

Thesis Title Effects of Fertilizers and Harvesting Times on
 Sennoside A, Sennoside B and Total Sennosides
 Contents in Leaves, Flowers and Pods of Cassia
 angustifolia Vahl.

Author Mrs. Waraporn Pannavalee

Master of Pharmacy In Pharmacognosy

Examining Committee : Assoc. Prof. Dr. Krisana Pootakham Chairman
 Assist. Prof. Duangsamorn Limpiti Member
 Assist. Prof. Dr. Pittaya Sruamsiri Member
 Assoc. Prof. Sorasak Lhieochaiphant Member

ABSTRACT

Cassia angustifolia Vahl. is native to Somaliland, Arabia and northwestern India. India is the largest supplier to the world market. It has been used in medicine for more than 100 years because of the active constituents known as sennosides which have a laxative action. An investigation of this plant was undertaken in order to study the effect of fertilizers on plant growth and the production of the active constituents in various parts and to determine the optimal harvesting time for industrial production.

The method used in the determination of total sennosides content was modified from the official method described under the assay of "Senna Leaf" in British Pharmacopoeia 1980. For the assay of sennoside A and sennoside B, HPLC method had been developed because of its high accuracy and precision, and less time consuming.

The results indicated that cow manure and cow manure plus N-P-K (15-15-15) had no effect on plant growth and the production of active constituents in the plant. The optimal harvesting time was the flowering stage where the relatively high amount of sennosides was observed. The active constituents in leaves was maximum at the full vegetative stage, after that the amount would gradually decreased and transferred into the flowers and pods where they were accumulated. During the fruit setting stage, leaves contained the lowest active constituents. Flowers and pods contained more amount of sennoside A and sennoside B than those found in leaves.

Since only leaves and pods of *C. angustifolia* have been used as a laxative and the irritating effect of leaves have been reported. This effect may be caused by other glycosides which have more amount in leaves than those found in pods. In this experiment, it was found that flowers contained sennoside A, sennoside B and other glycosides in the similar ratio as in pods. So it would be possible to use flowers as medicine. Also an aqueous extract of flowers had a better colour and a better odour than that from leaves and pods. However, further investigation on other types of glycosides in flowers and clinical trial on side effect comparing to leaves and pods should be studied before the flowers are recommended for laxative.

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ผลของบύ่ยและระยะเวลาการเก็บเกี่ยวต่อปริมาณเซนโนไซด์ เอ, เซนโนไซด์ บี และ เซนโนไซด์ทั้งหมด ในใบ ดอก และ ฟัก ของพืชมะขามแขก

ชื่อผู้เขียน นางวารวกรณ์ บัฒนาลี
 ภาสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชเวท

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์ :

| | | |
|--------------|-------------------|---------------|
| รศ.ดร. กฤษณา | กฤษคาม | ประธานกรรมการ |
| ผศ. ดวงสมร | ลิมบัติ | กรรมการ |
| ผศ.ดร. พิทยา | สรวมศิริ | กรรมการ |
| รศ. สรศักดิ์ | เหลี่ยวไชยพันธ์ุ์ | กรรมการ |

บทคัดย่อ

มะขามแขกเป็นพืชพื้นเมืองแถบโซมาลีแลนด์ อารเบีย และ ตะวันตกเฉียงเหนือของ อินเดีย โดยมีอินเดีย เป็นแหล่งปลูกที่สำคัญสำหรับส่งขายในตลาดโลก มีการนำมะขามแขกมาใช้ ประโยชน์ทางการแพทย์มานานกว่า 100 ปี เนื่องจากมีสารสำคัญคือ เซนโนไซด์ซึ่งมีฤทธิ์เป็นยา ระบาย การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของบύ่ยที่มีต่อการเจริญเติบโต และการผลิต สารสำคัญในส่วนต่าง ๆ รวมถึงการศึกษาระยะ ระยะเวลาการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมที่สุดของพืช เพื่อผลผลิตในทางอุตสาหกรรม

การตรวจหาปริมาณเซนโนไซด์ทั้งหมด ใช้วิธีซึ่งดัดแปลงมาจากวิธีวิเคราะห์บวม ชาม ในเภสัชตำรับของประเทศอังกฤษ (B.P. 1980) ส่วนการวิเคราะห์เซนโนไซด์ เอ และ เซนโนไซด์ บี ใช้วิธีโครมาโตกราฟฟีแบบสมรรถนะสูง เนื่องจากให้ผลการวิเคราะห์ที่ถูกต้อง แม่นยำ และใช้เวลาน้อยในการวิเคราะห์

ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า บۇยกอก และ บۇยกอกรวมกับบۇยไนโตรเจน โพสฟอรัส โบแตสเซียม (สูตรบۇย 15-15-15) ไม่มีผลต่อการเจริญเติบโต และการผลิตสารสำคัญของ มะขามแขก ส่วนระยะเวลาการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมคือ ระยะที่ดอกเริ่มบาน ซึ่งพบว่ามีปริมาณ

เซนโนไซด์มากกว่าระยะอื่น ๆ นอกจากนี้ยังพบว่า ปริมาณสารสำคัญในใบจะสูงสุดในช่วงที่พืชกำลังจะมีดอก หลังจากนั้น ปริมาณจะลดลง โดยปริมาณสารสำคัญในดอกและในฝักจะเพิ่มขึ้น พบว่าในระยะที่มีฝัก ปริมาณสารสำคัญในใบจะต่ำที่สุด โดยในดอกและฝักจะมีปริมาณ เซนโนไซด์ เอ และ เซนโนไซด์ บี มากกว่าในใบ

การใช้มะขามแขกเป็นยาระบาย จะใช้ส่วนของใบ และ ฝัก แต่เนื่องจากใบทำให้เกิดการระคายเคืองต่อกระเพาะอาหารมากกว่าฝัก ซึ่งอาจเนื่องมาจากผลของกลัยโคไซด์อื่น ๆ ที่มีในใบมากกว่าในฝัก และจากการทดลองครั้งนี้พบว่า ดอกมีปริมาณเซนโนไซด์ เอ เซนโนไซด์ บี และ กลัยโคไซด์อื่น ๆ ในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกับฝัก ดังนั้น จึงคาดว่าน่าจะนำดอกมาใช้เป็นยาได้ นอกจากนี้ สี และ กลิ่นของสารสกัดจากดอกจะดีกว่าสารสกัดจากใบ และ ฝัก อย่างไรก็ตาม ควรจะได้มีการศึกษาต่อไปถึงชนิดของกลัยโคไซด์อื่น ๆ ที่มีอยู่ในดอก รวมถึงการทดลองทางคลินิกเกี่ยวกับผลข้างเคียงของสารสกัดจากดอก เปรียบเทียบกับสารสกัดจากใบ และ ฝัก ก่อนที่จะนำดอกใบมาใช้เป็นยาระบาย