

ชื่อวิทยานิพนธ์	ผลขององค์ประกอบทางชีวเคมีต่อการตกผลึกในน้ำผึ้ง
ผู้เขียน	นายศักรินทร์ ปริสวงค์
สาขาวิชา	เทคโนโลยีชีวภาพ
ปีการศึกษา	2548

บทคัดย่อ

น้ำผึ้งเป็นสารอาหารจำพวกคาร์โบไฮเดรตประกอบด้วยน้ำตาลหลายชนิดได้แก่ ฟรุกโทส กลูโคส ซูโครส มอลโทส และโอลิโกแซคคาไรด์ น้ำผึ้งแต่ละชนิดมีองค์ประกอบแตกต่างกันขึ้นอยู่กับชนิดของดอกไม้ โดยน้ำผึ้งที่มีกลูโคสในปริมาณมากจะเกิดการตกผลึก จากปรากฏการณ์ดังกล่าวสามารถนำมาผลิตเป็น แคนดี้ ฮันนี่ (candied honey) ซึ่งผลิตภัณฑ์ชนิดนี้มีการบริโภคกันอย่างแพร่หลายในประเทศออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ ตลอดจนประเทศแถบเอเชีย ในการทดลองใช้น้ำผึ้ง 4 ชนิด ได้แก่ น้ำผึ้งดอกลิ้นจี่ น้ำผึ้งดอกลำไย น้ำผึ้งดอกทานตะวัน และน้ำผึ้งดอกไม้ป่า จากแหล่งที่ 1 จังหวัดเชียงใหม่ และแหล่งที่ 2 จังหวัดลพบุรี ซึ่งองค์ประกอบทางชีวเคมีของน้ำผึ้งแต่ละชนิดมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญพบว่า น้ำผึ้งดอกลิ้นจี่มีปริมาณของกลูโคสสูงที่สุด และน้ำผึ้งดอกลำไยมีปริมาณของกลูโคสต่ำกว่าน้ำผึ้งชนิดอื่นๆ เมื่อคำนวณอัตราส่วนของกลูโคสต่อน้ำ (G/W) และอัตราส่วนของฟรุกโทสต่อกลูโคส (F/G) พบว่า น้ำผึ้งดอกลิ้นจี่มีอัตราส่วนของกลูโคสต่อน้ำสูงกว่า 2.11 และอัตราส่วนของฟรุกโทสต่อกลูโคสต่ำกว่า 1.14 ในขณะที่น้ำผึ้งดอกลำไยมีอัตราส่วนของกลูโคสต่อน้ำต่ำกว่า 2.11 และอัตราส่วนของฟรุกโทสต่อกลูโคสสูงกว่า 1.14 ซึ่งหมายความว่าน้ำผึ้งดอกลิ้นจี่สามารถตกผลึกได้ตามธรรมชาติ แต่น้ำผึ้งดอกลำไยตกผลึกไม่ได้หรือตกผลึกได้ยาก จากการใส่เอนไซม์แอลฟาไกลโคซิเดสเพื่อเพิ่มอัตราส่วนของกลูโคสต่อน้ำ และลดอัตราส่วนของฟรุกโทสต่อกลูโคสในน้ำผึ้งดอกลำไยพบว่า สามารถเพิ่มปริมาณของกลูโคสในน้ำผึ้งดอกลำไยให้สูงขึ้นได้ถึง 29.90 เปอร์เซ็นต์ แต่ยังไม่เพียงพอที่จะทำให้อัตราส่วนของกลูโคสต่อน้ำเพิ่มขึ้นและอัตราส่วนของฟรุกโทสต่อกลูโคสลดลงจนถึงจุดที่สามารถเกิดการตกผลึกได้เอง แต่การเติมผลึกขนาดเล็กของกลูโคสโมโนไฮเดรตสามารถช่วยให้เกิดการเหนี่ยวนำให้น้ำผึ้งตกผลึกได้

Thesis Title Effect of Biochemical Composition on the Crystallization in Honey
Author Mr.Sakkarin Prissawong
Major Program Biotechnology
Academic Year 2005

ABSTRACT

Honey comprises of carbohydrates, most of them are sugars. Those are fructose, glucose, sucrose, maltose and some oligosaccharides. These compositions are varied by sources of honey. Glucose, at high amount, in the honey is the cause of crystallization. When it occurs, the honey becomes a semi-solid state. Using this process, the “candied honey” can be developed. This product is now widely consumed in Australia, New Zealand as well as in Asia. Four types of honey, Lychee honey, Longan honey, Sunflower honey and Wildflower honey from Chiang Mai and Lop Buri were used in this experiment. The biochemical composition of these honeys were significantly different. Lychee honey has the highest amount of glucose content while glucose content in Longan honey was lower than that of the others. The determination of glucose and water (G/W) and fructose and glucose (F/G) ratios show that Lychee honey has the G/W ratio higher than 2.11 and the F/G ratio lower than 1.14. Longan honey has the G/W ratio lower than 2.11 and the F/G ratio higher than 1.14. This means that a spontaneous crystallization process in Lychee honey was easily occurred but in Longan honey was hardly possible. α -glucosidase was applied for increasing G/W and decreasing F/G ratio, in order to activate the crystallization process. The amount of glucose was raised upto 29.90% in Longan honey but it was not enough to either increase G/W or decrease F/G ratio which are the conditions of spontaneous crystallization. However, addition of small crystal of glucosemonohydrate could induce crystallization in honey.