

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคุณภาพของน้ำผักผลไม้ผสมให้มีคุณค่าทางอาหารเพิ่มขึ้น โดยคัดเลือกวัตถุดิบจากเกณฑ์ต่างๆ คือ เป็นผักและผลไม้ที่สามารถคั้นน้ำได้ ฤดูกาล ราคา คุณค่าทางอาหาร และความเหมาะสมในการเป็นเครื่องดื่ม วัตถุดิบเริ่มต้นที่นำมาพัฒนาสูตร จะเลือกจากผักผลไม้ 35 ชนิด โดยใช้โปรแกรมเชิงเส้นในการสร้างสูตรที่มีคุณค่าทางอาหารตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด ได้ทั้งหมด 45 สูตร ทดสอบทางประสาทสัมผัส เลือกสูตรที่มีคะแนนเกินครึ่งมาทำการศึกษาต่อ ซึ่งทั้งหมดจะเหลือ 7 สูตร นำวัตถุดิบทั้ง 7 สูตรมาสร้างสูตรใหม่ได้ 10 สูตร ทดสอบทางประสาทสัมผัสแบบ RPT (Ratio Profile Test) เลือกสูตรที่มีคะแนนใกล้เคียงคตินมากที่สุด 2 สูตรมาทำการปรับปรุงคุณภาพ โดยแปรปริมาณน้ำตาลที่เหมาะสม 3 ระดับ คือ 12, 14 และ 16 °Brix และปริมาณกรดที่เหมาะสม 3 ระดับ คือ 0.3, 0.5 และ 0.7% (w/w) พบว่า สูตรที่ดีที่สุดประกอบด้วย แครอท : ฝรั่ง : กระเจี๊ยบ : มะม่วง : มะละกอ ในอัตราส่วน 14.53 : 24.54 : 32.99 : 22.28 : 5.66 มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 14 °Brix ค่าความเป็นกรดทั้งหมดที่ไตเตรทได้คือ 0.5% (w/w) ซึ่งสูตรนี้จะมีปริมาณวิตามินซี 18.27 ± 0.51 mg/100ml บีต้าแคโรทีน 0.0304 ± 0.0079 mg/100 ml แคลเซียม 14.29 ± 0.92 mg/100 ml เหล็ก 0.86 ± 0.13 mg/100 ml และเส้นใยอาหารทั้งหมด 0.28 ± 0.00 g/100 ml จากนั้นแปรปริมาณมอลโตเดกซ์ทรีนที่ใช้ในการทำแห้ง 5 ระดับ คือ 0, 2, 4, 6 และ 8% (w/w) พบว่าปริมาณของมอลโตเดกซ์ทรีนที่เพิ่มขึ้นทำให้ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้และความหนืดเพิ่มขึ้น ค่าความสว่าง (L) ลดลง ($p \leq 0.05$) น้ำผักผลไม้ผสมพรีซดรายด์ที่ได้ในทุกะดับของมอลโตเดกซ์ทรีนที่เพิ่มขึ้น มีค่าความเป็นกรด ความสามารถในการกระจายตัว วิตามินซี และปริมาณความชื้นลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$) แต่ค่าความสว่าง (L) เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) เมื่อนำมาทดสอบทางด้านประสาทสัมผัส พบว่ามีคะแนนการยอมรับรวมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) แต่การใช้มอลโตเดกซ์ทรีนที่ระดับความเข้มข้น 6 % (w/w) จะมีคะแนนทางด้านสี ความคงตัวของความขุ่น และกลิ่นสูงที่สุด ($p \leq 0.05$)

ศึกษาอายุการเก็บน้ำผักผลไม้ผสมพรีซดรายด์ที่สภาวะเร่ง พบว่าอิทธิพลร่วมของอุณหภูมิและเวลาในการเก็บที่เพิ่มขึ้นทำให้ค่าวิตามินซี ค่าความเป็นกรดทั้งหมดที่ไตเตรทได้ และความชื้นลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) นอกจากนี้อุณหภูมิและระยะเวลาการเก็บที่เพิ่มขึ้นมีผลทำให้ค่า Browning index ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) เมื่อนำมาทดสอบทางประสาทสัมผัส พบว่าคะแนนด้านความคงตัว กลิ่นรส และการยอมรับรวมมีค่าลดลงตามระยะเวลาการเก็บที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

This thesis had objective to improve quality of mixed fruit and vegetable juice. The criterion was squeezed fruit and vegetable, season, price, nutrition and appropriate beverage. The linear programme was used to select 45 formations from 35 initial raw materials, and thence sensory evaluation was conducted to choose the formation for further study. It showed that there were 7 formations which more five mean sensory score, were chosen to develop new ten formulations. Two formulations which had nearby mean ideal score, were chosen by RPT. For quality improvement. Addition of 12, 14 and 16 °Brix and acid 0.3, 0.5, 0.7 (%w/w) in both formulation were studied. The formulation of carrot : guava : roselle : mango : papaya (14.53 : 24.54 : 32.99 : 22.28 : 5.66) was the best. It had 14 °Brix total soluble solid, 0.5% (w/w) titration acidity, 18.27 ± 0.51 mg/100 ml vitamin C, 0.0304 ± 0.0075 mg/100 ml β - carotene, 14.29 ± 0.90 mg/100 ml calcium, 0.86 ± 0.13 mg/100 ml iron (Fe) and 0.28 ± 0.00 g/100 ml fiber. Addition of maltodextrin content as 0, 2, 4, 6, 8 % (w/w) in the formation were studied. The results showed that the more maltodextrin, the more total soluble solid and viscosity, but the less lightness ($p \leq 0.05$) the more content of maltodextrin in mixed juice powder, the less acidity, dispersability, vitamin C and moisture content, but the more lightness ($p \leq 0.05$). There was no significant difference ($p > 0.05$) in the mean score for acceptability sensory evaluation due to different maltodextrin content. The mixed juice powder of 6% (w/w) got highest mean scores on color, cloud stability and odor ($p \leq 0.05$).

Storage test results from samples kept at 45 and 55 °C for 4 weeks was found that effect of temperature and time increased made vitamin C, titration acidity, moisture content of freeze-dried product decreased ($p \leq 0.05$) but browning index was increased throughout the storage test. Sensory evaluation showed that stability, odor and overall acceptable were decreased during the storage period.