

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

เนื่องจากการบริโภคไวน์ได้รับความนิยมมากขึ้น ไวน์ที่บริโภคในประเทศส่วนใหญ่จะเป็นไวน์นำเข้าจากต่างประเทศมากกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณความต้องการโดยรวมของประเทศและค่านิยมบริโภคไวน์มีแนวโน้มความต้องการบริโภคเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ปัจจุบันรัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมการสร้างความเข้มแข็งและพัฒนาเศรษฐกิจในระดับวิสาหกิจชุมชน รวมทั้งหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) โดยเฉพาะการผลิตสุราแช่จากผลผลิตทางการเกษตรที่มีแรงแอลกอฮอล์ไม่เกินสิบห้าดีกรีอันเป็นการพัฒนาผลผลิตจากภูมิปัญญาท้องถิ่นยังผลให้กลุ่มเกษตรกร สหกรณ์ นิติบุคคลและกลุ่มบุคคลธรรมดา ที่ได้รับอนุญาตดำเนินการผลิตสุรจากกรรมสรรพสามิตจำนวนมาก แต่ในการผลิตสุราแช่จากผลผลิตทางการเกษตร มักจะประสบปัญหาหลักในด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์และความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ โดยเฉพาะสาโทเป็นผลิตภัณฑ์สุราแช่ที่เป็นเอกลักษณ์ที่พัฒนามาจากวัฒนธรรมวิถีชีวิตพื้นถิ่นและภูมิปัญญาของบรรพบุรุษของไทย

สาโทจัดเป็นสุราแช่ที่ใช้ข้าวเหนียวเป็นวัตถุดิบร่วมกับลูกแป้งในกระบวนการผลิต มีแรงแอลกอฮอล์ไม่เกิน 15 ดีกรี (ร้อยละโดยปริมาตร) โดยสาโทจัดเป็นเครื่องดื่มแอลกอฮอล์พื้นบ้านดั้งเดิม ซึ่งผลิตจากภูมิปัญญาท้องถิ่นของคนไทยที่สืบทอดกันมานาน การผลิตสาโทด้วยลูกแป้งที่มีจุลินทรีย์ผสมที่มีทั้งรา ยีสต์และแบคทีเรียผลิตกรดแลคติก ทำให้เกิดปัญหาในการควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้มีความสม่ำเสมอ ดังนั้นการนำเอาหลักการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาปรับใช้ในการผลิตสาโทโดยการใช้เชื้อจุลินทรีย์บริสุทธิ์จึงเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาดังกล่าว

ปัจจุบันผลิตภัณฑ์สาโทแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆคือ สาโทขาวคือ น้ำขาว และสาโทแดงหรือน้ำแดง ซึ่งทำมาจากข้าวเหนียวคนละชนิด ในส่วนสาโทขาวนั้นนิยมผลิตในปริมาณที่สูงเนื่องจากราคาวัตถุดิบที่เป็นข้าวเหนียวขาวราคาถูกกว่า แต่อย่างไรก็ตามสาโทแดงมีลักษณะที่พิเศษกว่าสาโทขาวตรงที่ข้าวเหนียวดำมีสารออกฤทธิ์ที่สำคัญได้แก่ แอนโทไซยานิน (Anthocyanin) และสารแกมมาโอไรซานอล (Gamma oryzanol) ที่มีคุณสมบัติในการต้านปฏิกิริยาออกซิเดชันที่ช่วยชะลอการเสื่อมของร่างกาย ลดคอเลสเตอรอลทำให้การหมุนเวียนของกระแสโลหิตดีขึ้น ชะลอการรวมตัวของเกล็ดเลือดและลดน้ำตาลในเลือด จึงเป็นจุดเด่นที่เป็นเอกลักษณ์ในการนำข้าวเหนียวดำมาใช้ในการผลิตสาโทแดงเพื่อส่งเสริมเป็นเครื่องดื่มสุขภาพ

เนื่องจากการผลิตสาโทแบบดั้งเดิมนั้นใช้ลูกแป้งเป็นหัวเชื้อ ซึ่งอายุการเก็บของลูกแป้งมีผลทำให้ปริมาณจุลินทรีย์ในลูกแป้งเปลี่ยนแปลงไป ส่งผลให้การควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์สาโทให้มีความสม่ำเสมอเป็นไปได้ยากในแต่ละครั้งที่มีการผลิต มีรายงานการวิจัยและมีการผลิตสาโทโดยใช้เชื้อจุลินทรีย์บริสุทธิ์ในการผลิตระดับอุตสาหกรรมเพราะสามารถควบคุมกระบวนการผลิตได้ แต่อย่างไรก็ตามผลิตภัณฑ์ในกลุ่มสาโทที่มีจำหน่ายอยู่ในตลาดนั้นยังไม่มี ความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ที่เป็นทางเลือกให้ผู้บริโภคมากนัก ดังนั้นงานวิจัยนี้

ได้สนใจที่จะประยุกต์ใช้กระบวนการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ในการผลิตสาโทแดงโดยใช้เชื้อจุลินทรีย์บริสุทธิ์ในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการผลิต โดยใช้ข้าวเหนียวดำ (ข้าวกำ) และ/หรือ การใช้ราสายพันธุ์ *Monascus purpureus* (ราแดง) ที่มีความสามารถผลิตสารสีส้มแดงและมีสารสำคัญ Monacolin หรือ Lovastatin ที่มีคุณสมบัติในการลดโคเลสเตอรอลและไตรกลีเซอไรด์ ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์สาโทแดง และมีคุณสมบัติสามารถป้องกันอนุมูลอิสระ (Antioxidant) เพิ่มเติม อีกทั้งยังมีรายงานว่า เชื้อรา *Monascus purpureus* มีความสามารถในการสร้างสาร GABA (Gamma-aminobutyric acid) ซึ่งเป็นกรดอะมิโนที่ไม่ใช่โปรตีน ทำหน้าที่เป็นสารสื่อประสาท (Neurotransmitter) ในระบบประสาทส่วนกลางและเป็นสารสื่อประสาทประเภทสารยับยั้ง (Inhibitor) โดยจะทำหน้าที่รักษาสมดุลในสมองที่ได้รับการกระตุ้นซึ่งช่วยทำให้สมองเกิดการผ่อนคลายและนอนหลับสบาย ช่วยลดความแก่ และจับอนุมูลอิสระออกจากร่างกาย ควบคุมระดับน้ำตาลและพลาสมาคอเลสเตอรอลในกระแสเลือด ทำให้เลือดไหลหมุนเวียนดีและลดความดันโลหิตลง ดังนั้นประโยชน์ที่ได้นอกจากจะได้ผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่ที่ผลิตโดยเชื้อบริสุทธิ์แล้ว ผลิตภัณฑ์ยังมีคุณสมบัติที่เป็นผลดีต่อสุขภาพผู้ดื่มและเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวของผลิตภัณฑ์อีกด้วย ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้สามารถใช้เป็นต้นแบบและแนวทางในการผลิตสาโทแดง สำหรับผู้ประกอบการระดับวิสาหกิจชุมชนที่มีความสนใจต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

- 2.1 ศึกษาการใช้ราและยีสต์บริสุทธิ์ในกระบวนการผลิตสาโทแทนลูกแป้งเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์สาโทที่มีคุณภาพคงที่ สมบูรณ์
- 2.2 ศึกษาคัดเลือกข้าวเหนียวดำสายพันธุ์ที่เหมาะสมและ/หรือราแดงสายพันธุ์ที่เหมาะสมในกระบวนการผลิตต่อคุณสมบัติทางกายภาพ ทางเคมี และความสามารถในการต้านการเจริญของจุลินทรีย์ก่อโรค
- 2.3 ผลิตสาโทแดงและศึกษาวิเคราะห์องค์ประกอบสำคัญและสารออกฤทธิ์ในสาโทที่ผลิตได้จากข้าวเหนียวดำและราแดงที่คัดเลือกได้
- 2.4 ทดสอบทางประสาทสัมผัส เพื่อประเมินความชอบของสาโทแดง ต่อลักษณะที่ปรากฏของสาโทและรสชาติของสาโทแดงที่ผลิตได้

3. ขอบเขตของโครงการวิจัย

- 3.1 คัดเลือกข้าวเหนียวดำอย่างน้อย 1 สายพันธุ์ เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบ ในการผลิตสาโทแดง
- 3.2 คัดเลือกราดแดง (*Monascus purpureus*) อย่างน้อย 1 สายพันธุ์ เพื่อใช้เป็นจุลินทรีย์สายพันธุ์บริสุทธิ์ในการผลิตสาโทแดง ในขวดโหลปริมาตร 6 ลิตร
- 3.3 ผลิตสาโทแดง ศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพ วิเคราะห์ปริมาณองค์ประกอบหลักทางเคมี ความสามารถในการยับยั้งแบคทีเรียก่อโรค และประเมินคุณภาพของของสาโทแดงที่ผลิตได้ เพื่อใช้เป็นข้อมูลและแนวทางในการตัดสินใจเลือกสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตสาโทแดงสำหรับผู้ประกอบการต่อไป