

บทที่ 4

ผลการทดลอง

4.1 การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม

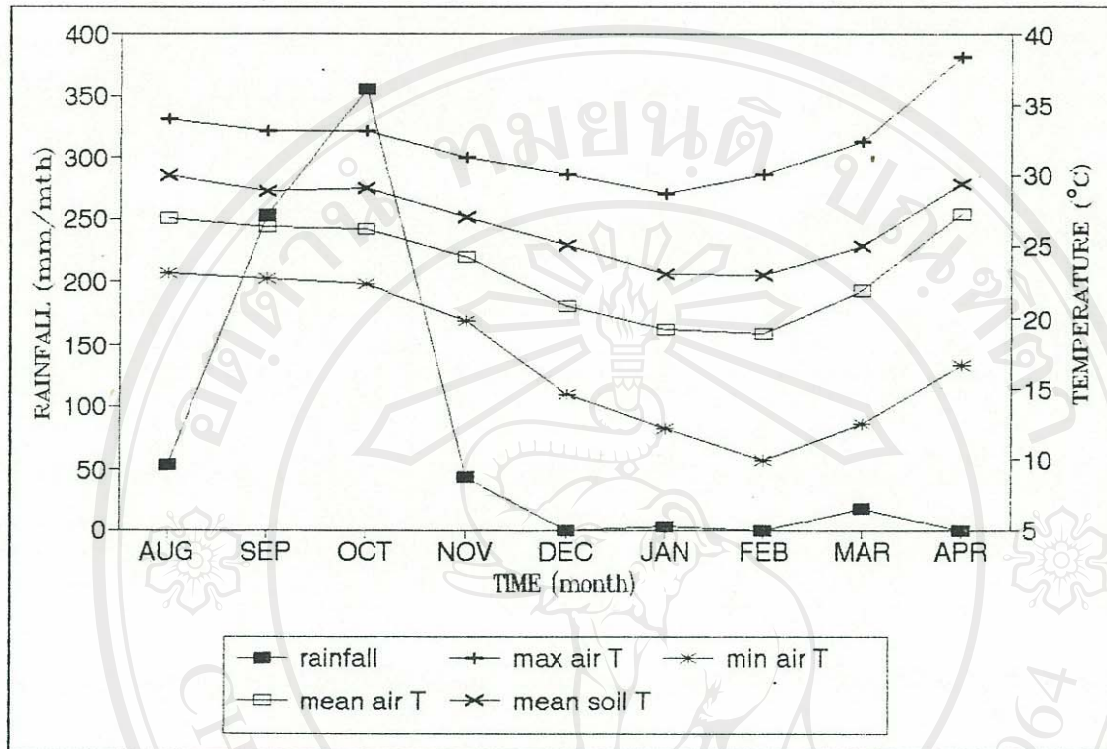
ผลการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมบนที่ดอนอาศัยน้ำฝนดังกล่าว ซึ่งประกอบไปด้วยการเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิของอากาศ อุณหภูมิดิน และความชื้นแสงนั้น เป็นข้อมูลตั้งแต่เมื่อปลูกมะม่วงในเดือนสิงหาคม 2534 จนกระทั่งถึงเมษายน 2535 ซึ่งเป็นเดือนที่แห้งแล้งมากที่สุด มีรายละเอียดดังที่จะได้กล่าวต่อไป

4.1.1 ปริมาณน้ำฝน

ผลการเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำฝนในรอบ 9 เดือนแสดงในภาพที่ 3 ระหว่างเดือนสิงหาคมถึงพฤศจิกายน 2534 เป็นช่วงที่มีฝนตกมากในรอบปีบนที่ดอนแห่งนี้ วัดปริมาณน้ำฝนได้รวมกันถึง 707 มิลลิเมตร เฉพาะเดือนตุลาคมมีปริมาณน้ำฝนมากที่สุดถึง 356 มิลลิเมตร แต่เมื่อเข้าสู่ฤดูแล้งในเดือนธันวาคม 2534 ไปแล้วจะไม่มีฝนตกแต่อย่างใด ยกเว้นในเดือนมกราคม และมีนาคม 2535 นี้ที่มีฝนตก วัดปริมาณน้ำฝนได้รวมกันเพียง 21 มิลลิเมตร

4.1.2 อุณหภูมิอากาศ

การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิอากาศในรอบ 9 เดือน แสดงในภาพที่ 3 อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยของแต่ละเดือนอยู่ในช่วงระหว่าง 29-38 องศาเซลเซียส ขณะที่พบอุณหภูมิสูงที่สุดในเดือนเมษายน ส่วนอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยของแต่ละเดือนอยู่ในช่วงระหว่าง 10-23 องศาเซลเซียส โดยที่อุณหภูมิต่ำสุดเป็นของเดือนกุมภาพันธ์ และอุณหภูมิเฉลี่ยในแต่ละเดือนอยู่ในช่วงระหว่าง 19-27



ภาพที่ 3 ปริมาณน้ำฝน และ อุณหภูมิ ในเขตโครงการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมป่าจอมทอง อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2534 ถึง เมษายน 2535

องศาเซลเซียส

อุณหภูมิในทรงพุ่มของต้นมะม่วง วัดเมื่อเวลา 13.00 น. ซึ่งถือว่าเป็นช่วงเวลาที่มอดหมูมีสูงที่สุดในรอบวัน พบการเปลี่ยนแปลงในรอบ 9 เดือน ดังแสดงในตารางที่ 1 ภายในทรงพุ่มของต้นมะม่วงที่ได้รับแสง 50 เปอร์เซ็นต์ มีอุณหภูมิต่ำกว่าที่ได้รับแสง 100 เปอร์เซ็นต์ ไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส และมีค่าเฉลี่ยในแต่ละเดือนอยู่ในช่วงระหว่าง 28-39 และ 29-40 องศาเซลเซียสเมื่อได้รับแสง 50 และ 100 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

ตารางที่ 1 ออกหม้ออากาศ และความเข้มแสง เมื่อเวลา 13.00 น. และเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดร่มเงา เมื่อได้รับแสง 2 ระดับ ที่บริเวณทรงพุ่มของต้นมะม่วงปลูกปีแรกบนที่ดอนอาศัยน้ำฝน ในเขตโครงการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมป่าจอมทอง อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2534 ถึงเมษายน 2535

วัน เดือน ปี	ออกหม้อ ($^{\circ}$ ซ)	ความเข้มแสง ($\mu\text{E} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$)				ร่มเงา	
		ระดับแสง		ระดับแสง		เวลา	
		100 %	50 %	100 %	50 %	เริ่มต้น	สิ้นสุด
05 ส.ค. 2534	37.0	35.0	-	-	-	-	
06 ก.ย. 2534	35.0	33.5	-	-	-	-	
15 ต.ค. 2534	34.0	32.5	-	-	-	-	
13 พ.ย. 2534	30.0	29.0	-	-	-	-	
17 ธ.ค. 2534	29.0	28.0	-	-	-	-	
14 ม.ค. 2535	30.0	29.0	-	-	-	-	
11 ก.พ. 2535	34.0	32.0	-	-	-	-	
09 มี.ค. 2535	37.0	35.0	1,335	683	10.15	13.45	
08 เม.ย. 2535	40.0	39.0	1,565	766	10.15	13.45	

Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

4.1.3 ออกหมุดดิน

การเปลี่ยนแปลงออกหมุดดินที่ระดับความลึก 10 เซนติเมตรจากผิวดินเฉลี่ยในรอบ 9 เดือน แสดงในภาพที่ 3 ออกหมุดดินโดยทั่วไปจะสูงกว่าออกหมุดอากาศโดยเฉลี่ย และพบว่าจะมีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 23-30 องศาเซลเซียส ทั้งนี้ออกหมุดของดินพบสูงที่สุดในเดือนสิงหาคม 2534 และเมษายน 2535

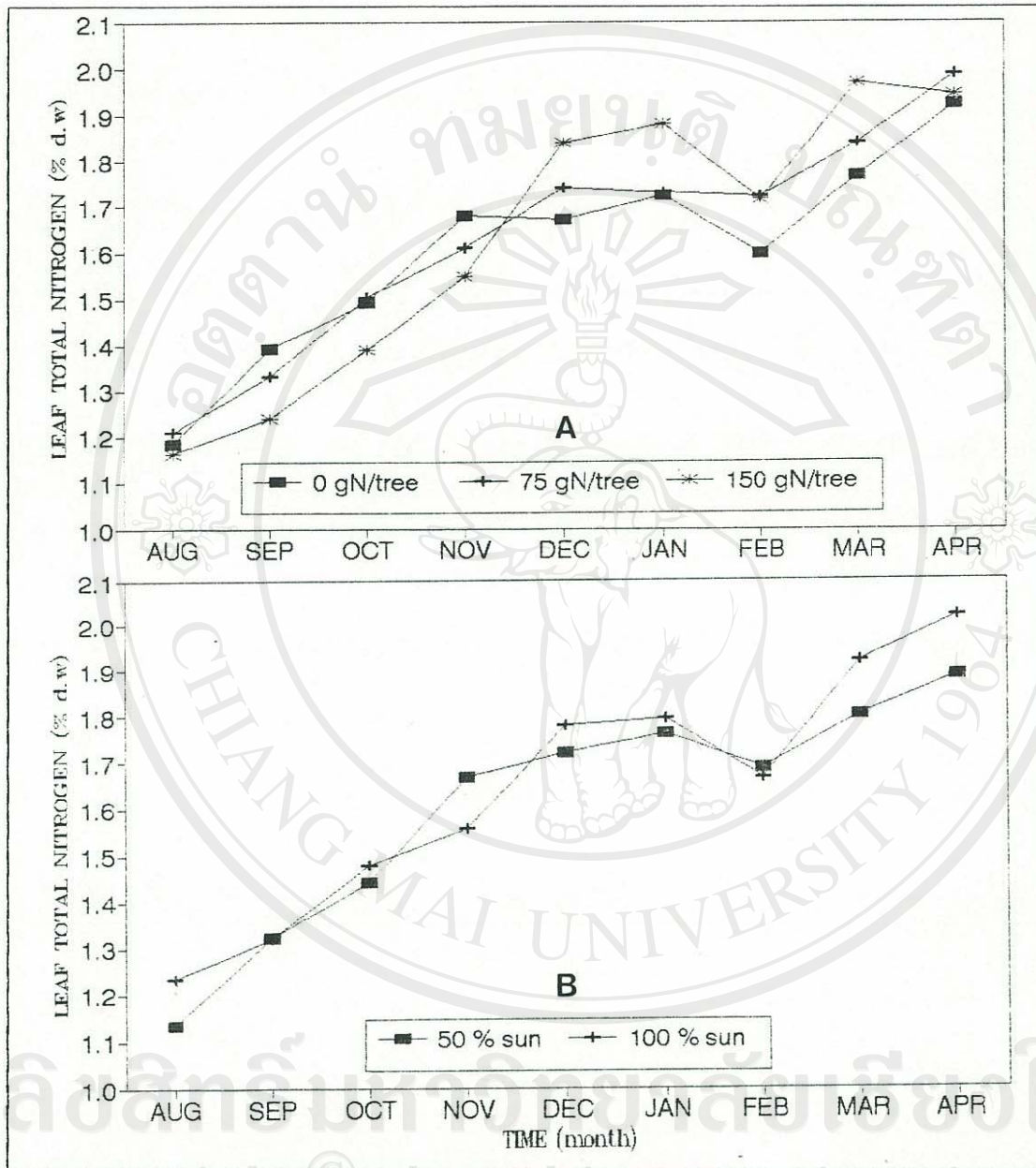
4.1.4 ความเข้มแสง

การทำร่มเงาซึ่งลดความเข้มแสงในเวลา 13.00 น. ได้ประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ พบว่าในเดือนเมษายน 2535 ซึ่งสภาพแวดล้อมมีความแห้งแล้งที่สุดนั้น ยังเป็นเดือนที่มีความเข้มแสงสูงที่สุดเมื่อวัดที่เวลา 13.00 น. เฉลี่ย $1,565 \text{ uE} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ ในขณะที่ความเข้มแสงในร่มเงามีเพียง $766 \text{ uE} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ (ตารางที่ 1)

หลังจากดวงอาทิตย์ขึ้นในตอนเช้าในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน ตาข่ายพรางแสงที่มีขนาด 1×1 เมตร กางเหนือต้นมะม่วงสูงจากพื้นประมาณ 1 เมตรนั้น เริ่มให้ร่มเงาตั้งแต่โคนต้นมะม่วงตั้งแต่วเวลา 10.15 น. และไปสิ้นสุดการบังร่มเงาในเวลา 13.45 น. รวมช่วงเวลาที่ตาข่ายพรางแสงบังร่มเงาให้แก่ต้นมะม่วงเป็นเวลานาน 3 ชั่วโมง 30 นาที (ตารางที่ 1)

4.2 ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในใบ

ไนโตรเจนทั้งหมดในใบของต้นมะม่วงปลูกปีแรกบนที่ดอนอาศัยน้ำฝน เมื่อได้รับปุ๋ยไนโตรเจนทั้ง 3 อัตรา หลังจากปลูกนาน 8 เดือน มีปริมาณเพิ่มขึ้นตามอายุพืช ดังแสดงในภาพที่ 4 A ส่วนการไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน และการใส่ปุ๋ยไนโตรเจน 75 และ 150 กรัมไนโตรเจนต่อต้น



ภาพที่ 4 ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในใบของต้นมะม่วงปลูกปีแรก บนที่ดอนอาศัยน้ำฝน ในเขตโครงการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมป่าจอมทอง อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2534 ถึงเมษายน 2535 เมื่อได้รับปุ๋ยไนโตรเจน 3 อัตรา (A) และแสง 2 ระดับ (B)

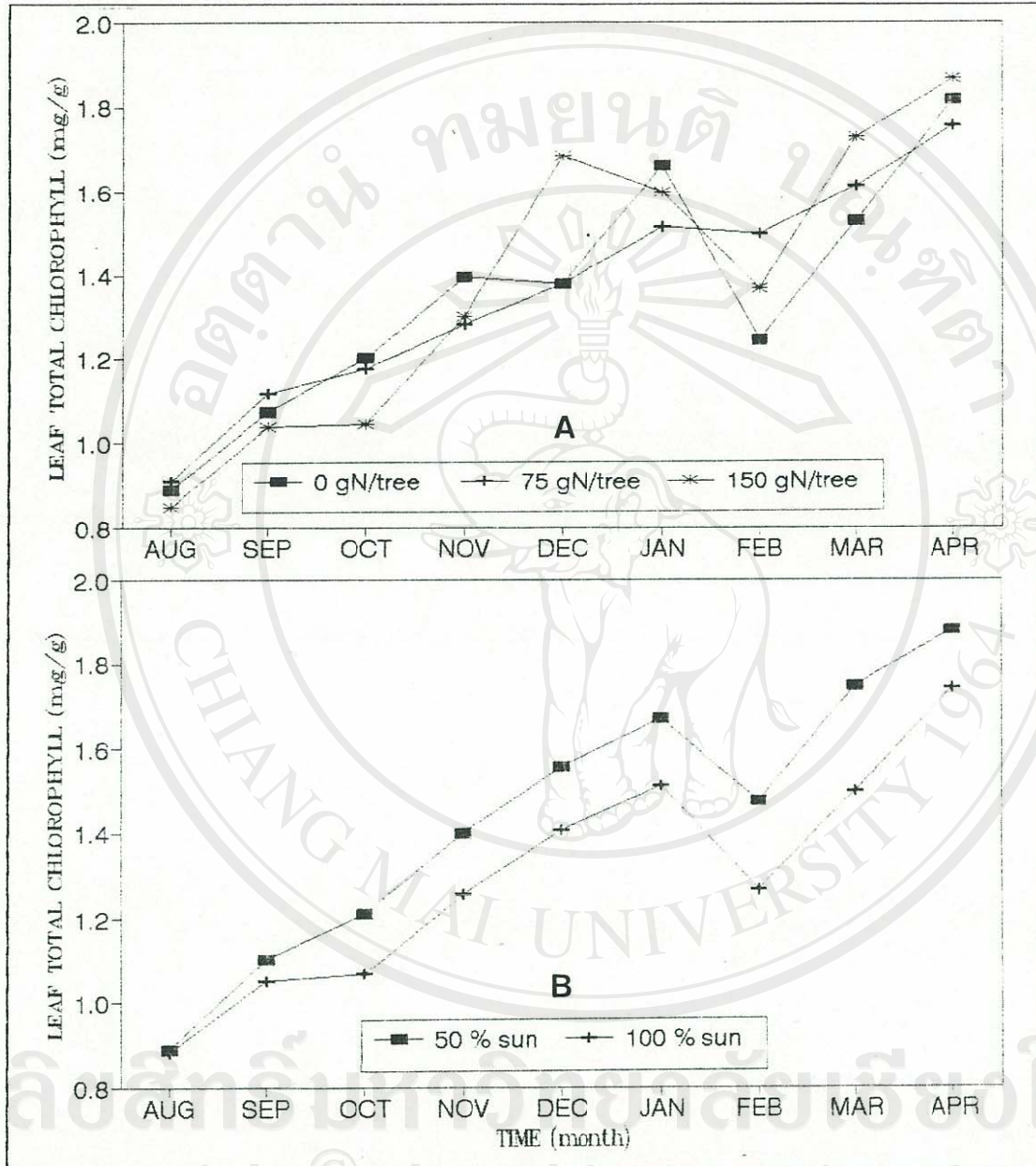
ได้พบว่าปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในใบในระดับที่ใกล้เคียงกัน คืออยู่ในช่วง 1.39-1.92 1.33-1.99 และ 1.24-1.97 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้งตามลำดับ และไม่แตกต่างกันในแต่ละเดือน

ส่วนการที่ต้นมะม่วงได้รับแสงแตกต่างกัน 2 ระดับนั้น ก็มีปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในใบเพิ่มขึ้นตามอายุของต้นด้วย (ภาพที่ 4 B) พบว่าความเข้มแสงที่ต้นพืชได้รับ 100 เปอร์เซ็นต์ ไม่ทำให้ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในใบสูงกว่าต้นที่ได้รับแสง 50 เปอร์เซ็นต์ กล่าวคือมีปริมาณอยู่ในช่วง 1.32-2.02 และ 1.32-1.89 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้งตามลำดับ และปฏิกิริยาสัมพันธ์ระหว่างปุ๋ยไนโตรเจนกับการได้รับแสง ก็ไม่ได้ทำให้ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในใบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หลังจากปลูกนาน 8 เดือนเช่นกัน

4.3 ปริมาณคลอโรฟิลล์ทั้งหมดในใบ

ปริมาณคลอโรฟิลล์ทั้งหมดในใบของต้นมะม่วงปลูกในปีแรกบนที่ดอนอาศัยน้ำฝน มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามอายุของต้นพืชหลังจากปลูกนาน 8 เดือน ทำนองเดียวกับปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในใบ ดังแสดงในภาพที่ 5 A การไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน และการใส่ปุ๋ยไนโตรเจน 75 และ 150 กรัมไนโตรเจนต่อต้น พบว่าปริมาณคลอโรฟิลล์ทั้งหมดในใบที่วิเคราะห์ได้มีค่าใกล้เคียงกัน คืออยู่ในช่วง 1.08-1.82 1.12-1.76 และ 1.04-1.87 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักสดตามลำดับ และไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในแต่ละเดือน

ผลการวิเคราะห์ ปริมาณคลอโรฟิลล์ทั้งหมดในใบของต้นมะม่วงปลูกปีแรกบนที่ดอนอาศัยน้ำฝน เมื่อได้รับแสงแตกต่างกัน 2 ระดับ ในช่วงเวลาหลังจากปลูกนาน 8 เดือน แสดงในภาพที่ 5 B พบว่าการได้รับแสง 50 เปอร์เซ็นต์ ไม่ทำให้ปริมาณคลอโรฟิลล์ทั้งหมดในใบตลอดฤดูปลูกมีค่าสูงกว่าการได้รับแสง 100 เปอร์เซ็นต์ คืออยู่ในช่วง 1.10-1.88 และ 1.05-1.75 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักสดตามลำดับ หรือไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในแต่ละเดือน ส่วน



ภาพที่ 5 ปริมาณคลอโรฟิลล์ทั้งหมดในใบของต้นมะม่วงปลูกปีแรก บนที่ดอนอากาศน้ำฝน ในเขตโครงการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมป่าจอมทอง อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2534 ถึงเมษายน 2535 เมื่อได้รับปุ๋ยไนโตรเจน 3 อัตรา (A) และแสง 2 ระดับ (B)

ปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างปุ๋ยไนโตรเจนกับการได้รับแสง ก็ไม่ได้ทำให้ปริมาณคลอโรฟิลล์ทั้งหมดในใบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หลังจากปลูกนาน 8 เดือนเช่นกัน

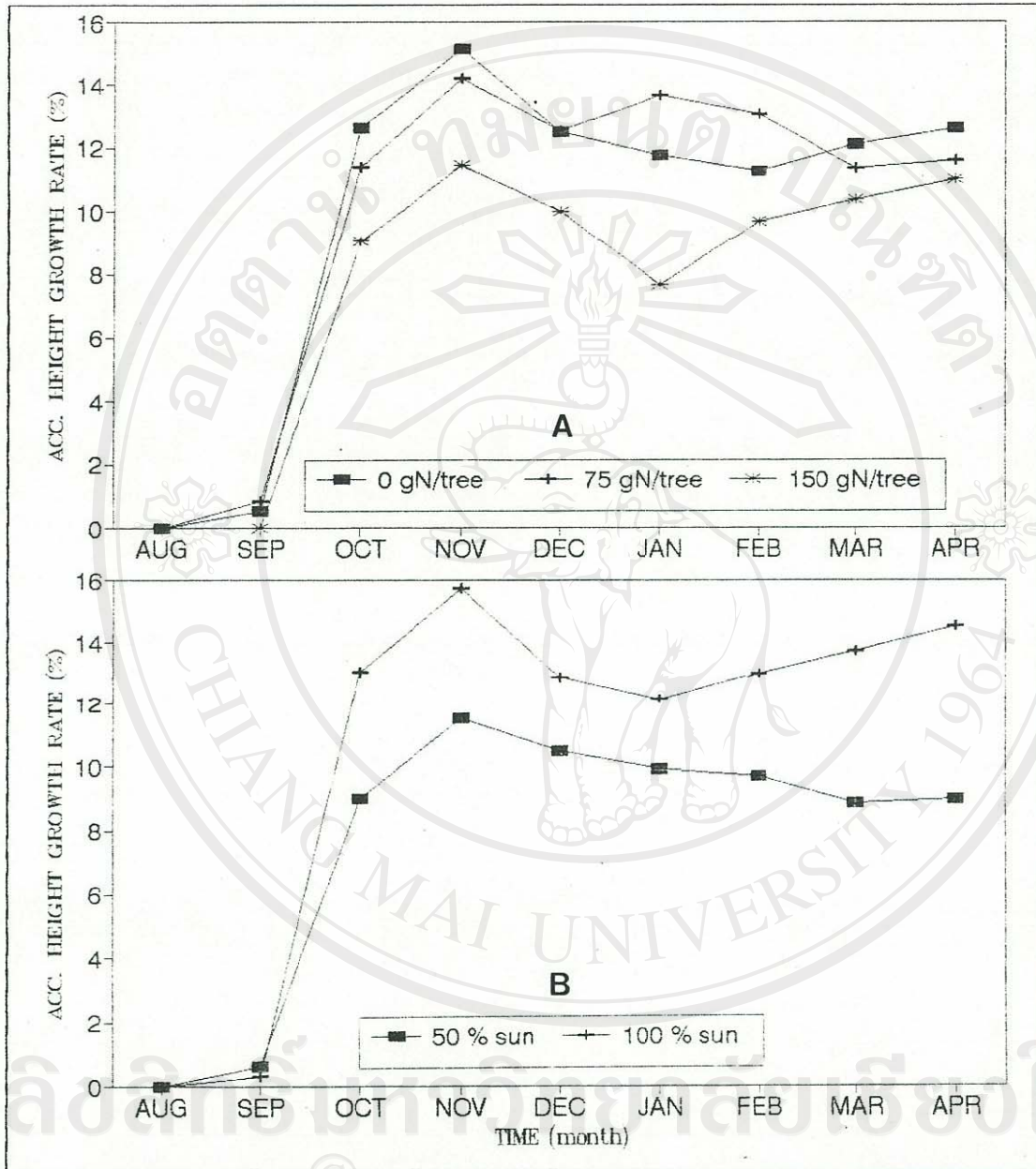
4.4 การเติบโต

ข้อมูลทางด้านการเติบโต ได้จากส่วนที่สำคัญ 3 ส่วน ส่วนแรกคือความสูงลำต้น ส่วนที่สองคือเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น และส่วนสุดท้ายคือความกว้างทรงพุ่ม นำมาหาอัตราที่เพิ่มขึ้นจากเมื่อเริ่มต้น (accumulated growth rate) โดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์

4.4.1 ความสูงลำต้น

อัตราการเพิ่มขึ้นของความสูงลำต้น ของต้นมะม่วงปลูกในปีแรกบนที่ดอนอาศัยน้ำฝน เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วหลังจากปลูกได้ 2-3 เดือน และมีแนวโน้มคงที่จนถึงเดือนเมษายน 2535 เมื่อได้รับปุ๋ยไนโตรเจนทั้ง 3 อัตรา (ภาพที่ 6 A) พบว่าการไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนและการใส่ปุ๋ยไนโตรเจน 75 กรัมไนโตรเจนต่อต้นตามลำดับ ทำให้อัตราการเพิ่มขึ้นของความสูงลำต้นมีค่าใกล้เคียงกันมาก โดยเฉพาะตั้งแต่เดือนตุลาคมเป็นต้นไป คืออยู่ในช่วง 11.3-15.2 และ 11.4-14.2 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ และก็ไม่แตกต่างกับการใส่ปุ๋ยไนโตรเจน 150 กรัมไนโตรเจนต่อต้น ซึ่งมีค่าอยู่ในช่วง 7.7-11.5 เปอร์เซ็นต์

การได้รับแสง 2 ระดับ ทำให้อัตราการเพิ่มขึ้นของความสูงลำต้นของต้นมะม่วงปลูกปีแรกบนที่ดอนอาศัยน้ำฝน เปลี่ยนแปลงไปหลังจากปลูกนาน 8 เดือน คือ การได้รับแสง 100 เปอร์เซ็นต์ ทำให้อัตราการเพิ่มขึ้นของความสูงลำต้น มีแนวโน้มว่าจะสูงกว่าการได้รับแสง 50 เปอร์เซ็นต์ โดยเฉพาะตั้งแต่เดือนตุลาคมเป็นต้นไป (ภาพที่ 6 B) คืออยู่ในช่วง 12.2-15.7 และ 8.9-11.5 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ อย่างไรก็ตามผลการวิเคราะห์ทางสถิติชี้ว่าไม่มีความแตกต่างกันแต่อย่างใด ส่วนปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างปุ๋ยไนโตรเจนกับการได้รับแสง ก็ไม่ได้ทำให้อัตรา



ภาพที่ 6 อัตราการเพิ่มขึ้นของความสูงลำต้นของต้นมะม่วงปลูกปีแรกบนที่ดอนอาศัยน้ำฝน ในเขตโครงการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมป่าจอมทอง อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2534 ถึงเมษายน 2535 เมื่อได้รับปุ๋ยไนโตรเจน 3 อัตรา (A) และแสง 2 ระดับ (B)

การเพิ่มขึ้นของความสูงลำต้น แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หลังจากปลูกนาน 8 เดือนเช่นกัน

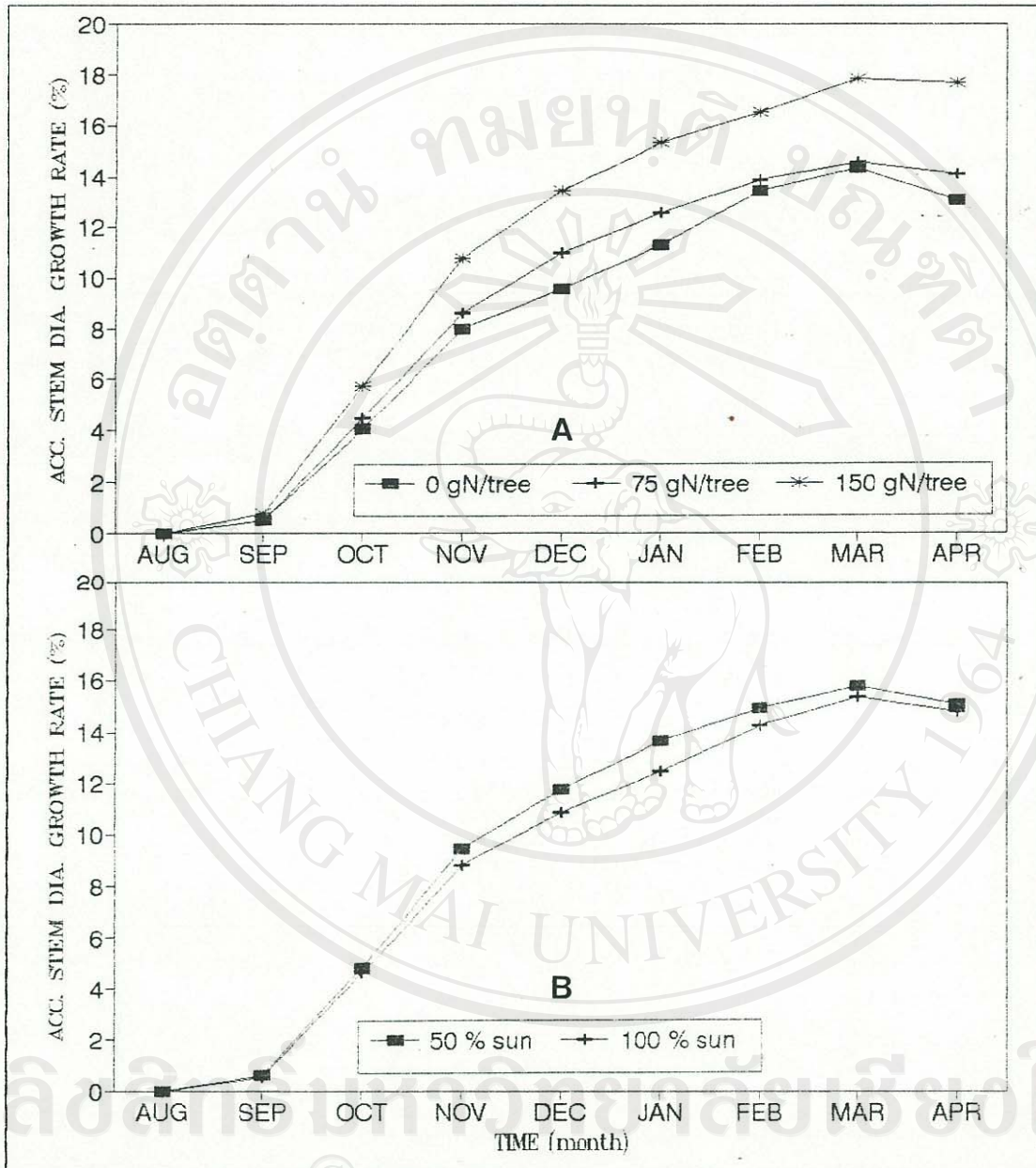
4.4.2 เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น

อัตราการขยายตัวของเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นของต้นมะม่วงปลูกในปีแรกบนที่ดอนอาศัยน้ำฝน เพิ่มขึ้นหลังจากปลูกจนกระทั่งสูงสุดในเดือนมีนาคมและลดลงเล็กน้อยในเดือนเมษายน 2535 เมื่อได้รับปุ๋ยไนโตรเจนทั้ง 3 ระดับ ดังแสดงในภาพที่ 7 A พบว่าการใส่ปุ๋ยไนโตรเจน 150 กรัมไนโตรเจนต่อต้น ทำให้อัตราการขยายตัวของเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นสูงสุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเดือนธันวาคม ต้นที่ได้รับปุ๋ยดังกล่าวในระดับสูงที่สุด มีอัตราการขยายตัวของเส้นผ่าศูนย์กลางถึง 13.4 เปอร์เซ็นต์ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับต้นที่ไม่ได้รับปุ๋ยไนโตรเจน ซึ่งมีอัตราการขยายตัวดังกล่าวเพียง 9.6 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 2)

ส่วนต้นมะม่วงที่ได้รับแสงทั้ง 2 ระดับ ทำให้อัตราการขยายตัวของเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นของต้นมะม่วงปลูกปีแรกบนที่ดอนอาศัยน้ำฝน ไม่แตกต่างกันหลังจากปลูกนาน 8 เดือน ดังแสดงในภาพที่ 7 B ต้นที่ได้รับแสง 50 และ 100 เปอร์เซ็นต์ ทำให้อัตราการขยายตัวของเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นมีค่าใกล้เคียงกัน โดยเฉพาะตั้งแต่เดือนธันวาคมเป็นต้นไป คืออยู่ในช่วง 11.8-15.8 และ 10.9-15.4 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ส่วนปฏิกิริยาสัมพันธ์ระหว่างปุ๋ยไนโตรเจนกับการได้รับแสง ก็ไม่ได้ทำให้อัตราการขยายตัวของเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หลังจากปลูกนาน 8 เดือนเช่นกัน

4.4.3 ความกว้างทรงพุ่ม

อัตราการขยายตัวของทรงพุ่ม ของต้นมะม่วงปลูกในปีแรกบนที่ดอนอาศัยน้ำฝน เมื่อได้รับปุ๋ยไนโตรเจน 3 ระดับ เพิ่มขึ้นหลังจากปลูกจนกระทั่งสูงสุดในเดือนพฤศจิกายน 2534 และลดลงอย่างรวดเร็วเมื่อเข้าสู่ช่วงฤดูแล้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ตั้งแต่เดือนมกราคม 2535



ภาพที่ 7 อัตราการขยายตัวของเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น ของต้นมะม่วงปลุกปีแรกบนที่ดอนอาศัยน้ำฝน ในเขตโครงการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมป่าจอมทอง อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2534 ถึงเมษายน 2535 เมื่อได้รับปุ๋ยไนโตรเจน 3 อัตรา (A) และแสง 2 ระดับ (B)

ตารางที่ 2 อัตราการขยายตัวของเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นในเดือนธันวาคม 2534 และอัตราการอยู่รอดในเดือนเมษายน 2535 ของต้นมะม่วงปลูกปีแรกบนที่ดอนอาศัยน้ำฝน ในเขตโครงการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมป่าจอมทอง อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ เมื่อได้รับปุ๋ยไนโตรเจน 3 อัตรา และแสง 2 ระดับ

ระดับแสง (เปอร์เซ็นต์)						
อัตราปุ๋ยไนโตรเจน (กรัมไนโตรเจนต่อ ต้น)	อัตราการขยายตัวของเส้นผ่า- ศูนย์กลางลำต้น (%) *			อัตราการอยู่รอด (%) *		
	50	100	เฉลี่ย	50	100	เฉลี่ย
0	8.7	10.5	9.6 b	90	65	78 a
75	12.6	9.4	11.0 ab	65	65	65 a
150	14.0	12.8	13.4 a	45	35	40 b
เฉลี่ย	11.8 a	10.9 a		67 a	55 a	

LSD_{.05} สำหรับเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของอัตราการขยายตัวของเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น เมื่อได้รับปุ๋ยไนโตรเจน เท่ากับ 2.7 และได้รับแสง เท่ากับ 2.2

LSD_{.05} สำหรับเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของอัตราการอยู่รอด เมื่อได้รับปุ๋ยไนโตรเจน เท่ากับ 22 และได้รับแสง เท่ากับ 18

* ตัวอักษรที่ต่างกัน ใน row และ column หมายถึง มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์โดยวิธี LSD

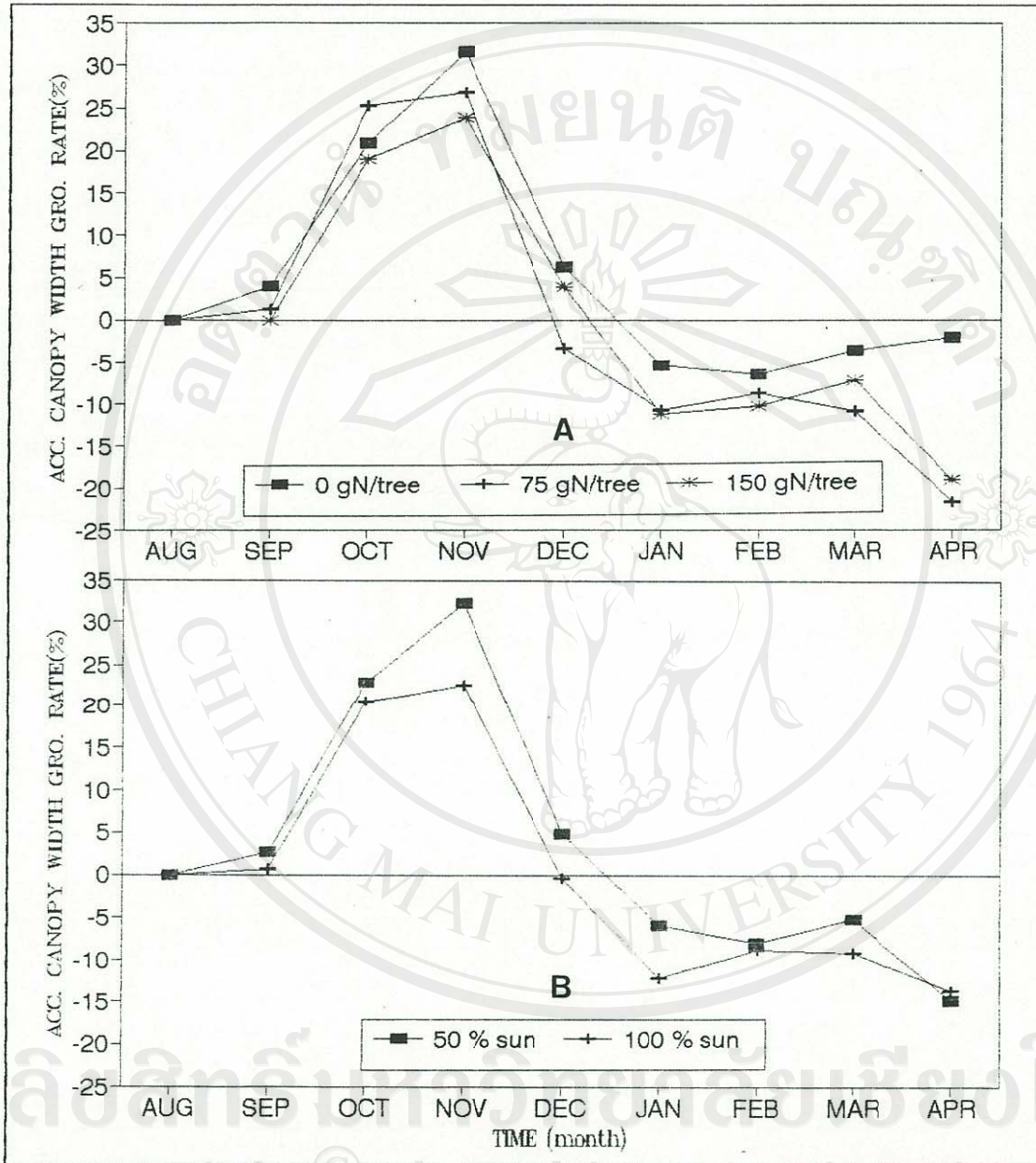
เป็นต้นไป ซึ่งมีค่าต่ำกว่าเมื่อแรกปลูก ดังแสดงในภาพที่ 8 A นอกจากนี้ยังพบว่าในช่วงฤดูแล้ง การไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน ทำให้อัตราการหดตัวของทรงพุ่มมีแนวโน้มลดลงน้อยที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเดือนเมษายน 2535 ต้นที่ไม่ได้รับปุ๋ยดังกล่าว มีอัตราการหดตัวของทรงพุ่มอื่นเนื่องจากการทิ้งใบลดลงเพียง 2.0 เปอร์เซ็นต์ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับต้นที่ได้รับปุ๋ยไนโตรเจน 75 และ 150 กรัมไนโตรเจนต่อต้น ซึ่งมีอัตราการหดตัวดังกล่าวลดลงถึง 21.7 และ 19.0 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ส่วนการที่ได้รับแสง 50 เปอร์เซ็นต์ ทำให้อัตราการขยายตัวของทรงพุ่มมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นสูงสุด (ภาพที่ 8 B) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเดือนพฤศจิกายน 2534 ต้นมะม่วงที่ได้รับแสงเต็มแสงดังกล่าว มีอัตราการขยายตัวของทรงพุ่มถึง 32.3 เปอร์เซ็นต์ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับต้นที่ได้รับแสง 100 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีอัตราการขยายตัวดังกล่าวเพียง 22.6 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 3) แต่ปฏิกิริยาสัมพันธ์ระหว่างปุ๋ยไนโตรเจนกับการได้รับแสง ไม่ได้ทำให้อัตราการขยายตัวของทรงพุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หลังจากปลูกนาน 8 เดือน

4.5 ค่าศักย์ของน้ำในใบ

ค่าศักย์ของน้ำในใบของต้นมะม่วงปลูกในปีแรกบนที่ดอนอาศัยน้ำฝน เพิ่มขึ้นเล็กน้อยหลังจากปลูกในช่วงที่ซึ่งได้รับฝนมาก และลดลงอย่างรวดเร็วเมื่อเข้าสู่ช่วงฤดูแล้งตั้งแต่เดือนธันวาคม 2534 เป็นต้นไป จนกระทั่งมีค่าต่ำสุดในเดือนเมษายน 2535 เมื่อได้รับปุ๋ยไนโตรเจนทั้ง 3 อัตรา ดังแสดงในภาพที่ 9 A พบว่าการไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน และการใส่ปุ๋ยไนโตรเจน 75 และ 150 กรัมไนโตรเจนต่อต้น มีค่าศักย์ของน้ำในใบใกล้เคียงกัน คืออยู่ในช่วง -24.6 ถึง -3.5 -25.4 ถึง -4.0 และ -25.6 ถึง -4.1 บาร์ตามลำดับ และไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ค่าศักย์ของน้ำในใบของต้นมะม่วงปลูกปีแรกบนที่ดอนอาศัยน้ำฝน ก็ไม่แตกต่างกันหลังจากปลูกนาน 8 เดือน เมื่อได้รับแสงทั้ง 2 ระดับ 50 และ 100 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 9 B) ค่าศักย์



ภาพที่ 8 อัตราการขยายตัวของทรงพุ่มของต้นมะม่วง ปลุกปีแรกบนที่ดอนอาศัยน้ำฝน ในเขตโครงการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมป่าจอมทอง อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2534 ถึงเมษายน 2535 เมื่อได้รับปุ๋ยไนโตรเจน 3 อัตรา (A) และแสง 2 ระดับ (B)

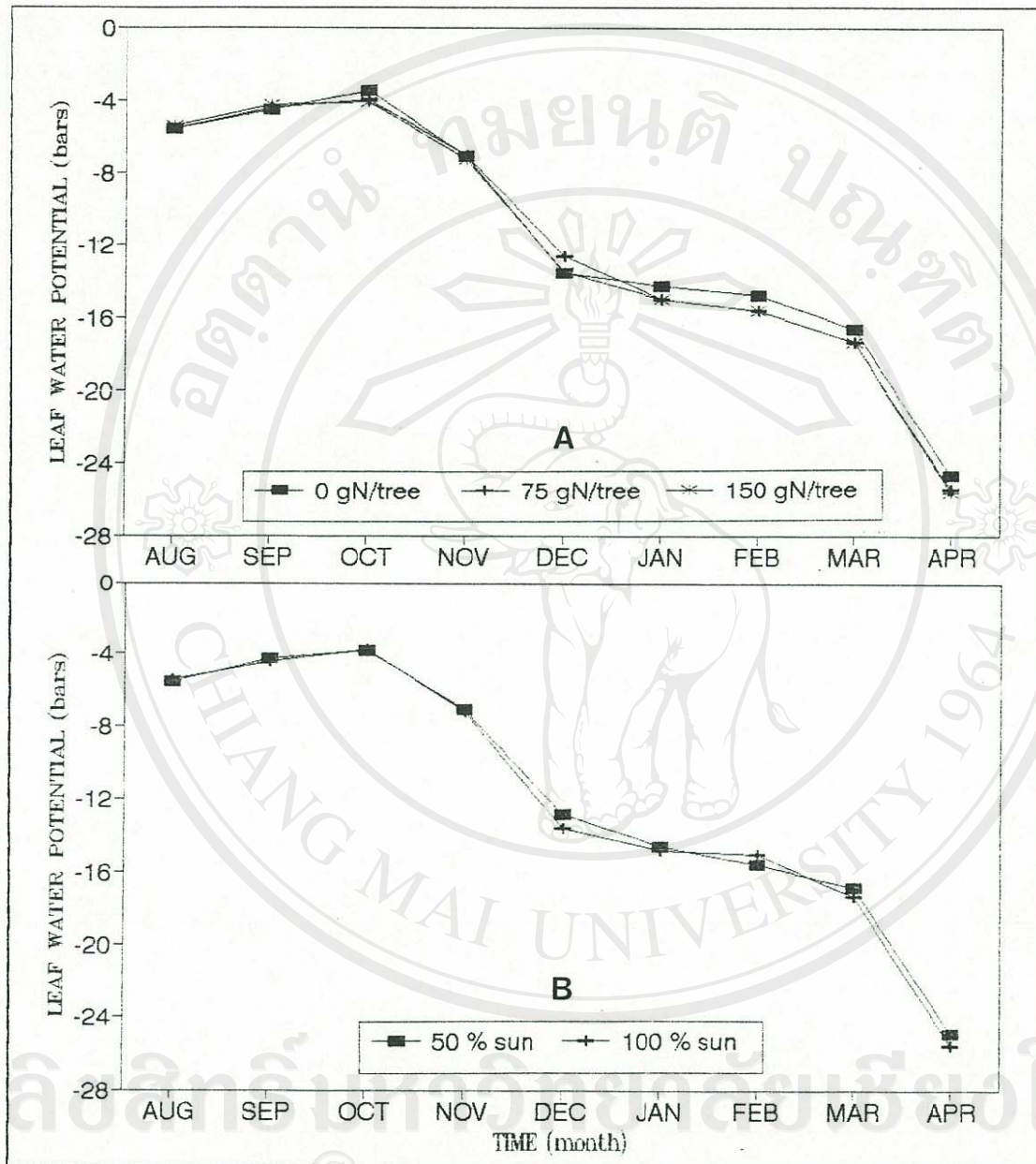
ตารางที่ 3 อัตราการขยายตัวของทรงพุ่มในเดือนพฤศจิกายน 2534 และเดือนเมษายน 2535 ของต้นมะม่วงปลูกปีแรกบนที่ดอนอาศัยน้ำฝน ในเขตโครงการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมป่าจอมทอง อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ เมื่อได้รับปุ๋ยไนโตรเจน 3 อัตรา และแสง 2 ระดับ

อัตราขยายตัวของทรงพุ่ม (เปอร์เซ็นต์)*						
อัตราปุ๋ยไนโตรเจน (กรัมต่อต้น)	พฤศจิกายน 2534			เมษายน 2535		
	ระดับแสง (%)			ระดับแสง (%)		
	50	100	เฉลี่ย	50	100	เฉลี่ย
0	41.2	22.1	31.7 a	-5.0	1.0	-2.0 a
75	29.7	24.0	26.8 a	-22.6	-20.7	-21.7 b
150	25.9	21.9	23.9 a	-16.8	-21.2	-19.0 b
เฉลี่ย	32.3 a	22.6 b		-14.8 a	-13.6 a	

LSD_{.05} สำหรับเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของอัตราการขยายตัวของทรงพุ่มในเดือนพฤศจิกายน 2534 เมื่อได้รับปุ๋ยไนโตรเจน เท่ากับ 11.4 และได้รับแสง เท่ากับ 9.3

LSD_{.05} สำหรับเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของอัตราการขยายตัวของทรงพุ่มในเดือนเมษายน 2535 เมื่อได้รับปุ๋ยไนโตรเจน เท่ากับ 11.6 และได้รับแสง เท่ากับ 9.5

* ตัวอักษรที่ต่างกัน ใน row และ column หมายถึง มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์โดยใช้วิธี LSD



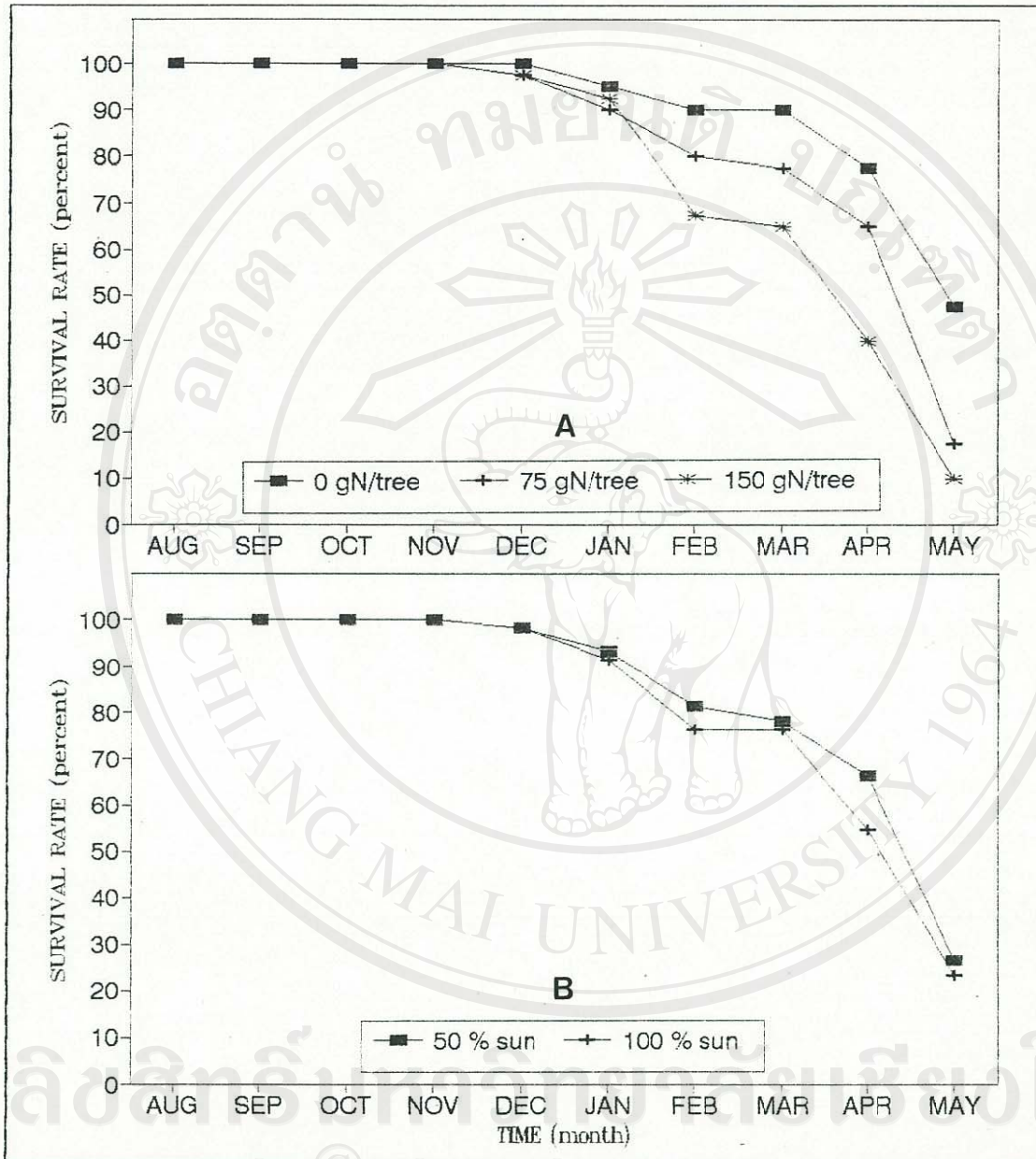
ภาพที่ 9 ค่าศักย์ของน้ำในใบของต้นมะม่วงปลูกปีแรกบนที่ดอนอาศัยน้ำฝน ในเขตโครงการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมป่าจอมทอง อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2534 ถึงเมษายน 2535 เมื่อได้รับปุ๋ยไนโตรเจน 3 อัตรา (A) และแสง 2 ระดับ (B)

ของน้ำในใบมีค่าใกล้เคียงกัน คืออยู่ในช่วง -24.9 ถึง -3.9 และ -25.5 ถึง -3.8 บาร์ตามลำดับ และปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างปุ๋ยไนโตรเจนกับการได้รับแสง ก็ไม่ได้ทำให้ค่าศักย์ของน้ำในใบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หลังจากปลูกนาน 8 เดือนเช่นกัน

4.6 การอยู่รอด

อัตราการอยู่รอดของต้นมะม่วงปลูกในปีแรกบนที่ดอนอาศัยน้ำฝน เริ่มลดลงตั้งแต่เดือนธันวาคม 2534 เป็นต้นไป และลดลงอย่างรวดเร็วในเดือนเมษายน จนกระทั่งต่ำที่สุดในเดือนพฤษภาคม 2535 ดังแสดงในภาพที่ 10 A พบว่า การไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนทำให้อัตราการอยู่รอดสูงสุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเดือนเมษายน ต้นที่ไม่ได้รับปุ๋ยไนโตรเจนมีอัตราการอยู่รอดสูงสุดถึง 78 เปอร์เซ็นต์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญกับต้นที่ได้รับปุ๋ยไนโตรเจน 150 กรัมไนโตรเจนต่อต้น ซึ่งมีอัตราการอยู่รอดต่ำสุดเพียง 40 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 2) และเมื่อเข้าสู่เดือนพฤษภาคมซึ่งมีอัตราการอยู่รอดต่ำที่สุด พบว่าต้นที่ไม่ได้รับปุ๋ยไนโตรเจนมีอัตราการอยู่รอดสูงสุดถึง 48 เปอร์เซ็นต์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญกับต้นที่ได้รับปุ๋ยไนโตรเจน 150 กรัมไนโตรเจนต่อต้น ซึ่งมีอัตราการอยู่รอดต่ำสุดเพียง 10 เปอร์เซ็นต์ เท่านั้น

ต้นมะม่วงที่ได้รับแสงแตกต่างกัน 2 ระดับ ไม่ทำให้อัตราการอยู่รอดของต้นมะม่วงปลูกปีแรกบนที่ดอนอาศัยน้ำฝน แตกต่างกันหลังจากปลูกนาน 9 เดือน (ภาพที่ 10 B) พบว่าต้นที่ได้รับแสง 50 เปอร์เซ็นต์ มีแนวโน้มจะมีอัตราการอยู่รอดสูงกว่าการได้รับแสง 100 เปอร์เซ็นต์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเดือนเมษายนคือมีค่าเฉลี่ย 67 และ 55 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ และในเดือนพฤษภาคมซึ่งมีค่า 27 และ 23 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ แต่อย่างไรก็ตามผลการวิเคราะห์ทางสถิติยังชี้ว่าไม่มีความแตกต่างกันแต่อย่างใด และปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างปุ๋ยไนโตรเจนกับการได้รับแสง ก็ไม่ได้ทำให้อัตราการอยู่รอดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หลังจากปลูกนาน 9 เดือนเช่นกัน



ภาพที่ 10 อัตราการอยู่รอดของต้นมะม่วงปลูกปีแรกบนที่ดอนอาศัยน้ำฝน ในเขตโครงการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมป่าจอมทอง อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2534 ถึงพฤษภาคม 2535 เมื่อได้รับปุ๋ยไนโตรเจน 3 อัตรา (A) และแสง 2 ระดับ (B)