**อิทธิพลความแก่ใบ ความเข้มแสง และอุณหภูมิต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณสารเอเชียติโคไซด์และคุณภาพบัวบก (*Centella asiatica* (L.) Urban.)**

จิรพันธ์ ศรีทองกุล*

## บทคัดย่อ

บัวบกมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Centella asiatica* (L.) Urban จัดอยู่ในวงศ์ Umbelliferae เป็นพืชผักสมุนไพรที่มีคุณค่าการเป็นวัตถุดิบทางเภสัชอุตสาหกรรม สารสำคัญที่พบมากที่สุดในบัวบกคือ สารเอเชียติโคไซด์ มีฤทธิ์ในการรักษาโรคต่างๆ เช่น แผลเปื่อย โรคเรื้อน เป็นต้น แต่ยังไม่มีการศึกษาการเกษตรกรรมมากนัก ดังนั้นจึงทำการศึกษาอายุใบและระดับความเข้มแสงต่อการเจริญเติบโต ปริมาณสารเอเชียติโคไซด์ และคุณค่าทางอาหารของบัวบก 3 สายต้น ได้แก่ สายต้นนครศรีธรรมราช, สายต้นระยอง และ สายต้นอุบลราชธานี โดยทำการทดลองที่สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) ตั้งแต่ปี 2548 ถึง ปี 2552 ผลการทดลองพบว่าพื้นที่ใบของบัวบกจะเพิ่มมากขึ้นตามอายุใบจนกระทั่งอายุ 28 วัน หลังจากแตกใบใหม่ หลังจากนั้นใบบัวบกจะไม่เพิ่มขนาดแต่จะมีการเปลี่ยนเป็นสีเหลืองบางส่วน สายต้นนครศรีธรรมราชมีขนาดใบใหญ่ที่สุดรองลงมาคือ สายต้นอุบลราชธานีและสายต้นระยองตามลำดับ การวิเคราะห์คุณค่าทางอาหารของบัวบกศึกษาปริมาณไฟเบอร์ โปรตีน แคลเซียม แบต้าแคโรทีน และสารเอเชียติโคไซด์เพิ่มขึ้นตามอายุใบ การพรางแสงทำให้บัวบกทุกสายต้นมี ความยาวก้านใบ พื้นที่ใบ และปริมาณคลอโรฟิลล์เพิ่มขึ้น ในขณะที่ความเข้มแสงเต็มที่บังบกทุกสายต้นมีผลผลิตน้ำหนักสด น้ำหนักแห้งมากกว่าการพรางแสงความเข้มแสงเต็มที่ มีการสะสมปริมาณโปรตีน และสารเอเชียติโคไซด์เพิ่มขึ้น ในขณะที่การสะสมแคลเซียมและแบต้าแคโรทีนลดลง การทดลองนี้พบว่าสายต้น อายุใบ ความเข้มแสง มีอิทธิพลต่อปริมาณสารเอเชียติโคไซด์และคุณค่าทางอาหารของบัวบก โดยสายต้นอุบลราชธานีมีปริมาณสารเอเชียติโคไซด์สูงสุด การเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องหรือที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส สามารถคงปริมาณสารเอเชียติโคไซด์ได้

---

* ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว) คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. 99 หน้า.

**Effects of Leaf Maturity, Light Intensity and Temperature on Changing of Asiaticoside and Quality of Asiatic Pennywort (*Centella asiatica* (L.) Urb.).**

Jirapan Srithongkul*

**Abstract**

The scientific name of Bua Bok is *Centella asiatica* (L.) Urban. It belongs to the family Umbelliferae. It is vegetable and herb which is a valuable raw material in pharmaceutical industry. The most important natural chemicals in Bua Bok is asiaticoside. It has been claimed to provide various health benefits such as eczema leprosy etc. There are not many studies or reports on cultivation or production of Bua Bok. This research studied the effect of leaf age and light intensity on growth rate, asiaticoside content and nutritional value of Bua Bok in three accessions including; Nakhon Si Thammarat, Rayong and Ubon Ratchathani accessions. The experiments had been conducted at Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR) from 2005 to 2009. The results showed that leaf area of Bua Bok increased with age until 28 days after emerging then began to change to yellow in some parts. Nakhon Si Thammarat accession had the largest leaf size followed by Ubon Ratchathani and Rayong accessions respectively. The analysis of the nutritional value of Bua Bok showed that the fiber, calcium and beta-carotene and asiaticoside content increased with age of the leaves. For light intensity effect, it was found that all Bua Bok accessions under shading had long petioles, large leaf area and chlorophyll content increased. At the full sunlight (933.07 $\mu mol/m^2/s$) all accessions produced higher fresh weight and dry weight than the shading. In addition, under the full sunlight, the accumulation of protein and asiaticoside contents in Bua Bok increased, while the accumulation of calcium and beta-carotene contents decreased. This experiment showed that accessions, ages of leaves, light intensity affected asiaticoside content and nutritional value of Bua Bok. The Ubon Ratchathani accession has the highest asiaticoside content. The dry Bua Bok could be stored at ambient temperature or 4 degree Celsius for maintaining asiaticoside.

---

* Doctor of Philosophy (Postharvest Technology), Faculty of School of Bioresources and Technology, King Mongkut's University of Technology Thonburi. 99 pages.