บทที่ 1
บทนำ

1.1 ที่มาความสำคัญและปัญหา

ผลไม้เป็นสินค้าที่ประเทศไทยมีศักยภาพในการผลิตเพียงพอโดยมีผลผลิตตามฤดูกาลสลับกัน บางชนิดให้ผลผลิตตลอดทั้งปี การผลิตผลไม้เขตร้อนของประเทศไทยแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีความสำคัญในฐานะผลไม้เศรษฐกิจหลัก ได้แก่ ทุเรียน ลำไย สับปะรด เป็นต้น และกลุ่มที่มีความสำคัญในทางเศรษฐกิจรอง ซึ่งมักจะปลูกและใช้บริโภคในท้องถิ่น ได้แก่ ฝรั่ง กระท้อน ชมพู่ เป็นต้น (Anon, 1998) ปัจจุบันการเพาะปลูกมิได้มุ่งเพื่อการบริโภคภายในประเทศอย่างเดียว ยังมุ่งส่งออกตลาดต่างประเทศ ปี 2543 มีการส่งออกรวมทั้งสิ้น 723,821.75 ตัน มูลค่า 14,699.64 ล้านบาท ในรูปผลไม้สด ผลไม้แช่แข็ง และผลไม้กระป๋อง (กรมศุลกากร, 2546) รัฐบาลให้ความสำคัญต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ปรับปรุงคุณภาพการผลิต เกษตรกรมีการพัฒนาค่อนข้างสูง มีการพัฒนาคุณภาพทำให้ผลไม้ไทยมีผลผลิตที่ดีและมีตลอดทั้งปี ผลไม้บางประเภทในบางฤดูกาลจะมีมากล้นตลาด การนำวิธีการแปรรูปผลผลิตที่มากเกินพอจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่เพิ่มมูลค่าแก่ผลิตภัณฑ์ และทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ใหม่

การทำไวน์จากผลไม้เป็นอีกทางเลือกหนึ่ง โดยปกติไวน์จะผลิตจากผลองุ่นแต่เนื่องจากประเทศไทยมีข้อจำกัดการทำไวน์องุ่นในเชิงอุตสาหกรรม ซึ่งได้แก่ ปัญหาคุณภาพองุ่น ปัญหาข้อมูลพันธุ์องุ่น การขออนุญาตตั้งโรงงาน ภาษีไวน์ ปัญหาด้านเทคโนโลยีการผลิต การตลาด รวมทั้งภาชนะบรรจุ (ประดิษฐ์, 2543) ในปี 2541 รัฐบาลได้ออกกฎหมายให้กลุ่มเกษตรกร สามารถขออนุญาตผลิตไวน์ได้ถูกต้องตามกฎหมาย ดังนั้นจึงเริ่มมีกลุ่มเกษตรกรและบริษัทเอกชนผลิตไวน์ทางการค้าจากผลไม้ไทยเพิ่มมากขึ้น ในปี 2545 ได้มีสถาบันเกษตรกรที่ทำการผลิตไวน์จากผลไม้อื่นทั่วประเทศถึง 59 กลุ่ม ไวน์ที่นิยมผลิต 5 อันดับแรก คือ กระเจี๊ยบ สับปะรด องุ่น มะขามหวาน และลำไย ร้อยละ 56 ของผู้ผลิต ผลิตได้พอกับความต้องการของตลาด อีก 24 กลุ่มยังผลิตไม่พอขายเพราะขาดเครื่องมืออุปกรณ์ที่ทันสมัยถึงร้อยละ 36 กับข้อจำกัดอื่นๆ (ไตรรัตน์, 2545) การผลิตไวน์จากผลไม้และธัญพืชของไทยจะต้องมีข้อมูลความรู้ชัดเจนทุกขั้นตอนการผลิต แม้แต่องค์ประกอบของวัตถุดิบแต่ละชนิดที่จะนำมาใช้ว่ามีปริมาณความเป็นกรด ความหวาน ความเปรี้ยว หรือองค์ประกอบอื่น ๆ จำนวนเท่าใด เพื่อที่จะคำนวณตัวเลขในการผลิตไวน์ตามส่วนผสมอย่างแม่นยำ รวมถึงการรู้ถึงช่วงเวลาที่เก็บเกี่ยวผลไม้หรือวัตถุดิบที่จะนำมาผลิตตลอดจนเวลาในการบ่ม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

หมัก การผลิตไวน์จากวัตถุดิบแต่ละชนิด ควรต้องผ่านการศึกษาวิจัย การฝึกอบรมพัฒนาอย่างเป็นระบบ (นิรนาม, 2545) ขณะที่มีการผลิตไวน์ผลไม้กันอย่างแพร่หลาย บางส่วนผลิตโดย กรรมวิธีพื้นบ้าน โดยกล่าวว่าเป็นภูมิปัญญาพื้นบ้าน บางแห่งมีผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจในหลักวิชาการและกระบวนการผลิตที่ถูกต้อง บางหน่วยงานถ่ายทอดเทคนิคกระบวนการและขั้นตอนการผลิตตามความเชื่อและความเข้าใจของตนเองทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตออกมามีคุณภาพแตกต่างกันหลากหลาย จนเกิดปัญหาดื่มแล้วท้องเสียหรือซื้อไปตั้งไว้ก็เกิดเหตุขวดระเบิด ทั้งที่ปัญหาลักษณะดังกล่าวเป็นปัญหาพื้นฐานของการผลิตไวน์ (นิรนาม, 2545)

ปัญหาด้านคุณภาพของไวน์ที่พบเห็นเสมอ คือ เรื่องความขุ่น ซึ่งมักเกิดกับไวน์ภายหลังการบรรจุขวดแล้ว ซึ่งทำให้ได้ไวน์ไม่มีคุณภาพ ความขุ่นของไวน์เกิดจากหลายสาเหตุ เช่น เซลล์ยีสต์หรือแบคทีเรีย สารโพลีแซคคาไรด์ โปรตีน และเพคติน เป็นต้น (ปราโมทย์, 2531) การกรองเป็นกระบวนการที่สามารถขจัดสาเหตุที่ทำให้เกิดความขุ่นได้ การพัฒนาการกรองโดยใช้การกรองด้วยเยื่อแผ่นสังเคราะห์(membrane filtration) ช่วยแก้ปัญหาความขุ่นในไวน์ได้เป็นอย่างดี (คัคนางค์, 2542) กระบวนการกรองแบบไมโครฟิลเตชั่นเป็นอีกทางเลือกหนึ่งของอุตสาหกรรมการผลิตเบียร์และไวน์จากวิธีดั้งเดิม เป็นกรรมวิธีการทำให้ใส การทำให้คงตัว และเป็นการทำให้ปราศจากเชื้อ รวมเป็นกระบวนการต่อเนื่องขั้นตอนเดียว(one single continuous operation) (Czekaj *et al*.,2001) ข้อจำกัดของการกรองแบบไมโครฟิลเตรชั่น คือ การเกิดอุดตัน (fouling) ของเยื่อแผ่น ทำให้การกรองเกิดได้ไม่ดี การเกิดอุดตันของเยื่อแผ่นเกิดในขณะที่มีการกรองโดยเกิดจากการที่รูของเยื่อแผ่นเกิดการอุดตันหรือมีการสะสมของเศษเซลล์หรืออนุภาคอื่น ๆ เช่น โมเลกุลขนาดใหญ่หรือการสะสมของโมเลกุลขนาดใหญ่บนผิวของเยื่อแผ่นทำให้อัตราการกรอง (permeate) ลดลง ไวน์ที่จะนำมาทำการกรองด้วยเยื่อแผ่นสังเคราะห์ ควรจะผ่านการทำให้ใสเป็นอย่างดีมาก่อนเพื่อจะลดการอุดตันบนแผ่นและทำให้อัตราการไหลผ่านเยื่อแผ่นได้ดีขึ้น (Ribe′reau-Gayon *et al*., 2000)

ในปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีผู้ศึกษาเกี่ยวกับการทำให้ไวน์ใสด้วยเครื่องกรองแบบเยื่อแผ่นสังเคราะห์ ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาถึงวิธีการทำให้ไวน์ผลไม้ไทย (ไวน์สับปะรดและไวน์กระเจี๊ยบแดง)ใส โดยทำการศึกษาวิธีการทำให้ใสในเบื้องต้นก่อนเข้าเครื่องกรอง โดยการใช้เอ็นไซม์เพคติเนสหรือการใช้สารช่วยตกตะกอน และศึกษาสภาวะการกรองที่เหมาะสมเพื่อจะได้ทราบข้อมูล ปัญหาอุปสรรคเพื่อจะนำไปใช้ปรับปรุงการกรองไวน์ผลไม้ชนิดอื่นต่อไป และเพื่อการพัฒนาคุณภาพไวน์ผลไม้ไทยให้ได้มาตรฐานเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.2.1 เพื่อหาปริมาณเอ็นไซม์ที่เหมาะสมในการย่อยเพคตินในน้ำหมัก

1.2.2 เพื่อหาชนิดและปริมาณสารช่วยตกตะกอน (fining agent) ที่เหมาะสมในการตกตะกอนเบื้องต้น (precipitation) ก่อนการกรองด้วยเครื่องกรองแบบเยื่อแผ่นสังเคราะห์

1.2.3 เพื่อหาสภาวะที่เหมาะสมในการกรองด้วยเยื่อแผ่นสังเคราะห์และลดการอุดตันของไส้กรอง

1.2.4 เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพไวน์ผลไม้ที่ได้จากการทำให้ใสด้วยวิธีดั้งเดิมและการกรองด้วยเยื่อแผ่นสังเคราะห์

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ได้ระดับความเข้มข้นที่เหมาะสมของเอ็นไซม์ที่ใช้ในการย่อยเพคติน ชนิดและปริมาณของสารช่วยตกตะกอน สภาวะที่เหมาะสมที่ทำให้การกรองเกิดประสิทธิภาพ รวมทั้งการยืดอายุการใช้งานของไส้กรองเพื่อให้การกรองมีต้นทุนที่ต่ำ

1.4 ขอบเขตงานวิจัย

การดำเนินงานวิจัยนี้ได้ทำการหมักไวน์ 2 ชนิด คือ ดอกกระเจี๊ยบและสับปะรด โดยเติมเอ็นไซม์เพคติเนสปริมาณต่างๆ กันในน้ำหมัก ทำการหมักไวน์จนการหมักสิ้นสุดลง จากนั้นศึกษาหาชนิดและปริมาณสารช่วยตกตะกอนที่เหมาะสมในการตกตะกอนไวน์ โดยเปรียบเทียบสารช่วยตกตะกอน 2 ชนิด คือ bentonite และ polyvinyl-polypyrrolidone (PVPP) ทำการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการกรองไวน์ที่ได้ด้วยเครื่องกรองแบบ filter press และแบบเยื่อแผ่นสังเคราะห์ที่มีขนาดรูพรุน 0.2 ไมครอน หาสภาวะที่เหมาะสมในการกรองของไวน์แต่ละชนิด และตรวจสอบคุณภาพไวน์ทางด้านเคมี กายภาพ จุลชีววิทยาและทางประสาทสัมผัส

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved