

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมา

ผักกาดเขียวปลี (Leaf mastard) *Brassica. juncea* (L) var. *rugosa* (Roxb.) Tsen & Lee เป็นผักกาดที่ปลูกกันแพร่หลายมานานแล้วและเป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทยเป็นอย่างมาก โดยปริมาณการปลูกเฉพาะในจังหวัดพิษณุโลกเมื่อปี พ.ศ.2542 มีปริมาณสูงถึง 250.2 ตัน (เกษตรจังหวัดพิษณุโลก, 2543) แต่ผู้บริโภคจะไม่นิยมรับประทานผักกาดเขียวปลีแบบสด ๆ เพราะมีรสขม เผ็ด หรือแม้แต่มัสดูกแล้วก็ยังไม่หาย (กุลวดี ตรองพาณิชย์, น้อย สาริกะภูติ และ มณฑาทิพย์ ยุ่นฉลาด, 2528) ดังนั้นจึงต้องนำไปแปรรูปโดยการนำไปดองพบว่ามีความปลอดภัยหลังจากการดอง เนื่องจากกรอบ เปราะ ไม่ยุ่ยเปื่อย ดังนั้นจึงมีการดองผักกาดเขียวปลีเป็นผลิตภัณฑ์หมักพื้นบ้านเป็นจำนวนมากและมีความนิยมบริโภคกันอย่างแพร่หลาย ผักกาดเขียวปลีดองนอกจากจะนำไปประกอบอาหารโดยการทำให้สุกแล้วยังนิยมนำมาบริโภคแบบสด โดยไม่ผ่านกระบวนการให้ความร้อนก่อน (พัศมัย เอกก้านตรง และ อรพินท์ บรรจง, 2542) เช่น บริโภคร่วมกับขนมจีนน้ำเงี้ยว ข้าวขาหมู หรือเป็นเครื่องเคียงคู่กับน้ำพริก เป็นต้น ทำให้เสี่ยงต่อการติดเชื้อโรคที่มีอาหารเป็นสื่อ หรือเกิดความเสี่ยงต่อการเจ็บป่วย อันเนื่องมาจากอาหารเป็นพิษจากจุลินทรีย์

จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคในระบบทางเดินอาหารและอาหารเป็นพิษมีหลายชนิดเช่น *Salmonella* spp., *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Clostridium perfringens*, *Shigella* spp. และ *Vibrio parahemolyticus* เป็นต้น นอกจากนี้ในปัจจุบันพบว่ามีเชื้อจุลินทรีย์ชนิดใหม่ๆที่พบในอาหารได้แก่ *Campylobacter jejuni*, *Yersinia enterocolitica*, *Escherichia coli* O157 : H7 และ *Listeria monocytogenes* ซึ่งมีการระบาดและมีผู้เสียชีวิตมาแล้วทั้งในยุโรป ทวีปอเมริกาเหนือ หรือแม้แต่ในทวีปเอเชียเอง (ศิริพร สอนธนาภาควัย, 2539) เชื้อพวกนี้มีโอกาสในการปนเปื้อนในผักและผลไม้หลายชนิด รวมทั้งผักกาดเขียวปลีด้วย นอกจากนี้กระบวนการผลิตผักกาดเขียวปลีดองด้วยวิธีทางธรรมชาติยังประสบปัญหาการเน่าเสียจากเชื้อราและยีสต์อีกด้วย (ประชา บุญญสิริกุล และ อรวินท์ ไทกริ, 2519)

ปัจจุบันได้มีการใช้แบคทีเรียแลคติกเป็นหัวเชื้อบริสุทธิ์ในกระบวนการหมักผลิตภัณฑ์บางชนิดเช่นแหนม และโยเกิร์ตแต่ยังไม่มีเมื่อนำหัวเชื้อแบคทีเรียมาใช้ประโยชน์ในกระบวนการผลิตผักดองอย่างจริงจัง ทำให้การผลิตผักกาดเขียวปลีดองยังเสี่ยงต่อการปนเปื้อนของเชื้อแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดโรค และจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดการเน่าเสียรวมทั้งคุณภาพของผลิตภัณฑ์ไม่แน่นอน เนื่องจากแบคทีเรียแลคติกมีความสามารถในการยับยั้งเชื้อโรคได้หลายชนิดเช่น *Salmonella* spp., *Staphylococcus aureus* และ *Escherichia coli* ในแหนม (อรนุช อุตรภูษิต, 2530) ในเรื่องได้ศึกษาการยับยั้งการเจริญของ *Listeria monocytogenes* จาก *Peiococcus acidilactici* M ในระหว่างการหมักกิมจิ (Choi, 1994) ในประเทศไทยอุตสาหกรรมผักกาดดองเป็นอุตสาหกรรมที่ทำกันอย่างแพร่หลาย หากสามารถทำการศึกษาวิจัยการใช้หัวเชื้อบริสุทธิ์ในการหมัก และผลของการหมักต่อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรค ในการหมักผักกาดเขียวปลีดอง จะทำให้สามารถผลิตอาหารที่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค และยกระดับคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ทำให้ทราบข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการควบคุมเชื้อโรคที่จะปนเปื้อนในผักกาดเขียวปลีดอง อันจะนำไปสู่การยืดอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์โดยไม่ใช้สารเคมี รวมทั้งเป็นแนวทางในการในการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหารหมักทั้งในระดับพื้นบ้านและระดับอุตสาหกรรมของไทยให้ดีขึ้นและขยายตัวไปสู่การส่งออกของผลิตภัณฑ์ชนิดนี้ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปริมาณแบคทีเรียแลคติก, ยีสต์ และรา ที่พบในผักกาดเขียวปลีดองของ 9 อำเภอ ในจังหวัดพิษณุโลก
2. เพื่อศึกษาการใช้หัวเชื้อบริสุทธิ์ในกลุ่มแบคทีเรียแลคติกที่มีประสิทธิภาพสูงในการหมัก
3. เพื่อศึกษาอัตราการรอดชีวิตของ Enterotoxigenic *E. coli* และ *Salmonella* ที่ปลูกลงในกระบวนการผลิตผักกาดเขียวปลีดอง ที่หมักด้วยหัวเชื้อแบคทีเรียแลคติกบริสุทธิ์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

1. ได้เชื้อ แบคทีเรียแลคติกธรรมชาติที่เหมาะสมต่อการหมักผักกาดเขียวปลีที่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค
2. ทราบถึงอัตราการรอดชีวิตของ Enterotoxigenic *E. coli* และ *Salmonella* ที่ปลูกลงในผักกาดเขียวปลีดอง

3. ทราบชนิดและจำนวนของแบคทีเรียแลกดิกที่พบในผักกาดเขียวปลีสด
4. ทราบจำนวนของราและยีสต์ ที่พบในผักกาดเขียวปลีสด
5. เป็นแนวทางในการพัฒนาความปลอดภัยและคุณภาพของการผลิตผักกาดเขียวปลีสด
6. เป็นแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารหมักพื้นบ้านของไทย

ขอบเขตการวิจัย

1. ศึกษาค่าความเป็นกรดต่าง, ปริมาณกรดทั้งหมด และจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดในจังหวัดพิษณุโลก
2. ศึกษาจำนวนของแบคทีเรียแลกดิกในผักกาดเขียวปลีสด ที่สามารถทนเกลือได้ดีได้
3. ศึกษาจำนวนของ ยีสต์ และ รา ในผักกาดเขียวปลีสดของ 9 อำเภอ ในจังหวัดพิษณุโลก
4. คัดเลือกแบคทีเรียแลกดิกที่ทนเกลือได้ดี และมีประสิทธิภาพในการหมักสูงสุด
5. ศึกษาประสิทธิภาพของแบคทีเรียแลกดิกที่ได้จากการคัดเลือกเชื้อ และที่ได้จากศูนย์ศึกษาและรวบรวมข้อมูลจุลินทรีย์แห่งชาติพื้นที่เอเชียอาคเนย์ (Bangkok MIRCENS) สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ในการยับยั้งการเจริญของเชื้อ Enterotoxigenic *E. coli* และ *Salmonella* ในระหว่างการหมักผักกาดเขียวปลีที่อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 วัน