

สารบัญ

	หน้า
คำขอบคุณ	ค
บทคัดย่อ	ง
ABSTRACT	ฉ
รายการตารางประกอบ	ณ
รายการภาพประกอบ	ด
รายการอักษรย่อ	ต
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	2
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการที่ใช้ในการทดลอง	10
บทที่ 4 ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง	23
4.1 สัณฐานวิทยาของปากใบกาแฟอราบิก้าต่อสภาวะเครียดของการขาดน้ำและอุณหภูมิสูง	23
4.2 พฤติกรรมการตอบสนองของปากใบกาแฟอราบิก้าต่อสภาวะเครียดของการขาดน้ำและอุณหภูมิสูง	34
4.3 ปริมาณโปรตีนของปากใบกาแฟอราบิก้าต่อสภาวะเครียดของการขาดน้ำและอุณหภูมิสูง	44
4.4 การเจริญเติบโตของกาแฟอราบิก้าทั้ง 3 พันธุ์ต่อสภาวะเครียดของการขาดน้ำและอุณหภูมิสูง	47
4.5 ปริมาณคลอโรฟิลล์ของปากใบกาแฟอราบิก้าต่อสภาวะเครียดของการขาดน้ำและอุณหภูมิสูง	56
บทที่ 5 การวิจารณ์และสรุปผลการทดลอง	60
เอกสารอ้างอิง	72
ภาคผนวก	79
ประวัติการศึกษา	87

## รายการตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า
1. จำนวนปากใบเฉลี่ยต่อพื้นที่ 1 ตารางมิลลิเมตรของกาแฟพันธุ์คาทิมอร์ 1662 เมื่อได้รับสภาวะเครียดในระยะสั้น	24
2. จำนวนปากใบเฉลี่ยต่อพื้นที่ 1 ตารางมิลลิเมตรของกาแฟพันธุ์คาทิมอร์ 1662 เปรียบเทียบระหว่างใบที่อยู่ในร่มและกลางแจ้งเมื่อได้รับสภาวะเครียดระยะยาว นาน 5 เดือน	25
3. ความหนาของใบกาแฟอราบิก้าเมื่อปลูกภายใต้สภาวะเครียดของการขาดน้ำและอุณหภูมิสูง นาน 5 เดือน	30
4. ปริมาณโปรตีนในใบกาแฟอราบิก้า เมื่อปลูกภายใต้สภาวะเครียดของการขาดน้ำและอุณหภูมิสูง นาน 5 เดือน	47
5. น้ำหนักแห้งของส่วนเนื้อดินของกาแฟอราบิก้า เมื่อปลูกภายใต้สภาวะเครียดของการขาดน้ำและอุณหภูมิสูง นาน 5 เดือน	53
6. ปริมาณคลอโรฟิลล์ของใบกาแฟอราบิก้า เมื่อปลูกภายใต้สภาวะเครียดของการขาดน้ำและอุณหภูมิสูง นาน 5 เดือน	57
7. ปริมาณคลอโรฟิลล์ บี ของใบกาแฟอราบิก้า เมื่อปลูกภายใต้สภาวะเครียดของการขาดน้ำและอุณหภูมิสูง นาน 5 เดือน	58

รายการภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า
1. การกระจายตัวของปากใบกาแฟพันธุ์ คาติมอร์ 1662 ที่อยู่กลางแจ้ง ภายใต้อากาศ เครียดระยะยาว	27
2. การกระจายตัวของปากใบกาแฟพันธุ์ คาติมอร์ 1662 ที่อยู่ในร่ม ภายใต้อากาศ เครียดระยะยาว	28
3. ภาพตัดขวางของใบกาแฟพันธุ์ คาติมอร์ 1662 ที่อยู่กลางแจ้ง ภายใต้อากาศ เครียดระยะยาว	31
4. ภาพตัดขวางของใบกาแฟพันธุ์ คาติมอร์ 1662 ที่อยู่ในร่ม ภายใต้อากาศ เครียดระยะยาว	32
5. ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ ความเข้มของแสง อุณหภูมิอากาศ อุณหภูมิใบพืช ในแต่ละระดับน้ำในช่วงวัน	36
6. การเปลี่ยนแปลงของการปิดเปิดของปากใบ ในช่วงวันของกาแฟพันธุ์ เรด แคททูรา	40
7. การเปลี่ยนแปลงของการปิดเปิดของปากใบ ในช่วงวันของกาแฟพันธุ์ เขลโล่ คาทุย	41
8. การเปลี่ยนแปลงของการปิดเปิดของปากใบ ในช่วงวันของกาแฟพันธุ์ คาติมอร์ 1662	42
9. ปริมาณโปรตีนในใบกาแฟอราบิก้า 3 พันธุ์ ภายใต้อากาศ เครียดของการขาดน้ำแต่ละระดับและอุณหภูมิสูง	44
10. น้ำหนักสดของใบและลำต้นของกาแฟอราบิก้า 3 พันธุ์ ภายใต้อากาศ เครียดของการขาดน้ำและอุณหภูมิสูง	49

ภาพที่	หน้า
11. การสะสมน้ำหนักแห้งของส่วนเหนือดินของกาแฟอราบิก้า 3 พันธุ์ภายใต้สภาวะเครียดของการขาดน้ำและอุณหภูมิสูง ในระยะยาว	51
12. พื้นที่ใบของกาแฟอราบิก้า 3 พันธุ์ ภายใต้สภาวะเครียดของการขาดน้ำและอุณหภูมิสูง ในระยะยาว	55
13. จำนวนปากใบกาแฟอราบิก้าเฉลี่ยต่อพื้นที่ 1 ตารางมิลลิเมตร ของใบที่อยู่ใต้ร่มเงาภายใต้สภาวะเครียดของการขาดน้ำและอุณหภูมิสูง	61
14. จำนวนปากใบกาแฟอราบิก้าเฉลี่ยต่อพื้นที่ 1 ตารางมิลลิเมตร ของใบที่อยู่กลางแจ้งภายใต้สภาวะเครียดของการขาดน้ำและอุณหภูมิสูง	61
15. ความสัมพันธ์ระหว่างการเปิดของปากใบ ( $g_{sub{u}}$ ) และค่าศักย์ของน้ำในใบกาแฟอราบิก้า ( $\psi_{sub{u}}$ ) ภายใต้สภาวะเครียดของน้ำที่ 100% AWC	63
16. ความสัมพันธ์ระหว่างการเปิดของปากใบ ( $g_{sub{u}}$ ) และค่าศักย์ของน้ำในใบกาแฟอราบิก้า ( $\psi_{sub{u}}$ ) ภายใต้สภาวะเครียดของน้ำที่ 75% AWC	64
17. ความสัมพันธ์ระหว่างการเปิดของปากใบ ( $g_{sub{u}}$ ) และค่าศักย์ของน้ำในใบกาแฟอราบิก้า ( $\psi_{sub{u}}$ ) ภายใต้สภาวะเครียดของน้ำที่ 50% AWC	64
18. ความสัมพันธ์ระหว่างการเปิดของปากใบ ( $g_{sub{u}}$ ) และค่าศักย์ของน้ำในใบกาแฟอราบิก้า ( $\psi_{sub{u}}$ ) ภายใต้สภาวะเครียดของน้ำที่ 25% AWC	65
19. ความสัมพันธ์ระหว่างการเปิดของปากใบ ( $g_{sub{u}}$ ) และอุณหภูมิของน้ำในใบกาแฟอราบิก้า ( $T_{sub{u}}$ ) ภายใต้สภาวะเครียดของน้ำ และอุณหภูมิสูง	66
20. ปริมาณโปรตีนในใบกาแฟอราบิก้าภายใต้สภาวะเครียดของการขาดน้ำ และอุณหภูมิสูงแต่ละระดับ	67

ภาพที่	หน้า
21. ความสัมพันธ์ระหว่างการสะสมโปรตีน และการสร้างน้ำหนักร้างของ กาแฟอราบิก้าส่วนเหนือดินภายใต้สภาวะเครียด ของการขาดน้ำและ อุณหภูมิสูง	67
22. ความสัมพันธ์ระหว่างการสร้างน้ำหนักร้างของกาแฟส่วนเหนือดิน และ พื้นที่ใบของกาแฟอราบิก้าแต่ละพันธุ์ ภายใต้สภาวะเครียดของการ ขาดน้ำและอุณหภูมิสูง	68
23. การสร้างน้ำหนักร้างของกาแฟอราบิก้าส่วนเหนือดิน และปริมาณคลอ- โรฟิลล์ ในแต่ละพันธุ์ภายใต้สภาวะเครียดของการขาดน้ำ และอุณหภูมิ สูงแต่ละระดับ	69
24. ความสัมพันธ์ระหว่างการสะสมโปรตีนและปริมาณคลอโรฟิลล์ของกาแฟ อราบิก้า แต่ละพันธุ์ภายใต้สภาวะเครียดของการขาดน้ำและอุณหภูมิสูง	70

## รายการอักษรย่อ

$\mu\text{E}$	=	Micro Einstein
MPa	=	Mega Pascal (1 MPa = 10 bars)
$\psi_1$	=	Leaf water potential
$r_s$	=	Stomatal resistance
$g_s$	=	Stomatal conductance
AWC	=	Available water capacity
F.C.	=	Field capacity
%RH	=	Relative humidity
$T_{\text{air}}$	=	Air temperature
$T_l$	=	Leaf temperature

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved