หัวข้อวิทยานิพนธ์ การผลิตน้ำลิ้นจี่และน้ำมะม่วงอัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

ผู้เขียน นางสาวนิรดา ทองโรจน์

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. อภิรักษ์ เพียรมงคล

บทคัดย่อ

น้ำผลไม้อัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นผลิตภัณฑ์ที่ทำให้น้ำผลไม้มีความหลากหลาย ที่มีศักยภาพในการเพิ่มมูลค่าการบริโภคน้ำผลไม้และยกระดับความต้องการของผลไม้ไทย ในงานวิจัยนี้น้ำลิ้นจี่และน้ำมะม่วงถูกนำมาอัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และประเมินคุณภาพทางกายภาพเคมี จุลชีววิทยาและประสาทสัมผัส ทำการพาสเจอไรซ์ที่อุณหภูมิ 95 องศาเซลเซียส นาน 30 วินาที สำหรับน้ำลิ้นจี่และน้ำมะม่วงที่ 18 และ 14 องศาบริกซ์ ตามลำดับ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านสีและการลดลงของวิตามินซี ในน้ำผลไม้ทั้งสองชนิดที่ทำการศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\leq0.05$) อย่างไรก็ตาม การพาสเจอไรซ์ไม่มีผลต่อปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด ค่าความเป็นกรด-ด่างและปริมาณกรดทั้งหมดในน้ำผลไม้ ($P>0.05$) เมื่อนำน้ำลิ้นจี่และน้ำมะม่วงมาอัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ด้วยน้ำโซดาหรือน้ำแข็งแห้งที่มีการเติมในระดับที่ต่างกัน พบว่า วิธีการให้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ส่งผลต่อคุณภาพโดยรวมของผลิตภัณฑ์น้ำลิ้นจี่และน้ำมะม่วงอัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ การเติมน้ำแข็งแห้งในน้ำผลไม้ที่ศึกษา จะทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพทางกายภาพเคมีสูงกว่าและการยอมรับทางประสาทสัมผัสดีกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับน้ำผลไม้ที่เติมน้ำโซดา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\leq0.05$) การเพิ่มปริมาณน้ำโซดาทำให้ค่าความสว่าง (L*) ความเข้มสีเขียว (-a*) ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด ปริมาณกรดทั้งหมดและปริมาณวิตามินซีในน้ำผลไม้อัดก๊าซมีค่าลดลง ขณะที่ความเป็นกรด-ด่างและปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในน้ำผลไม้อัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จะเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\leq0.05$) เมื่อเพิ่มปริมาณน้ำโซดา ในทางกลับกัน การเพิ่มปริมาณน้ำแข็งแห้งไม่มีผลต่อคุณภาพทางกายภาพเคมีของน้ำลิ้นจี่และน้ำมะม่วงอัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ($P>0.05$) การใช้น้ำแข็งแห้งในอัตราส่วน 2:1 (w/v) ในการผลิตน้ำลิ้นจี่และน้ำมะม่วงอัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จะ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ได้รับคะแนนการยอมรับทางประสาทสัมผัสมากที่สุด ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ในน้ำผลไม้อัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีน้อยมาก การใช้สเกลความพอดีในการทดสอบการยอมรับในน้ำลิ้นจี่และน้ำมะม่วงอัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ พบว่า น้ำลิ้นจี่จำเป็นต้องเติมกรดซิตริกร้อยละ 1.25 (w/w) จึงจะได้รับการยอมรับจากผู้ทดสอบในเกณฑ์ชอบเล็กน้อย ขณะที่น้ำมะม่วงได้รับการยอมรับเช่นเดียวกันโดยไม่ต้องเพิ่มส่วนผสมในผลิตภัณฑ์ น้ำลิ้นจี่และน้ำมะม่วงอัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เตรียมจากน้ำผลไม้เข้มข้นและน้ำผลไม้แบบพิวเรเก็บรักษา 8 สัปดาห์ ที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส คุณภาพทางกายภาพเคมีและประสาทสัมผัสของน้ำผลไม้อัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ พบว่า น้ำลิ้นจี่และน้ำมะม่วงอัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เตรียมจากน้ำผลไม้พิวเรมีคุณภาพไม่แตกต่างจากการเตรียมจากน้ำผลไม้สดและมีคุณภาพดีกว่าการเตรียมจากน้ำผลไม้แบบเข้มข้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) ระยะเวลาการเก็บรักษาน้ำผลไม้พิวเรที่นานขึ้นทำให้คุณภาพของน้ำผลไม้อัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ลดลง น้ำลิ้นจี่และน้ำมะม่วงอัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เตรียมจากน้ำแข็งแห้งและน้ำผลไม้พิวเร ในอัตราส่วน 2:1 (w/v) ถูกเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4, 30 และ 45 องศาเซลเซียส พบว่าคุณภาพโดยรวมของน้ำผลไม้อัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จะลดลงตามอุณหภูมิและระยะเวลาในการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น ยกเว้นปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดและปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในระหว่างการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ตรวจไม่พบจุลินทรีย์ การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส ช่วยชลอการเสื่อมคุณภาพของผลิตภัณฑ์เมื่อเปรียบเทียบกับการเก็บรักษาที่ 30 และ 45 องศาเซลเซียส อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title Production of Carbonated Lychee and Mango Juices

Author Ms. Nirada Thongrote

Degree Master of Science (Food Science and Technology)

Advisor Assoc. Prof. Dr. Aphirak Phianmongkhol

ABSTRACT

Carbonated fruit juice is a diversification juice product that has a potential to increase the consumption of fruit juice and elevate the demand of Thai fruit. In this project, lychee and mango juices were carbonated and assessed for their physiochemical, microbial and sensorial properties. Doing pasteurization at 95 °C for 30 s for lychee and mango juices at 18 and 14 °Brix, respectively, significantly produced color changes and vitamin C reduction of both the studied juices ($P \leq 0.05$) However, the heat treatment did not significantly affect total soluble solid, pH and total acidity of the juices ($P > 0.05$). When lychee and mango juices were carbonated with soda water or dry ice at different addition levels, the carbonation methods affected the overall qualities of carbonated lychee and mango products. The addition of dry ice in the studied juices significantly produced carbonated products with higher physiochemical qualities and better sensorial acceptance compared to those of the juices supplemented with soda water ($P \leq 0.05$) Higher levels of soda water significantly resulted in lower lightness value (L*), green color intensity (-a* value), total soluble solid, total acidity and vitamin C of the carbonated juices. However, pH and carbon dioxide content of the carbonated juices were significantly increased with higher levels of soda water ($P \leq 0.05$) On the other hand, addition levels of the dry ice did not significantly affect the physicochemical characteristics of the carbonated lychee and mango juices ($P > 0.05$) It was found out that dry ice at a ratio of 2:1 (w/v) produced carbonated lychee and mango juices with the highest sensory acceptance score. The

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

microbial numbers of carbonated fruit juices were very low. An application of Just about right scale to examine the sensorial acceptance of the carbonated lychee and mango juices revealed that the lychee juice needed to be added with 1.25% (w/w) citric acid to receive a panelist acceptance of 'slightly like', while the mango juice received a similar acceptance without any adjustment in the product composition. Carbonated lychee and mango juices were also prepared from concentrated juices and juice purees that were stored for 8 weeks at 4 °C. The physicochemical and sensorial properties of the carbonated juices displayed that the carbonated lychee and mango juices from purees had the qualities that were not significantly different than those prepared from the fresh juices and were significantly higher qualities than those made from concentrated juices ($P \leq 0.05$) Longer storage times of the puree reduced the total qualities of the carbonated fruit juices. The carbonated lychee and mango juices prepared from dry ice and juice purees at a ratio of 2:1 (w/v) were stored at 4, 30 and 45 °C for 8 weeks. Storage data displayed that the overall quality of the carbonated juices significantly decreased at higher storage temperatures and longer storage times, except for the total soluble solid and volume of carbon dioxide of the juices. No microorganisms were detected during storage of the carbonated juices. Keeping the carbonated products at 4 °C significantly retarded the deterioration of the product qualities compared to those that were stored at 30 and 45 °C ($P \leq 0.05$)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved