัณฑ์ ดังนั้นวัสดุที่ใช้จึงควรทำจากสแตนเลสเพราะมีคุณสมบัติทนการกัดกร่อนได้สูง ไม่ทำปฏิกิริยากับอาหารและทำความสะอาดได้ง่าย เช่น Grad 18-8 Type 316 ซึ่งทนการกัดกร่อนที่รุนแรงของเกลือได้ (13) หรือหากเป็นพลาสติกควรเป็นชนิดที่ใช้กับอาหารซึ่งต้องมีการรับรองจากผู้ผลิตเป็นลายลักษณ์อักษรว่าต้องมีค่าไวนิลคลอไรด์โมโนเมอร์ (Vinyl Chloride

Monomer : VCM) ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็งชนิดหนึ่งทีละลายออกจากอุปกรณ์ไม่เกินร้อยละ 10 (6) อีกทั้งการบำรุงรักษาความสะอาดของพื้นที่ผลิตและเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในบริเวณการผลิตยังไม่เพียงพอซึ่งจะส่งผลโดยตรงต่อผลิตภัณฑ์โดยเฉพาะพื้นผิวที่สัมผัสกับอาหาร (12-14)

ผลการประเมินในหมวดที่ 3 การควบคุมกระบวนการผลิตและหมวดที่ 4 การสุขาภิบาลคะแนนการประเมินของผู้ผลิตทั้ง 4 ราย ไม่ผ่านเกณฑ์แสดงให้เห็นว่ากระบวนการผลิตบุดูขาดการควบคุมคุณภาพที่ดี ตั้งแต่ขั้นตอนการคัดเลือกวัตถุดิบซึ่งจะเป็นดัชนีชี้บ่งถึงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ไม่สามารถกำหนดเป็นเกณฑ์มาตรฐานได้ ขั้นตอนการผลิตอื่น ได้แก่ การกรอง การผสม การบรรจุ ยังไม่สามารถป้องกันการปนเปื้อนที่มีโอกาสเกิดขึ้นในทุกขั้นตอนได้ น้ำที่ใช้ในการผลิตก็ไม่เป็นไปตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (15) แต่อย่างไรก็ตามคะแนนการประเมินหมวดสุดท้ายคือหมวดที่ 6 บุคลากรและสุขลักษณะของผู้ปฏิบัติงานซึ่งผู้ผลิตส่วนใหญ่ผ่านเกณฑ์การประเมินในส่วนนี้ ซึ่งคะแนนที่ได้เป็นผลจากการตระหนักถึงความสำคัญของสุขลักษณะที่ดีในการผลิตอาหารของประธานกลุ่ม/ผู้ประกอบการที่ต้องการลดการปนเปื้อนที่เกิดจากผู้ปฏิบัติงานลงสู่ผลิตภัณฑ์ จากคะแนนการประเมินรวมทั้ง 6 หมวด พบว่าผู้ผลิตบุดูทั้งหมดไม่ผ่านเกณฑ์ ที่ปรากฏดังนี้ด้วยเหตุผลหลายประการ ได้แก่ การลงทุนในส่วนของการสถานที่ในการผลิตตลอดจนเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตจำเป็นต้องใช้งบประมาณค่อนข้างสูง ผู้ประกอบการจะต้องพิจารณาถึงการคุ้มทุนในการดำเนินการดังกล่าว นอกจากนี้บุดูเป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่อยู่ในกลุ่มผลิตภัณฑ์อาหาร 54 ประเภทตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 239) พ.ศ. 2544 ที่กำหนดให้ปฏิบัติตามมาตรฐานระบบ GMP จึงไม่มีการนำหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีสำหรับการผลิตไป



บังคับใช้เพื่อควบคุมกระบวนการผลิตเบ็ดเตล็ด กอปรกับระดับความเค็มของผลิตภัณฑ์จะเป็นตัวควบคุมการเจริญของจุลินทรีย์แม้ว่าไม่ได้มีการกระบวนการให้ความร้อนในการทำลายจุลินทรีย์ก็ตาม ทำให้ผู้ผลิตไม่เห็นความจำเป็นของการนำระบบ GMP มาใช้ในการผลิต (6, 12)

แนวทางการพัฒนายกระดับการผลิตเบ็ดเตล็ดที่คณะนักวิจัยได้นำเสนอให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ตามบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบ ควรเริ่มจากการหาแรงหนุนเสริมให้ผู้ประกอบการเห็นความสำคัญและความจำเป็นในการปรับโครงสร้างพื้นฐานให้ขึ้นไปตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ในการผลิตและเกิดระดับการพัฒนาเป็นขั้นตอนแบบค่อยเป็นค่อยไป ซึ่งหากสถานที่ผลิตมีโครงสร้างพื้นฐานเหมาะสมแล้วการพัฒนาในระดับต่อไปก็สามารถทำได้ง่าย และจัดทำวิธีการควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิตแต่ละขั้นตอนโดยมีผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการ นักพัฒนาเข้ามาให้ความรู้ คำแนะนำแก่ผู้ประกอบการในการจัดทำแผนการพัฒนา ติดตามผลการพัฒนาเพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนเป็นรูปธรรม ขั้นตอนนี้จะทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพที่ดี สม่ำเสมอ ปลอดภัย ผู้บริโภคเกิดความเชื่อมั่นในผลิตภัณฑ์ทำให้สามารถดำเนินการในด้านอื่น ๆ ได้แก่ ด้านการตลาดและด้านการวิจัยซึ่งสามารถดำเนินการควบคู่กันไปได้ เพื่อให้เกิดผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่ ๆ มีบรรจุภัณฑ์เหมาะสมและเป็นเอกลักษณ์ และเพิ่มกลุ่มผู้บริโภครายใหม่ ๆ ทั้งที่เป็นผู้บริโภคภายในประเทศและต่างประเทศ

จากการวิจัยสถานการณ์การผลิตเบ็ดเตล็ดในจังหวัดปัตตานี สรุปได้ว่า ภูมิปัญญาการผลิตเบ็ดเตล็ดของจังหวัดปัตตานียังคงมีการสืบทอดที่มั่นคง ประชากรในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ยังเป็นผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมาย การพัฒนาเพื่อยกระดับคุณภาพของผลิตภัณฑ์เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งหากต้องการให้อาหารพื้นบ้านชนิดนี้เป็นที่รู้จัก ได้รับความสนใจจากผู้บริโภคกลุ่มใหม่ ซึ่งหากผู้ผลิต

สามารถดำเนินการได้จะเป็นการขยายตลาด เพิ่มมูลค่าการผลิตและนำพาความมั่นคงทางเศรษฐกิจมาสู่ชุมชนและจังหวัดได้

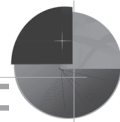
กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ คุณแจ่มรุอาณี โต๊ะนิเต คุณนิบรอเฮม แม คุณยะพา อามะ และคุณอับดุลมานะ สาและ ผู้ประกอบการผลิตเบ็ดเตล็ดในจังหวัดปัตตานีเป็นอย่างสูงที่ได้ให้ข้อมูลและให้โอกาสเข้าสังเกตการณ์ในสถานที่ผลิตและขอขอบคุณคุณวิเชียร สว่างอารมณ์และคุณศุภกิจ อาแวก็้อจิบุคผลการจากสำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่ช่วยประสานงานและติดตามการดำเนินการวิจัยจนเสร็จสิ้น

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากสหกรณ์ออมทรัพย์อิสลามปัตตานี พ.ศ. 2549

เอกสารอ้างอิง

1. ลือชา ลดาชาติและคณะ: บูดูอาหารพื้นเมืองของปัตตานีได้ [homepage on the Internet]. (cited 2005 September 25) Available from : <http://schoolnet.nectec.or.th/library>
2. น้ำบูดู. มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช. 325/2547). กระทรวงอุตสาหกรรม.
3. Yung-Hisang, T., Chuen-Yueh, L., Liang-Tan, C., Tsong-Ming, L., Cheng-I, W. and Deng-Fwu, H.: Histamine contents of fermented fish product in Taiwan and isolation of histamine-forming bacteria. J. Food chemistry 98(1):64-70, 2006.
4. ศรีสมร คงพันธ์: ข้าวยำ [homepage on the Internet]. (cited 2005 September 19) Available from : <http://thaihealth.info/menu7.asp>



5. พัชรินทร์ ภัคดีฉนวน: การพัฒนากระบวนการผลิตบูดูด้วยกล้ำเชื้อจุลินทรีย์ [homepage on the Internet]. (cited 2005 September 22) Available from : <http://ifklib.oas.psu.ac.th>
6. สุวิมล กীরดีพิบูล: GMP ระบบการจัดการและควบคุมการผลิตอาหารให้ปลอดภัย. สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น). กรุงเทพฯ. 2545.
7. AOAC. Official methods of analysis of AOAC (Chlorine as Sodium Chloride) in seafood . AOAC International. 1937.
8. การจัดทำข้อมูล GPP สาขาอุตสาหกรรม. [homepage on the Internet]. (cited 2008 January 19) Available from : <http://www.Industry.go.th>.
9. McWilliams. M and Heller. Food around the world : acultural perspective. Pearson Education. New Jersey. 2003.
10. สุทธวัฒน์ เบญจกุล: เคมีและคุณภาพสัตว์น้ำ. โอเดียนสโตร์. กรุงเทพฯ. หน้า 161-180, 2548.
11. Beddows, C. G., Ardeshir, A. G. and Daud, W, J. Development and origin or the volatile fatty acids in Budu. J. Sci. Food Agri. 31 : 86-92. 1980.
12. David Mcswane, Nancy, R. R. and Richard, L. Essentials of food Safety and Sanitation. Pearson Education. New Jersey. 2004.
13. สุมณฑา วัฒนสินธุ์: การสุขาภิบาลอาหาร. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ. 2547.
14. ศิวาพร ศิวเวช: วัตถุเจือปนอาหาร. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 2546.
15. มัทนา แสงจินดาวงษ์: ผลิตภัณฑ์ประมงของไทย. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 2545.