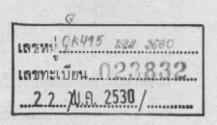
## การศึกษาการปรับตัว เพื่อตอบสนองต่อความ เครียดน้ำของพีชชนิดต่างข ในระบบนี้ เวศน์ธรรมชาติ

Studies on Adaptive Responses to Water Stress of Plant Species
in a Natural Ecosystem



นงลักษณ์ เกียรติเลขากุล Nongluck Kiettilakhagul



วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ Master of Science Thesis in Biological Science Prince of Songkla University

## การศึกษาการปรับตัว เพื่อตอบสนองต่อความ เครียดนวัชองพืชชนิดต่างช ในระบบนิ เวศน์ธรรมชาติ

## บทคัดย่อ

จากการศึกษาพืชที่ขึ้นอยู่ร่วมกันในระบบนิเวศน์ธรรมชาติ ซึ่งมีลักษณะแบบชาวันนาเขตร้อน ในภาคใต้ของประเทศไทย พืชที่ใช้ศึกษาประกอบด้วยพืชตระกูลหญ้าสองชนิด (Rulalia trispicata และ Lophopogon intermedius) พืชตระกุลกาหนึ่งชนิด (Fimbristylis tristachya) และพืช ใบเลี้ยงคู่ตระกูลส้านหนึ่งชนิด (Dillenia bookeri) โดยทำการตรวจวัดศักยภาพของนำั( Ψૂ) และ แรงต้านปากจิบของพืช (R) ตลอดระยะเวลาหนึ่งปี พบว่า จินช่วงที่เกิดการขาดแผลนน้ำพืชแต่ละชนิด จะตอบสนองแตกต่างกันไป ในการที่จะรักษานา้ในต้นไว้ และป้องกันการสูญเสียนา้โดยกระบวนการดาย น้ำ จากการศึกษาพบว่า ลักษณะโครงสร้างของใบและรากของพืชมีความสำคัญยิ่งต่อการปรับตัวของพืช ตัวอย่างเช่น พืชชนิดหนึ่งอาจมีลักษณะโครงสร้างของใบที่เฮื้ออำนวยต่อการสูญเสียน้ำ แต่ลักษณะดังกล่าว จะถูกชดเชยโดยการที่มีชชนิดนั้นม้วนใบอย่างรวดเร็วเมื่อเกิดการขาดน้ำ และส่วนของรากจะทำหน้าที่คูด นา้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในขณะที่พืชชนิดอื่นคูดนา้าจากดินได้ในปริมาณที่ต่ำกว่าแต่มีโครงสร้างของใบใน การแก่ป้องการสูญเสียน้ำที่ดีกว่าเป็นต้น ผลภารศึกษาชี้ให้เห็นว่าพืชต่างชนิดกันอาจจะมีการตอบสนองต่อ ความเครียดอย่างเดียวกันต่างกันหรือเหมือนกันก็ได้ ทั้งนี้เป็นผลเนื่องมาจากผืชแต่ละชนิดมีเส้นทางการ วิวัฒนาการที่แตกต่างกันก่อนที่จะมีการปรับตัว เพื่อให้สามารถตารงชีวิตอยู่ในนี้เวศน์นั้นได้เมื่อพิจารณา การปรับตัวของพืช เพื่อตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมที่ขึ้นอยู่ พบว่ามีปัจจัยหลายปัจจัยร่วมกันในการต้านสมาพ ดังนั้นในการศึกษาการตอบสนองของพืชต่อปัจจัยแวดล้อมต่างๆ จึงไม่ควรทำการศึกษา ลักษณะโครงสร้าง หรือกระบวนการใดเพียงอย่างเคียว หรือแยกศึกษาเฉพาะอย่าง เพราะจะทำให้การ ประเมินผลเหล่านั้นเก็ตความผิดผลาดขึ้นได้

Studies on Adaptive Responses to Water Stress of Plant Species in a Natural Ecosystem

## Abstract

Investigations were made on the four native plant species which commonly grow as a community in a tropical savanna ecosystem in Southern They included 2 species in Graminae (Eulalia trispicata and Lophopogon intermedius), 1 species in Cyperaceae (Fimbristylis tristachya) and 1 dicotyledon species in Dilleniaceae (Dillenia hookeri). Continuous measurement of Plant water potential ( $\Psi_{\rm p}$ ) and Stomatal resistance ( $\Re$ ) through out the year revealed that at the time of drought periods, the plant species responded in different ways to conserve water within the plant and to protect water loss from transpiration. It was found that the anatomical features of plant leaves and roots played a significant role on such adaptability of the plant species e.g one species might have a leaf structure which favours the rapid loss of water out of the plant system, but will be compensated by rapid leaf rolling and efficient water uptake through roots while the others are less efficient in water uptake, but with a good protective leaf structure to water loss. Results suggested that plant species might be different in mechanisms to tolerate the stress condition which is attributable to the different evolutionary course of each plant species prior to growth in a particular environment. adaptive response of plants to environmental factors , Considering the suggested that, one should examine several plant factors which operate simultaneously to react with that particular stress condition instead of looking at individual plant structure or process separately.