

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ	คุณภาพทางกายภาพและเคมีของเครื่องดื่มน้ำบัวบก ที่เตรียมโดยวิธีการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง
ผู้เขียน	นางสาวธัญญรัตน์ ทวีนุต
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตรและเทคโนโลยีการอาหาร)
คณะกรรมการที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ	รศ.ดร.อรุณี อภิชาติสร่างกูร      ประธานกรรมการ ผศ.ดร.เอกชัย ชูเกียรติโรจน์      กรรมการ

### บทคัดย่อ

ในงานวิจัยการแปรรูปน้ำบัวบกให้เป็นเครื่องดื่มน้ำบัวบก ด้วยวิธีทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง ตอนแรกศึกษาถึงระยะเวลาที่เหมาะสมในการทำแห้งน้ำบัวบก โดยตรวจสอบค่า  $a_w$  จากการทดลอง พบว่า เมื่อใช้เวลา 4, 5 และ 6 ชั่วโมง ในการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง ทั้งเครื่องดื่มน้ำบัวบกที่เตรียมจากน้ำบัวบกสด ไม่ใส่น้ำตาลและที่ใส่น้ำตาลให้มีความหวาน  $14^\circ\text{Brix}$  มีค่า  $a_w < 0.5$  ทุกสภาวะการทดลองซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนใบบัวบกผงขงดัดแปลง มผช.167/2546 และสำหรับการทดลองเพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพด้านต่างๆ ในระหว่างการเก็บรักษา ผู้วิจัยได้เลือกบัวบกผงที่ใช้เวลาทำแห้ง 5 ชั่วโมง จากนั้นนำบัวบกผงที่ได้มาละลายน้ำเพื่อทดสอบการคืนรูป พบว่า บัวบกผงทั้ง 2 แบบ สามารถคืนรูปได้ดี และจากการวิเคราะห์ค่า pH ค่าสี (CIE  $L^*C^*H^\circ$ ) ปริมาณรวมของสารประกอบฟีนอลิก คลอโรฟิลล์ และกรดแอสคอร์บิก พบว่า น้ำบัวบกคืนรูปมีค่า pH เท่ากับน้ำบัวบกสด (pH 6.2) นอกจากนี้ การใส่น้ำตาลช่วยรักษาคุณภาพสี ปริมาณรวมสารประกอบฟีนอลิก และคลอโรฟิลล์ในระหว่างกระบวนการทำแห้ง ส่วนกรดแอสคอร์บิกไม่พบเนื่องจากมีปริมาณน้อยและมีการสูญเสียในระหว่างการเตรียมน้ำบัวบก สำหรับการศึกษาคุณภาพทางกายภาพและเคมีของบัวบกผง ระหว่างการเก็บรักษาในถุงออลูมิเนียมฟอยล์ ที่อุณหภูมิ 25 และ 40°C เป็นเวลา 5 สัปดาห์ พบว่า บัวบกผงที่ใส่น้ำตาลและเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 และ 40°C มีการเปลี่ยนแปลงปริมาณสารประกอบฟีนอลิก คลอโรฟิลล์ และค่าสี น้อยกว่าบัวบกผงที่ไม่ใส่น้ำตาล โดยบัวบกผงที่ผ่านการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็งและเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 40°C มีการเปลี่ยนแปลงคุณภาพมากกว่าการเก็บรักษาที่ 25°C ตลอดระยะเวลา 5 สัปดาห์

<b>Independent Study Title</b>	Physicochemical Qualities of Instant Freeze-dried Pennywort Powder
<b>Author</b>	Miss Thanyarat Thaweenut
<b>Degree</b>	Master of Science (Food Science and Technology)
<b>Independent Study Advisory Committee</b>	Assoc. Prof. Dr. Arunee Apichartsrangkoon Chairperson Assist. Prof. Dr. Ekachai Chukeatirote Member

### ABSTRACT

In this study, the Pennywort juice prepared from fresh leaves and stems was processed by freeze-dried technique yielding instant Pennywort powder. Initially, the time used for freeze dry was optimised; this can be achieved by determining the  $a_w$  value. The results showed that the  $a_w$  values of both the Pennywort powders prepared in the absence and in the presence of sucrose (14°Brix) were less than 0.5 in every condition tested (at 4, 5 and 6h). Based on this physicochemical quality, the freeze-drying time of 5h was selected for further experiment. The Pennywort powder, when rehydrated, was dissolved well. The pH of the rehydrated juices was similar to that of the fresh juices (pH 6.2). The physicochemical values (i.e., colour, total phenolic compounds and chlorophyll) of the rehydrated juice derived from sugar-added sample were decreased less than those of the nonsugar-added samples. It should be noted that the ascorbic acid could not be detected possibly due to its low amount. The rehydrated juices were then analysed for pH, colour, total phenolic compounds, and chlorophyll during the 5-week storage using laminated aluminum foil at 25 and 40°C. It was found that the Pennywort powder containing sugar and kept at 25 and 40°C had a little change of total phenolic compounds, chlorophyll and colour compared with those without sugar. In addition, it was found that the storage temperature at 25°C was more effective in preservation of the physicochemical qualities of both products during the experiment.