

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

น้ำปลาเป็นเครื่องปรุงรสคู่กับอาหารของคนไทยมาเป็นเวลาช้านาน คนไทยทั่วไปรู้จักรสชาติของน้ำปลา รู้จักกลิ่นหอมชวนรับประทานของน้ำปลา รู้จักลักษณะน้ำใสแต่เข้มข้นของน้ำปลา อาหารไทยที่เป็นอาหารคาวทั้งหลาย ส่วนมากนิยมปรุงรสด้วยน้ำปลาที่มีคุณภาพดี นอกจากนี้ยังนิยมที่จะนำมาปรุงเป็นน้ำจิ้มหลายชนิด กล่าวได้ว่าน้ำปลาเป็นอาหารที่รู้จักกันดี และจะขาดเสียมิได้ในครัวไทยทุกครัวเรือน นับว่าเป็นปัจจัยสำคัญต่อการดำรงชีวิตของคนไทย น้ำปลาเป็นเครื่องปรุงรสที่ได้จากการหมักปลา ให้รสเค็มและกลิ่นชวนรับประทาน เป็นส่วนผสมสำคัญของแกง น้ำปลาเป็นส่วนผสมสำคัญของอาหารในประเทศเวียดนาม ลาว กัมพูชา และฟิลิปปินส์ และใช้ในอีกหลายประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ นอกจากนี้น้ำปลายังใช้เป็นน้ำจิ้มในรูปแบบต่าง ๆ ในหลายประเทศ เช่น ปลา กุ้ง หมู และไก่ ส่วนทางตอนใต้ของจีน จะใช้น้ำปลาเป็นส่วนผสมของน้ำซุ๊ปและอาหารตุ๋น ส่วนคนแต้จิ๋วเรียกว่า หื้อโฮลจือ (魚露) เป็นเคล็ดลับทำให้อาหารอร่อย เป็นหนึ่งใน "สามรัตนะของอาหารแต้จิ๋ว" อันประกอบด้วย น้ำปลา หัวไชโป๊และเกลือป่น ขณะที่ภาษาฝรั่งเศสเรียกว่า "นือกนัม" (Nuoc-mâm) โดยเรียกตามภาษาเวียดนาม (วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี, 2552)

ประเทศส่วนใหญ่ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มีการผลิตน้ำปลากันมาช้านาน ซึ่งรวมถึงประเทศไทยด้วย เพราะประชาชนแทบทุกครัวเรือนรับประทานน้ำปลา จนถือว่าน้ำปลาเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่งสำหรับอาหารประจำวัน น้ำปลาเป็นผลผลิตที่เกิดจากการนำปลาและเกลือในอัตราส่วน 3:1 มาผสมให้เข้ากัน แล้วหมักทิ้งไว้ในอุณหภูมิปกติเป็นเวลาประมาณ 6-18 เดือน จึงจะได้ น้ำปลาที่มีคุณภาพดี (บุญศรี จงเสรีจิตต์, 2533, หน้า 62)

ตำบลกง อำเภอกงไกรลาศ จังหวัดสุโขทัย เป็นแหล่งที่มีการผลิตน้ำปลาจากปลาสร้อย สืบทอดกันมาช้านาน เนื่องจากมีแม่น้ำยมไหลผ่าน ซึ่งเรียกว่าลุ่มน้ำยมตอนล่าง นับตั้งแต่อำเภอศรีสำโรง อำเภอเมือง ลงไปจนถึงอำเภอกงไกรลาศ จัดว่าเป็นแหล่งที่มีปลาสร้อยชุกชุมมากที่สุด ชาวบ้านในแถบนี้จึงมีอาชีพในการทำประมงน้ำจืด ด้วยการจับปลาสร้อยมาหมัก กรองเป็นน้ำปลา ปลาสร้อย ปัจจุบันมีการจัดตั้งเป็นกลุ่มผู้ผลิตน้ำปลา ตำบลกง อำเภอกงไกรลาศ จังหวัดสุโขทัย

ซึ่งเป็นน้ำปลาที่มีคุณภาพจากเนื้อปลาสร้อยแท้ ๆ ไร้สารเจือปน เป็นสินค้าของฝากที่รู้จักกันอย่างแพร่หลาย (บุญทัน เนียมหอม, 2553, มกราคม 15)

ในปัจจุบันกระบวนการผลิตน้ำปลาปลาสร้อยของกลุ่มผู้ผลิตตำบล อำเภอกงไกรลาศ จังหวัดสุโขทัย ยังคงใช้กระบวนการผลิตน้ำปลาแบบดั้งเดิมของชาวบ้านที่ถ่ายทอดสืบต่อกันมาช้านาน คือ ในขั้นตอนของการกรองน้ำปลา โดยใช้ถุงผ้าดิบใส่น้ำปลาที่ต้มแล้วแขวนให้น้ำปลาหยดจากผ้าดิบลงสู่กะละมังที่รองรับ ซึ่งเนื้อผ้าดิบจะมีความหนาแน่นมากทำให้น้ำปลาไหลได้ช้า กว่าที่จะกรองน้ำปลาให้ใสและยังคงรสชาติของน้ำปลาแบบดั้งเดิมได้นั้นต้องใช้เวลาานานมาก น้ำปลา 1 ถุงผ้าดิบน้ำหนักประมาณ 20 ลิตร ใช้เวลาในการกรองถึง 3 ชั่วโมง ไม่ทันต่อความต้องการของตลาด ทำให้เสียโอกาสที่จะมีรายได้ที่เพิ่มขึ้น อีกทั้งยังไม่สะอาดเท่าที่ควรเพราะฝุ่น หรือตัวแมลงต่าง ๆ สามารถตกลงไปในกะละมังที่รองรับน้ำปลาที่กรองได้ ทำให้คุณภาพของน้ำปลาไม่เป็นไปตามที่ อย.กำหนด นอกจากนี้ยังเสียเวลา เสียแรงงานในการซักถุงผ้าดิบจำนวนมาก ๆ เพื่อที่จะได้นำมาใช้ซ้ำต่อไปอีก จึงเหมาะกับการกระบวนการผลิตน้ำปลาเพื่อการบริโภคในครัวเรือนมากกว่าที่จะผลิตเพื่อการค้าส่งออก ที่จำเป็นต้องใช้เครื่องทุ่นแรงเพื่อเร่งกระบวนการผลิตให้ทันต่อความต้องการของตลาด (ชุตินา ต้นประสงค์, 2553, มกราคม 15)

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาของกลุ่มผู้ผลิตน้ำปลาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะสร้างเครื่องกรองน้ำปลา โดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมเข้ามาช่วยในกระบวนการผลิต เพื่อที่จะได้นำไปใช้สำหรับกลุ่มผู้ผลิตน้ำปลา ในตำบล อำเภอกงไกรลาศ จังหวัดสุโขทัย โดยสามารถกรองน้ำปลาได้รวดเร็วกว่าเดิม กรองน้ำปลาให้ใสและคงรสชาติน้ำปลาแบบดั้งเดิมไว้ผลิตได้ทันกับความต้องการของตลาด ทดแทนแรงงานคน ประหยัดค่าใช้จ่ายในกระบวนการผลิต เหมาะกับการนำมาใช้ในกระบวนการผลิตในครัวเรือน สะอาดถูกหลักอนามัย เพิ่มรายได้ให้กับกลุ่มผู้ผลิตน้ำปลาท้องถิ่นต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความต้องการคุณลักษณะเครื่องกรองน้ำปลาของกลุ่มผู้ผลิตน้ำปลาทำบล อำเภอกงไกรลาศ จังหวัดสุโขทัย
2. เพื่อออกแบบและพัฒนาเครื่องกรองน้ำปลา
3. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของเครื่องกรองน้ำปลา
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มผู้ผลิตน้ำปลาที่มีต่อเครื่องกรองน้ำปลา

สมมติฐานการวิจัย

1. เครื่องกรองน้ำปลาจะมีคุณลักษณะที่เหมาะสมกับการใช้งาน
2. เครื่องกรองน้ำปลาจะมีประสิทธิภาพที่เหมาะสมกับการใช้งาน
3. กลุ่มผู้ผลิตน้ำปลา จะมีความพึงพอใจต่อการใช้เครื่องกรองน้ำปลาในระดับมาก

ขอบเขตของการวิจัย

จากวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 1 เพื่อศึกษาความต้องการคุณลักษณะเครื่องกรองน้ำปลาของกลุ่มผู้ผลิตน้ำปลา ตำบลง อำเภอกงไกรลาศ จังหวัดสุโขทัย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา ได้แก่ การศึกษาความต้องการคุณลักษณะของเครื่องกรองน้ำปลา
2. ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล
แหล่งข้อมูล ได้แก่
 - 2.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี จำนวน 3 คน
 - 2.2 กลุ่มผู้ผลิตน้ำปลาตำบลง อำเภอกงไกรลาศ จังหวัดสุโขทัยจำนวน 10 คน
3. ขอบเขตด้านตัวแปร
ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ ความต้องการคุณลักษณะที่เหมาะสมกับการใช้งานของเครื่องกรองน้ำปลา

จากวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 2 เพื่อออกแบบและพัฒนาเครื่องกรองน้ำปลา

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา ได้แก่
 - 1.1 การออกแบบเครื่องกรองน้ำปลา
 - 1.2 การพัฒนาเครื่องกรองน้ำปลา
2. ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล
แหล่งข้อมูล ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี จำนวน 3 คน
3. ขอบเขตด้านตัวแปร
ตัวแปรที่ศึกษา คือ คุณลักษณะของเครื่องกรองน้ำปลาที่มีรูปแบบเหมาะสมกับการใช้งานด้านต่าง ๆ ได้แก่
 - 3.1 ด้านรูปแบบของเครื่องกรองน้ำปลา
 - 3.2 ด้านวัสดุที่ใช้ในการสร้างเครื่องกรองน้ำปลา
3. ด้านความสามารถในการทำงานของเครื่องกรองน้ำปลา

จากวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 3 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของเครื่องกรองน้ำปลา

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา ได้แก่ การศึกษาประสิทธิภาพของเครื่องกรองน้ำปลา
2. ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล
แหล่งข้อมูล ได้แก่
 - 2.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี จำนวน 3 คน
 - 2.2 กลุ่มผู้ผลิตน้ำปลาดำบลอง อำเภอกงไกรลาศ จังหวัดสุโขทัย จำนวน 10 คน
3. ขอบเขตด้านตัวแปร
ตัวแปรที่ศึกษา คือ ประสิทธิภาพของเครื่องกรองน้ำปลาในด้านต่าง ๆ ซึ่งได้แก่
 - 3.1 ประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องกรองน้ำปลาในลักษณะทั่วไป โดยใช้แบบสอบถาม
 - 3.2 ประสิทธิภาพที่ได้จากการทำงานของเครื่องกรองน้ำปลาโดยใช้แบบบันทึก
3. เปรียบเทียบคุณภาพของน้ำปลาที่ได้จากการกรองด้วยเครื่องกรองน้ำปลาที่พัฒนาขึ้นกับคุณภาพของน้ำปลาที่ใช้ถุงผ้าดิบกรอง

จากวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มผู้ผลิตน้ำปลาที่มีต่อเครื่องกรองน้ำปลา

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา ได้แก่ การศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มผู้ผลิตน้ำปลาที่มีต่อเครื่องกรองน้ำปลา
2. ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล
แหล่งข้อมูล ได้แก่
 - 2.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี จำนวน 3 คน
 - 2.2 กลุ่มผู้ผลิตน้ำปลา ดำบลอง อำเภอกงไกรลาศ จังหวัดสุโขทัย จำนวน 10 คน
3. ขอบเขตด้านตัวแปร
ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ ความพึงพอใจของผู้ผลิตน้ำปลา ดำบลอง อำเภอกงไกรลาศ จังหวัดสุโขทัย ด้านต่าง ๆ ได้แก่
 - 3.1 ความพึงพอใจด้านรูปแบบของเครื่องกรองน้ำปลา
 - 3.2 ความพึงพอใจด้านวัสดุที่ใช้สร้างเครื่องกรองน้ำปลา
 - 3.3 ความพึงพอใจด้านการใช้งานของเครื่องกรองน้ำปลา
 - 3.4 ความพึงพอใจในคุณสมบัติของน้ำปลาที่ผลิตได้

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การพัฒนา หมายถึง การปรับปรุง เพิ่มเติม คัดแปลง ประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ในปัจจุบัน โดยนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับท้องถิ่นมาใช้เป็นแนวทางในการประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์ขึ้นมาใหม่ สามารถใช้ได้ในครัวเรือน และมีประสิทธิผลในการทำงานที่ดีกว่าของเดิม
2. เครื่องกรองน้ำปลา หมายถึง การนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับท้องถิ่นมาเป็นแนวทางในการประดิษฐ์เครื่องกรองน้ำปลาขึ้นมาเพื่อใช้แก้ปัญหาขาดแคลนเครื่องทุ่นแรง มีความสะอาด ถูกหลักอนามัย และเพิ่มผลผลิตในกระบวนการกรองน้ำปลาของกลุ่มผู้ผลิตน้ำปลาตำบลกง อำเภอกงไกรลาศ จังหวัดสุโขทัย
3. กลุ่มผู้ผลิตน้ำปลา หมายถึง ผู้ผลิตน้ำปลาปลาสร้อยเพื่อการตลาดในตำบลกง อำเภอกงไกรลาศ จังหวัดสุโขทัย
4. ลักษณะที่เหมาะสมกับการใช้งานของเครื่องกรองน้ำปลา หมายถึง องค์ประกอบหลักที่สามารถนำมาใช้ประกอบการพิจารณากำหนดรูปแบบของเครื่อง และสร้างเครื่องกรองน้ำปลาให้ได้ปริมาณน้ำปลาที่มากพอต่อความต้องการของตลาด ประกอบด้วย
 - 4.1 คุณลักษณะด้านรูปแบบของเครื่องกรองน้ำปลา
 - 4.2 คุณลักษณะด้านวัสดุที่ใช้สร้างเครื่องกรองน้ำปลา
 - 4.3 คุณลักษณะด้านการใช้งานของเครื่องกรองน้ำปลา
5. รูปแบบของเครื่องกรองน้ำปลา หมายถึงองค์ประกอบที่สามารถสนองต่อกระบวนการกรองน้ำปลาได้อย่างต่อเนื่อง ประกอบด้วย
 - 5.1 มีรูปทรงที่กะทัดรัด สะดวกต่อการใช้งาน
 - 5.2 สะดวกในการเคลื่อนย้าย
 - 5.3 สะดวกในการบำรุงรักษา
 - 5.4 มีความแข็งแรง ทนทานต่อการใช้งาน
6. คุณลักษณะด้านวัสดุที่ใช้สร้างเครื่องกรองน้ำปลา หมายถึงองค์ประกอบของวัสดุประเภทต่าง ๆ ที่นำมาใช้สร้างเครื่องกรองน้ำปลาที่มีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย
 - 6.1 หาซื้อได้ทั่วไปในท้องถิ่น
 - 6.2 ราคาเหมาะสมกับการใช้งาน
 - 6.3 คัดแปลงใช้วัสดุอื่นทดแทนได้ง่าย
 - 6.4 ทนต่อความเค็ม ไม่เป็นสนิม

7. คุณลักษณะด้านการใช้งานของเครื่องกรองน้ำปลา หมายถึง ความสามารถในการกรองน้ำปลา ประกอบด้วย

7.1 สามารถกรองน้ำปลาได้ตามปริมาณที่กำหนด

7.2 ระบบการกรองน้ำปลาทำงานอย่างต่อเนื่อง

7.3 มีความปลอดภัยในขณะที่ใช้งาน

7.4 ระบบการทำงานของเครื่องกรองน้ำปลาไม่ซับซ้อน สะดวกในการใช้งาน

8. ประสิทธิภาพของเครื่องกรองน้ำปลา หมายถึง ความเหมาะสมกับการใช้งานของเครื่องกรองน้ำปลาที่พัฒนาขึ้นในด้านรูปแบบ ด้านวัสดุ และด้านการใช้งาน

9. ประสิทธิภาพของเครื่องกรองน้ำปลา หมายถึง ความสามารถในการกรองน้ำปลา โดยจำแนกเป็น

9.1 ประสิทธิภาพด้านปริมาณผลผลิตจากการกรองน้ำปลาต่อระยะเวลา

9.2 ประสิทธิภาพจากการเปรียบเทียบปริมาณผลผลิตจากการกรองน้ำปลาแบบดั้งเดิมกับแบบที่พัฒนาขึ้นใหม่

10. คุณภาพของน้ำปลา หมายถึง จะต้องไม่มีกลิ่น และรสชาติของน้ำปลาแท้ ต้องใส สะอาด ไม่มีวัตถุอื่นเจือปน ยกเว้นวัตถุที่ได้มาจากกระบวนการหมักทางธรรมชาติเท่านั้น ไม่เจือสีใด ๆ ยกเว้นสีที่ได้จากน้ำตาลคาราเมล ไม่ใส่สารให้รสหวานใด ๆ ยกเว้นน้ำตาล

11. ความพึงพอใจของผู้ใช้เครื่องกรองน้ำปลา หมายถึง ความชอบ ความคิดเห็น ความรู้สึกที่มีต่อรูปแบบของเครื่องกรองน้ำปลา ด้านวัสดุที่ใช้สร้างเครื่องกรองน้ำปลา ด้านการใช้งานของเครื่องกรองน้ำปลาและคุณสมบัติของน้ำปลาที่ผลิตได้

12. ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี หมายถึง ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้มีประสบการณ์ทางด้านเทคโนโลยีต่าง ๆ ประกอบด้วย

12.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบโครงสร้างผลิตภัณฑ์ จำนวน 1 คน

12.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีไฟฟ้ากำลัง จำนวน 1 คน

12.3 ผู้เชี่ยวชาญด้านผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องมือกล จำนวน 2 คน

12.4 ผู้เชี่ยวชาญด้านคุณภาพอาหาร จำนวน 1 คน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ได้เครื่องกรองน้ำปลาที่มีประสิทธิภาพ มีคุณลักษณะที่เหมาะสมเพื่อใช้ในกระบวนการกรองน้ำปลาของกลุ่มผู้ผลิตน้ำปลาในท้องถิ่น
2. ได้เครื่องกรองน้ำปลาที่สามารถเป็นต้นแบบให้แก่เกษตรกร ผู้สนใจ ได้นำไปพัฒนาเครื่องมือกลอื่น ๆ ขึ้นใช้แทนแรงงาน
3. เป็นแนวทางส่งเสริมให้เกษตรกรได้นำคุณลักษณะที่เหมาะสม ไปใช้ในกรณีพิจารณาออกแบบสร้าง พัฒนา คัดแปลงเครื่องมือกลต่าง ๆ
4. ช่วยลดระยะเวลาในการกรองน้ำปลาให้ทันต่อความต้องการของตลาด และได้คุณภาพของน้ำปลาครบถ้วนตามหลักของมาตรฐานน้ำปลาไทย
5. ได้เครื่องกรองน้ำปลาที่มีราคาประหยัด สามารถใช้ในอุตสาหกรรมครัวเรือนได้
6. เป็นต้นแบบของเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับท้องถิ่นให้แก่ประชาชนและผู้สนใจได้นำไปพัฒนากระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมในครัวเรือนในรูปแบบอื่น ๆ

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่