

## บทคัดย่อ

กวาวเครือเป็นพืชสมุนไพรพื้นเมืองไทยพบทั่วไปในป่าของไทย นิยมใช้กันมาตั้งแต่สมัยโบราณ มีสรรพคุณที่มีประโยชน์ทั้งด้านการรักษาโรค บำรุงกำลัง รวมทั้งเสริมสมรรถภาพทางเพศและเสริมความงาม ทั้งนี้ เนื่องจากรากสะสมอาหาร (หัว) ของกวาวเครือได้สะสมสารเคมีที่มีประโยชน์หลายชนิด ด้วยเหตุดังกล่าวจึงมีการขุดหัวกวาวเครือออกจากป่ามาจนปริมาณของกวาวเครือลดน้อยลง จึงได้ทำการศึกษาวิจัยถึงอิทธิพลของสภาพแวดล้อมและการเขตกรรมต่อการเจริญเติบโต การออกดอก การติดเมล็ด และการสะสมสารประกอบทางเคมีในหัวของทั้งกวาวเครือขาวและกวาวเครือแดง โดยได้ทำการทดลองหลายการทดลองทั้งในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีที่อำเภอวังน้ำเขียว พร้อมงานสำรวจ และเก็บตัวอย่างกวาวเครือแดงในจังหวัดชัยภูมิ บุรีรัมย์ กาฬสินธุ์ สกลนคร มหาสารคาม และนครราชสีมา จากการศึกษาทดลองดังกล่าวพบว่า ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศมีอิทธิพลต่อการร่วงของใบ การออกดอก และติดเมล็ดของกวาวเครือทั้งสองชนิด พร้อมทั้งทราบ phonological cycle ของกวาวเครือทั้งสองชนิดด้วย การเขตกรรมที่เหมาะสมของกวาวเครือ เช่น ระยะเวลาปลูก การทำค้างและพบการให้น้ำที่ทำให้กวาวเครือแดงสะสม stignasterol ได้มากขึ้น การเขตกรรมที่ถูกต้องในกวาวเครือขาวทำให้มีการติดเมล็ดได้มากขึ้น และได้เมล็ดที่สมบูรณ์ กวาวเครือทั้งสองชนิด จะเริ่มสะสมสารประกอบที่สำคัญทางเคมีตั้งแต่เริ่มติดหัว และการสะสมสารจะมากขึ้นเมื่อกวาวเครือมีอายุมากขึ้น การฉีดพ่นธาตุทองแดง แมงกานีส สังกะสี และธาตุเหล็กในรูปของสารประกอบ และที่ความเข้มข้นและระยะเวลาที่เหมาะสม สามารถเพิ่มสารประกอบทางเคมี เช่น daidzein, genistein, coumestrol และ puerarin ในหัวกวาวเครือขาวได้ เช่นเดียวกับกับการฉีดพ่นสารเร่งการเจริญเติบโตของพืช เช่น NAA, GA<sub>3</sub> ร่วมกับการให้น้ำ สามารถทำให้กวาวเครือขาวออกดอก และติดเมล็ดได้ดี ในกวาวเครือแดงทำให้สะสม phytosterol เพิ่มขึ้น และได้มีการศึกษาฤทธิ์ของกวาวเครือแดงต่อการบีบตัวของมดลูกหนูด้วย

การขุดหัวกวาวเครือแดงออกจากป่าต้องพึงระวัง เนื่องจากกวาวเครือแดงมีลักษณะคล้ายกับเถาพันช้ายมาก แยกออกได้ยากมากจากการดูลักษณะภายนอก แต่สามารถแยกได้อย่างชัดเจนถ้าทำ DNA finger print นอกจากนี้ เนื่องจากกวาวเครือมีสารประกอบหลายชนิดสะสมอยู่ในหัว การใช้ส่วนมากบริโภคในรูปของน้ำหนักรักษาจึงจำเป็นต้องทราบน้ำหนักที่แน่นอนจึงจะไม่มีผลกระทบหรือผลเสียต่อสุขภาพ

## Abstract

Red and White Kwao Krua (KK) are native Thai medicinal plants. They have been found widely in forest in Thailand. Their tuberous roots accumulate many useful chemical substances which can be used as medical, health maintenance, potency, and cosmetic products. Consequently, KK has been continuously dug from the forest. A series of experiments were set up to study the influence of environmental conditions and cultivation conditions on vegetative growth, flowering, fruit setting and the chemical constituents of the tuberous roots of KK. The experiments were conducted at the SUT Farm and Wang-namkhiew district of Nakhon-Ratchasima Province. The surveys and sample collection of Red Kwao Krua (RKK) were done at Chaiyaphum, Buriram, Kalasin, Mahasarakham, Sakon Nakhon and Nakhon-Ratchasima Provinces. The results indicated that relative humidity (RH) has an influence on leaf falling, flowering, pod and seed setting of KK. The phenological cycle of White Kwao Krua and Red Kwao Krua were shown. The suitable cultivation that can increase pod setting and increase complete seed were indicated. Watering the KK increases the accumulation of chemical substances in the tuberous root. KK started to accumulate chemical substances when they had formed the tuberous roots. The older the KK, the more chemical substances that were accumulated. Spraying the chemical compound of Cu Mn Zn and Fe at appropriate concentrations and at appropriate stages of KK growth can increase the accumulation of daidzein, genistein, coumestrol and puerain. Spraying naphthaleneacetic acid (NAA) and gibberellic acid ( $GA_3$ ) plus fertilizing with chemical fertilizer and/or manure fertilizer can increase the accumulation of phytosterol in the RKK, which was shown to have an effect on uterine functions in the female rat. NAA and  $GA_3$  can also regulate flowering and seed setting in the WKK.

Care must be taken when digging the RKK from the forest. This is because it is very difficult to identify between the RKK and Tao Pan Say from their appearances. However, using the DNA finger print technique they can be distinguished very clearly. Since KK has accumulated many chemical substances in its tuberous root, having it in the form of dry matter it is necessary to know the exact dose to use, otherwise it may have an adverse affect on the health.