

T 150106

งานวิจัยนี้ทำเพื่อศึกษากระบวนการผลิตน้ำกระชอนเข้มข้นและน้ำกระชอนเสริมแคลเซียมและวิตามินดี โดยใช้กระชอนพันธุ์ *Sandoricum indicum* Cav. ในขั้นต้นได้ศึกษากระบวนการเตรียมวัตถุดิบในการผลิต โดยแปรเวลาในการให้ความร้อนเนื้อกระชอนด้วยไอน้ำเป็น 1 3 5 7 และ 9 นาที เพื่อยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ polyphenol oxidase (PPO) ต่อมาศึกษาภาวะการสกัดน้ำกระชอน โดยแปรเวลาในการบีบอัดกากกระชอนที่ได้จากเครื่องคั้นน้ำแบบแยกกากด้วยเครื่อง hydraulic press ที่ความดัน 100 psi เป็น 9 12 และ 15 นาที พิจารณาเลือกภาวะที่ให้ผลผลิตน้ำกระชอนสูงสุด ต่อมาศึกษาภาวะในการให้ความร้อนที่เหมาะสมสำหรับการยับยั้งเอนไซม์ pectin methylesterase (PME) โดยแปรอุณหภูมิและเวลาเป็น 70-90 °C และ 60-120 วินาที เลือกภาวะที่เหมาะสมโดยพิจารณาจาก activity ของเอนไซม์และสี (L*,a*,b*) ต่อมาศึกษาภาวะที่เหมาะสมในการผลิตน้ำกระชอนเข้มข้นโดยแปรอุณหภูมิในการระเหยน้ำที่ความดัน 50 mbar เป็น 60 70 และ 80 °C เลือกภาวะที่เหมาะสมโดยพิจารณาจากสีและคุณภาพทางประสาทสัมผัสของน้ำกระชอนเข้มข้นเปรียบเทียบกับน้ำกระชอนก่อนระเหย จากนั้นศึกษาวิธีการรักษาเสถียรภาพความขุ่นของน้ำกระชอนจากน้ำกระชอนเข้มข้น โดย homogenize ที่ 1000 psi หรือเติม xanthan gum 0.1% w/v หรือ homogenize ที่ 1000 psi และเติม xanthan gum 0.1%w/v เลือกวิธีการที่ดีที่สุดโดยพิจารณาจากความคงตัวของความขุ่นและคุณภาพทางประสาทสัมผัสเปรียบเทียบกับน้ำกระชอนควบคุม แล้วจึงเสริมแคลเซียมโดยแปรปริมาณแคลเซียมจาก calcium lactate gluconate เป็น 120 160 และ 200 mg/100 ml และเสริมวิตามินดีสาม 1.14 µg/100 ml เลือกปริมาณแคลเซียมที่เหมาะสมโดยพิจารณาจากลักษณะทางกายภาพ และคุณภาพทางประสาทสัมผัสเปรียบเทียบกับน้ำกระชอนที่ไม่ได้เติม สุดท้ายศึกษาอายุการเก็บของน้ำกระชอนเข้มข้นในขวดแก้วใส โดยเก็บที่ 10 27 35 และ 55 °C และทำนายอายุการเก็บที่ 0 °C และศึกษาอายุการเก็บน้ำกระชอนเสริมแคลเซียมและวิตามินดีในขวดแก้วใสเมื่อเก็บที่ 5 - 8 °C ติดตามการเปลี่ยนแปลงคุณภาพ 30 วัน

จากผลการทดลองพบว่าการเตรียมเนื้อกระชอนเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบที่เหมาะสมทำได้โดยให้ความร้อนด้วยไอน้ำร้อนเป็นเวลา 5 นาที สกัดน้ำด้วยเครื่องคั้นน้ำแบบแยกกากแล้วบีบอัดเป็นเวลา 12 นาที ภาวะในการให้ความร้อนเพื่อยับยั้งเอนไซม์ PME คือ 92 °C นาน 60 วินาที ซึ่งภาวะดังกล่าวจะให้ค่าความสว่าง(L*)ของน้ำกระชอนในเกณฑ์ดี อุณหภูมิในการระเหยน้ำที่เหมาะสมสำหรับการผลิตน้ำกระชอนเข้มข้นคือ 70 °C เนื่องจากมีคะแนนทางประสาทสัมผัสดี นอกจากนี้ยังไม่มีผลต่อสีของน้ำกระชอนจากน้ำกระชอนเข้มข้นเมื่อเทียบกับน้ำกระชอนก่อนระเหยและมีคะแนนทางประสาทสัมผัสสูงสุดเมื่อเทียบกับน้ำกระชอนจากน้ำกระชอนเข้มข้นทุกอุณหภูมิ วิธีการรักษาเสถียรภาพความขุ่นที่ดีที่สุดคือการเติม xanthan gum 0.1%w/v ซึ่งวิธีดังกล่าวมีคะแนนทางประสาทสัมผัสอยู่ในเกณฑ์ดีและรักษาความขุ่นของผลิตภัณฑ์ได้นาน 30 วัน ปริมาณแคลเซียมที่เสริมลงในผลิตภัณฑ์ได้อยู่ในระดับ 160 mg/100 ml โดยที่ปริมาณดังกล่าวนี้ผลิตภัณฑ์มีคะแนนทางประสาทสัมผัสอยู่ในเกณฑ์ดี น้ำกระชอนเข้มข้นบรรจุในขวดแก้วมีอายุการเก็บอย่างน้อย 30 วันที่ 10 °C และมีอายุการเก็บ 18 12 และ 6 วันเมื่อเก็บที่ 27 35 และ 55 °C ตามลำดับ และทำนายอายุการเก็บที่ 0 °C ได้เป็น 58 วัน น้ำกระชอนเสริมแคลเซียมและวิตามินดีในขวดแก้วมีอายุการเก็บอย่างน้อย 4 สัปดาห์ โดยยังมีคุณภาพทางเคมี จุลินทรีย์ และประสาทสัมผัสอยู่ในเกณฑ์ยอมรับได้

TE 150106

This study focused on the production of concentrated santol *Sandoricum indicum* Cav. juice and santol juice supplemented with calcium and vitamin D. The steam blanching time of, 1, 3, 5, 7 and 9 minutes were studied for inactivating polyphenol oxidase (PPO). Later, the three levels of the pressed time, 9, 12 and 15 minutes at 100 psi by hydraulic press were studied and the best time selected by determining maximum yield. Later, the heating condition, 70 - 90 °C for 60 - 120 seconds were used for inactivating pectin methylesterase (PME) and the optimum condition selected by determining PME activity and color (L^* , $+a^*$, $+b^*$) of the santol juice. Then, the optimum concentrated temperatures of, 60, 70 and 80 °C at 50 mbar were studied and the best temperature selected by comparing color and sensory quality of the resulting concentrated juice with those of the original santol juice. Then, the cloud stabilization method, comprising homogenization at 1000 psi, xanthan gum at 0.1 %w/v, homogenizing at 1000 psi in combination with xanthan gum at 0.1 %w/v, were studied. The best method was selected by comparing cloud stability and sensory quality of the product with that of the control santol juice. Then, supplementation of the juice with calcium lactate gluconate at 120, 160 and 200 mg calcium/100 ml and vitamin D₃ at 1.14 µg/100 ml was carried out and the best concentration selected via physical and sensory quality of the supplemented juice. Finally, storage stability of the concentrated santol juice, at 10, 27, 35 and 55 °C was studied and the shelf - life predicted at 0 °C. The storage stability of the santol juice supplemented with calcium and vitamin D₃ at 5 - 8 °C, was later studied.

The results showed that the optimum steam blanching time was 5 minutes and the highest quantity of santol juice was obtained by using automatic juice extractor, followed by pressing with hydraulic press for 12 minutes. The optimum heating condition found for inactivating PME was 92 °C at 60 seconds. The best concentrating temperature which provided the product with a good color and sensory quality was 70 °C. The best cloud stability method selected was incorporation of 0.1 % w/v xanthan gum, with this method, the product had a good sensory quality and not seperated for 30 days. The final santol juice supplemented with 160 mg /100 ml of calcium and vitamin D₃ at 1.14 µg/100 ml was highly accepted by the trained sensory panelists. The concentrated santol juice could be stored in glass bottle at 10 °C for at least 30 days, 27 °C for 18 days, 35 °C for 12 days and 55 °C for 6 days and the shelf - life predicted at 0 °C was 58 days. Santol juice supplemented with calcium and vitamin D could be stored in glass bottle for at least 4 weeks at 5 - 8 °C, at the end of the storage period, the chemical, microbiological and sensory qualities of product were still being acceptable.