

Thesis Title: Effects of Potassium and Phosphorus on the Yield and the Anti-infective Constituents of the Volatile Oil of Curcuma Rhizome (Curcuma longa Linn, Family Zingiberaceae), and the Total Content and Ratio of the Curcuminoid Compounds.

Name: Mister Narongsak Bainiam

Thesis For: Master of Pharmacy in Pharmacognosy,  
Chiang Mai University, 1985.

#### Abstract

The purpose of these experiments was to study the effects of potassium and phosphorus to the yield and quality of the volatile oil and to the total content and ratio of the curcuminoid compounds in Curcuma longa Linn rhizomes.

The results indicated that phosphorus had the significant effect to the yield of the volatile oil, and potassium on the production of curcuminoid compounds. Phosphorus at 90 ppm and potassium at 800 ppm in the soil were the optimum conditions in the cultivation of high quality curcuma rhizomes comparing with the control. For the ratio of the curcuminoid compounds potassium increased the content of bis-demethoxycurcumin more than demethoxy-curcumin and curcumin respectively.

As the result of the investigation, another High Performance Liquid Chromatography (HPLC) method was developed for the

determination of each curcuminoid compound and turmeric from 15 provinces in the country were analysed for the determination of general standard specification of Curcuma longa Linn.

Since turmeric is an important condiment and colorant in food industry in the world market and the volatile oil is also used as an anti-infective in the traditional medicine, the results from this investigation could be advantageous in the production of turmeric for medicinal value and food industry.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ : ผลจากธาตุโปแตสเซียมและฟอสฟอรัส ต่อองค์ประกอบที่มีฤทธิ์ฆ่าเชื้อโรค และปริมาณของน้ำมันหอมระเหยจากเหง้าขมิ้นชัน (*Curcuma longa* Linn, Family Zingiberaceae) และต่อปริมาณสารเคอควิมินอยด์ทั้งหมด และอัตราส่วนขององค์ประกอบเคอควิมินอยด์ในเหง้าขมิ้นชัน

ชื่อผู้เขียน : นายณรงค์ศักดิ์ ไบเนียม

วิทยานิพนธ์: เกษตรศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชา เกษตรเวท มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ , 2528

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้ เพื่อศึกษาผลจากธาตุโปแตสเซียม (K) และธาตุฟอสฟอรัส (P) ต่อองค์ประกอบและปริมาณของน้ำมันหอมระเหยจากเหง้าขมิ้นชัน (*Curcuma longa* Linn) และต่อปริมาณสารเคอควิมินอยด์ทั้งหมดและอัตราส่วนขององค์ประกอบของสีในเหง้าขมิ้นชัน

ผลจากงานวิจัยนี้พบว่าธาตุฟอสฟอรัสมีผลต่อปริมาณน้ำมันหอมระเหยของเหง้าขมิ้นชันอย่างมีนัยสำคัญ และธาตุโปแตสเซียมมีผลต่อปริมาณสารเคอควิมินอยด์ทั้งหมดอย่างมีนัยสำคัญเช่นเดียวกัน ปริมาณค่าธาตุฟอสฟอรัส 90 ส่วนในล้านส่วนและค่าธาตุโปแตสเซียม 800 ส่วนในล้านส่วนที่มีอยู่ในดิน พบว่าเป็นสภาวะที่เหมาะสมสำหรับผลิตเหง้าขมิ้นชันที่ได้คุณภาพสูงเมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกในสภาวะปกติ ส่วนผลต่ออัตราส่วนขององค์ประกอบของสีในเหง้าขมิ้นชันนั้น พบว่าธาตุโปแตสเซียมเพิ่มปริมาณของสารประกอบ bis-demethoxy-curcumin มากกว่าสารประกอบ demethoxycurcumin และมากกว่าสารประกอบเคอควิมิน (curcumin) ตามลำดับ

จากการทดลองได้พบวิธีวิเคราะห์อีกวิธีหนึ่ง ในการหาปริมาณสารประกอบเคอควิมินอยด์แต่ละชนิดโดยวิธีโครมาโตกราฟีแบบสมรรถนะสูง (High Performance Liquid

Chromatography, HPLC) และได้ทำการตรวจวิเคราะห์แก๊ซห้ำมันชั้นจาก 15 จังหวัดทั่วประเทศเพื่อหามาตรฐานของคุณภาพทั่วไปด้วย

เนื่องจากขมิ้นชันเป็นเครื่องเทศและสารแต่งสีในอุตสาหกรรมอาหารที่สำคัญในตลาดโลก และใช้เป็นยาฆ่าเชื้อโรคในตำรับยาแผนโบราณโดยมีน้ำมันหอมระเหยเป็นตัวออกฤทธิ์ในการฆ่าเชื้อโรค ผลจากงานวิจัยนี้จะเป็นแนวทางในการพัฒนาวิธีเพาะปลูกขมิ้นชันให้มีคุณภาพสูงขึ้น เพื่อประโยชน์ในด้านการใช้เป็นยารักษาโรคและประโยชน์ด้านอุตสาหกรรมอาหารต่อไป.

The logo of Chiang Mai University is a circular emblem. In the center is a stylized elephant facing left, with a decorative tusk-like element on its head. Above the elephant is a sunburst or flame-like symbol. The emblem is surrounded by a circular border containing the text 'CHIANG MAI UNIVERSITY 1964' in English and Thai. There are also decorative floral motifs on the sides.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved