

ชื่อเรื่องการค้นคว้าอิสระ

วิเคราะห์ฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์แอลฟา-กลูโคซิเดส
จากส่วนต่าง ๆ ของชาบัวหลวงเทียบกับชาเขียว

ผู้ประพันธ์

ธัญญ์ ไล่เลิศ

หลักสูตร

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ)

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ ดร.อาริญา สาริกะภูติ

บทคัดย่อ

โรคเบาหวานเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญของโลก ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องทั้งในกลุ่มเด็กและผู้ใหญ่ โรคเบาหวานเกี่ยวข้องกับความผิดปกติของกระบวนการเผาผลาญน้ำตาลในร่างกาย โดยเฉพาะการทำงานของเอนไซม์แอลฟา-กลูโคซิเดส ซึ่งเป็นเอนไซม์ที่ทำหน้าที่ย่อยคาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อนให้เป็นน้ำตาลโมเลกุลเดี่ยว ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มสูงขึ้น งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์แอลฟา-กลูโคซิเดสของผลิตภัณฑ์ชาสมุนไพรที่ทำจากส่วนต่าง ๆ ของดอกบัวหลวง ได้แก่ กลีบดอก เกสร และดীবัว โดยเปรียบเทียบกับชาเขียว ซึ่งเป็นชาที่มีข้อมูลทางวิทยาศาสตร์สนับสนุนว่ามีสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด

การศึกษานี้เป็นการทดลองในห้องปฏิบัติการ โดยใช้วิธี p-nitrophenol colorimetric เพื่อวัดค่าร้อยละของการยับยั้งเอนไซม์แอลฟา-กลูโคซิเดส (α -glucosidase inhibition %) โดยเตรียมสารสกัดจากชาทั้ง 4 กลุ่ม คือ กลีบบัว เกสรบัว ดีบัว และชาเขียว แล้ววัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 405 นาโนเมตร โดยใช้สารมาตรฐานอะคาร์โบสเพื่อเปรียบเทียบ จากนั้นจึงนำมาวิเคราะห์โดยใช้ One Way ANOVA

ผลการทดลองพบว่า ชากลีบบัวหลวงมีค่าการยับยั้งสูงที่สุด ร้อยละ 70.00 รองลงมาคือชาเขียว ร้อยละ 48.18 และชาเกสรบัว ร้อยละ 27.27 ตามลำดับ ในขณะที่ชาดীবัวไม่แสดงฤทธิ์การยับยั้งเอนไซม์ และมีค่าการดูดกลืนแสงไม่แตกต่างจากสารควบคุม ส่วนอะคาร์โบสมีค่าการยับยั้งเพียงประมาณ 7.27%

คำสำคัญ: แอลฟา-กลูโคซิเดส, ชาบัวหลวง, กลีบบัว, ดีบัว, ชาเขียว, การควบคุมน้ำตาลในเลือด

Independent Study Title	The Comparison of Alpha-glucosidase Inhibitor Effects between Part of Lotus Tea and Green Tea
Author	Thatchanat Lailert
Degree	Master of Science (Anti-Aging and Regenerative Science)
Advisor	Ariya Sarikaphuti, Ph. D.

ABSTRACT

Diabetes mellitus is a critical global public health concern, with its prevalence steadily increasing across both pediatric and adult populations. The disease is fundamentally associated with dysregulation of glucose metabolism, particularly involving the enzymatic activity of alpha-glucosidase, which catalyzes the hydrolysis of complex carbohydrates into monosaccharides, consequently elevating postprandial blood glucose levels. The objective of this study was to evaluate the alpha-glucosidase inhibitory potential of herbal tea infusions derived from various parts of the *Nelumbo nucifera* (sacred lotus), including petals, stamens, and plumules, in comparison with green tea, which has been scientifically documented to contain bioactive compounds implicated in glycemic control.

This investigation was conducted through an in vitro experimental design utilizing the p-nitrophenol colorimetric assay to determine the percentage inhibition of alpha-glucosidase activity. Tea extracts from four sample groups—lotus petal, lotus stamen, lotus plumule (commonly referred to as "dee bua"), and green tea—were prepared. The absorbance of each sample was measured at a wavelength of 405 nanometers, with Acarbose employed as the positive control. The resulting data were subjected to statistical analysis using one-way analysis of variance (One-Way ANOVA).

The findings revealed that the lotus petal tea exhibited the highest inhibitory activity at 70.00%, followed by green tea at 48.18%, and lotus stamen tea at 27.27%, respectively. In contrast, the lotus plumule tea demonstrated no significant inhibitory

effect, with absorbance values comparable to the negative control. The standard compound Acarbose exhibited an inhibition rate of approximately 7.27%. These results suggest that specific parts of the lotus flower, particularly the petals, may serve as promising natural sources of alpha-glucosidase inhibitors.

Keywords: Alpha-Glucosidase, Sacred Lotus Tea, Lotus Petals, Lotus Plumule, Green Tea, Blood Sugar Control

