

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาของปัญหา

แหนม เป็นผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปพื้นบ้านที่มีประวัติการผลิตและการบริโภคยาวนาน และแพร่หลายในชนชาติต่างๆ เช่น ลาว กระเหรี่ยง ไทย เป็นต้น สำหรับประเทศไทยนั้น บริเวณภาคเหนือตอนบน ได้แก่ จังหวัดเชียงราย เชียงใหม่ ลำพูน ลำปาง ประชาชนนิยมบริโภคแหนมมาก ตัวอย่างเช่น จังหวัดเชียงใหม่ มีการผลิตแหนมถึงวันละ 3,200 กิโลกรัม (ไพโรจน์ วิริยจारी และคณะ, 2537) ในขณะที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือประชาชนก็นิยมบริโภคแหนมเช่นเดียวกัน และจากการสำรวจผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่า แหนมเป็นผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปที่มีผู้บริโภคนิยมซื้อเป็นอันดับ 4 รองจาก ไข่อั่ว หมูยอ และแคบหมู โดยให้เหตุผลในการตัดสินใจซื้อ เพราะว่ามีรสชาติที่อร่อย (อารี วิบูลย์พงศ์ และคณะ, 2543) แหนมเป็นอาหารแปรรูปพื้นบ้านที่ได้รับความสนใจไม่เฉพาะคนไทยในประเทศเท่านั้น แต่กำลังขยายตัวไปสู่ผู้บริโภคชาวไทยและต่างชาติอีกด้วย

แหนมเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถใช้วัตถุดิบที่หาง่ายและมีอยู่ในท้องถิ่น ได้แก่ เนื้อหมู ข้าวสุก เกลือ พริก น้ำตาล กระเทียม ไข่เค็มในเตรท เป็นต้น และการผลิตแหนมนั้นสามารถทำได้โดยใช้วิธีการที่ไม่ซับซ้อน ไม่ต้องผ่านความร้อน และใช้เทคโนโลยีการผลิตที่ไม่ซับซ้อน และผู้ผลิตมักใช้อุปกรณ์การผลิตเท่าที่มีอยู่และทำการผลิตในครัวเรือน จึงปรากฏว่ามีปัญหาข้อจำกัดหลายประการตามมา ได้แก่ ปัญหาที่เกิดจากความไม่สะอาดและความไม่ปลอดภัย เนื่องจากการใช้วัตถุดิบไม่สะอาดในการผลิต และการผลิตไม่ได้มาตรฐาน GMP (Good Manufacturing Practice) ปัญหาการตลาด เช่น ภาชนะบรรจุผลิตภัณฑ์ไม่เหมาะสมและดีพอ การแสดงฉลากไม่ถูกต้อง อายุการเก็บรักษาไม่นาน ตลอดจนมีปัญหาในการควบคุมคุณภาพอาหารและมาตรฐานให้คงที่ (ไพโรจน์ วิริยจारी และคณะ, 2537)

เกณฑ์ที่ผู้บริโภคใช้ชี้วัดการหมักว่าแหนมนั้นพร้อมสำหรับการบริโภคแล้ว คือ รสชาติที่เปรี้ยวมากขึ้น อันเนื่องมาจากกระบวนการหมักโดยจุลินทรีย์ ซึ่งจะสร้างกรดอินทรีย์ออกมาหลายชนิด และเกิดสภาพความเป็นกรดขึ้นจนค่า pH อยู่ในช่วงประมาณ 4.0 - 5.0 ซึ่งค่า pH นี้สามารถบ่งชี้ความปลอดภัยต่อการบริโภคแหนมได้ กล่าวคือ หากแหนมมีค่า pH ที่ต่ำกว่า 4.6 จะไม่ตรวจพบจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรค *Staphylococcus aureus*, *Salmonella enterica*, *Listeria monocytogenes*, *Yersinia enterocolitica* และ *Escherichia coli* O157:H7 และแหนมที่มี

ค่า pH อยู่ในช่วง 4.2 - 4.6 ส่วนมากจะมีรสชาติเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค จึงเห็นได้ว่าหากสามารถผลิตแทนมให้มีค่า pH ต่ำกว่า 4.6 ได้ จะทำให้มีโอกาสพบเชื้อก่อโรคปนเปื้อนมาน้อยลง หรือกล่าวได้ว่าผลิตภัณฑ์แทนมมีความปลอดภัยมากขึ้น (ขวัญทวี พอค้าทอง, 2541)

ดังนั้นจึงมีการใช้ตัวชี้วัดความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์อาหาร แต่ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการตรวจสอบนั้น จะมีราคาที่สูงค่อนข้างแพง และต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ทำให้ต้นทุนในการผลิตมีมูลค่าที่สูง แต่ตัวชี้วัดบางประเภทนั้น เป็นสารเคมีที่ต้องสังเคราะห์ขึ้น ซึ่งทำให้เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค เนื่องจากอินดิเคเตอร์ดังกล่าวนี้ จะต้องอยู่ในหีบห่อและสัมผัสอยู่กับผลิตภัณฑ์ตลอดเวลาตั้งแต่กระบวนการผลิตจนถึงการบริโภค ด้วยเหตุนี้ผลิตภัณฑ์ทางธรรมชาติ จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจที่จะนำมาพัฒนาไปเป็นตัวชี้วัดความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์อาหาร และมีคุณสมบัติใกล้เคียงกับอินดิเคเตอร์สังเคราะห์

จากการศึกษาของจุฑารัตน์ อ้นชนะ และมารุต เหล่าแก้วก่อง (2548) พบว่า สารแอนโรไซยานินส์ที่สามารถสกัดจากใบไม้เลื้อยราตรี เมื่อนำไปทดสอบการเปลี่ยนสีกับสารละลายบัฟเฟอร์ที่ pH 4.0 - 5.0 ในอัตราส่วนระหว่างสารสกัดไม้เลื้อยราตรีกับสารละลายบัฟเฟอร์เท่ากับ 1:10 (v/v) จะให้การเปลี่ยนสีที่ชัดเจน และมีค่า λ_{max} ที่ pH 4.0, 4.5 และ 5.0 เท่ากับ 528, 535 และ 537 นาโนเมตร ตามลำดับ

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงสนใจที่จะศึกษาหาวิธีการพัฒนาและปรับปรุงสารสกัดแอนโรไซยานินส์ ที่ทำการสกัดได้จากใบไม้เลื้อยราตรี ด้วยสารโพลีเมอร์ชีวภาพ แต่ยังคงมีการเปลี่ยนสีเมื่อมีการเปลี่ยนความเป็นกรด - เบส เพื่อเป็นข้อมูลในประยุกต์ใช้และพัฒนาไปเป็นอินดิเคเตอร์ทางธรรมชาติในรูปของตัวชี้วัดความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์อาหารหมักต่อไป

จุดมุ่งหมายของการศึกษา

เพื่อพัฒนาและปรับปรุงสารสกัดแอนโรไซยานินส์จากใบไม้เลื้อยราตรี ด้วยสารโพลีเมอร์ชีวภาพ แต่ยังคงคุณสมบัติการเปลี่ยนสีเมื่อมีการเปลี่ยนความเป็นกรด - เบส เพื่อเป็นข้อมูลในการประยุกต์ใช้และพัฒนาไปเป็นอินดิเคเตอร์ทางธรรมชาติในรูปของตัวชี้วัดความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์อาหารหมักต่อไป

ขอบเขตของโครงการวิจัย

ทำการสกัดแอนโทไซยานินส์จากใบผีเสื้อราตรี และปรับปรุงลดสภาวะที่เป็นกรดของแอนโทไซยานินส์จากใบผีเสื้อราตรี โดยนำมาจับยึดกับสารโพลีเมอร์ชีวภาพ เพื่อให้เหมาะสมแก่การนำไปประยุกต์ใช้เป็นตัวบ่งชี้ความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์อาหารหมัก อีกทั้งยังทำการศึกษาถึงความเสถียรของตัวชี้วัดที่ได้ทำการพัฒนาขึ้นที่สภาวะต่างๆ

