223962

การศึกษาการสกัดสารสีแดงจากเปลือกแก้วมังกรและการประยุกต์ใช้ในน้ำสตรอเบอรีที่ผ่านกระบวนการพาสเจอไรซ์ เริ่มจากการเปรียบเทียบตัวทำละลายที่ใช้ในการสกัดสารให้สีแดงจากเปลือกแก้วมังกร พบว่า น้ำกลั่นเป็นตัวทำละลายที่เหมาะสมในการสกัดสารสีแดงจากเปลือกแก้วมังกร เนื่องจากให้ปริมาณบีตาเลนสูงที่สุด จากนั้นนำมาทำให้แห้งโดยวิธีการทำแห้งแบบพ่นฝอย ซึ่งมีการเติมมอลโตเดกซ์ทรินและกัมอะราบิก 2 ระดับ (ร้อยละ 1-5) วางแผนการทดลองแบบ central composite design (CCD) พบว่า ระดับการเติมมอลโตเดกซ์ทรินและกัมอะราบิกที่เหมาะสมที่สุด คือ ร้อยละ 1.1 และ ร้อยละ 1.0 ตามลำดับ โดยให้ผลการวิเคราะห์ปริมาณผลผลิตที่ได้ เท่ากับ ร้อยละ 6.14 ปริมาณความชื้น เท่ากับ ร้อยละ 2.68 ค่าการละลายของผงสี เท่ากับ ร้อยละ 98.39 ส่วนผลการวัดค่าสี L* a* และ b* เท่ากับ 36.47 28.45 และ 8.79 ตามลำดับ ค่า hue angle และ ค่า chroma เท่ากับ 30.06 และ 15.23 ตามลำดับ การศึกษาผลกระทบของอุณหภูมิและค่าความเป็นกรด-ด่างต่อความเสถียรของสารละลายผงสีแดงที่สกัดจากเปลือกแก้วมังกร พบว่า ที่อุณหภูมิ 70 และ 80 องศาเซลเซียส จะทำให้สีเกิดการสลายตัวน้อยกว่าที่อุณหภูมิ 90 องศาเซลเซียส ส่วนค่า pH พบว่า pH 3.00-7.00 นั้น ทำให้สีเกิดการสลายตัวเพียงเล็กน้อย ตัวอย่างผลิตภัณฑ์น้ำสตรอเบอรี ร้อยละ 25 ที่เติมสีแดงผงจากเปลือกแก้วมังกรที่ผ่านกระบวนการพาสเจอไรซ์มีปริมาณน้ำตาลทั้งหมด เท่ากับ ร้อยละ13.39 ปริมาณกรดทั้งหมดในรูปของกรดซิตริก เท่ากับ ร้อยละ 0.76 ปริมาณวิตามินซี เท่ากับ 3.32 มิลลิกรัม/100 มิลลิลิตร และ pH เท่ากับ 3.34 มีค่าสี L* a* และ b* เท่ากับ 26.30 7.33 และ 6.39 ตามลำดับ ค่า chroma และ hue angle มีค่าเท่ากับ 9.72 และ 41.04 ตามลำดับ ตัวอย่างผลิตภัณฑ์มีความปลอดภัยจากจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรค และทำให้อาหารเป็นพิษ การทดสอบทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์น้ำสตรอเบอรี ร้อยละ 25 ของผู้ทดสอบที่ผ่านการฝึกฝน จำนวน 30 คน ด้วยวิธีการเลือกตัวอย่างคี่จากสามตัวอย่าง พบว่า ตัวอย่างน้ำสตรอเบอรี ร้อยละ 25 ที่เติมผงสีแดงจากเปลือกแก้วมังกรแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \geq 0.05$) กับน้ำสตรอเบอรี ร้อยละ 25 ที่เติมสีสังเคราะห์สีแดง (Ponceau 4 R) ที่มีขายทางการค้า

The purpose of this research were to extract of red pigment from pitaya rind (*Hylocereus undatus*) and to apply the red pigment into pasteurized strawberry juice. The results from this study suggested that distilled water could be used to be the optimal solvent in extracting red pigment from pitaya rind. The red pigment extracted from pitaya rind using distilled water provided the highest betalain content. Spray drying of red pigment from pitaya rind was conducted. Maltodextrin and gum arabic with 2 levels (1-5%) were used as the carriers. Central composite design (CCD) was used. The results showed that the optimal carrier was 1.1% maltodextrin with 1.0% gum arabic. Red pigment powder had 6.14% yield, 2.68% moisture content and 98.39% solubility of powder. The color value of L*, a*, b*, the hue angle and chroma values were 36.47, 28.45, 8.79, 30.06 and 15.23, respectively. The stability test of red pigment powder solution from pitaya rind was performed under different temperatures and pH. The results showed that the color degradation of the red pigment at 70 °C and 80 °C were less than that of 90 °C. The color degradation of the red pigment was low at pH 3.00-7.00. The 25% pasteurized strawberry juice added with red pigment powder from pitaya rind had 13.39% total sugar, 0.76% total acid (as citric acid), 3.32 mg/100 ml vitamin C and pH 3.34. The color value of L*, a*, b*, the chroma and hue angle values were 26.30, 7.33, 6.39, 9.72 and 41.04, respectively. In addition, this product was safe from both pathogen and food poisoning microorganisms. Triangle test (n=30) showed that the 25% pasteurized strawberry juice added with red pigment powder from pitaya rind had no significant difference ($p \geq 0.05$) from the 25% pasteurized strawberry juice added with the commercial food colorant (Ponceau 4 R).