

Thesis Title Effects of Fertilizers and Harvesting Times on
 Total Alkaloid, Hyoscyamine and/or Atropine
 and Hyoscine Contents in Different Parts
 of Datura metel L. var. fastuosa Safford
 (Solanaceae)

Author Miss. Ratana Teeyapant

Master of Pharmacy In Pharmacognosy

Examining Committee:

 Assist. Prof. Dr. Krisana Pootakham Chairman
 Assist. Prof. Virasak Chuamanochan Member
 Lecturer Dr. Pittaya Sruamsiri Member
 Assist. Prof. Duangsamorn Limpiti Member

Abstract

Datura metel L. var. fastuosa Safford is a native of Southeast Asia; it has a long history of usage worldwide in medicine as mydriatic and parasympatholytic agents. An investigation of this plant was undertaken in order to study the effects of fertilizers and stages of growth on dry matter, total tropane alkaloid, hyoscyamine (atropine) and hyoscine (scopolamine) contents in various parts and to determine the optimal harvesting time for industrial production.

The results indicated that nitrogenous fertilizer had no effect on growth, dry matter and tropane alkaloid contents. However, there was direct relationship between the stages of growth with dry

matter production and its tropane alkaloid contents. In flowering stage the plant produced the maximum total yield in dry matter as well as the highest percentage of total tropane alkaloids (0.8871%) from leaves combined with flowers. Hence the optimal harvesting time would be the flowering stage (4 months after transplanting the seedling) and hyoscyamine and/or atropine appeared to be the major alkaloid in this stage too.

As the results of the investigation, gas liquid chromatographic method was a valuable technique in the determination of each major alkaloid; hyoscyamine and/or atropine and hyoscyne (scopolamine) in plant extracts by using methyl linoleate as an internal standard.

In view of the possibility of replacing the Belladonna and Stramonium in galenical preparations and other related pharmaceutical products imported every year and the promising future of being the source of hyoscyamine and/or atropine, the cultivation of D. metel L. var. fastuosa Safford showed itself useful and immense value for commercial and industrial exploitation.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ผลของปุ๋ยและระยะเวลาการเก็บเกี่ยวต่อปริมาณอัลคาลอยด์ทั้งหมด, ไฮออสไซยามีน และ/หรือ อะโทรปีน และไฮออสซีน ในส่วนต่าง ๆ ของต้นลำโพงกาลลัก

ชื่อผู้เขียน นางสาวรัตนา ตียพันธ์

ภาควิชาเกษตรศาสตร์ สาขาวิชาเภสัชเวท

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์ :

ผศ.ดร. กฤษณา	กฤษดา	ประธานกรรมการ
ผศ. วีรศักดิ์	เชื้อมโนชาญ	กรรมการ
อ.ดร. นิตยา	สรวมศิริ	กรรมการ
ผศ. ดวงสมร	ลิมปิติ	กรรมการ

บทคัดย่อ

ลำโพงกาลลัก เป็นพืชพื้นเมืองในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ถูกนำมาใช้ประโยชน์ทางการแพทย์อย่างแพร่หลายทั่วโลก โดยอาศัยฤทธิ์ในการขยายม่านตา และยับยั้งการกระตุ้นระบบประสาท parasympathetic วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้ เพื่อศึกษาผลของปุ๋ย และระยะเวลาการเจริญเติบโต ต่อน้ำหนักแห้ง ปริมาณโทรเปินอัลคาลอยด์ทั้งหมด ไฮออสไซยามีน (อะโทรปีน) และไฮออสซีน (สโคโปลาไมน) ในส่วนต่าง ๆ และหาระยะเวลาการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมที่สุดของพืชเพื่อการผลิตในทางอุตสาหกรรม

ผลจากการวิจัยนี้ พบว่าปุ๋ยไนโตรเจนไม่มีผลต่อการเติบโต น้ำหนักแห้ง และปริมาณโทรเปินอัลคาลอยด์ในพืชลำโพงกาลลัก อย่างไรก็ตามพบว่าการเจริญเติบโตมีความสัมพันธ์โดยตรงต่อปริมาณน้ำหนักแห้งและโทรเปินอัลคาลอยด์ ในระยะเวลาที่ดอกเริ่มบาน พืชให้ปริมาณน้ำหนักแห้งสูงสุดเช่นเดียวกับปริมาณโทรเปินอัลคาลอยด์ทั้งหมด (คือ 0.8871 x) จากส่วนใบรวมกับดอก ดังนั้นระยะเวลาการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมที่สุดควรเป็นระยะเวลาที่ดอกเริ่มบาน คือ ประมาณ 4 เดือนหลังจากปลูกลงกล้า ซึ่งพบว่าในระยะนี้อัลคาลอยด์ส่วนใหญ่ คือ ไฮออสไซยามีน และ/หรือ อะโทรปีน

จากการทดลอง พบว่าโครมาโทกราฟีแก๊ส เป็นวิธีที่เหมาะสมในการวิเคราะห์หาปริมาณแอลคาลอยด์หลักแต่ละชนิดในพืชลำโพงกาสลัก ได้แก่ ไฮออสไซยามีน และ/หรือ อะโทรปีน และไฮออสซีน (สโคโปลาไมน)

เนื่องจากลำโพงกาสลักเป็นพืชที่มีศักยภาพในการทดแทนยาเตรียม Belladonna และ Stramonium รวมถึงเภสัชภัณฑ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศทุก ๆ ปี อีกทั้งมีความเป็นไปได้ในแง่เป็นแหล่งผลิตของ ไฮออสไซยามีน และ/หรือ อะโทรปีนในอนาคต ผลจากงานวิจัยนี้ จึงเป็นแนวทางในการเพาะปลูกพืชลำโพงกาสลัก เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในด้านการค้าและอุตสาหกรรมต่อไป

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved