

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การศึกษาพฤติกรรมของปากใบภายในสภาพแวดล้อมต่างกัน

ชื่อผู้เขียน นายวรวิทย์ ประภาวิทย์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชสวน

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์ :

นายนิเทศ สรวมติวิ	ประธานกรรมการ
นายสิทธิพร สุขเกษม	กรรมการ
นายตระกูล ต้นสุวรรณ	กรรมการ
นายพงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์	กรรมการ

บทคัดย่อ

จากการศึกษากับกานพลอราบีท้า จำนวน 5 พันธุ์ คือ Catimor LC. 1662 , Red Catuai, Mundo Novo, Icatu และ Red Caturra ณ.สถานีทดลองที่สูงขุนช่างเคี่ยน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระหว่างเดือนเมษายน 2529 ถึงเดือน มกราคม 2530 พบว่าลักษณะทางสัณฐานวิทยาของใบกานพลอทั้ง 5 พันธุ์ มีความคล้ายคลึงกัน กล่าวคือ ความหนาของใบประมาณ 240 - 250  $\mu\text{m}$  มีชั้นของคิวติเคิลบางทั้งด้านหลังใบและท้องใบ คลอโรพลาสต์ที่อยู่ในส่วนล่างของพาลีเสดเซลล์ มีความหนาแน่นมากกว่าในส่วนบน ปากใบที่อยู่ในที่ร่มมีขนาดยาวกว่าปากใบที่อยู่กลางแจ้งคือ 35 และ 30  $\mu\text{m}$  ตามลำดับ กานพลอพันธุ์ Mundo Novo มีจำนวนปากใบต่อหน่วยพื้นที่มากที่สุด รองลงมาคือพันธุ์ Red Catuai, Icatu, Red Caturra และ Catimor ตามลำดับ

สิ่งแวดล้อมในแต่ละฤดูกาลมีผลต่อการปิดเปิดของปากใบ โดยเฉพาะในช่วงฤดูร้อนซึ่งมีค่าผลต่างของความดันไอระหว่างใบและอากาศสูง ทำให้ปากใบมีแนวโน้มที่จะคายน้ำมากกว่าในฤดูอื่น ๆ ดังนั้นปากใบจึงเปิดน้อยกว่าในฤดูหนาว และฤดูฝน ในแต่ละวันปากใบจะเริ่มเปิดในตอน

เช้า (6.00 น.) และเปิดมากขึ้นเรื่อย ๆ จนเปิดมากที่สุดในช่วง 12.00 - 14.00 น. หลังจากนั้นจะเปิดน้อยลง จนกระทั่ง 18.00 น. ปากใบก็จะปิด

พฤติกรรมของปากใบเมื่อได้รับธาตุทองแดงในสารป้องกันกำจัดเชื้อรา นั้น เมื่อฉีดพ่น  
คอปราวิต ความเข้มข้น 3,000 สดล. มีผลทำให้ปากใบตอบสนองโดยเปิดกว้างกว่า Control  
โดยเฉพาะพันธุ์ Mundo Novo ปากใบเปิดมากกว่าปกติถึง 6 วัน หลังจากการฉีดพ่น

พฤติกรรมของปากใบในสภาวะการติดผลนั้น ปากใบของกานพลูพันธุ์ในช่วงวันจะเปิด  
กว้าง และนานกว่าปกติ โดยเปิดสูงสุดถึง 14.00 น. โดยเฉพาะในพันธุ์ Catimor LC.1862  
และ Red Catuai มีการตอบสนองอย่างเด่นชัด

สำหรับพฤติกรรมของปากใบในสภาวะการขาดน้ำ ปากใบจะเปิดน้อยกว่าใบของตน  
Control เมื่อค่าศักย์ของน้ำภายในใบลดลง และจะเปิดน้อยกว่า Control ถึง 73.7 และ  
84.2 % ในวันที่ 5 และ 7 หลังจากเริ่มขาดน้ำ ตามลำดับ หลังจากนั้นเมื่อนำกลับไปอีก  
ครั้งหนึ่ง พฤติกรรมของปากใบ และศักย์ของน้ำภายในใบจะกลับคืนสู่สภาพปกติใน 4 วัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

Thesis Title                    Studies on Stomatal Behaviour in Coffee (Coffea arabica L.) under Different Conditions.

Author                            Mr. Worawit Prabhawit

Master of Science            Horticulture

Examining Committee : Mr. Pittaya Sruamsiri            Chairman

Mr. Sithiporn Sukasaem            Member

Mr. Tragool Tunsuwan            Member

Mr. Pongsak Ankasit            Member

Abstract

Five varieties of Arabica Coffee (Coffea arabica L.) ; Catimor LC. 1662 , Red Catuai , Mundo Novo , Icatu and Red Caturra were studied from April 1986 to January 1987 at Chang Khian Station , Faculty of Agriculture , Chiang Mai University. It was founded that leaf morphology of those 5 varieties revealed similar characteristics. The leaves were about 240 - 250  $\mu\text{m}$  thick. Both abaxial and adaxial cuticle layers were thin with more chloroplasts in the lower part of palisade cells than in the upper part. The length of stomata in sun leaves and shaded leaves were 30 and 35  $\mu\text{m}$ , respectively. Among the 5 varieties, the greatest number of stomata per unit leaf area was found in Mundo Novo ; followed by Red Catuai , Icatu , Red Caturra and Catimor, respectively.

Seasonal changes of environmental conditions affected stomatal

behaviours. The higher leaf to air water vapour deficit was in summer caused a greater stomatal evaporation, which resulting a smaller stomatal aperture than in dry and rainy seasons. During the daytime, stomata started to open at 6 o'clock in the morning and increased gradually with the time. The maximum opening was measured between noon to 2 p.m.. Stomatal closure began after the full opening and ended by 6 p.m..

Responses of stomata to Cu - fungicide were observed on the leaves sprayed with Cupravit 3,000 ppm.. Stomata of the studied coffee varieties opened wider than those of the control. In Mundo Novo stomata stayed wider open than the control for the period of 6 days after spraying.

During fruit bearing period, stomata of the 5 coffee varieties opened wider and longer during the daytime. The greatest stomata aperture was measured at 2 p.m., especially in Catimor and Red Catuai. Under water shortage condition, reduction in stomatal opening comparing to control was found in all 5 varieties when  $\Psi$  decreased. Stomatal conductance was about 73.7 and 84.2 % less than that of the control on the fifth and seventh day after water shortage treatment. Stomatal behavior and  $\Psi$  became normal within 4 days after rewatering.