

# จุลนิพนธ์

เรื่อง

ฤทธิ์การต้านเอนไซม์ Tyrosinase จากแก่นขนุน  
(*Artocarpus heterophyllus* Lamk.) และปวกหาด

โดย

|                  |               |        |
|------------------|---------------|--------|
| นาย ธนินทร       | อุดมสินานนท์  | 840038 |
| นาย บัณฑิต       | ศรีจารุพฤกษ์  | 840049 |
| นางสาว อรอนงค์   | สุขเสาร์      | 840115 |
| นางสาว หทัยรัตน์ | พิภพลาภอนันต์ | 840134 |

จุลนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาบัณฑิต  
ประจำภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2544  
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

(*Artocarpus heterophyllus* Lamk.) และเปลือกหัด

|                       |               |        |
|-----------------------|---------------|--------|
| ผู้วิจัย: นศก. ธนินทร | อุดมสินานนท์  | 840038 |
| นศก. บัณฑิต           | ศรียาพรฤกษ์   | 840049 |
| นศก. อรอนงค์          | สุขเสาร์      | 840115 |
| นศก. หทัยรัตน์        | พิภพลาภอนันต์ | 840134 |

อาจารย์ที่ปรึกษา: ภก.ผศ.สินธพ โฉมยา

๒๗

### บทคัดย่อ

ฝ้าและจุดด่างดำที่เกิดขึ้นเนื่องจากร่างกายสร้าง melanin ที่มากผิดปกติ โดยมีกลไกเกิดจากการเปลี่ยนแปลง tyrosine หรือ L-dopa ด้วยเอนไซม์ tyrosinase ซึ่งเป็นเอนไซม์ในชั้นกำหนดความเร็วปฏิกิริยาของกระบวนการสร้าง melanin ดังนั้นการใช้สารที่ต้านการทำงานของเอนไซม์ tyrosinase จึงมีคุณสมบัติเป็นสารต้านการเกิดฝ้าหรือรอยด่างดำได้ เนื่องจากสารเคมีที่มีกลไกการออกฤทธิ์นี้ เช่น hydroquinone และ monobenzone มีผลข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์ขึ้น จึงได้มีแนวคิดที่จะค้นหาสารที่มีฤทธิ์ต้านเอนไซม์ tyrosinase จากสารสกัดจากธรรมชาติขึ้น จากผลการทดลองได้ทดสอบฤทธิ์การต้านเอนไซม์ tyrosinase โดยการใช้เอนไซม์ที่สกัดได้จากหัวมันฝรั่งและใช้ L-dopa เป็นสารตั้งต้นแล้ววัดการดูดกลืนแสงของ dopachrome ที่เกิดขึ้นที่ความยาวคลื่น 475 nm พบว่าสารสกัดด้วยแอลกอฮอล์ (95% ethanol) ของแก่นขนุน (*Artocarpus heterophyllus* Lamk.) และ สารสกัดจากเปลือกหัดด้วยน้ำมีคุณสมบัติในการต้านการทำงานของเอนไซม์ tyrosinase ได้โดยมีค่า  $IC_{50}$  เป็น 0.83775 และ 0.16547 mg/ml ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต้านการทำงานของเอนไซม์ดีกว่า kojic acid ( $IC_{50} = 3.864$  mg/ml) ที่ใช้เป็นสารมาตรฐานเปรียบเทียบและจากบททวนวรรณคดีว่าสารที่ออกฤทธิ์เป็นสารกลุ่ม flavonoids และ stilbenes ซึ่งผลจากการศึกษานี้น่าจะเป็นแนวทางในการพัฒนาหาสารใหม่ๆ เพื่อใช้เป็นยารักษาฝ้าและจุดด่างดำบนใบหน้าที่มีประสิทธิภาพต่อไป

Senior project : Tyrosinase Inhibition Activity of *Artocarpus heterophyllus* Lamk.

Heartwood and Puak-had

By : Thanintorn Udomsinanon 840038

Bandit Srijarupruk 840049

Onanong Suksao 840115

Hatairat Pipoplabanon 840134

Adviser : Sintop Chomya

---

## Abstract

Melasma and darken spot formation on skin cause by over production of melanin. Melanin biosynthesis is the conversion of tyrosine to L-dopa by tyrosinase and continuing to melanin by several steps. The inhibition of melanin biosynthesis can be done by inhibit on tyrosinase activity because tyrosinase is enzyme act as catalyzer in rate - limiting step on melanin biosynthesis, so tyrosinase inhibitors were used to treat melasma and darken spot. Because of side effect from synthetic tyrosinase inhibitors such as hydroquinone and monobenzone , tyrosinase inhibitors from natural extracts were investigated. The study model use tyrosinase extract from potatoes and L - dopa. then detect different absorption of dopachrome at wavelength 475 nm. In this study, tyrosinase inhibitory activity on ethanolic (95% ethanol) extract of *Artocarpus heterophyllus* Lamk. heartwood and aqueous extract of Puak-had exhibited  $IC_{50}$  value of 0.8377 and 0.16457 mg/ml respectively. Both of them are exhibited better activity than kojic acid that use to be reference standard ( $IC_{50}$  = 3.86566 mg/ml). From literature review ,the active compound of extract are flavonoids and stilbenes. The result of this study can be developed both of extracts to treat melasma and darken spot or use for whitening cosmetic in future