

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาการสกัดน้ำเชื่อมมะขามด้วยเอนไซม์ทางการค้า 2 ชนิด คือ เพคตินเอส และเซลลูเลส วัตถุประสงค์คือ มะขามหวาน ที่มีความชื้นร้อยละ 22.74 ปริมาณกรดร้อยละ 2.82 เพคตินร้อยละ 2.03 โดยน้ำหนัก มีสัดส่วนของปริมาณน้ำตาลต่อปริมาณกรดเท่ากับ 24.82 BAR เมื่อสกัดน้ำเชื่อมมะขามด้วยเพคตินเอส ที่แปร ความเข้มข้นของเพคตินเอส 4 ระดับ คือ 0.25, 0.5 และ 0.75 หน่วยต่อ เนื้อมะขามบด 100 กรัม แปรเวลาระหว่าง 1-5 ชั่วโมง จากนั้นเติมเซลลูเลส ที่ความเข้มข้น 0.1, 0.25 และ 0.50 หน่วยต่อเนื้อมะขามบด 100 กรัม และบ่ม ต่อระหว่างช่วงเวลา 1-5 ชั่วโมง พบว่า ภาวะที่ให้ปริมาณน้ำเชื่อมมะขามสูงสุดของทั้งสองเอนไซม์ คือ ที่ความ เข้มข้นเพคตินเอส 0.5 หน่วยต่อเนื้อมะขามบด 100 กรัม นาน 2 ชั่วโมง แล้วบ่มเนื้อมะขามบดต่อด้วยเซลลูเลส 0.25 หน่วยต่อเนื้อมะขามบด 100 กรัม นาน 1 ชั่วโมง ซึ่งการเติมเพคตินเอสได้ปริมาณน้ำเชื่อมมะขามร้อยละ 64.47 โดยน้ำหนัก และยังสูงกว่าในกรณีที่ไม่ใช้เอนไซม์อีกถึงร้อยละ 60.91 โดยน้ำหนัก และการเติมเซลลูเลส ร่วมด้วยจะสกัดน้ำเชื่อมมะขามได้สูงกว่าการใช้เพคตินเอสเพียงอย่างเดียวร้อยละ 16.5 โดยน้ำหนัก นอกจากนี้ ยังพบว่าน้ำมะขามที่สกัดได้มีปริมาณเพคตินลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ( $p \leq 0.05$ ) และผลิตภัณฑ์น้ำเชื่อมมะขาม ยังคงลักษณะกลิ่น สี ตามธรรมชาติไว้ได้ สำหรับการวิจัยด้านการเตรียมหัวเชื่อมน้ำมะขามเข้มข้นสำหรับน้ำ มะขามพร้อมดื่มอัดแก๊ส ทำได้โดยเตรียมหัวเชื่อมเข้มข้น 3 ระดับ คือ 60, 55 และ 50 องศาบริกซ์ ปรับระดับความ เป็นกรดของแต่ละหัวเชื่อมด้วยกรดทาร์ทาริก ให้ได้ สัดส่วนปริมาณน้ำตาลต่อปริมาณกรด (BAR) 3 ระดับ คือ 45, 35 และ 25 BAR พบว่าสูตรที่เหมาะสม คือ ใช้น้ำเชื่อมมะขามเข้มข้นที่ได้จากการระเหยภายใต้ ภาวะสุญญากาศ จนได้ความเข้มข้น 60 องศาบริกซ์ ปรับให้ได้ 65 องศาบริกซ์ ด้วยน้ำเชื่อมซูโครส แล้วใช้น้ำ เชื่อมมะขามที่สกัดได้ใหม่ ๆ ปรับหัวเชื่อมให้ได้ 55 องศาบริกซ์ จากนั้นปรับ สัดส่วนปริมาณน้ำตาลต่อปริมาณ กรด ให้ได้ 35 BAR เตรียมเป็นน้ำมะขามพร้อมดื่มโดยใช้หัวเชื่อมดังกล่าว ร้อยละ 30 อัดแก๊สที่ความดัน 100 PSI อุณหภูมิของเหลว 4 องศาเซลเซียส เป็นสูตรที่ผู้ทดสอบยอมรับมากที่สุด เมื่อเก็บรักษาหัวเชื่อมโดยใช้โซเดียมเบน โซเอตเป็นสารกันเสียในปริมาณ 0, 250, 500, 750 ppm.บรรจุในขวดแก้วขนาด 280 มิลลิลิตร พาสเจอร์ไรซ์ ที่ อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส นาน 30 นาที พบว่าโซเดียมเบนโซเอต 500 ppm สามารถเก็บรักษาหัวเชื่อมานาน 3 เดือน ที่อุณหภูมิ ประมาณ 5 องศาเซลเซียส โดยไม่เสื่อมเสียจากจุลินทรีย์ แต่หัวเชื่อมมีค่าการเกิดสีน้ำตาลสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญ ( $p \leq 0.05$ ) และน้ำมะขามพร้อมดื่มอัดแก๊สที่ผลิตจากหัวเชื่อมดังกล่าวสามารถเก็บรักษาได้นาน กว่า 6 สัปดาห์ ที่อุณหภูมิห้อง โดยที่น้ำมะขามอัดแก๊ส ยังมีคุณภาพที่ดี เป็นที่ยอมรับของผู้ทดสอบ

The objectives of this research were to study the extraction of tamarind syrup from sweet tamarind by commercial pectinase (Pectinex Ultra SP-L) and cellulase (Celluclast 1.5 L ) under sequential reaction. The sweet tamarind had 22.74% moisture content, 2.82% acid content , 2.03% pectin content and 24.82 Brix to Acid Ratio (BAR). The tamarind syrup was extracted by pectinase at concentration of 0.25, 0.5 and 0.75 Unit/100 g puree for 1-5 hours and then followed by Cellulase at the concentration of 0.1, 0.25, 0.5 Unit/ 100 g puree for 1-5 hours. The result showed that the incubation of tamarind with 0.5 Unit of pectinase / 100 g puree for 2 hours followed by 0.25 Unit of cellulase / 100 g puree for 1 hour gave the highest tamarind syrup content. Extraction by sole pectinase yielded 64.47% (w/w) of tamarind syrup which was 60.9% higher than the controlled treatment in the absence of enzyme. The addition of cellulase could enhance better yield up to 16.5% as compare with using sole pectinase. Moreover, the extracted tamarind syrup had significantly lower pectin content ( $p \leq 0.05$ ) and still maintained its natural flavor and color. Tamarind syrups at 60, 55 and 50 degree brix were adjusted to 45, 35 and 25 BAR by tartaric acid for the preparation of ready - to -drink carbonated tamarind beverage. The 60 degree brix vacuum concentrated juice was adjusted to 65 degree brix by sucrose syrup and then adjusted to 55 degree brix by freshly extracted juice. This tamarind syrup was finally adjusted to 35 BAR prior to carbonation. The syrup at the concentration of 30% was carbonated under 100 PSI at 4 degree celcius and tested for sensory evaluation. This formulation of carbonated beverage was highly accepted. The use of sodiumbenzoate at 0, 250, 500 and 750 ppm. fill in glasses bottle volume 280 ml. and pasteurized at 60 degree celcius for 30 minute as a preservative for the syrup was investigated, It was found that 500 ppm of sodiumbenzoate was adequate to prevent microbial deterioration after 3 months of storage at 5 degree celcius but the syrup had significantly higher brown pigment ( $p \leq 0.05$ ). The carbonated tamarind beverage still had good sensory acceptability after 6 weeks of storage at room temperature.