

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มา และความสำคัญของงานวิจัย

มะเกี๋ยงเป็นพืชพื้นบ้านที่มีขนาดใหญ่ พบมากในแถบจังหวัดภาคเหนือตอนบน เป็นพืชชนิดหนึ่งที่ได้รับการคัดเลือกให้อยู่ในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) และจากงานวิจัยผลมะเกี๋ยง พบว่า มีคุณค่าทางโภชนาการค่อนข้างสูง มีฤทธิ์ทางยาหลายด้าน เช่น สารในกลุ่มฟลาโวนอยด์ ในทางการแพทย์ใช้สารนี้ในการป้องกันโรคหลอดเลือดหัวใจอุดตัน เนื่องจากสารนี้ช่วยในการกระตุ้นการเพิ่มระดับของ HDL (high density lipoprotein) ในกระแสเลือด ซึ่ง HDL นี้ จะทำหน้าที่ทำลายไขมันที่เกาะตามผนังหลอดเลือด ช่วยป้องกันไม่ให้เกิดโรคหลอดเลือดหัวใจอุดตัน ในส่วนเปลือกของผลมะเกี๋ยงพบสารในกลุ่มโพลีฟีนอล (polyphenols) และแทนนิน (tannins) ซึ่งเป็นสารกลุ่มเดียวกับที่พบในเปลือกและเมล็ดองุ่น สารนี้ทำหน้าที่จับกับสารกระตุ้นการเกิดมะเร็งที่เป็นอนุมูลอิสระทำให้ป้องกันการเกิดโรคมะเร็งได้ (ทนางศักดิ์, 2544)

จากคุณค่าทางโภชนาการของผลมะเกี๋ยงดังกล่าว ผลมะเกี๋ยงจึงเป็นผลไม้ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์อาหาร ซึ่งในแต่ละปีมะเกี๋ยงสามารถให้ผลผลิตได้แค่ปีละครั้ง จึงไม่สะดวกในการเก็บรักษาผลไว้รับประทานตลอดทั้งปี และจากลักษณะโครงสร้างของผลมะเกี๋ยงซึ่งมีเมล็ดค่อนข้างใหญ่จึงไม่ค่อยมีผู้นิยมรับประทานผลสดมากนัก ดังนั้นจึงมีการนำผลมะเกี๋ยงไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ ต่าง ๆ มากมาย เช่น ไวน์มะเกี๋ยง ชามะเกี๋ยง เยลลี่มะเกี๋ยง มะเกี๋ยงหยี มะเกี๋ยงดอง โยเกิร์ตมะเกี๋ยง และน้ำมะเกี๋ยง เป็นต้น ซึ่งในงานวิจัยนี้ สนใจที่จะทำการแปรรูปเป็นน้ำมะเกี๋ยงผสมน้ำผลไม้แบบเข้มข้นพร้อมดื่ม เนื่องจากน้ำมะเกี๋ยงที่สกัดได้มักมีรสชาติเปรี้ยวจัด ไม่ค่อยได้รับการยอมรับของผู้บริโภค จึงทำการศึกษาหาชนิดน้ำผลไม้ชนิดอื่นมาผสมกับน้ำมะเกี๋ยง โดยพิจารณาจากผลไม้ชนิดที่เป็นที่ยอมรับกันในตลาด และเป็นที่ต้องการของตลาดในด้านคุณภาพ มีระยะเวลาความสุกที่เหมาะสม และช่วยปรับรสชาติของน้ำมะเกี๋ยงให้ดีขึ้น ส่วนการทำน้ำมะเกี๋ยงผสมน้ำผลไม้ให้เข้มข้นขึ้นจะช่วยเพิ่มความเข้มข้นของสารออกฤทธิ์ที่สำคัญด้วย และในการทำน้ำผลไม้ให้เข้มข้นส่วนใหญ่มักมีการใช้ความร้อนในการระเหยน้ำออก เช่น การต้มระเหย การระเหยภายใต้สูญญากาศ เป็นต้น ซึ่งความร้อนนั้นนอกจากจะทำให้กลิ่นรส และวิตามินสูญหายไปแล้ว ยังมีผลต่อการลดลงของสารออกฤทธิ์ในน้ำผลไม้ด้วย ดังนั้นการทำให้เข้มข้นที่สามารถแก้ไขข้อจำกัด

เหล่านี้ คือ การทำให้เข้มข้นแบบแช่เยือกแข็ง (freeze concentration) ซึ่งเป็นวิธีการที่แยกน้ำออกจากน้ำผลไม้ โดยการลดอุณหภูมิให้ต่ำลง จนกระทั่งน้ำบางส่วนกลายเป็นผลึกน้ำแข็ง แล้วแยกผลึกน้ำแข็งออกไป ทำให้น้ำผลไม้ที่เหลือมีความเข้มข้นเพิ่มขึ้น (Marcus, 2003) ซึ่งในการใช้อุณหภูมิต่ำทำให้การเปลี่ยนแปลงทางเคมี และปฏิกิริยาเอนไซม์ในน้ำผลไม้ช้าลง และเป็นวิธีที่สามารถเก็บรักษากลิ่นหอมระเหยได้มาก แต่อย่างไรก็ตามกรรมวิธีการทำให้เข้มข้นนั้น อาจมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของสารออกฤทธิ์ที่สำคัญของน้ำมะกึ่งผสมน้ำผลไม้ได้ จึงต้องทำการศึกษานานิตและปริมาณของสารออกฤทธิ์ที่สำคัญด้วย ส่วนการยอมรับทางประสาทสัมผัสของผู้บริโภคก็เป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องทำการศึกษา เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคมากที่สุด

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษานานิตของน้ำผลไม้สกัดที่เหมาะสม สำหรับการผลิตน้ำมะกึ่งผสมน้ำผลไม้
2. เพื่อศึกษาอัตราส่วนของน้ำมะกึ่งและน้ำผลไม้ที่เหมาะสม สำหรับการผลิตน้ำมะกึ่งผสมน้ำผลไม้
3. เพื่อศึกษาจำนวนครั้งในการสร้างผลึกน้ำแข็งของน้ำมะกึ่งและน้ำผลไม้ ในการทำให้เข้มข้น โดยการทำให้เข้มข้นแบบแช่เยือกแข็ง
4. เพื่อศึกษาระยะเวลาในการฆ่าเชื้อที่เหมาะสม ของน้ำมะกึ่งผสมน้ำผลไม้บรรจุขวด
5. เพื่อศึกษาปริมาณสารออกฤทธิ์ที่สำคัญ ในผลิตภัณฑ์น้ำมะกึ่งผสมน้ำผลไม้แบบเข้มข้นพร้อมดื่ม

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการศึกษา

1. ได้ชนิดของน้ำผลไม้สกัดที่เหมาะสม ต่อการผลิตน้ำมะกึ่งผสมน้ำผลไม้แบบเข้มข้นพร้อมดื่ม
2. ได้สูตรและกรรมวิธีที่เหมาะสม ในการผลิตน้ำมะกึ่งผสมน้ำผลไม้แบบเข้มข้นพร้อมดื่ม โดยการทำให้เข้มข้นแบบแช่เยือกแข็ง
3. ทราบปริมาณสารออกฤทธิ์ที่สำคัญ ซึ่งมีผลดีต่อสุขภาพในผลิตภัณฑ์น้ำมะกึ่งผสมน้ำผลไม้แบบเข้มข้นพร้อมดื่ม
4. เป็นข้อมูลพื้นฐานในการประยุกต์ใช้ในการผลิตเชิงพาณิชย์

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้ผลมะเข็ญสุก (ตัดผลสีเขียวออกใช้ผลสีแดงและสีม่วงดำ) แฉ่เยือกแข็งเป็นวัตถุดิบหลัก ทำการคัดเลือกชนิดของน้ำผลไม้สกัดที่เหมาะสมในการผสมกับน้ำมะเข็ญสุก และนำไปศึกษาหาอัตราส่วนที่เหมาะสมของน้ำมะเข็ญสุกกับน้ำผลไม้สกัด เพื่อผลิตน้ำมะเข็ญผสมน้ำผลไม้ จากนั้นนำสูตรที่เหมาะสมของน้ำมะเข็ญผสมน้ำผลไม้ไปวิเคราะห์หาดัชนีการต้านอนุมูลอิสระ และหาสารออกฤทธิ์ที่สำคัญ ได้แก่ สารประกอบฟีนอล สารแทนนิน สารแอนโทไซยานิน และสารเคอร์ซีทีน แล้วนำไปทำให้เข้มข้นโดยการทำให้เข้มข้นแบบแช่เยือกแข็ง ศึกษาระยะเวลาการฆ่าเชื้อที่เหมาะสม รวมถึงการยอมรับทางประสาทสัมผัสต่อผลิตภัณฑ์ที่ได้