

# ปัญหาพิเศษ

## เรื่อง

อิทธิพลของความเข้มแสงระดับต่าง ๆ ต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของผักกาดเขียวปลี  
ที่ปลูกภายในโรงเรือนตาข่าย

Influence of Different Light Intensity Levels on Growth and Yield of  
Leaf Mastard under Nethouse Conditions

โดย

นางสาวพนาไพร เงินอยู่

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร. วิรัตน์ ภูวิวัฒน์

เสนอ

ภาควิชาพืชสวน

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานของนักศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ภาควิชาพืชสวน  
ใบรับรองปัญหาพิเศษปริญญาตรี  
ภาควิชาพืชสวน

เรื่อง

อิทธิพลของความเข้มแสงระดับต่าง ๆ ต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของผักกาดเขียวปลี  
ที่ปลูกภายในโรงเรือนตาข่าย

Influence of Different Light Intensity Levels on Growth and Yield of  
Leaf Mastard under Nethouse Conditions

โดย

นางสาวพณาไพโร เงินอยู่

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

(ผศ.ดร. วิศิษฐ์ ภูววิวัฒน์)

อาจารย์ที่ปรึกษา

เลขที่

11362ค

2521

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน..... 33422

วัน, เดือน, ปี..... 5 ส.ค. 2542

ภาควิชารับรองแล้ว

(ผศ.ดร. สมชาย กล้าหาญ)

หัวหน้าภาควิชาพืชสวน

วันที่ 25 เดือน พค. พ.ศ. 42

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง : อิทธิพลของความเข้มแสงระดับต่าง ๆ ต่อการเจริญเติบโตและผลผลิต  
ของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายในโรงเรือนตาข่าย  
โดย : นางสาวพณาไพโร เงินอยู่  
รหัสประจำตัว : 40042019  
สาขาวิชา : เทคโนโลยีการผลิตพืช  
ภาควิชา : พืชสวน  
คณะ : เทคโนโลยีการเกษตร  
อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิรัตน์ ภูวิวัฒน์

### บทคัดย่อ

การศึกษาเปรียบเทียบการเจริญเติบโตและผลผลิตของผักกาดเขียวปลี ระหว่างการปลูก  
กลางแจ้ง ( ความเข้มแสง 100 เปอร์เซ็นต์ ) การปลูกภายในโรงเรือนตาข่ายหลังคาคลุมด้วยตาข่าย  
สีฟ้า ( ความเข้มแสง 63.67 เปอร์เซ็นต์ ) การปลูกภายในโรงเรือนตาข่ายหลังคาคลุมด้วยตาข่าย  
สีดำ ชนิดพรางแสง 50 เปอร์เซ็นต์ ( ความเข้มแสง 44.20 เปอร์เซ็นต์ ) การปลูกภายในโรงเรือน  
ตาข่ายหลังคาคลุมด้วยตาข่ายสีดำ ชนิดพรางแสง 70 เปอร์เซ็นต์ ( ความเข้มแสง 26.37  
เปอร์เซ็นต์ ) โดยใช้แผนการทดลองแบบ Randomized complete block design ( RCBD ) มี  
จำนวน 6 ซ้ำ ทำการทดลองช่วงเดือนกันยายน - พฤศจิกายน 2541 ปรากฏผลว่า ผักกาดเขียว  
ปลีที่ปลูกภายในโรงเรือนตาข่ายทั้งสามระดับความเข้มแสงมีการเจริญเติบโตในด้านความสูงของ  
ลำต้นดีกว่าผักกาดเขียวปลีที่ปลูกกลางแจ้งอย่างมีนัยสำคัญ ปริมาณคลอโรฟิลล์เอ คลอโรฟิลล์บี  
และคลอโรฟิลล์ทั้งหมดของใบผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายในโรงเรือนตาข่ายทั้งสามระดับความเข้ม  
แสงมีปริมาณเพิ่มมากขึ้นเป็นลำดับเมื่อความเข้มแสงที่พืชได้รับลดน้อยลง โดยปริมาณ  
คลอโรฟิลล์ทั้ง 3 ชนิดจะเพิ่มมากขึ้นอย่างเด่นชัดเมื่อปลูกภายในโรงเรือนตาข่ายที่มีความเข้ม  
แสง 44.20 และ 26.37 เปอร์เซ็นต์ พลังงานแสงที่ผักกาดเขียวปลีได้รับจะลดลงเป็นลำดับและ  
แตกต่างกันอย่างชัดเจนเมื่อปริมาณความเข้มแสงที่ผักได้รับลดน้อยลง ในขณะที่อุณหภูมิใบลด  
ต่ำลง แต่มีเพียงอุณหภูมิใบของผักที่ปลูกภายในโรงเรือนตาข่ายที่มีความเข้มแสง 26.37  
เปอร์เซ็นต์ เท่านั้นที่มีความแตกต่างทางสถิติจากอุณหภูมิใบของผักที่ปลูกกลางแจ้ง อย่างไรก็ตาม  
ตามปริมาณการเปิดปิดปากใบและการคายน้ำของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกกลางแจ้งและภายในโรง  
เรือนตาข่ายทั้งสามระดับความเข้มแสงไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ พื้นที่ใบเฉพาะของผักกาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เขียวปรีจะเพิ่มมากขึ้นเป็นลำดับ เมื่อความเข้มแสงลดน้อยลง ซึ่งปริมาณพื้นที่ใบเฉพาะของผักกาดเขียวปรีที่ปลูกภายในโรงเรือนตาข่ายทั้งสามระดับความเข้มแสงมากกว่าผักกาดเขียวปรีที่ปลูกกลางแจ้งอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผักกาดเขียวปรีที่ปลูกภายในโรงเรือนตาข่ายทั้งสามระดับความเข้มแสง มีพื้นที่ใบต่อต้นและพื้นที่ใบเฉลี่ยมากกว่าผักกาดเขียวปรีที่ปลูกกลางแจ้งอย่างมีนัยสำคัญ ในด้านผลผลิตพบว่า ผักกาดเขียวปรีที่ปลูกภายในโรงเรือนตาข่าย ซึ่งได้รับความเข้มแสงทั้งสามระดับ มีน้ำหนักสดมากกว่าผักกาดเขียวปรีที่ปลูกกลางแจ้งอย่างมีนัยสำคัญ ยกเว้นน้ำหนักสดรากที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 26.37 เปอร์เซ็นต์ สำหรับน้ำหนักแห้งปรากฏว่ามีเพียงน้ำหนักแห้งต้นของผักที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 63.67 และ 26.37 เปอร์เซ็นต์เท่านั้นที่มีปริมาณมากกว่าผักที่ปลูกกลางแจ้งอย่างมีนัยสำคัญ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title : Influence of Different Light Intensity Levels on Growth and Yield of Leaf Mastard under Nethouse Conditions

By : Panaprai Ngeunyoo

Student code : 40042019

Major : Plant Production Technology

Department : Horticulture

Faculty : Agricultural Technology

Advisor : Asst. Prof. Dr. Wirat Phuwiwat.

### Abstract

Comparative study on growth and yield of Leaf Mastard (*Brassica juncea*) which were grown in open field ( 100 per cent light intensity ) and under three nethouse conditions; nethouse covered by blue net ( 63.67 per cent light intensity) , nethouse covered by 50 per cent light reduction black net (44.20 per cent light intensity) and nethouse covered by 70 per cent light reduction black net (26.37 per cent light intensity), was investigated by using randomized complete block design with 6 replications. The results showed that the Leaf mustard grown under three nethouse conditions had significantly better growth in plant height than the sun – grown plants. Chlorophyll a , b and total chlorophyll contents of the leaf gradually increased as the light intensity was decreased . Significant differences in these chlorophyll contents, however, were observed when the plants were grown under 44.20 and 26.37 per cent light intensities. Gradual decrease in quantum was found when the light intensity was decreased and significant differences among the plants grown under these four light intensity levels were noted. Consequently, leaf temperature decreased as light intensity was decreased but only leaf temperature of the plants which were grown under 26.37 per cent light intensity levels that showed significantly lower than the sun – grown plants. There were no significant differences in terms of stomatal conductence and transpiration among the plants grown under these four light intensity levels.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Specific leaf area gradually increased as the light intensity was decreased. The plants grown inside three nethouse conditions had significantly bigger specific leaf area than the sun – grown plants. Similarly, the plants grown inside three nethouse conditions had significantly bigger leaf area per plant and average leaf area than the sun – grown plants. The plants grown inside three nethouse conditions had significantly higher fresh weights than the sun - grown plants, except the root fresh weight of the plants grown under 26.37 per cent light intensity level. In terms of dry weights, only shoot dry weight of the plants grown under 63.67 and 26.37 per cent light intensity levels that showed significantly higher than the sun-grown plants.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## คำนิยม

ในการจัดทำปัญหาพิเศษครั้งนี้คงไม่อาจสำเร็จลุล่วงได้ หากไม่ได้รับความอนุเคราะห์ช่วยเหลือ จากผู้มีพระคุณ ซึ่งผู้จัดทำต้องขอขอบพระคุณ ผศ.ดร. วิรัตน์ ภูวิวัฒน์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษที่กรุณาให้คำชี้แนะ ช่วยแก้ไขปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ตลอดระยะเวลาในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ให้สำเร็จลุล่วงอย่างสมบูรณ์

ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และครอบครัว ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่านที่ให้การสนับสนุนและช่วยเหลือมาโดยตลอด

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งเป็นสถานศึกษาไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

พณาไพร เงินอยู่

พฤษภาคม 2542

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
สารบัญตาราง	(ก)
สารบัญภาพ	(ข)
สารบัญตารางภาคผนวก	(ง)
คำนำ	1
การตรวจเอกสาร	2
อุปกรณ์และวิธีการ	6
ผลการทดลอง	9
สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง	38
เอกสารอ้างอิง	41
ภาคผนวก	43



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 ปริมาณความเข้มแสงบริเวณพื้นที่ปลูกกลางแจ้ง (วิธีการที่ 1) และ ปลูกภายในโรงเรือนตาข่าย 3 ลักษณะ (วิธีการที่ 2-4) ตลอด ระยะเวลาการทดลอง	10
ตารางที่ 2 อุณหภูมิของอากาศบริเวณพื้นที่ปลูกกลางแจ้ง (วิธีการที่ 1) และ ปลูกภายในโรงเรือนตาข่าย 3 ลักษณะ (วิธีการที่ 2-4) ตลอด ระยะเวลาการทดลอง	11
ตารางที่ 3 ปริมาณความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศบริเวณพื้นที่ปลูกกลางแจ้ง (วิธีการที่ 1) และปลูกภายในโรงเรือนตาข่าย 3 ลักษณะ (วิธีการที่ 2-4) ตลอดระยะเวลาการทดลอง	12
ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยปริมาณและเปอร์เซ็นต์ความเข้มแสง อุณหภูมิเฉลี่ย และ ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยของบริเวณพื้นที่ปลูกกลางแจ้ง (วิธีการที่ 1) และปลูกภายในโรงเรือนตาข่าย 3 ลักษณะ (วิธีการที่ 2-4) ใน ช่วงระยะเวลาการทดลอง	13

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 1 ความสูงผักกาดเขียวปลีที่ปลูกกลางแจ้ง (วิธีการที่ 1) และปลูกภายในโรงเรือนตาข่าย ซึ่งได้รับความเข้มแสง 3 ระดับ (วิธีการที่ 2-4) ตั้งแต่อายุ 7 วันหลังย้ายปลูกจนถึงอายุ 56 วันหลังย้ายปลูก	14
ภาพที่ 2 เปรียบเทียบความสูงของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกกลางแจ้งและปลูกภายในโรงเรือนตาข่าย ซึ่งได้รับความเข้มแสง 3 ระดับ ที่อายุ 56 วันหลังย้ายปลูก	16
ภาพที่ 3 ปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ คลอโรฟิลล์ บี และคลอโรฟิลล์ทั้งหมด ของใบผักกาดเขียวปลีที่ปลูกกลางแจ้งและปลูกภายในโรงเรือนตาข่าย ซึ่งได้รับความเข้มแสง 3 ระดับ	18
ภาพที่ 4 ปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ต่อ บี ของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกกลางแจ้งและปลูกภายในโรงเรือนตาข่าย ซึ่งได้รับความเข้มแสง 3 ระดับ	19
ภาพที่ 5 พลังงานแสงที่ได้รับ (Quantum) ของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกกลางแจ้ง และปลูกภายในโรงเรือนตาข่าย ซึ่งได้รับความเข้มแสง 3 ระดับ	21
ภาพที่ 6 อุณหภูมิใบ (Leaf temperature) ของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกกลางแจ้ง และปลูกภายในโรงเรือนตาข่าย ซึ่งได้รับความเข้มแสง 3 ระดับ	22
ภาพที่ 7 การเปิดปิดปากใบ (Stomatal conductance) ของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกกลางแจ้งและปลูกภายในโรงเรือนตาข่ายซึ่ง ได้รับความเข้มแสง 3 ระดับ	23
ภาพที่ 8 อัตราการคายน้ำ (Transpiration) ของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกกลางแจ้ง และปลูกภายในโรงเรือนตาข่ายซึ่ง ได้รับความเข้มแสง 3 ระดับ	24
ภาพที่ 9 พื้นที่ใบที่ 5 จากส่วนยอดของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกกลางแจ้ง และปลูกภายในโรงเรือนตาข่ายซึ่งได้รับความเข้มแสง 3 ระดับ	26
ภาพที่ 10 น้ำหนักแห้งใบที่ 5 ของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกกลางแจ้ง และปลูกภายในโรงเรือนตาข่ายซึ่งได้รับความเข้มแสง 3 ระดับ	27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 11	พื้นที่ใบเฉพาะใบที่ 5 จากส่วนยอด (พื้นที่ใบต่อน้ำหนักแห้งใบ) ของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกลงในแจ้ และปลูกลงในโรงเรือนตาข่ายซึ่งได้รับความเข้มแสง 3 ระดับ	28
ภาพที่ 12	พื้นที่ใบทั้งหมดต่อต้นของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกลงในแจ้ และปลูกลงในโรงเรือนตาข่ายซึ่งได้รับความเข้มแสง 3 ระดับ	30
ภาพที่ 13	จำนวนใบต่อต้นของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกลงในแจ้ และปลูกลงในโรงเรือนตาข่ายซึ่งได้รับความเข้มแสง 3 ระดับ	31
ภาพที่ 14	พื้นที่ใบเฉลี่ยของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกลงในแจ้ และปลูกลงในโรงเรือนตาข่าย ซึ่งได้รับความเข้มแสง 3 ระดับ	32
ภาพที่ 15	น้ำหนักสดต้น น้ำหนักสดราก และน้ำหนักสดรวมของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกลงในแจ้ และปลูกลงในโรงเรือนตาข่าย ซึ่งได้รับความเข้มแสง 3 ระดับ	34
ภาพที่ 16	น้ำหนักแห้งต้น น้ำหนักแห้งราก และน้ำหนักแห้งรวมของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกลงในแจ้ และปลูกลงในโรงเรือนตาข่าย ซึ่งได้รับความเข้มแสง 3 ระดับ	35
ภาพที่ 17	อัตราส่วนระหว่างน้ำหนักแห้งต้นต่อน้ำหนักแห้งรากของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกลงในแจ้ และปลูกลงในโรงเรือนตาข่าย ซึ่งได้รับความเข้มแสง 3 ระดับ	37

## สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่		หน้า
ตารางภาคผนวกที่ 1	ความสูงผักกาดเขียวปลีเมื่ออายุ 7 วันหลังย้ายปลูก	44
ตารางภาคผนวกที่ 2	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงผักกาดเขียวปลีเมื่ออายุ 7 วันหลังย้ายปลูก	44
ตารางภาคผนวกที่ 3	ความสูงผักกาดเขียวปลีเมื่ออายุ 14 วันหลังย้ายปลูก	45
ตารางภาคผนวกที่ 4	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงผักกาดเขียวปลีเมื่ออายุ 14 วันหลังย้ายปลูก	45
ตารางภาคผนวกที่ 5	ความสูงผักกาดเขียวปลีเมื่ออายุ 21 วัน หลังย้ายปลูก	46
ตารางภาคผนวกที่ 6	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงผักกาดเขียวปลีเมื่ออายุ 21 วันหลังย้ายปลูก	46
ตารางภาคผนวกที่ 7	ความสูงผักกาดเขียวปลีเมื่ออายุ 28 วัน หลังย้ายปลูก	47
ตารางภาคผนวกที่ 8	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนผักกาดเขียวปลีเมื่ออายุ 28 วันหลังย้ายปลูก	47
ตารางภาคผนวกที่ 9	ความสูงผักกาดเขียวปลีเมื่ออายุ 35 วัน หลังย้ายปลูก	48
ตารางภาคผนวกที่ 10	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงผักกาดเขียวปลีเมื่ออายุ 35 วันหลังย้ายปลูก	48
ตารางภาคผนวกที่ 11	ความสูงผักกาดเขียวปลีเมื่ออายุ 42 วัน หลังย้ายปลูก	49
ตารางภาคผนวกที่ 12	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงผักกาดเขียวปลีเมื่ออายุ 42 วัน หลังย้ายปลูก	49
ตารางภาคผนวกที่ 13	ความสูงผักกาดเขียวปลีเมื่ออายุ 49 วัน หลังย้ายปลูก	50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 14	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงผักกาด เขียวปลีเมื่ออายุ 49 วันหลังย้ายปลูก	50
ตารางภาคผนวกที่ 15	ความสูงผักกาดเขียวปลีเมื่ออายุ 56 วัน หลังย้าย ปลูก	51
ตารางภาคผนวกที่ 16	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงผักกาด เขียวปลีเมื่ออายุ 56 วันหลังย้ายปลูก	51
ตารางภาคผนวกที่ 17	ความสูงในแต่ละระยะการเจริญเติบโตของผัก กาดเขียวปลีที่ปลูกกลางแจ้งและปลูกภายใต้ สภาพโรงเรือนตาข่าย ซึ่งได้รับความเข้มแสง 3 ระดับ	52
ตารางภาคผนวกที่ 18	ปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนัก สด) ของใบผักกาดเขียวปลี	53
ตารางภาคผนวกที่ 19	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนปริมาณ คลอโรฟิลล์ เอ ของใบผักกาดเขียวปลี	53
ตารางภาคผนวกที่ 20	ปริมาณคลอโรฟิลล์ บี (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนัก สด) ของใบผักกาดเขียวปลี	54
ตารางภาคผนวกที่ 21	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนปริมาณ คลอโรฟิลล์ บี ของใบผักกาดเขียวปลี	54
ตารางภาคผนวกที่ 22	ปริมาณคลอโรฟิลล์ทั้งหมด (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำ หนักสด) ของใบผักกาดเขียวปลี	55
ตารางภาคผนวกที่ 23	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนปริมาณ คลอโรฟิลล์ทั้งหมด ของใบผักกาดเขียวปลี	55
ตารางภาคผนวกที่ 24	ปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ต่อ คลอโรฟิลล์ บี ของ ใบผักกาดเขียวปลี	56
ตารางภาคผนวกที่ 25	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนปริมาณ คลอโรฟิลล์ เอ ต่อ คลอโรฟิลล์ บี ของใบผักกาด เขียวปลี	56

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 26 ปริมาณคลอโรฟิลล์เอ คลอโรฟิลล์บี คลอโรฟิลล์ทั้งหมด และอัตราส่วนระหว่าง คลอโรฟิลล์เอต่อคลอโรฟิลล์บี ของใบผักกาด เขียวปลีที่ปลูกกลางแจ้งและปลูกภายใต้สภาพ โรงเรือนตาข่าย ซึ่งได้รับความเข้มแสง 3 ระดับ	57
ตารางภาคผนวกที่ 27 พลังงานแสงที่ใบผักกาดเขียวปลีได้รับ ( $\mu\text{ mol.m}^{-2}\text{s}^{-1}$ )	58
ตารางภาคผนวกที่ 28 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพลังงานแสงที่ ใบผักกาดเขียวปลีได้รับ	58
ตารางภาคผนวกที่ 29 อุณหภูมิใบ ( $^{\circ}\text{C}$ ) ของผักกาดเขียวปลี	59
ตารางภาคผนวกที่ 30 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนอุณหภูมิใบ ( $^{\circ}\text{C}$ ) ของผักกาดเขียวปลี	59
ตารางภาคผนวกที่ 31 การเปิดปิดปากใบ ( $\text{m.mol. m}^{-2}\text{s}^{-1}$ ) ของใบผัก กาดเขียวปลี	60
ตารางภาคผนวกที่ 32 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนการเปิดปิดปาก ใบ ( $\text{m.mol. m}^{-2}\text{s}^{-1}$ ) ของใบผักกาดเขียวปลี	60
ตารางภาคผนวกที่ 33 อัตราการคายน้ำ ( $\text{m.mol. m}^{-2}\text{s}^{-1}$ ) ของใบผักกาด เขียวปลี	61
ตารางภาคผนวกที่ 34 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนอัตราการคายน้ำ ( $\text{m.mol. m}^{-2}\text{s}^{-1}$ ) ของใบผักกาดเขียวปลี	61
ตารางภาคผนวกที่ 35 ปริมาณพลังงานแสงที่พืชได้รับ อุณหภูมิใบ การเปิดปิดปากใบและอัตราการคายน้ำ ของผัก กาดเขียวปลีที่ปลูกกลางแจ้งและปลูกภายใต้ สภาพโรงเรือนตาข่าย ซึ่งได้รับความเข้มแสง 3 ระดับ	62
ตารางภาคผนวกที่ 36 พื้นที่ใบที่ 5 (ตร.ซม.) ของผักกาดเขียวปลี	63
ตารางภาคผนวกที่ 37 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพื้นที่ใบที่ 5 ของ ผักกาดเขียวปลี	63
ตารางภาคผนวกที่ 38 น้ำหนักแห้งใบที่ 5 (กรัม) ของผักกาดเขียวปลี	64

ตารางภาคผนวกที่ 39	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักแห้งใบที่ 5 (กรัม) ของผักกาดเขียวปลี	64
ตารางภาคผนวกที่ 40	พื้นที่ใบเฉพาะ (ตร.ซม. ต่อ กรัม) ของผักกาดเขียวปลี	65
ตารางภาคผนวกที่ 41	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพื้นที่ใบเฉพาะ (ตร.ซม. ต่อ กรัม) ของผักกาดเขียวปลี	65
ตารางภาคผนวกที่ 42	ปริมาณพื้นที่ใบ น้ำหนักแห้งใบ และพื้นที่ใบเฉพาะของใบที่ 5 จากส่วนยอดของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกกลางแจ้งและปลูกภายใต้สภาพโรงเรือนตาข่าย ซึ่งได้รับความเข้มแสง 3 ระดับ	66
ตารางภาคผนวกที่ 43	พื้นที่ใบทั้งหมดต่อต้น (ตร.ซม.) ของใบผักกาดเขียวปลี	67
ตารางภาคผนวกที่ 44	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพื้นที่ใบทั้งหมดต่อต้น (ตร.ซม.) ของใบผักกาดเขียวปลี	67
ตารางภาคผนวกที่ 45	จำนวนใบต่อต้น (ใบ) ของผักกาดเขียวปลี	68
ตารางภาคผนวกที่ 46	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนใบต่อต้น (ใบ) ของผักกาดเขียวปลี	68
ตารางภาคผนวกที่ 47	พื้นที่ใบเฉลี่ย (ตร.ซม.) ของใบผักกาดเขียวปลี	69
ตารางภาคผนวกที่ 48	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพื้นที่ใบเฉลี่ย (ตร.ซม.) ของใบผักกาดเขียวปลี	69
ตารางภาคผนวกที่ 49	พื้นที่ใบทั้งหมดต่อต้น จำนวนใบต่อต้น และพื้นที่ใบเฉลี่ย ของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกกลางแจ้งและปลูกภายใต้สภาพโรงเรือนตาข่าย ซึ่งได้รับความเข้มแสง 3 ระดับ	70
ตารางภาคผนวกที่ 50	น้ำหนักสดต้น (กรัม) ของผักกาดเขียวปลี	71
ตารางภาคผนวกที่ 51	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักสดต้น (กรัม) ของผักกาดเขียวปลี	71
ตารางภาคผนวกที่ 52	น้ำหนักสดราก (กรัม) ของผักกาดเขียวปลี	72

ตารางภาคผนวกที่ 53 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักสตราก (กรัม) ของผักกาดเขียวปลี	72
ตารางภาคผนวกที่ 54 น้ำหนักสตรวม (กรัม) ของผักกาดเขียวปลี	73
ตารางภาคผนวกที่ 55 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักสตรวม (กรัม) ของผักกาดเขียวปลี	73
ตารางภาคผนวกที่ 56 น้ำหนักสดต้น น้ำหนักสตราก และน้ำหนักสด รวมของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกกลางแจ้งและปลูก ภายใต้สภาพโรงเรือนตาข่าย ซึ่งได้รับความเข้ม แสง 3 ระดับ	74
ตารางภาคผนวกที่ 57 น้ำหนักแห้งต้น (กรัม) ของผักกาดเขียวปลี	75
ตารางภาคผนวกที่ 58 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักแห้งต้น (กรัม) ของผักกาดเขียวปลี	75
ตารางภาคผนวกที่ 59 น้ำหนักแห้งราก (กรัม) ของผักกาดเขียวปลี	76
ตารางภาคผนวกที่ 60 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักแห้งราก (กรัม) ของผักกาดเขียวปลี	76
ตารางภาคผนวกที่ 61 น้ำหนักแห้งรวม (กรัม) ของผักกาดเขียวปลี	77
ตารางภาคผนวกที่ 62 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักแห้งรวม (กรัม) ของผักกาดเขียวปลี	77
ตารางภาคผนวกที่ 63 อัตราส่วนระหว่างน้ำหนักแห้งต้นต่อน้ำหนักแห้ง ราก ของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกกลางแจ้งและ ปลูกภายใต้สภาพโรงเรือนตาข่าย ซึ่งได้รับความ เข้มแสง 3 ระดับ	78
ตารางภาคผนวกที่ 64 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนอัตราส่วน ระหว่างน้ำหนักแห้งต้นต่อน้ำหนักแห้งราก ของ ผักกาดเขียวปลี	78

ตารางภาคผนวกที่ 65 น้ำนักแห่งต้น น้ำนักแห่งราก น้ำนักแห่ง  
รวม และอัตราส่วนระหว่างน้ำนักแห่งต้นต่อน้ำนัก  
แห่งรากของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกกลางแจ้ง  
และปลูกภายใต้สภาพโรงเรือนตาข่าย ซึ่งได้รับ  
ความเข้มแสง 3 ระดับ

79



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## คำนำ

ผักกาดเขียวปลี ( Leaf mastard ) เป็นผักที่นิยมรับประทานใบ และนิยมนำมาดองมากกว่ารับประทานสด เพราะคุณภาพหลังจากดองเค็มแล้วดี เนื่องจากกรอบเปราะ ไม่ยุ่ยเปื่อย มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Brassica juncea* var. *rugosa*. อยู่ในตระกูล Cruciferae มีถิ่นกำเนิดในเขตร้อนเอเชีย เป็นผักที่มีอายุปีเดียว (Annual) ผักกาดเขียวปลีต้องการสภาพอากาศหนาวเย็นคล้ายกับผักกาดคะหล่ำ โดยจะให้ผลผลิตสูงและคุณภาพดีในช่วงอุณหภูมิ 15-20 องศาเซลเซียส ชอบดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ มีพีเอชประมาณ 6.5 มีลักษณะรูปทรงต้นหลายแบบ ตั้งแต่พวกไม่เข้าปลีมีแต่เพียงใบ เรียงตัวกันหลวมๆ พวกเข้าปลีกลมแน่นเหมือนหัวใจและพวกมีส่วนลำต้นพองหนา เป็นต้น (เมืองทองและสุรรัตน์, 2532 ข)

ในการผลิตพืชผักเป็นการค้าในประเทศไทย ปัญหาสำคัญประการหนึ่งของเกษตรกรได้แก่ ศัตรูพืช ซึ่งในอดีตที่ผ่านมาเกษตรกรนิยมกำจัดศัตรูพืชชนิดต่าง ๆ โดยวิธีการใช้สารเคมีฉีดพ่น แต่การใช้สารเคมีดังกล่าวได้ก่อให้เกิดปัญหาและผลกระทบติดตามมามากมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลกระทบที่มีต่อสุขภาพอนามัยของทั้งเกษตรกรผู้ผลิตและผู้บริโภค ตลอดจนผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม ดังนั้นด้วยความตระหนักในปัญหาและผลกระทบดังกล่าว จึงได้มีการนำเทคนิคการผลิตพืชผักโดยการปลูกภายในโรงเรือนตาข่ายมาใช้ การปลูกผักในโรงเรือนตาข่ายมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อป้องกันมิให้แมลงศัตรูของพืชผักเข้าไปทำลายผลผลิตที่เกษตรกรปลูกและสามารถช่วยให้เกษตรกรลดการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้เป็นอย่างดี (วินัย, 2523; AVRDC, 1990) อย่างไรก็ตามแม้จะได้นำเทคนิคการปลูกพืชผักในโรงเรือนตาข่ายมาใช้ในการผลิตผักต่างๆในประเทศไทยนานกว่า 10 ปี แต่การศึกษาวิจัยเพื่อปรับปรุงและพัฒนาเทคโนโลยีนี้ให้เหมาะสมต่อสภาพแวดล้อมของประเทศไทยยังมีอยู่น้อยมาก

สำหรับการทดลองครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาถึงอิทธิพลของความเข้มแสงในระดับต่างๆ ต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของผักกาดเขียวปลีในสภาพการปลูกภายในโรงเรือนตาข่ายเพื่อเป็นแนวทางให้เกษตรกรสามารถนำข้อมูลไปใช้ในทางปฏิบัติ เพื่อให้ได้ผลผลิตเพิ่มสูงและมีคุณภาพ และลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

## การตรวจเอกสาร

ผักกาดเขียวปลีเป็นผักที่ไม่นิยมทานสด เพราะมีรสขมจึงมีการแปรรูปไปเป็นผักกาดเขียวปลีดอง ซึ่งมีรสดีกว่า ผักกาดเขียวปลีต้องมีความต้องการในตลาดสูงมาก ถือเป็นพืชผักที่กำลังทวีความสำคัญทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ (เมืองทองและสุวีรัตน์ , 2532 ก)

### ลักษณะโดยทั่วไป

ผักกาดเขียวปลีเป็นผักที่มีอายุปีเดียว (Annual) มีจำนวนโครโมโซม  $N=18$  เป็นพืชที่ผสมตัวเอง ซึ่งมีอัตราผสมตัวเอง 50-80 เปอร์เซ็นต์ มีลักษณะดอกแบบ Raceme ขนาดต้นสูงประมาณ 25-50 เซนติเมตร ปลูกได้ตลอดทั้งปี แต่ปลูกได้ผลดีที่สุดในช่วงเดือน ตุลาคม-มกราคม ชอบดินที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง มีพีเอชประมาณ 6.5 (สมภพ , 2537)

### พันธุ์

พวกเข้าปลี ซึ่งจะมีพันธุ์ปลีกลม ให้น้ำหนักผลผลิตต่อไร่สูง มักเกิดอาการปลีแตก ขะลอกการเก็บเกี่ยวได้ไม่นาน และ พันธุ์ปลีแหลม ให้น้ำหนักผลผลิตต่อไร่ต่ำกว่า แต่ไม่ค่อยเกิดอาการปลีแตก ขะลอกการเก็บเกี่ยวได้นานขึ้น พวกลำต้นพองหนา ส่วนของลำต้นจะพองหนาขึ้นก่อนการออกดอก นิยมนำมาปอกและใช้ดองเค็ม พวกไม่เข้าปลี มักมีรสขมน้อยกว่าพันธุ์เข้าปลี จึงสามารถใช้เป็นผักสดปรุงอาหารได้โดยตรง (เมืองทองและสุวีรัตน์ , 2532 ข)

ปัญหาที่สำคัญประการหนึ่งของการปลูกผัก ได้แก่ ศัตรูพืช ศัตรูพืชแบ่งออกได้เป็น 5 กลุ่ม คือ แมลง โรคพืช วัชพืช หอย หอยทาก และสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง (นก, หนู) ซึ่งในบรรดาศัตรูพืชดังกล่าว แมลงจัดว่าเป็นศัตรูพืชที่สำคัญที่ทำให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจให้แก่มนุษย์มากที่สุด เพราะแมลงมีความสามารถในการเอาตัวรอดได้ดี รวมทั้งอาศัยได้ในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ทั้งในดินและน้ำ ซึ่งแมลงต่าง ๆ อาจทำความเสียหายทำลายพืชผลและผลผลิตทางการเกษตร ทำให้ผลผลิตเกิดความเสียหายทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ (มยุรา , 2537) เกษตรกรจึงนิยมกำจัดศัตรูพืชชนิดต่าง ๆ โดยวิธีการใช้สารเคมีฉีดพ่น แต่การใช้สารเคมีดังกล่าวได้ก่อให้เกิดปัญหาและผลกระทบต่อติดตามมากมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลกระทบต่อสุขภาพทั้งของเกษตรกรและผู้บริโภค ตลอดจนผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม ดังนั้น จึงมีการนำเทคนิคการผลิตผักโดยการปลูกภายในโรงเรือนตาข่ายมาใช้ การปลูกผักในโรงเรือนตาข่ายนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อป้องกันมิให้แมลงศัตรูของพืชผักเข้าไปทำลายผลผลิตที่เกษตรกรปลูก (วินัย , 2532 ; AVRDC , 1990) และทำให้ได้พืชผักที่มีคุณภาพ ไม่มีสารพิษตกค้าง เกิดความปลอดภัยแก่ผู้บริโภคช่วยให้เกษตรกรผู้ปลูกผักมีสุข

ภาพอนามัยดีขึ้น เนื่องจากไม่มีการฉีดพ่นสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ทำให้เกษตรกรปลอดภัยจากสารพิษเหล่านี้ด้วย ลดต้นทุนการผลิตของเกษตรกรในด้านค่าใช้จ่ายในการซื้อสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชลดปริมาณการนำเข้าสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช เกษตรกรจะมีรายได้เพิ่มมากขึ้น เนื่องจากผลผลิตที่ได้มีคุณภาพทำให้ได้รับราคาสูงขึ้น ลดปริมาณสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชที่จะปนเปื้อนเข้าไปในอากาศและน้ำซึ่งเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และลดมลพิษของสิ่งแวดล้อมได้ทางหนึ่ง นอกจากนั้นการปลูกผักในโรงเรือนมุ้งตาข่ายมีข้อควรระวังคือ อย่านำหนอนผีเสื้อหรือหนอนต่างๆ หลุดเข้าไปในโรงเรือนได้ เพราะหนอนต่างๆ เหล่านี้ จะสามารถขยายพันธุ์ได้อย่างรวดเร็ว และในการย้ายกล้าจะต้องตรวจดูกล้าผักอย่าให้มีไข่ตัวหนอนหรือดักแด้ ติดเข้าไปในโรงเรือน ควรดูแลอย่าให้มุ้งตาข่ายชำรุดฉีกขาด เพราะอาจทำให้ด้วงหมัดผักเล็ดลอดเข้าไปได้ อาจจะมีการรองด้วยผ้าหรือแผ่นยางบริเวณที่มีการเสียดสีระหว่างตาข่ายกับโครงสร้าง เพื่อป้องกันการฉีกขาด มุ้งตาข่ายจะต้องปิดมิดชิดตลอดเวลา และควรทำประตูเป็นแบบสองชั้น และยังคงต้องหมั่นตรวจแปลงปลูกของตนอย่างสม่ำเสมอเพื่อเป็นการพยากรณ์สถานการณ์ของศัตรูพืชในแปลงของตน เมื่อทราบสถานการณ์แล้วจึงพิจารณาเลือกใช้วิธีการป้องกันและกำจัดที่ปลอดภัย อย่างไรก็ตาม การปลูกผักในโรงเรือนมุ้งตาข่ายนี้ จะไม่สามารถป้องกันแมลงศัตรูพืชได้ทุกชนิด เช่น เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ หนอนแมลงวันชอนใบ แมลงหวี่ขาวและไร จะไม่สามารถป้องกันได้ร้อยเปอร์เซ็นต์ ดังนั้นจึงอาจจะต้องใช้วิธีการกำจัดศัตรูพืชอื่นๆ ร่วมด้วย (อมรศรี , 2541) ซึ่งการปลูกผักปลอดสารพิษมีหลายวิธี เช่น ใช้สารที่สกัดจากสะเดา ซึ่งสามารถใช้ได้ทั้งผลและใบ โดยสารสกัดจากสะเดามีผลทำให้กระบวนการ Metamorphosis ของแมลงเปลี่ยนแปลง ทำให้แมลงลดการกินอาหาร ไม่ลอกคราบ ไม่เข้าดักแด้ ไม่ผสมพันธุ์ หรือมีการผสมแต่ไข่ฝ่อลง (สุพล , 2539) การปลูกผักกลางแจ้งหลายชนิดสลักกันในพื้นที่เพื่อลดการใช้สารเคมี โดยเลือกปลูกผักที่มีกลิ่นฉุน เช่น หอมต้นกระเทียม แดงกวา ผักบุ้งและผักกาดหัว ซึ่งจะแบ่งพื้นที่เพื่อปลูกผักชนิดต่างๆ เหล่านี้หมุนสับเปลี่ยนกัน โดยจะใช้ปลูกพืชสามชนิดในแปลงเดียวกัน การปลูกผักลักษณะนี้จะสามารถช่วยป้องกันแมลงได้ระดับหนึ่ง โดยผลผลิตที่ได้จะมีตำหนิที่เกิดจากการทำลายของแมลงไม่มาก (เสงี่ยม , 2542) การผลิตผักอนามัยโดยใช้ตาข่ายพลาสติก มีจุดประสงค์หลักคือ เพื่อป้องกันแมลง ผักที่ปลูกจะปลอดจากสารพิษและสารเคมีฆ่าแมลง ถึงแม้จะลงทุนสูงในระยะแรก แต่จากการให้สัมภาษณ์ของเกษตรกรพบว่า ถ้าตาข่ายพลาสติกใช้ได้ถึงสามปี ก็คุ้มทุน เพราะสามารถผลิตผักนอกฤดูดูบางชนิดได้ (อุดมลักษณ์ , 2532) ลักษณะของมุ้งตาข่ายในลอนที่ใช้กันโดยทั่วไปมีขนาด 16 ช่องต่อตารางนิ้ว ซึ่งนิยมใช้กัน 2 ชนิด คือ ตาข่ายสีขาวซึ่งพรางแสงได้ประมาณ 25 เปอร์เซ็นต์ และตาข่ายสีฟ้าสามารถพรางแสงได้ประมาณ 15 เปอร์เซ็นต์ จากผลการวิจัยพบว่า การปลูกผักในมุ้งตาข่ายทั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีฟ้าและสีขาวผักจะมีการเจริญเติบโตได้ดีกว่าปลูกผักภายนอกมุ้ง เช่น ผักคะน้าและผักกวางตุ้งจะมีข้อยาวและสูงอวบเป็นที่ต้องการของตลาด (กอบเกียรติ , 2541)

การปลูกผักกลางแจ้งหรือการปลูกผักในโรงเรือนตาข่ายมีผลให้พืชผักที่ปลูกภายในได้รับปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมต่างๆ เช่น ความเข้มแสง อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์แตกต่างจากสภาพการปลูกกลางแจ้ง ซึ่งปัจจัยเหล่านี้จะมีผลต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของพืชผักที่ปลูกภายในโรงเรือนตาข่าย กล่าวคือ เมื่อพืชได้รับระดับความเข้มแสงเพิ่มสูงขึ้น พืชก็จะสามารถสร้างอาหารได้มากขึ้น ถ้าระดับความเข้มแสงลดลงจากสภาพที่เหมาะสมสำหรับพืชชนิดหนึ่งแล้ว การสังเคราะห์แสงของพืชชนิดนั้นก็ลดน้อยลงด้วย (เชาว์และพรณี , 2528) อย่างไรก็ตามการเพิ่มความเข้มแสงมากเกินไป จะทำให้การสังเคราะห์แสงลดลง ทั้งนี้เนื่องจากแสงมีความเข้มเกินไปจะเป็นสาเหตุทำให้ปากใบปิด รังสีอุทราการหายใจหรือการทำลายรงควัตถุสังเคราะห์แสง (สัมพันธ์ , 2529) การเจริญของพืชเมื่อได้รับอิทธิพลจากความเข้มแสงที่ลดลงจะทำให้พืชมีการปรับตัว เช่น ใบมีการขยายตัวมากขึ้น ความสูงเพิ่มขึ้น (อิทธิพลและคณะ , 2539) ต่างจากพืชที่ได้รับความเข้มแสงที่สูงกว่าซึ่งจะมีการปรับตัวเช่นเดียวกัน เช่น ใบจะเพิ่มหนาขึ้นแต่ความสูง ขนาดพื้นที่ใบ ปริมาณคลอโรฟิลล์จะน้อยกว่าพืชที่ได้รับความเข้มแสงในระดับที่ต่ำกว่า (วงจันทร์ , 2535)

ในด้านอิทธิพลของอุณหภูมิต่อพืช อุณหภูมิเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ควบคุมกระบวนการต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายในพืช ไม่ว่าจะเป็นกระบวนการทางฟิสิกส์หรือกระบวนการทางเคมีของพืช อุณหภูมิจะมีผลต่อการสังเคราะห์แสงของพืช อุณหภูมิที่เหมาะสมอยู่ในช่วง 30-35 องศาเซลเซียส ถ้าอุณหภูมิต่ำจะทำให้การสังเคราะห์แสงช้าลงทำให้การแพร่ของคาร์บอนไดออกไซด์ เข้าไปในใบเกิดขึ้นช้า และถ้าอุณหภูมิสูงเกินถึง 50 องศาเซลเซียส จะมีผลทำให้น้ำย่อยถูกทำลายสูญเสียสภาพไปจนไม่สามารถคะตะไลต์ปฏิกิริยาได้ (สัมพันธ์ , 2529)

วิรัตน์ (2539) ได้ศึกษาอิทธิพลของความเข้มแสงต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของคะน้าภายใต้สภาพการปลูกภายในโรงเรือนตาข่าย โดยมีความเข้ม 4 ระดับ คือ 41.66 53.66 72.15 และ 100 เปอร์เซ็นต์ พบว่า คะน้าจะเจริญเติบโตในด้านความสูง น้ำหนักสด และน้ำหนักแห้งมากที่สุดที่ระดับความเข้มแสง 72.15 และ 53.66 เปอร์เซ็นต์ ส่วนที่ระดับความเข้มแสง 100 เปอร์เซ็นต์ จะมีการเจริญเติบโตต่ำสุด

ชลภาพร (2540) ทำการศึกษาการปลูกผักกาดขาวปลีภายใต้ตาข่ายพรางแสงที่มีความเข้มแสง 4 ระดับ คือ 100 76.56 72.57 และ 45.82% พบว่าผักกาดขาวปลีที่ได้รับความเข้มแสง 72.57% มีน้ำหนักสดเฉลี่ยต่อต้นมากที่สุดดีกว่าความเข้มแสงระดับอื่นๆ และดีกว่าที่ปลูกกลางแจ้ง

สุรชาติพย์ (2540) ได้ศึกษาอิทธิพลของความเข้มแสงที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพริกหวานที่ได้รับความเข้มแสง 4 ระดับ คือ 30 50 70 และ 100 เปอร์เซ็นต์ พบว่ามีความสูงมากที่สุดเมื่อได้รับความเข้มแสง 30% ดีกว่าพริกหวานที่ปลูกกลางแจ้ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## อุปกรณ์และวิธีการ

ทำการศึกษาโดยใช้แผนการทดลองแบบ Randomized complete block design มี 4 วิธีการ จำนวน 6 ซ้ำ ซึ่งแต่ละวิธีการและซ้ำใช้พืชในการศึกษาจำนวน 3 ต้น โดยทำการศึกษา กับผักกาดเขียวปลี มีวิธีการต่างๆ ดังนี้

วิธีการที่ 1 ปลูกในสภาพกลางแจ้ง (Control)

วิธีการที่ 2 ปลูกในโรงเรือนตาข่ายหลังคาคลุมด้วยตาข่ายสีฟ้า

วิธีการที่ 3 ปลูกในโรงเรือนตาข่ายหลังคาคลุมด้วยตาข่ายสีดำ ชนิดพรางแสง 50 เปอร์เซ็นต์

วิธีการที่ 4 ปลูกในโรงเรือนตาข่ายหลังคาคลุมด้วยตาข่ายสีดำ ชนิดพรางแสง 70 เปอร์เซ็นต์

โรงเรือนมีลักษณะแบบหน้าจั่วขนาดกว้าง 6 เมตร ยาว 12 เมตร และสูง 3 เมตร ด้านข้างของโรงเรือนทุกหลังล้อมรอบด้วยตาข่ายสีฟ้า

ทำการเพาะเมล็ดผักกาดเขียวปลีในถาดพลาสติกขนาด 72 หลุม จำนวน 2 ถาด โดยหยอดหลุมละ 2-3 เมล็ด เมื่อกกอนให้เหลือ 1 ต้นต่อหลุม หลังจากต้นกล้าเจริญเติบโตได้ประมาณ 21 วัน เลือกต้นที่มีความแข็งแรงสมบูรณ์ และมีขนาดต้นที่ใกล้เคียงกัน ย้ายปลูกลงกระถางขนาด 8 นิ้ว ซึ่งบรรจุวัสดุปลูกที่มีส่วนผสม ทรายและปุ๋ยอินทรีย์ กทม. ในอัตราส่วน 5 : 1 จำนวนกระถางละ 1 ต้น หลังจากนั้นพักฟื้นต้นกล้าไว้ในโรงเรือน 1 สัปดาห์ แล้วย้ายกระถางออกแยกไว้ตามวิธีการทดลองทั้ง 4 วิธีการ ทำการรดน้ำและดูแลรักษาอย่างสม่ำเสมอเช่นเดียวกันตลอดระยะเวลาการทดลอง

การวัดปริมาณความเข้มแสงดำเนินการโดยวัดทุกสัปดาห์ ในช่วงเวลา 11.00 - 13.00 น. ขณะที่มีอากาศแจ่มใส โดยใช้เครื่อง Digital luxmeter รุ่น FT 710 ของบริษัท INS ประเทศไต้หวัน โดยทำการสุ่มวัด จำนวน 5 จุด ในแต่ละวิธีการและหาค่าเฉลี่ย ดำเนินการวัดความเข้มแสงตั้งแต่เริ่มเพาะเมล็ดจนถึงเก็บเกี่ยวผลผลิต แล้วนำค่าความเข้มแสงตลอดระยะเวลาทดลองมาหาค่าเฉลี่ยและเปอร์เซ็นต์ความเข้มแสงของพื้นที่แต่ละวิธีการ การวัดอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ดำเนินการโดยใช้เทอร์โมมิเตอร์แบบดุ่มเปียกดุ่มแห้ง โดยทำการวัดสัปดาห์ละครั้งในช่วงเวลาเดียวกับการวัดความเข้มแสง นำค่าความแตกต่างระหว่างดุ่มเปียกและดุ่มแห้งมาคำนวณหาความชื้นสัมพัทธ์ตามสูตร (สุวพันธ์, 2539)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความชื้นสัมพัทธ์ (R.H.) =  $\frac{E - \frac{1}{2}(t - t') \times 100}{E}$

E

t = เป็นอุณหภูมิของตุ้มแห้ง (°ซ) t' = เป็นอุณหภูมิตุ้มเปียก (°ซ)

E = เป็นความกดไอน้ำอิ่มตัว ณ อุณหภูมิตุ้มแห้ง เป็นมิลลิเมตร

E' = เป็นความกดไอน้ำอิ่มตัว ณ อุณหภูมิตุ้มเปียก เป็นมิลลิเมตร

ในระหว่างการเจริญเติบโตของผักกาดเขียวปลี ทำการวัดความสูงทุก 7 วัน โดยวัดจากข้อแรกของลำต้นจนถึงปลายใบส่วนที่สูงที่สุดของแต่ละต้น แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย

การวิเคราะห์หาปริมาณคลอโรฟิลล์ในใบ ดำเนินการเมื่อผักกาดเขียวปลีอายุ 42 วัน หลังย้ายปลูก โดยใช้ใบที่ 5 นับจากปลายยอด 3 ใบต่อวิธีการ นำไปสกัดด้วยสาร Dimethyl sulfoxide (DMSO) ตามวิธีการของ Hiscox and Israelstam (1979) นำสารละลายคลอโรฟิลล์ที่ได้ไปตรวจวัดค่าการดูดซับแสง ด้วยเครื่อง Spectronic รุ่น genesis 2. ของบริษัท Milton Roy ประเทศสหรัฐอเมริกา นำค่าที่ได้ไปคำนวณหาปริมาณคลอโรฟิลล์เอคลอโรฟิลล์บี และคลอโรฟิลล์ทั้งหมด จากสมการ Amon (1949)

เมื่อผักกาดเขียวปลีมีอายุ 56 วัน ทำการวัดพลังงานแสงที่พืชได้รับ (Quantum) อุณหภูมิใบ (Leaf temperature) การเปิดปิดปากใบ (Stomatal conductance) และอัตราการคายน้ำ (Transpiration) ของใบผักกาดเขียวปลีที่ปลูกในแต่ละวิธีการ โดยใช้เครื่อง Porometer รุ่น Li-1600 ของบริษัท LI-COR, INC. ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยวัดใบที่ 6 จากส่วนยอด ทำการวัดต้นละ 1 ใบ วิธีการละ 3 ซ้ำ

ทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตเมื่อผักกาดเขียวปลีมีอายุ 56 วัน โดยใช้มีดตัดให้ชิดโคนนำมาชั่งน้ำหนักสดส่วนต้นและส่วนราก และทำการวัดพื้นที่ใบตำแหน่งที่ 5 และพื้นที่ใบทั้งหมด โดยใช้เครื่องวัดพื้นที่ใบอัตโนมัติ รุ่น 3100 Area meter ของบริษัท LI-COR, INC. ประเทศสหรัฐอเมริกา นับจำนวนใบต่อต้น หลังจากนั้นนำเข้าสู่ตู้อบที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 วัน นำออกมาชั่งน้ำหนักแห้งของส่วนต้น ใบที่ 5 และส่วนราก นำค่าที่ได้ไปคำนวณหาพื้นที่ใบ น้ำหนักแห้งใบ และพื้นที่ใบเฉพาะของใบตำแหน่งที่ 5 จากส่วนยอดพื้นที่ใบทั้งหมดต่อต้น จำนวนใบทั้งหมดต่อต้น พื้นที่ใบเฉลี่ย และอัตราส่วนระหว่างส่วนยอดและส่วนราก จากนั้นนำค่าที่ตรวจวัดและคำนวณได้ทั้งหมดไปวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างทางสถิติ

การทดลองครั้งนี้ ดำเนินงานตั้งแต่เดือนกันยายน - พฤศจิกายน 2541 ณ แปลงวิจัย  
ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาด  
กระบัง กรุงเทพมหานคร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ผลการทดลอง

ผลการตรวจวัดการความเข้มแสงช่วงเดือน กันยายน - พฤศจิกายน 2541 ซึ่งเป็นช่วงระยะเวลาการทดลองครั้งนี้ พบว่า บริเวณพื้นที่ปลูกกลางแจ้ง (วิธีการที่ 1) มีความเข้มแสงเฉลี่ยสูงสุด คือ 99649.09 Lux ภายในโรงเรือนตาข่ายคลุมด้วยตาข่ายสีฟ้า (วิธีการที่ 2) มีความเข้มแสงเฉลี่ย 63447.27 Lux ภายในโรงเรือนตาข่ายสีดำชนิดพรางแสง 50 เปอร์เซ็นต์ (วิธีการที่ 3) มีความเข้มแสงเฉลี่ย 44049.09 Lux และภายในโรงเรือนตาข่ายสีดำชนิดพรางแสง 70 เปอร์เซ็นต์ (วิธีการที่ 4) มีความเข้มแสงเฉลี่ย 26278.18 Lux ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ในส่วนของอุณหภูมิในแต่ละพื้นที่พบว่า วิธีการที่ 1 มีอุณหภูมิเฉลี่ย 37.91 องศาเซลเซียส วิธีการที่ 2 มีอุณหภูมิเฉลี่ย 35.90 องศาเซลเซียส วิธีการที่ 3 มีอุณหภูมิเฉลี่ย 34.36 องศาเซลเซียส และวิธีการที่ 4 มีอุณหภูมิเฉลี่ย 32.55 องศาเซลเซียส ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

สำหรับความชื้นสัมพัทธ์ของแต่ละพื้นที่ พบว่า วิธีการที่ 1 มีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 50.73 เปอร์เซ็นต์ วิธีการที่ 2 มีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 57.36 เปอร์เซ็นต์ วิธีการที่ 3 มีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 60.82 เปอร์เซ็นต์ และวิธีการที่ 4 มีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 65.18 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

เมื่อนำปริมาณความเข้มแสงเฉลี่ยของแต่ละพื้นที่มาคำนวณหาเปอร์เซ็นต์ความเข้มแสงโดยเปรียบเทียบกับความเข้มแสงบริเวณพื้นที่ปลูกกลางแจ้ง (วิธีการที่ 1) ปรากฏผลว่า วิธีการที่ 2 มีความเข้มแสงเฉลี่ย 63.67 เปอร์เซ็นต์ วิธีการที่ 3 มีความเข้มแสงเฉลี่ย 44.20 เปอร์เซ็นต์ และวิธีการที่ 4 มีความเข้มแสงเฉลี่ย 26.37 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

ผลการวัดการเจริญเติบโตด้านความสูงของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกในแต่ละวิธีการ ตั้งแต่ อายุ 7 วันหลังย้ายปลูกจนถึงอายุ 56 วัน หลังย้ายปลูก (ภาพที่ 1) ปรากฏผลว่าในช่วง 7 วันแรกของการย้ายปลูกผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 44.20 เปอร์เซ็นต์ มีการเจริญเติบโตในด้านความสูงมากที่สุด คือ 4.13 เซนติเมตร รองลงมาคือผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 26.37 63.67 และ 100 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีความสูง 3.94 3.40 และ 3.32 เซนติเมตร ตามลำดับ จากผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ความสูงของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสงทั้ง 4 ระดับ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ เมื่อผักกาดเขียวปลีมีอายุได้ 14 วัน หลังย้ายปลูก พบว่า ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 26.37 เปอร์เซ็นต์ มีความสูงมากที่สุดคือ 7.49 เซนติเมตร รองลงมาคือผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 44.20 100 และ 63.67 เปอร์เซ็นต์ โดยมีความสูง 7.09 5.05 และ 5.02 เซนติเมตร ตามลำดับ จากผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 26.37 และ 44.20 เปอร์เซ็นต์ มีความสูงไม่

ตารางที่ 1 ปริมาณความเข้มแสงบริเวณพื้นที่ปลูกกลางแจ้ง (วิธีการที่1) และภายในโรงเรือนตาข่าย 3 ลักษณะ(วิธีการที่ 2-4 )ตลอดระยะเวลาการทดลอง

วัน/เดือน/ปี	ปริมาณความเข้มแสง (Lux)			
	วิธีการที่ 1	วิธีการที่ 2	วิธีการที่ 3	วิธีการที่ 4
5 /9/41	109600	73820	51920	30220
12 /9/41	121440	74900	53680	32780
19 /9/41	117440	74900	53680	35180
26 /9/41	103960	64860	46520	26560
3 /10/41	113280	78480	46380	27780
10 /10/41	104640	73420	45360	25800
17 /10/41	94780	63440	42080	25740
24 /10/41	85940	58040	36540	20100
31 /10/41	92240	47520	38720	22540
7 /11/41	63520	31040	28800	16900
14 /11/41	89300	61100	40860	25460
<b>รวม</b>	1096140	697920	484540	289060
<b>เฉลี่ย</b>	99649.09	63447.27	44049.09	26278.18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 อุณหภูมิของอากาศบริเวณพื้นที่ปลูกกลางแจ้ง (วิธีการที่ 1) และภายในโรงเรือน  
 ตายาย 3 ลักษณะ (วิธีการที่ 2-4) ตลอดระยะเวลาการทดลอง

วัน/เดือน/ปี	อุณหภูมิ (°C)			
	วิธีการที่ 1	วิธีการที่ 2	วิธีการที่ 3	วิธีการที่ 4
5 /9/41	38	37	35	34
12 /9/41	35	34	34	31
19 /9/41	35	35	34	31
26 /9/41	36	36	33	32
3 /10/41	36	35	34	33
10 /10/41	36	33	33	32
17 /10/41	38	35	35	35
24 /10/41	38	38	35	34
31 /10/41	43	39	36	33
7 /11/41	40	36	34	31
14 /11/41	42	38	35	32
<b>รวม</b>	<b>417</b>	<b>395</b>	<b>378</b>	<b>358</b>
<b>เฉลี่ย</b>	<b>37.91</b>	<b>35.90</b>	<b>34.36</b>	<b>32.55</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศบริเวณพื้นที่ปลูกกลางแจ้ง (วิธีการที่ 1) และภายในโรง

เรือนตาข่าย 3 ลักษณะ (วิธีการที่ 2-4) ตลอดระยะเวลาการทดลอง

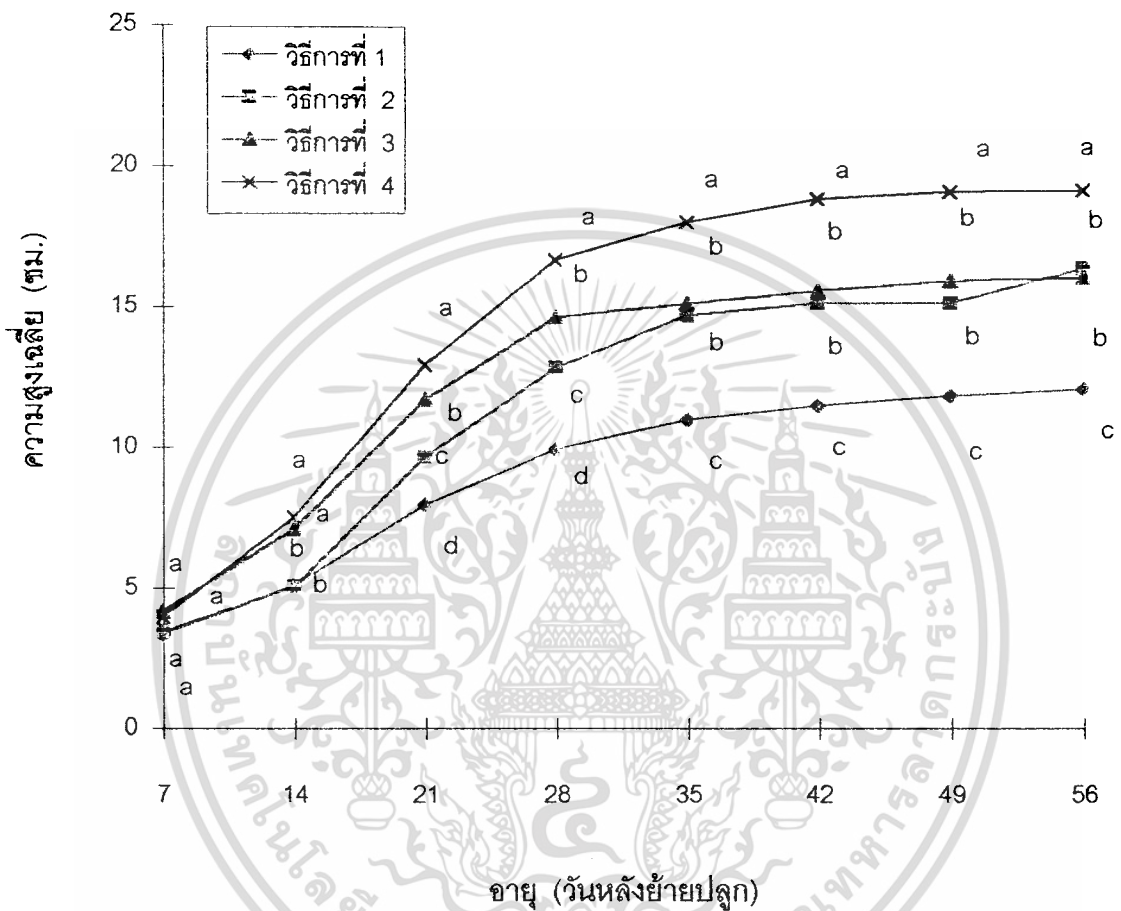
วัน/เดือน/ปี	ปริมาณความชื้นสัมพัทธ์ (%)			
	วิธีการที่ 1	วิธีการที่ 2	วิธีการที่ 3	วิธีการที่ 4
5 /9/41	52	60	59	69
12 /9/41	64	64	64	80
19 /9/41	59	55	64	73
26 /9/41	60	55	69	64
3 /10/41	55	64	64	69
10 /10/41	60	69	69	68
17 /10/41	51	69	69	64
24 /10/41	39	51	49	45
31 /10/41	39	52	60	69
7 /11/41	40	45	48	48
14 /11/41	39	47	54	68
รวม	588	631	669	717
เฉลี่ย	50.73	57.36	60.82	65.18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยปริมาณและเปอร์เซ็นต์ความเข้มแสง อุณหภูมิเฉลี่ย และความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยของบริเวณพื้นที่ปลูกกลางแจ้ง (วิธีการที่ 1) และ ภายในโรงเรือนตาข่าย 3 ลักษณะ (วิธีการที่ 2-4) ในช่วงระยะเวลาการทดลอง

วิธีการ	ความเข้มแสง		อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)
	LUX	เปอร์เซ็นต์		
1	99649.09	100	37.91	50.73
2	63447.27	63.67	35.90	57.36
3	44049.09	44.20	34.36	60.82
4	26278.18	26.37	32.55	65.18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1 ความสูงผักกาดเขียวปลีที่ปลูกกลางแจ้ง (วิธีการที่ 1) และปลูกภายในโรงเรือนตาข่าย ซึ่งได้รับความเข้มแสง 3 ระดับ (วิธีการที่ 2-4) ตั้งแต่อายุ 7 วันหลังย้ายปลูกจนถึงอายุ 56 วันหลังย้ายปลูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แตกต่างกัน แต่ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสงทั้ง 2 ระดับดังกล่าว มีความสูงมากกว่าผักที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 100 และ 63.67 เปอร์เซ็นต์อย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่ผักที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 100 และ 63.67 เปอร์เซ็นต์ มีความสูงไม่แตกต่างกัน เมื่อผักกาดเขียวปลีมีอายุได้ 21-28 วัน หลังย้ายปลูก พบว่า ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 26.37 เปอร์เซ็นต์ มีความสูงมากที่สุด 16.06 เซนติเมตร รองลงมาคือ ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 44.20 63.67 และ 100 เปอร์เซ็นต์ โดยมีความสูง 14.55 12.77 และ 9.88 เซนติเมตร ตามลำดับ จากผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสงทั้ง 4 ระดับ มีความสูงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง เมื่อผักกาดเขียวปลีมีอายุได้ 35-49 วัน หลังย้ายปลูก พบว่าผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 26.37 เปอร์เซ็นต์ มีความสูงมากที่สุดคือ 19.03 เซนติเมตร รองลงมาคือ ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 44.20 63.67 และ 100 เปอร์เซ็นต์ โดยมีความสูง 15.84 15.07 และ 11.78 เซนติเมตร ตามลำดับ จากผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 26.37 เปอร์เซ็นต์ มีความสูงมากกว่าผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสงทั้ง 3 ระดับอย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 44.20 และ 63.67 เปอร์เซ็นต์ มีความสูงไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสงทั้ง 2 ระดับนี้มีความสูงมากกว่าผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 100 เปอร์เซ็นต์อย่างมีนัยสำคัญ เมื่อผักกาดเขียวปลีมีอายุได้ 56 วัน หลังย้ายปลูกพบว่า ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 26.37 เปอร์เซ็นต์ มีความสูงมากที่สุดคือ 19.06 เซนติเมตร รองลงมาคือ ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 63.67 44.20 และ 100 เปอร์เซ็นต์ โดยมีความสูง 16.28 15.95 และ 12.01 เซนติเมตร ตามลำดับ จากผลการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 26.37 เปอร์เซ็นต์ มีความสูงมากกว่าผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสงอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่เดียวกันผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 63.67 และ 44.20 เปอร์เซ็นต์ มีความสูงไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ผักทั้ง 2 กลุ่มนี้มีความสูงมากกว่าผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 100 เปอร์เซ็นต์อย่างมีนัยสำคัญ ภาพที่ 2 แสดงผลเปรียบเทียบความสูงของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสงทั้ง 4 ระดับ เมื่ออายุ 56 วันหลังย้ายปลูก

จากการวิเคราะห์ปริมาณคลอโรฟิลล์ในใบผักกาดเขียวปลี ปรากฏว่า ปริมาณคลอโรฟิลล์ เอในใบที่ได้รับแสง 26.37 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณมากที่สุด คือ 9.38 มก./กรัม หนักสุด รองลงมาคือผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 44.20 63.67 และ 100 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีปริมาณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2 เปรียบเทียบความสูงของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกกลางแจ้งและภายในโรงเรือนตาข่าย ซึ่ง  
ได้รับความเข้มแสง 3 ระดับ ที่อายุ 56 วันหลังย้ายปลูก

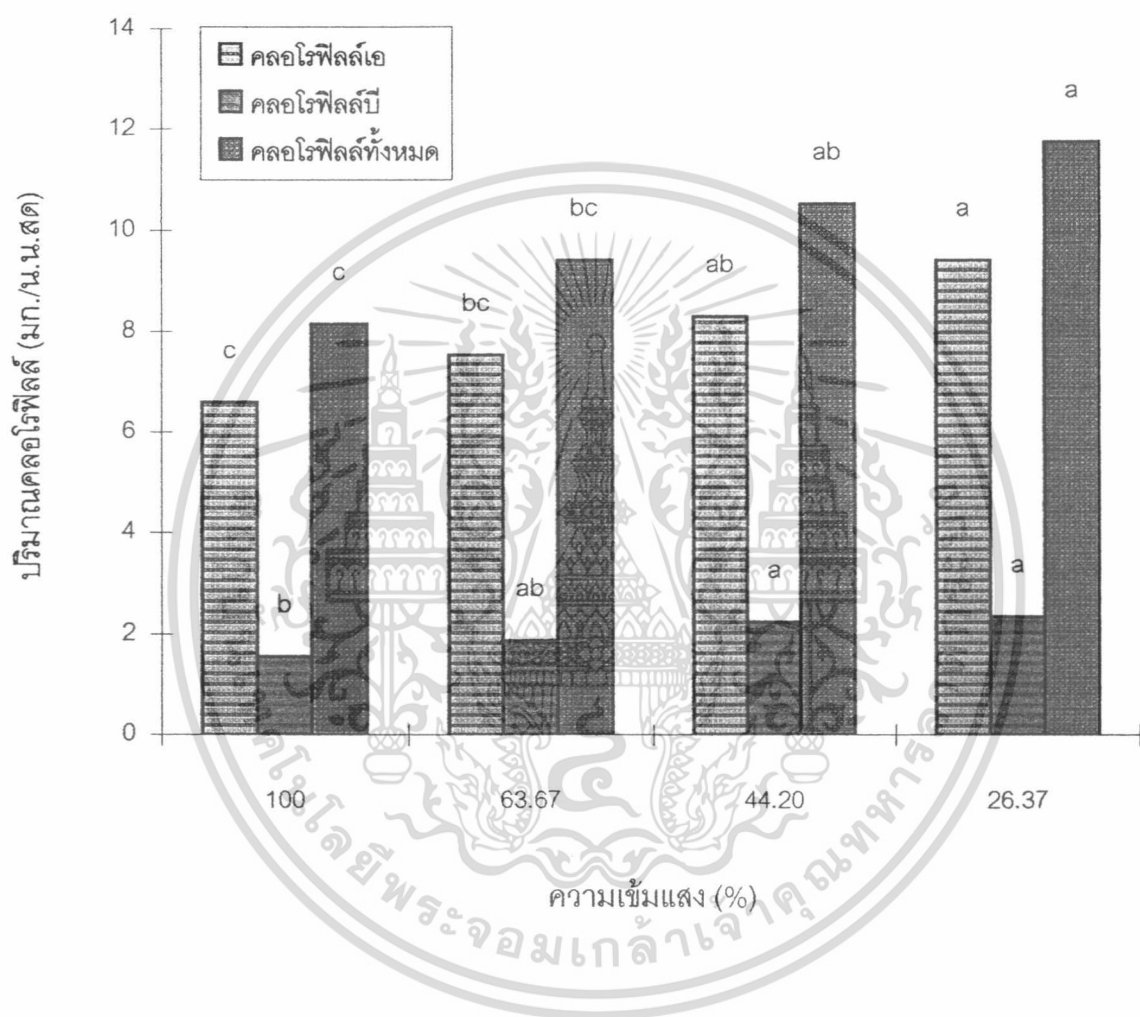
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คลอโรฟิลล์เอ 8.27 7.25 และ 6.59 มก./กรัม น้ำหนักสด ตามลำดับ (ภาพที่ 3) เมื่อวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ปริมาณคลอโรฟิลล์เอในใบผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 26.37 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณคลอโรฟิลล์เอไม่แตกต่างจากผักที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 44.20 เปอร์เซ็นต์ แต่มีปริมาณคลอโรฟิลล์เอมากกว่าผักที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 63.67 และ 100 เปอร์เซ็นต์อย่างมีนัยสำคัญ สำหรับผักที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 44.20 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณคลอโรฟิลล์เอไม่แตกต่างกับผักที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 63.67 เปอร์เซ็นต์ แต่มีปริมาณคลอโรฟิลล์เอมากกว่าผักที่ปลูกกลางแจ้งอย่างมีนัยสำคัญ สำหรับผักที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 63.67 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณคลอโรฟิลล์เอไม่แตกต่างกับผักที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 100 เปอร์เซ็นต์เช่นกัน

สำหรับคลอโรฟิลล์ บี พบว่าผักกาดเขียวปลี ที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 26.37 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณมากที่สุดคือ 2.33 มก./กรัม น้ำหนักสด รองลงมาคือผักกาดเขียวที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 44.20 63.67 และ 100 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีปริมาณคลอโรฟิลล์ บี 2.22 1.86 และ 1.54 มก./กรัม น้ำหนักสด ตามลำดับ (ภาพที่ 3) จากผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 26.37 44.20 และ 63.67 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณคลอโรฟิลล์บีไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 100 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณคลอโรฟิลล์บี น้อยกว่าผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 26.37 และ 44.20 เปอร์เซ็นต์อย่างมีนัยสำคัญ

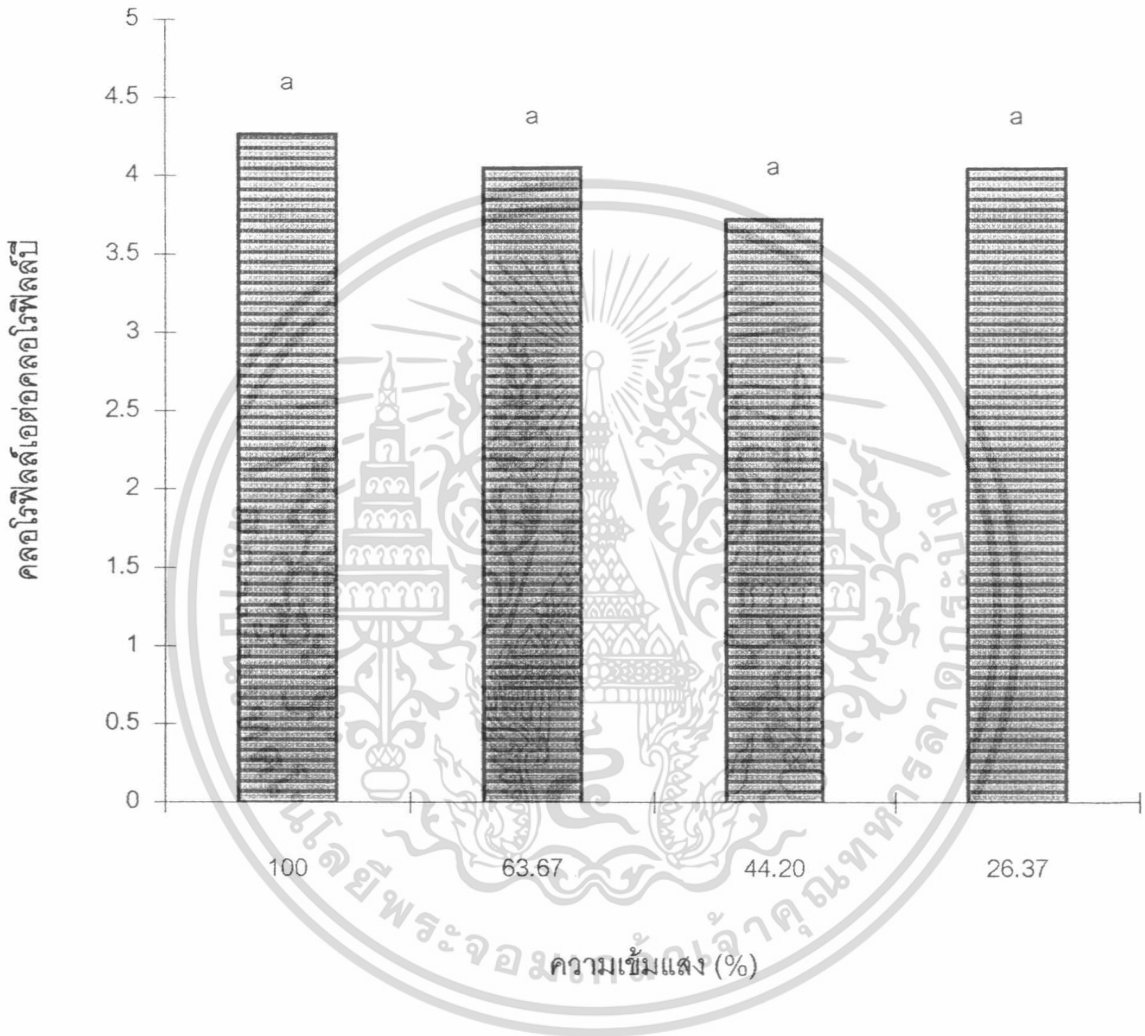
สำหรับปริมาณคลอโรฟิลล์ทั้งหมด พบว่า ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 26.37 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณคลอโรฟิลล์มากที่สุด คือ 11.71 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 44.20 63.67 และ 100 เปอร์เซ็นต์ โดยมีปริมาณคลอโรฟิลล์ 10.49 9.38 และ 8.13 มก./กรัม น้ำหนักสด ตามลำดับ (ภาพที่ 3) เมื่อวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 26.37 และ 44.20 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณคลอโรฟิลล์ทั้งหมดไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่จะแตกต่างผักที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 100 เปอร์เซ็นต์อย่างมีนัยสำคัญ สำหรับผักที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 63.67 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณคลอโรฟิลล์ทั้งหมดไม่แตกต่างกับผักที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 44.20 และ 100 เปอร์เซ็นต์

สำหรับอัตราส่วนระหว่างคลอโรฟิลล์ เอ และ คลอโรฟิลล์ บี พบว่า ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 100 เปอร์เซ็นต์ มีอัตราส่วนสูงที่สุด รองลงมาคือผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 63.67 26.37 และ 44.20 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ภาพที่ 4) แต่เมื่อวิเคราะห์ผล



ภาพที่ 3 ปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ คลอโรฟิลล์ บี และคลอโรฟิลล์ทั้งหมด ของใบผักกาดเขียวปลีที่ปลูกกลางแจ้งและปลูกภายในโรงเรือนตาข่าย ซึ่งได้รับความเข้มแสง 3 ระดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4 ปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ต่อ ปี ของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกกลางแจ้ง และปลูกภายในโรงเรือนตาข่าย ซึ่งได้รับความเข้มแสง 3 ระดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

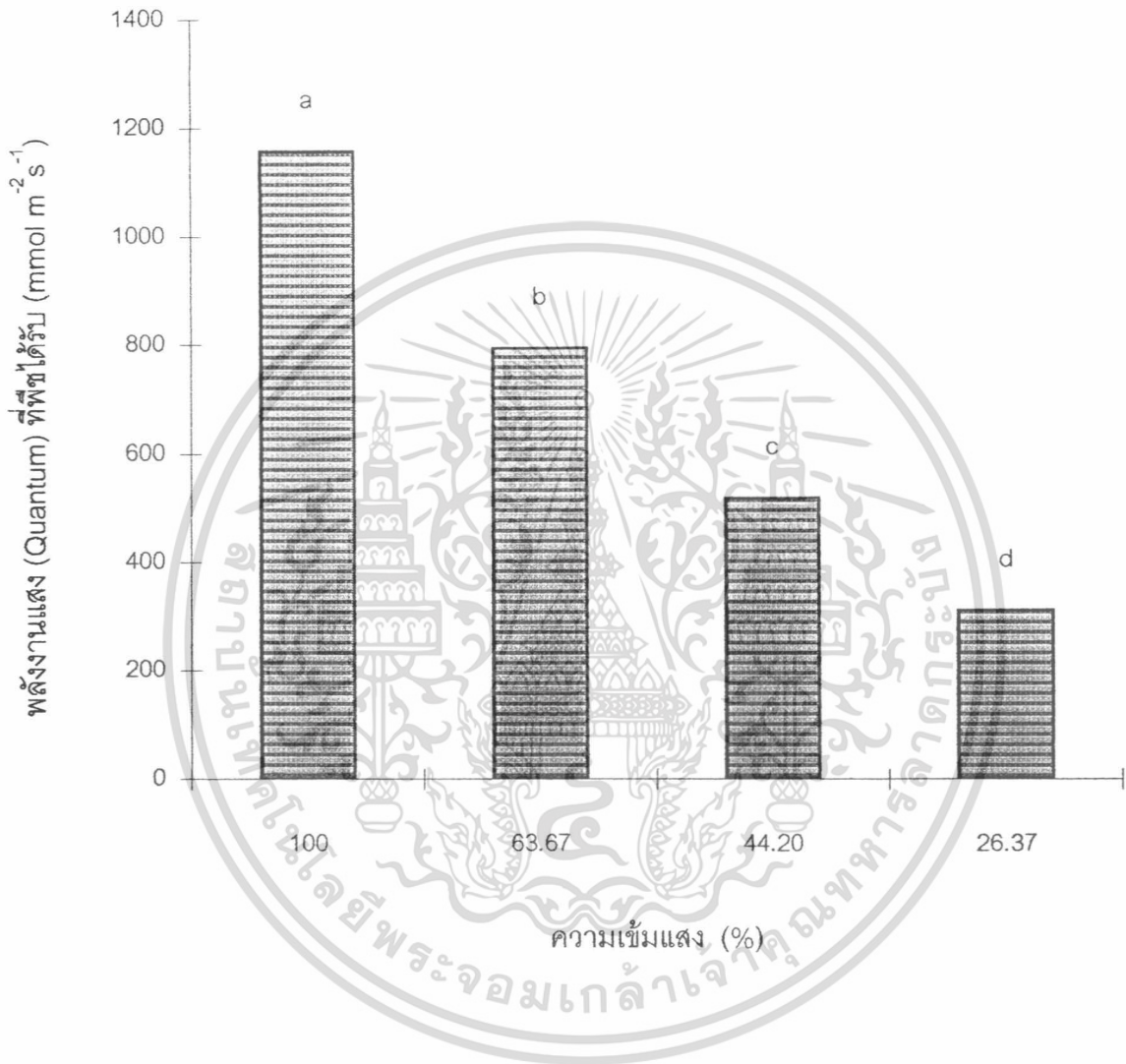
ทางสถิติ พบว่าอัตราส่วนระหว่างคลอโรฟิลล์ เอ และ คลอโรฟิลล์ บี ของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสงทั้ง 4 ระดับ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 100 เปอร์เซ็นต์ ได้รับพลังงานแสง (Quantum) มากที่สุดคือ  $1157.99 \mu \text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$  รองลงมาคือผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 63.67 44.20 และ 26.37 เปอร์เซ็นต์ โดยได้รับพลังงานแสง 793.86 517.20 และ  $309.33 \mu \text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$  ตามลำดับ (ภาพที่ 5) จากผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสงทุกระดับ ได้รับพลังงานแสงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ

ในด้านอุณหภูมิใบ (Leaf temperature) ของผักกาดเขียวปลี ปรากฏว่ามีค่ามากที่สุดที่ระดับความเข้มแสง 63.67 เปอร์เซ็นต์ คือ 31.96 องศาเซลเซียส รองลงมาคือผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 100 44.20 และ 26.37 เปอร์เซ็นต์ โดยมีอุณหภูมิใบ 31.40 30.06 และ 29.09 องศาเซลเซียส ตามลำดับ (ภาพที่ 6) จากผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าที่ ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 63.67 และ 100 เปอร์เซ็นต์ มีอุณหภูมิใบไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 63.67 เปอร์เซ็นต์ มีอุณหภูมิใบสูงกว่าผักที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 44.20 และ 26.37 เปอร์เซ็นต์อย่างมีนัยสำคัญ เช่นเดียวกันกับผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 100 และ 44.20 เปอร์เซ็นต์ มีอุณหภูมิใบไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ผักที่ปลูกกลางแจ้งมีอุณหภูมิใบสูงกว่าผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 26.37 เปอร์เซ็นต์อย่างมีนัยสำคัญ

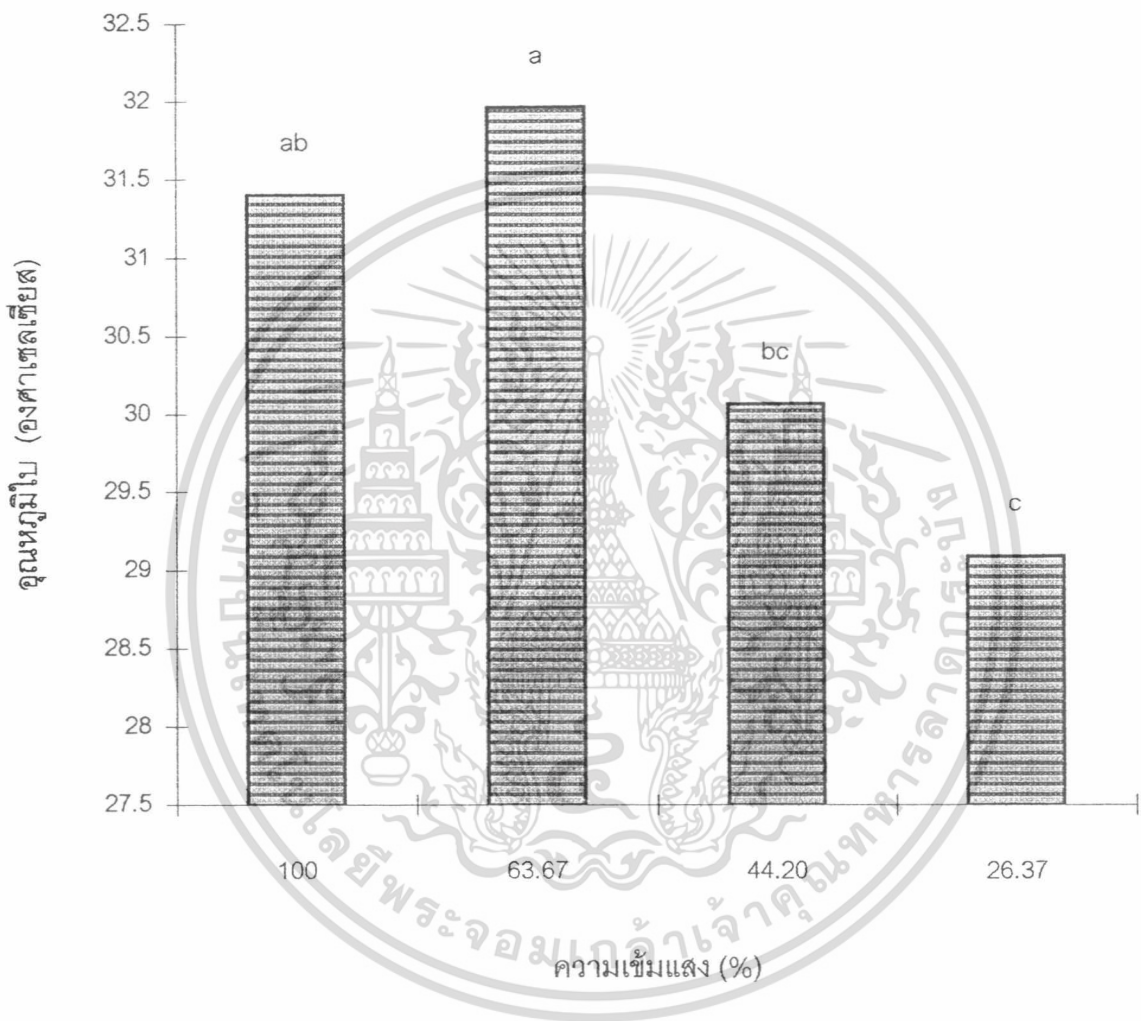
การเปิดปิดปากใบ หรือค่า Stomatal conductance ของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสงระดับต่าง ๆ ปรากฏว่ามีค่ามากที่สุดที่ระดับความเข้มแสง 63.67 เปอร์เซ็นต์ คือ  $114.89 \text{ m.mol. m}^{-2} \text{s}^{-1}$  รองลงมาคือผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 44.20 26.37 และ 100 เปอร์เซ็นต์ โดยมีปริมาณ 113.68 102.84 และ  $102.36 \text{ m.mol. m}^{-2} \text{s}^{-1}$  ตามลำดับ (ภาพที่ 7) จากผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสงทั้ง 4 ระดับ มีปริมาณการเปิดปิดปากใบไม่แตกต่างกันทางสถิติ

สำหรับอัตราการคายน้ำหรือ Transpiration ของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสงระดับต่าง ๆ ปรากฏว่าผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 63.67 เปอร์เซ็นต์ มีค่ามากที่สุดคือ  $3.59 \text{ m.mol. m}^{-2} \text{s}^{-1}$  รองลงมาคือผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 100 44.21 และ 26.37 เปอร์เซ็นต์ โดยมีปริมาณ 3.47 3.36 และ  $2.95 \text{ m.mol. m}^{-2} \text{s}^{-1}$  ตามลำดับ (ภาพที่ 8)



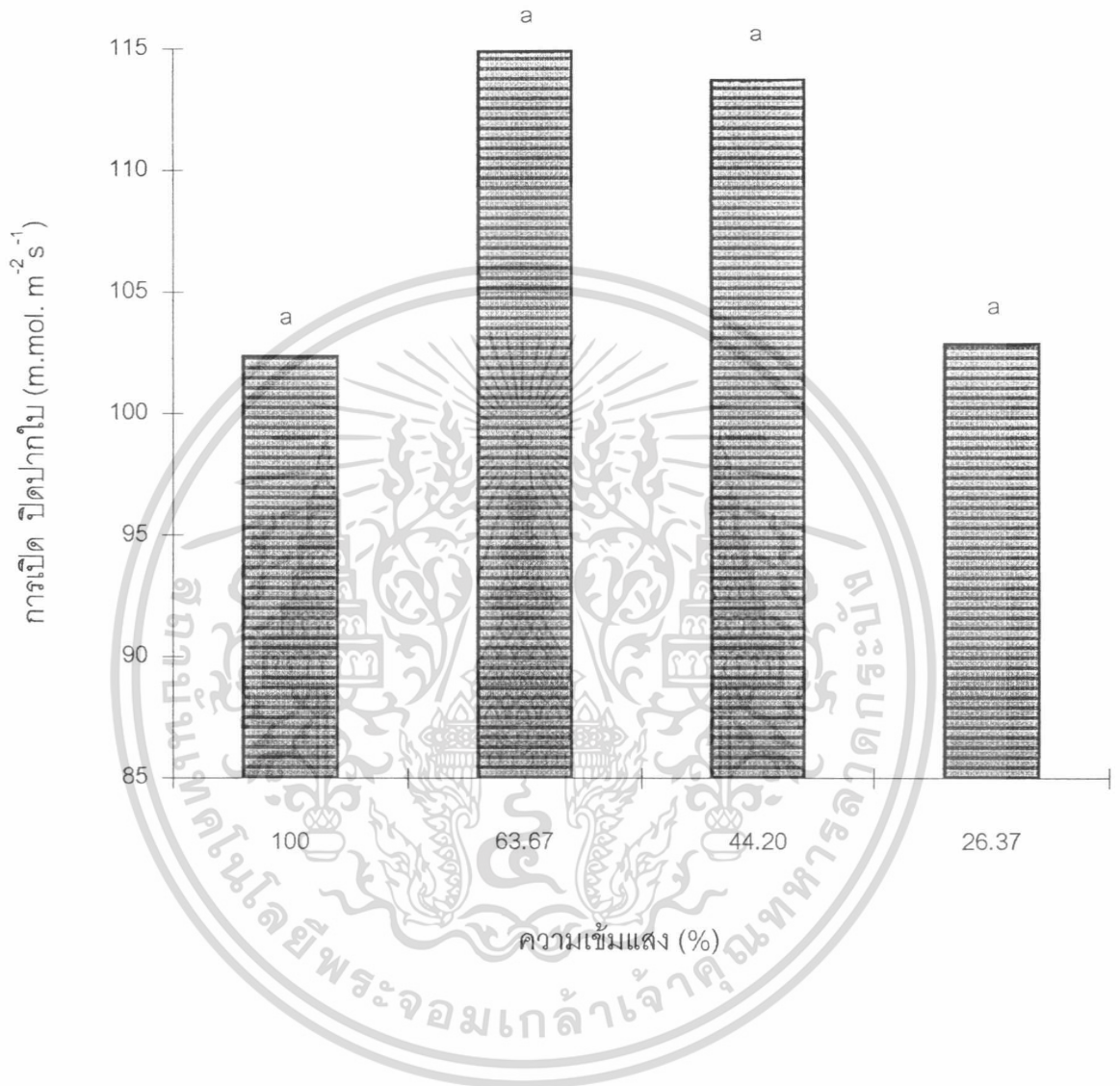
ภาพที่ 5 พลังงานแสงที่ได้รับ (Quantum) ของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกกลางแจ้ง และปลูกภายในโรงเรือนตาข่าย ซึ่งได้รับความเข้มแสง 3 ระดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



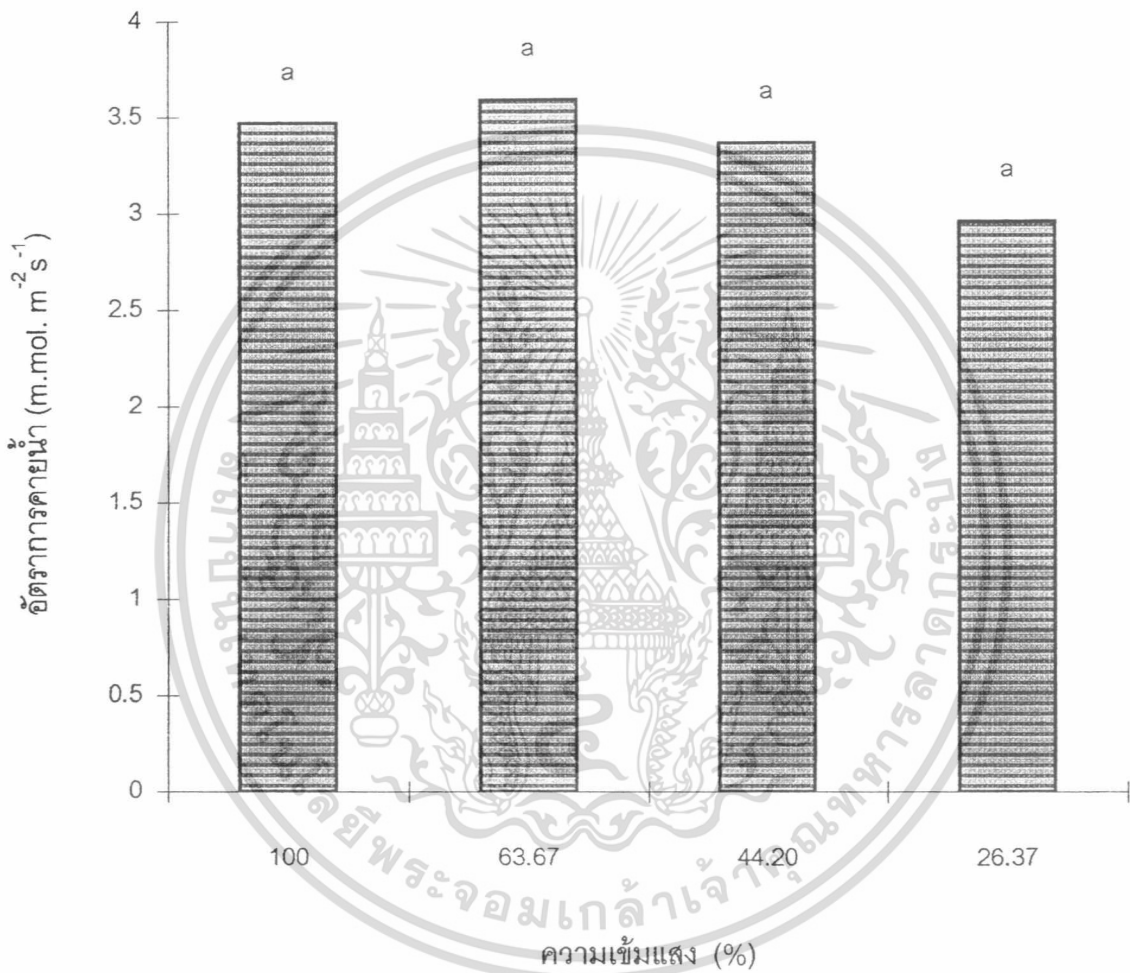
ภาพที่ 6 อุณหภูมิใบ (Leaf temperature) ของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกกลางแจ้ง และปลูกภายในโรงเรือนตาข่าย ซึ่งได้รับความเข้มแสง 3 ระดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7 การเปิดปิดปากใบ (Stomatal conductance) ของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกกลางแจ้งและปลูกภายในโรงเรือนตาข่ายซึ่งได้รับความเข้มแสง 3 ระดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8 อัตราการคายน้ำ (Transpiration) ของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกกลางแจ้ง และปลูกภายในโรงเรือนตาข่ายซึ่ง ได้รับความเข้มแสง 3 ระดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

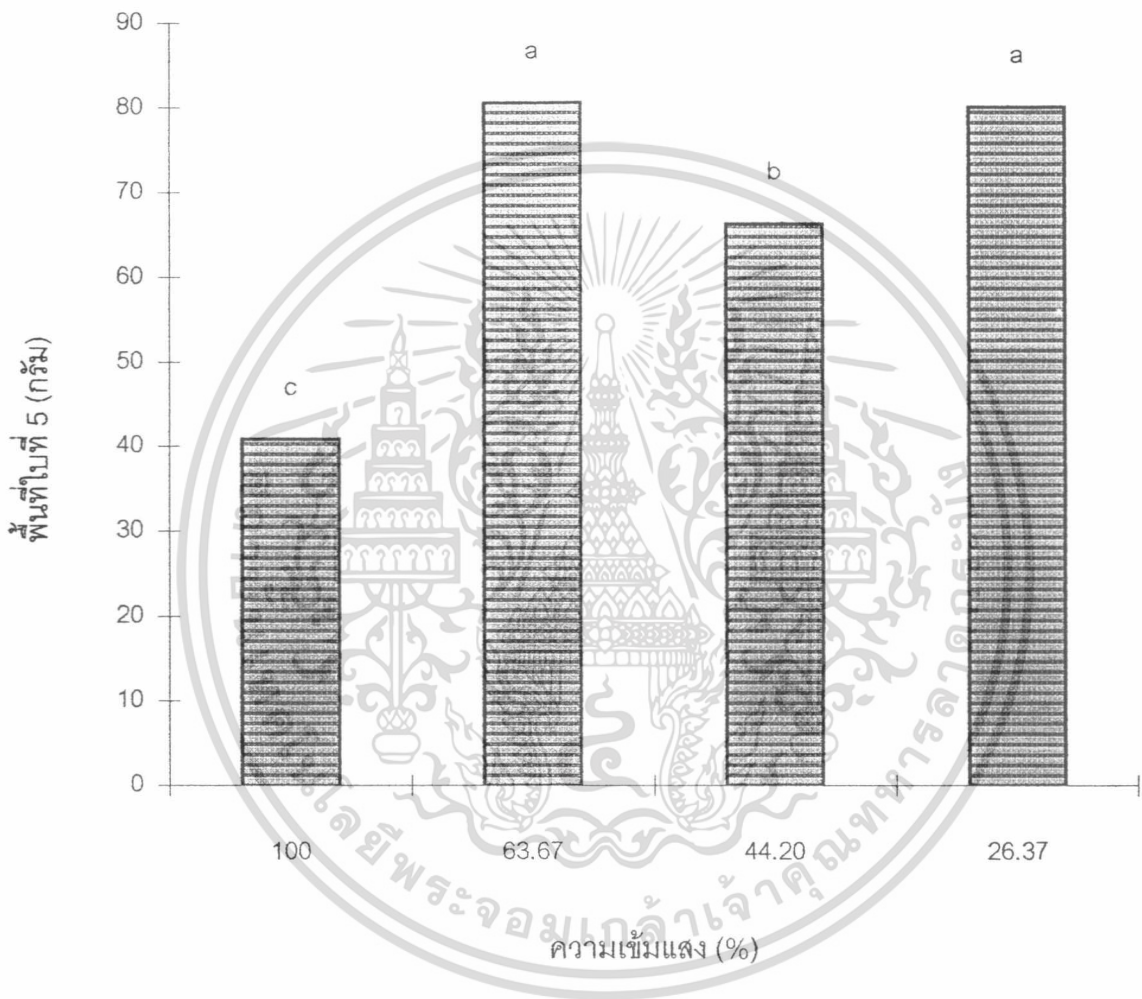
เมื่อทำการวิเคราะห์ผลทางสถิติปรากฏว่า ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสงระดับต่างๆ มีอัตราการคายน้ำไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ในด้านการตอบสนองของใบผักกาดเขียวปลี ต่อสภาพความเข้มแสงที่ระดับต่าง ๆ ซึ่งทำการศึกษารายการพื้นที่ใบที่ 5 น้ำหนักแห้งใบที่ 5 และพื้นที่เฉพาะของใบที่ 5 จากส่วนยอดปรากฏว่า ผักที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 63.67 เปอร์เซ็นต์ มีพื้นที่ใบที่ 5 มากที่สุดคือ 80.60 ตร.ซม รองลงมาคือผักกาดเขียวปลีที่ได้ความเข้มแสง 26.37 44.20 และ 100 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีปริมาณพื้นที่ใบที่ 5 คือ 79.96 66.24 และ 40.86 ตร.ซม. ตามลำดับ (ภาพที่ 9) จากผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 63.67 และ 26.37 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณพื้นที่ใบที่ 5 ไม่แตกต่างกัน แต่ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสงทั้ง 2 ระดับดังกล่าว มีพื้นที่ใบที่ 5 มากกว่าผักกาดเขียวที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 44.20 และ 100 เปอร์เซ็นต์ อย่างมีนัยสำคัญ และผักที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 44.20 มีพื้นที่ใบที่ 5 มากกว่า ผักที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 100 เปอร์เซ็นต์อย่างมีนัยสำคัญ

สำหรับน้ำหนักแห้งใบที่ 5 พบว่า ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 63.67 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณน้ำหนักแห้งใบที่ 5 มากที่สุดคือ 0.68 กรัม รองลงมาคือผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 26.37 44.20 และ 100 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีปริมาณน้ำหนักแห้ง ใบที่ 5 คือ 0.57 0.50 และ 0.47 กรัม ตามลำดับ (ภาพที่ 10) จากผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ผักกาดเขียวปลี ที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 63.67 เปอร์เซ็นต์ ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 26.37 เปอร์เซ็นต์ แต่ผักที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 63.67 เปอร์เซ็นต์ มีน้ำหนักแห้งมากกว่าผักที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 100 และ 44.20 เปอร์เซ็นต์ อย่างมีนัยสำคัญ สำหรับผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 100 และ 44.20 เปอร์เซ็นต์ มีน้ำหนักแห้งใบที่ 5 ไม่แตกต่างกัน

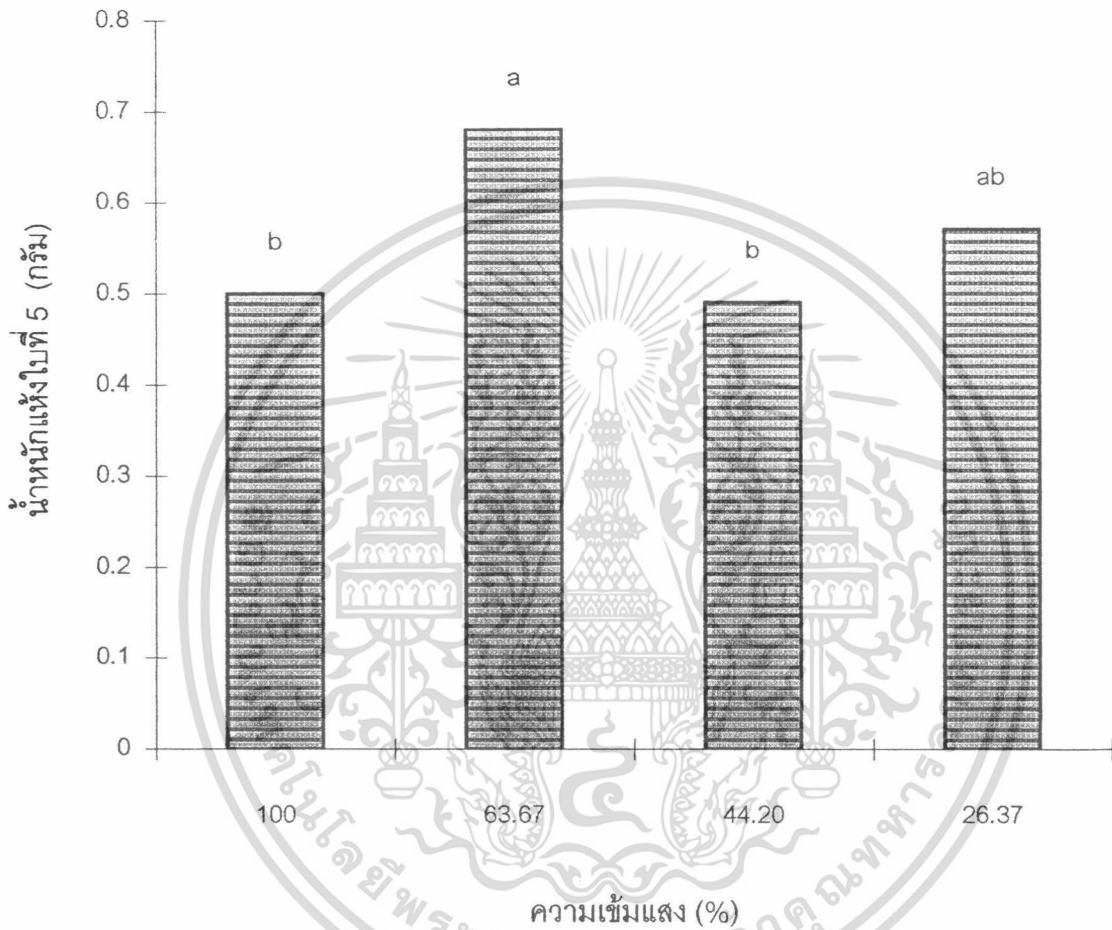
สำหรับอัตราส่วนระหว่างพื้นที่ ใบที่ 5 ต่อน้ำหนักแห้งใบที่ 5 หรือ พื้นที่ใบเฉพาะ (Specific leaf area) ปรากฏว่า ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 44.20 เปอร์เซ็นต์ มีอัตราส่วนมากที่สุดคือ 141.61 ตร.ซม./ กรัม รองลงมาคือผักกาดเขียวปลี ที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 26.37 63.67 และ 100 เปอร์เซ็นต์ โดยมีพื้นที่ใบเฉพาะ 139.02 119.32 และ 84.25 ตร.ซม./กรัม ตามลำดับ (ภาพที่ 11) เมื่อทำการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 44.20 และ 26.37 เปอร์เซ็นต์ มีพื้นที่ใบเฉพาะไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 44.20 เปอร์เซ็นต์ มีพื้นที่ใบเฉพาะมากกว่าผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 63.67 และ 100 เปอร์เซ็นต์อย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



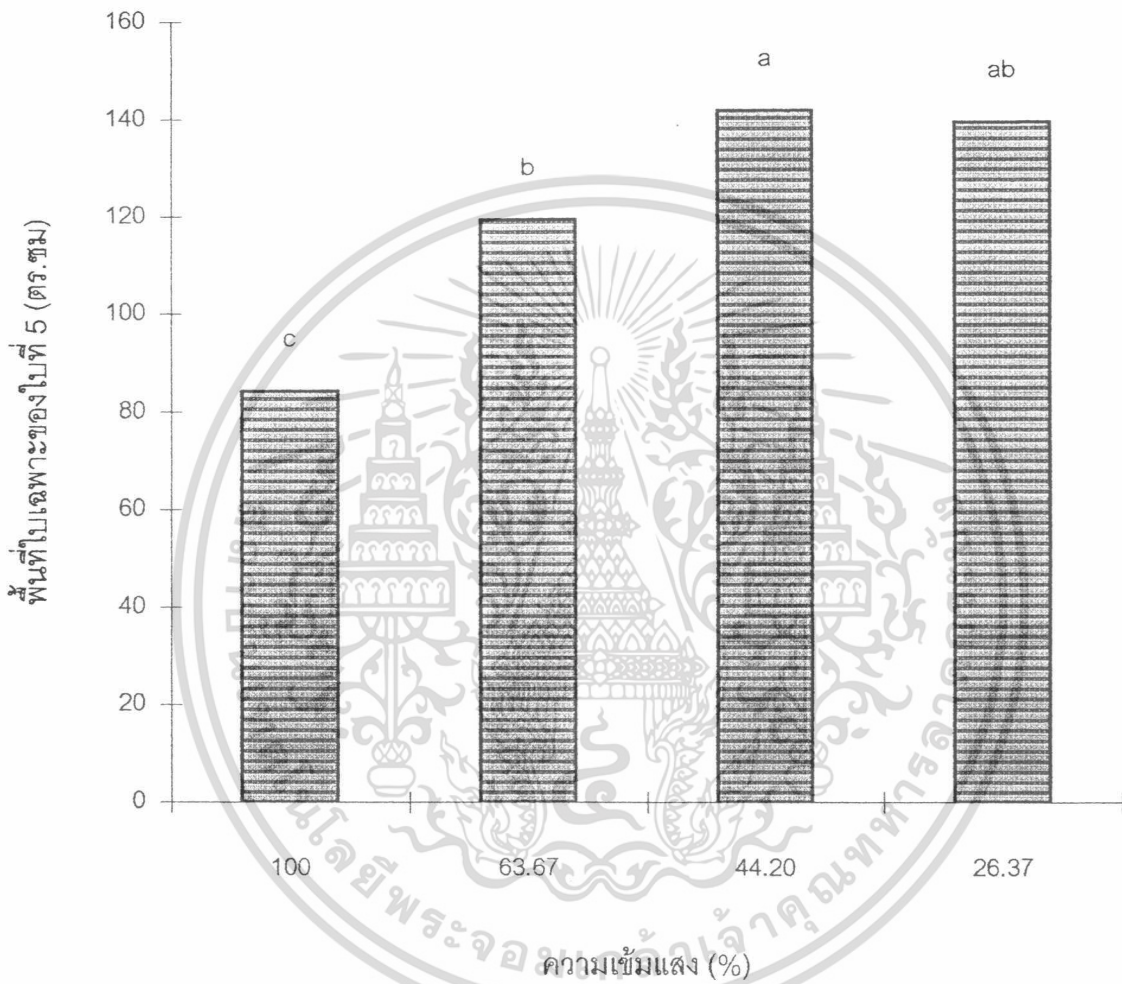
ภาพที่ 9 พื้นที่ไบท 5 จากส่วนยอดของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกกลางแจ้ง และปลูกภายในโรงเรือน  
ตาข่ายซึ่งได้รับความเข้มแสง 3 ระดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 10 น้ำหนักแห้งใบที่ 5 ของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกกลางแจ้ง และปลูกภายในโรงเรือนตาข่าย ซึ่งได้รับความชื้นแฉะ 3 ระดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 11 พื้นที่ใบเฉพาะใบที่ 5 จากส่วนยอด (พื้นที่ใบต่อน้ำหนักแห้งใบ) ของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกลงแจ้ง และปลูกภายในโรงเรือนตาข่ายซึ่งได้รับความเข้มข้น 3 ระดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

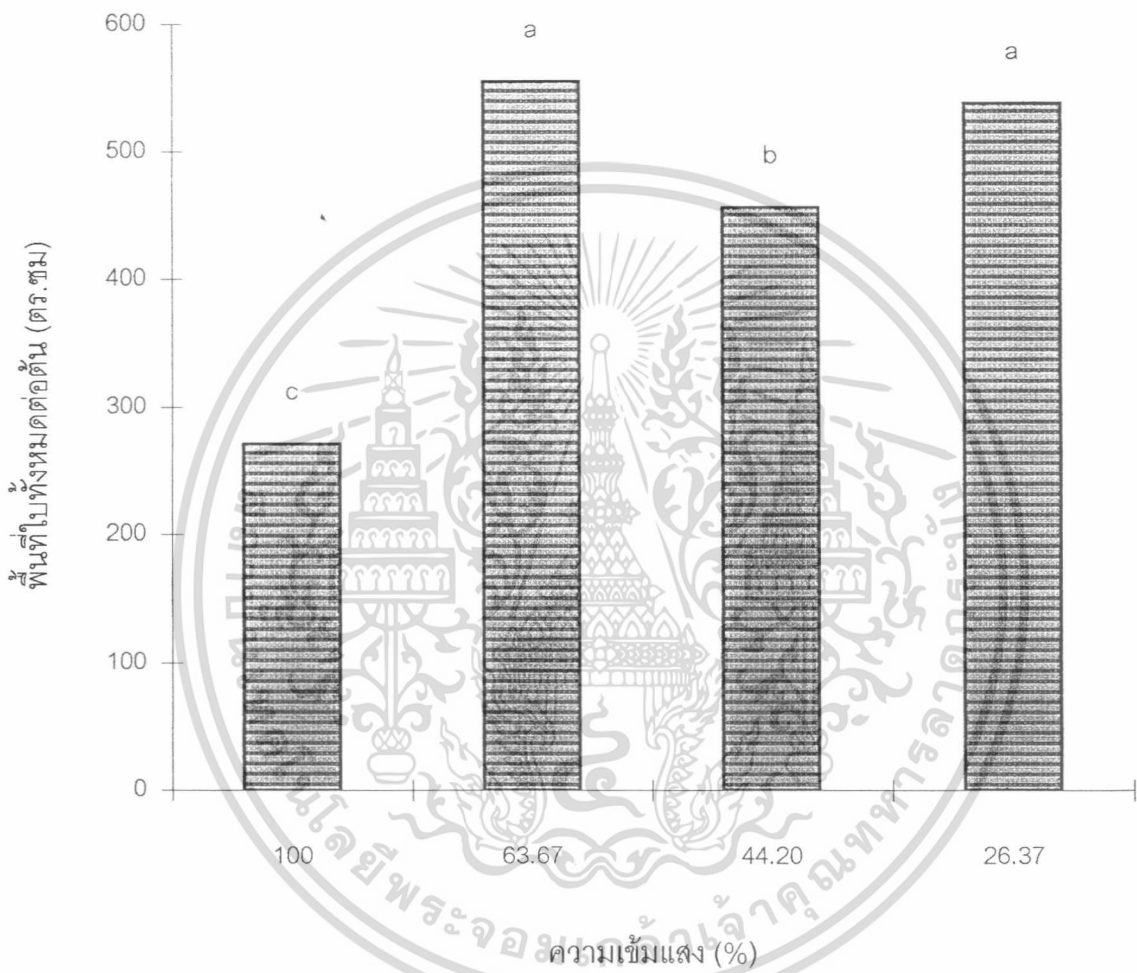
ที่ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 26.37 และ 63.67 เปอร์เซ็นต์ มีพื้นที่ใบเฉพาะไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 26.37 เปอร์เซ็นต์ มีพื้นที่ใบเฉพาะมากกว่าผักกาดเขียวปลีที่ปลูกกลางแจ้งอย่างมีนัยสำคัญ

สำหรับพื้นที่ใบทั้งหมดต่อต้น ของผักกาดเขียวปลี ที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสงต่าง ๆ พบว่าผักกาดเขียวปลี ที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 63.67 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณพื้นที่ใบทั้งหมดต่อต้นมากที่สุดคือ 555.18 ตร.ซม. รองลงมาคือผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 26.37 44.20 และ 100 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีพื้นที่ใบ 537.24 455.61 และ 271.47 ตร.ซม. ตามลำดับ (ภาพที่ 12) จากผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 63.67 และ 26.37 เปอร์เซ็นต์ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสงทั้ง 2 ระดับดังกล่าว มีพื้นที่ใบทั้งหมดต่อต้นมากกว่าผักที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 44.20 และ 100 เปอร์เซ็นต์อย่างมีนัยสำคัญ สำหรับผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 44.20 เปอร์เซ็นต์ มีพื้นที่ใบทั้งหมดต่อต้นมากกว่าผักที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 100 เปอร์เซ็นต์อย่างมีนัยสำคัญ

ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 63.67 เปอร์เซ็นต์ มีจำนวนใบต่อต้นมากที่สุดคือ 9.59 ใบต่อต้น รองลงมาคือ ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 100 44.20 และ 26.37 เปอร์เซ็นต์ โดยมีจำนวนใบต่อต้น 8.66 8.46 และ 8.46 ใบต่อต้น ตามลำดับ (ภาพที่ 13) จากผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 63.67 เปอร์เซ็นต์ มีจำนวนใบต่อต้นมากกว่าผักที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสงอื่นๆ ทั้ง 3 ระดับอย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่ ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 100 44.20 และ 26.37 เปอร์เซ็นต์ มีจำนวนใบต่อต้นไม่แตกต่างกัน

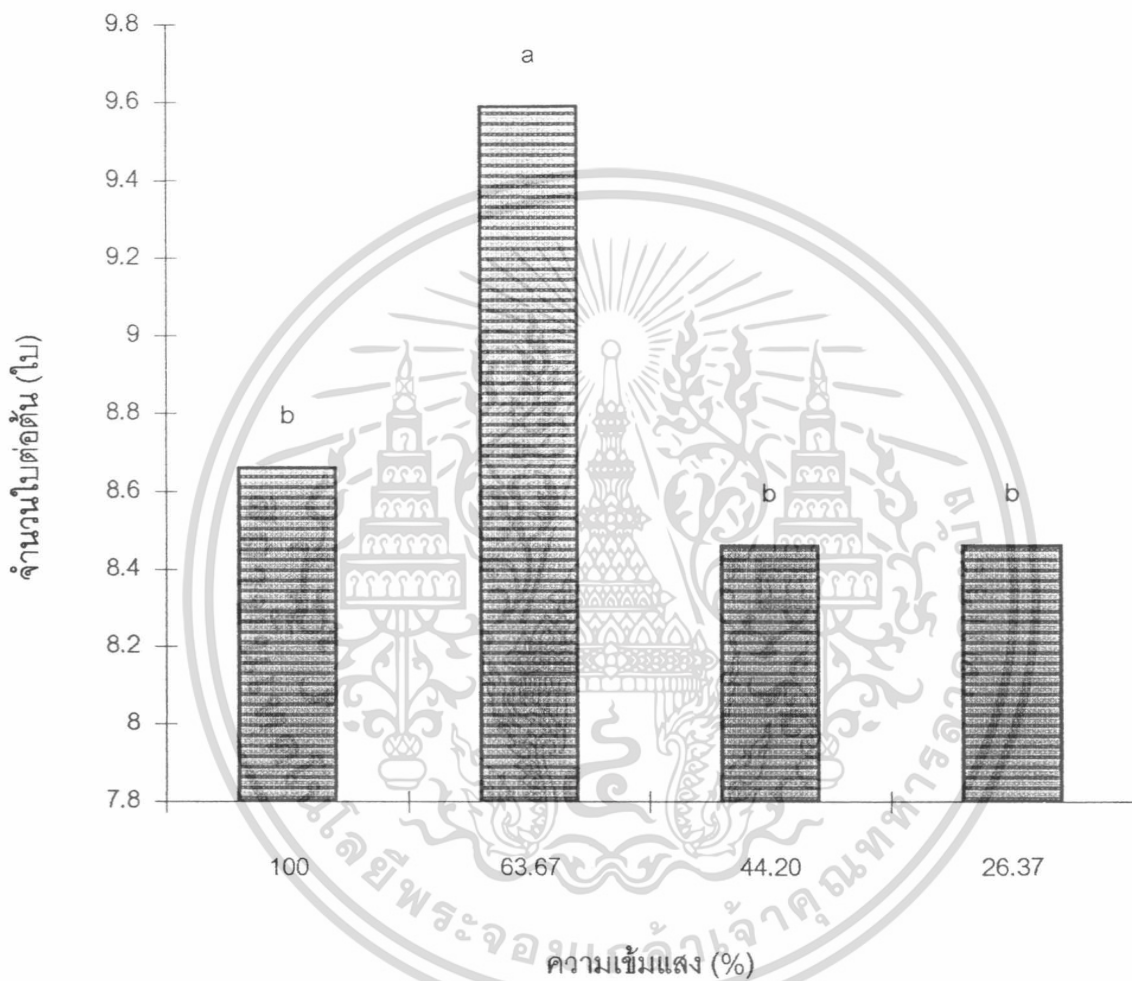
ในส่วนของพื้นที่ใบเฉลี่ยปรากฏผลว่า ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 26.37 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณพื้นที่ใบเฉลี่ย มากที่สุดคือ 63.65 ตร.ซม. รองลงมาคือ ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 63.67 44.20 และ 100 เปอร์เซ็นต์ โดยมีพื้นที่ใบเฉลี่ย 57.91 54.22 และ 31.14 ตร.ซม. ตามลำดับ (ภาพที่ 14) จากผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 26.37 เปอร์เซ็นต์ มีพื้นที่ใบเฉลี่ยมากกว่าผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสงทั้ง 3 ระดับ อย่างมีนัยสำคัญ แต่ในขณะที่เดียวกันผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 63.67 และ 44.20 เปอร์เซ็นต์มีพื้นที่ใบเฉลี่ยไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสงทั้ง 2 ระดับนี้มีพื้นที่ใบเฉลี่ยมากกว่าผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 100 เปอร์เซ็นต์อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



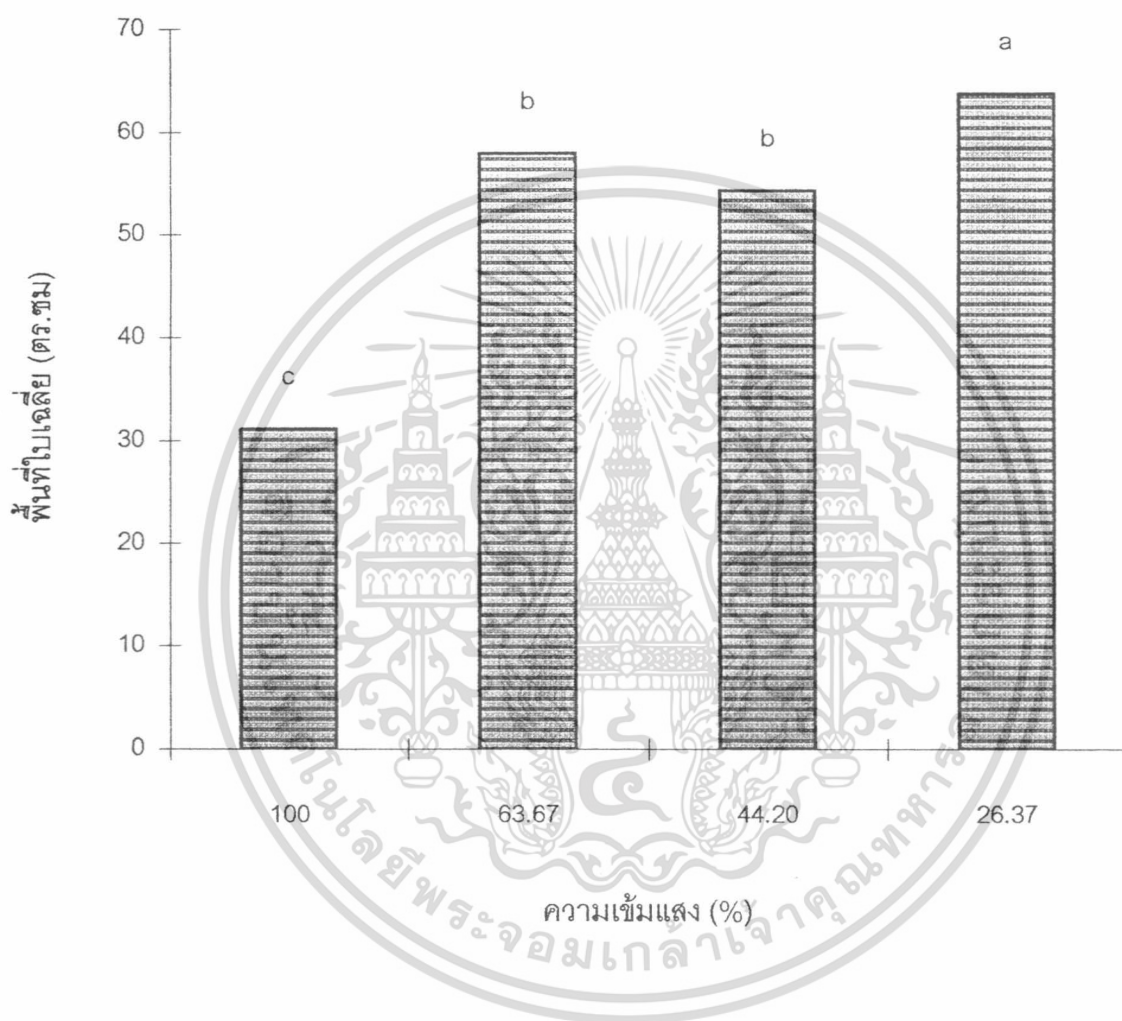
ภาพที่ 12 พื้นที่ใบทั้งหมดต่อต้นของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกกลางแจ้ง และปลูกภายในโรงเรือนตาข่ายซึ่งได้รับความเข้มข้น 3 ระดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 13 จำนวนใบต่อต้นของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกลงแจ้ง และปลูกภายในโรงเรือนตาข่ายซึ่ง  
 ได้รับความเข้มแสง 3 ระดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 14 พื้นที่ใบเฉลี่ยของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกกลางแจ้ง และปลูกภายในโรงเรือนตาข่าย ซึ่งได้รับ  
ความเข้มแสง 3 ระดับ

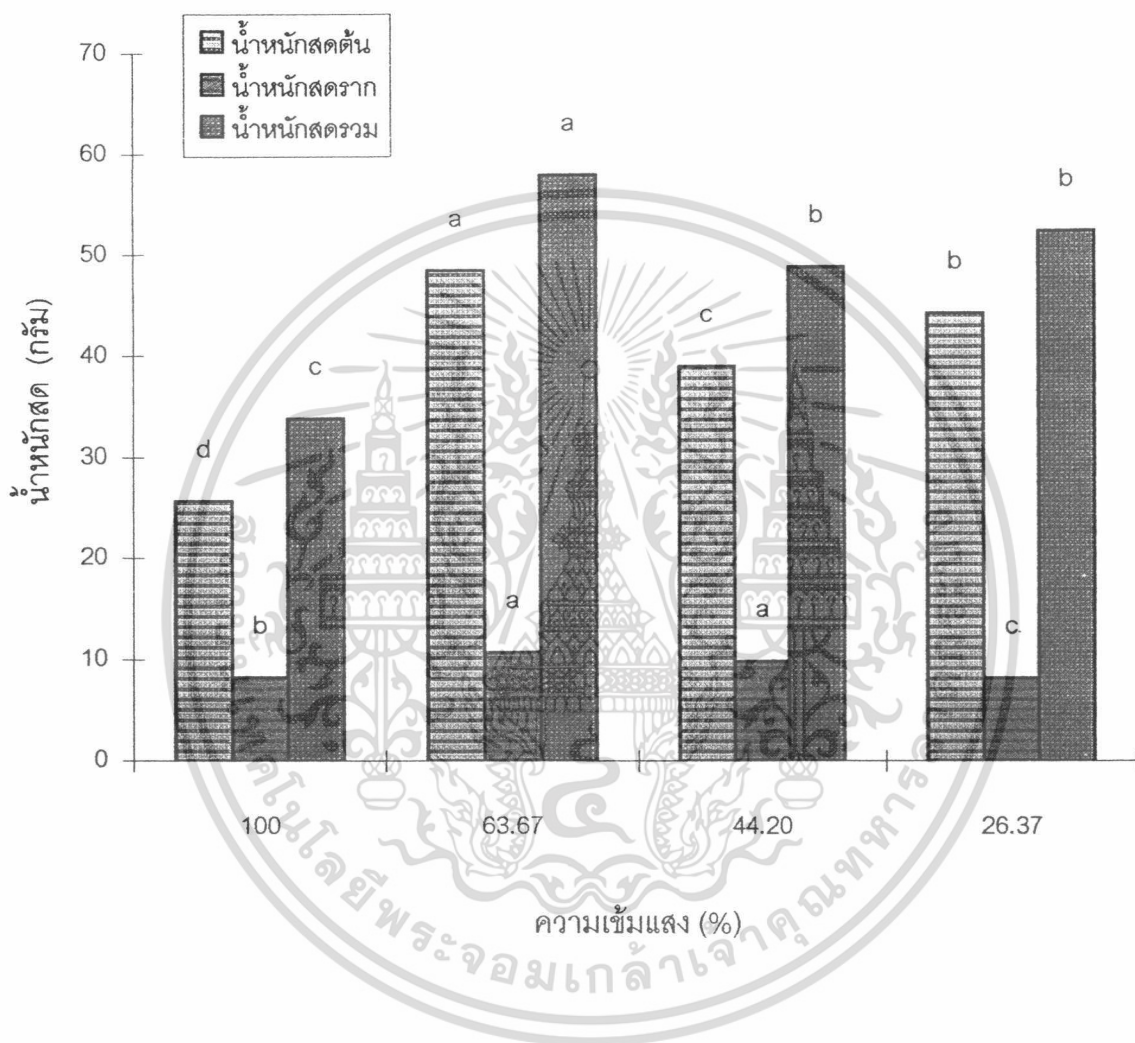
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตอบสนองของน้ำหนักสดต้น ปรากฏว่าผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 63.67 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณน้ำหนักมากที่สุดคือ 48.36 กรัม รองลงมาคือผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 26.37 44.20 และ 100 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีปริมาณน้ำหนัก 44.03 38.86 และ 25.64 กรัม ตามลำดับ (ภาพที่ 15) จากผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ผักกาดเขียวปลีได้รับความเข้มแสงแต่ละระดับมีน้ำหนักสดต้นแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ

ในส่วนของน้ำหนักสดราก ปรากฏว่า ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 63.67 เปอร์เซ็นต์ มีน้ำหนักมากที่สุดคือ 10.64 กรัม รองลงมาคือ ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 44.20 100 และ 26.37 เปอร์เซ็นต์ โดยมีน้ำหนัก 9.77 8.19 และ 8.14 กรัมตามลำดับ (ภาพที่ 15) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ ปรากฏว่า ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 63.67 และ 44.20 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณน้ำหนักสดรากไม่แตกต่างกัน แต่ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสงทั้ง 2 ระดับ มีปริมาณน้ำหนักสดมากกว่าผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 100 และ 26.37 เปอร์เซ็นต์อย่างมีนัยสำคัญ และน้ำหนักสดรากของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 100 และ 26.37 เปอร์เซ็นต์ ก็มีความแตกต่างทางสถิติเช่นกัน

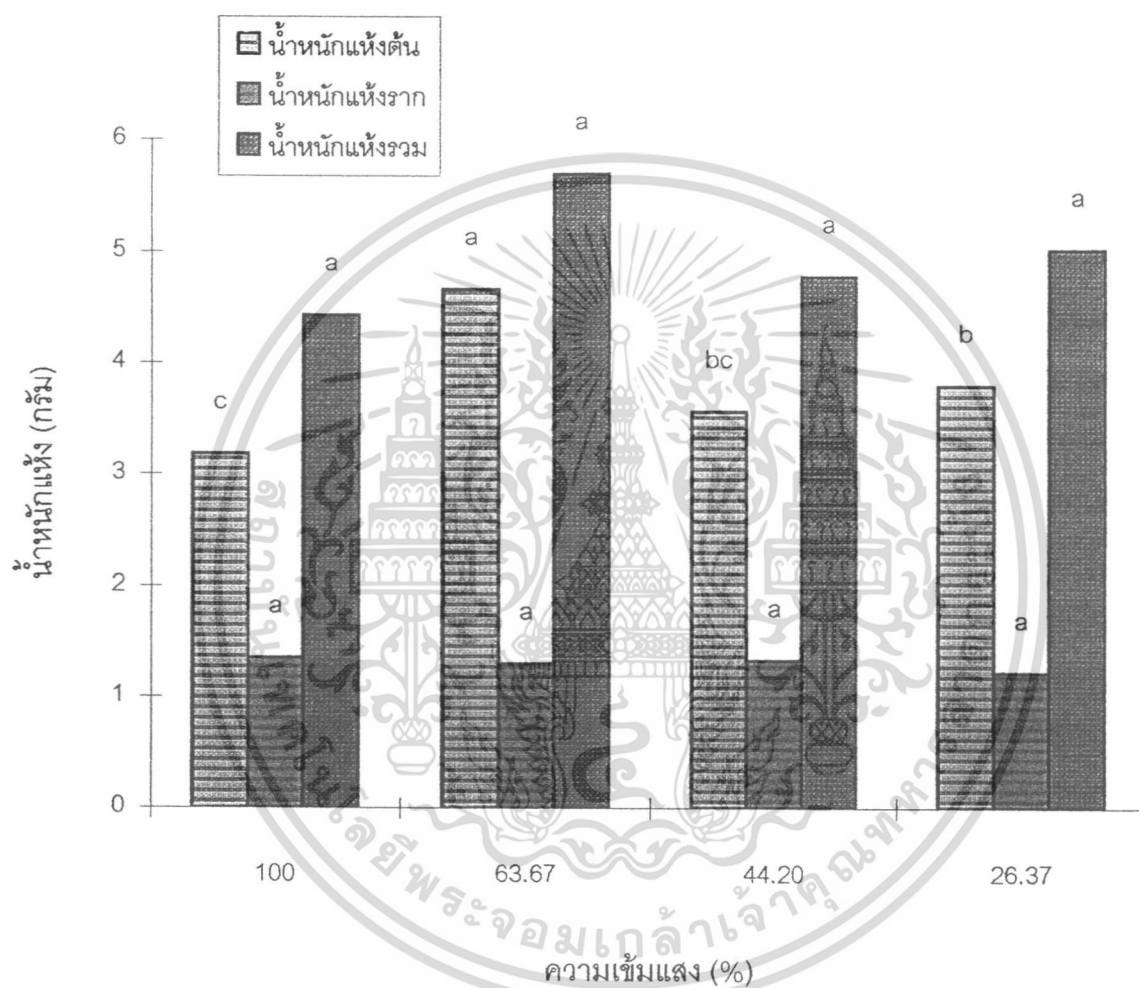
สำหรับน้ำหนักสดรวม พบว่าผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 63.67 เปอร์เซ็นต์ มีน้ำหนักมากที่สุด คือ 57.88 กรัม รองลงมาคือผักกาดเขียวปลี ที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 26.37 44.20 และ 100 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีปริมาณน้ำหนักสดรวม 52.17 48.64 และ 33.84 กรัม ตามลำดับ (ภาพที่ 15) จากผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 63.67 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณน้ำหนักสดรวมมากกว่าผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสงทั้ง 3 ระดับ อย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 26.37 และ 44.20 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณน้ำหนักสดรวมไม่แตกต่างกันทางสถิติแต่ผักที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสงทั้ง 2 ระดับนี้ จะแตกต่างกับผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 100 เปอร์เซ็นต์ อย่างมีนัยสำคัญ

สำหรับน้ำหนักแห้งต้น ของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสงระดับต่างๆ พบว่า ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 63.67 เปอร์เซ็นต์ มีน้ำหนักมากที่สุดคือ 4.66 กรัม รองลงมาคือ ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 26.37 44.20 และ 100 เปอร์เซ็นต์ โดยมีปริมาณน้ำหนักแห้งต้น 3.79 3.56 และ 3.18 กรัม ตามลำดับ (ภาพที่ 16) จากผลการวิเคราะห์ทางสถิติปรากฏว่า ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 63.67 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณน้ำหนักแห้งต้นมากกว่าผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสงระดับต่าง ๆ อย่างมี



ภาพที่ 15 น้ำหนักสดต้น น้ำหนักสดราก และน้ำหนักสดรวมของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกกลางแจ้ง และปลูกภายในโรงเรือนตาข่าย ซึ่งได้รับความเข้มข้น 3 ระดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 16 น้ำหนักแก๊สดัน น้ำหนักแก๊สราก และน้ำหนักแก๊สรวมของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกกลางแจ้ง และปลูกภายในโรงเรือนตาข่าย ซึ่งได้รับความเข้มแสง 3 ระดับ

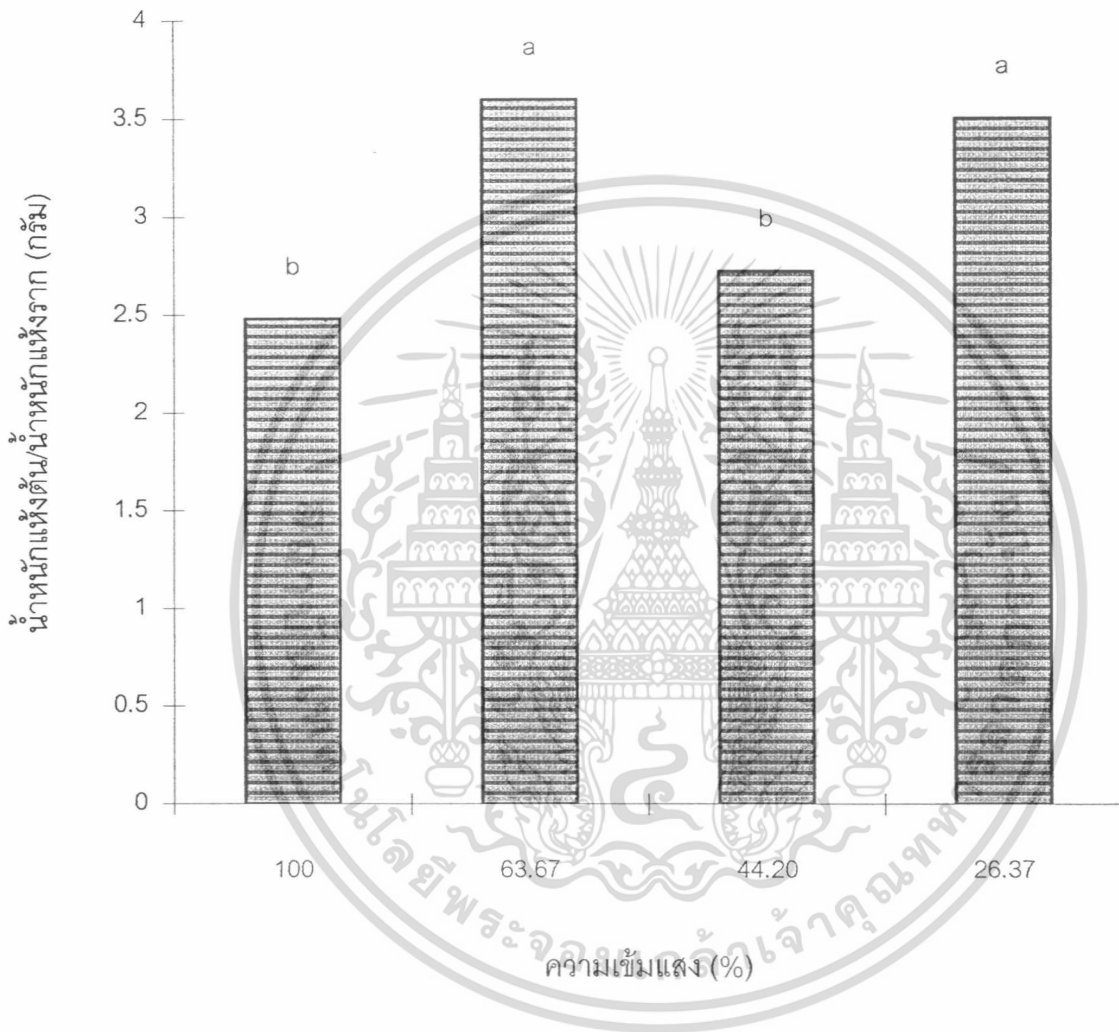
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นัยสำคัญ สำหรับผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 26.37 และ 44.200 เปอร์เซ็นต์ นั้นมีปริมาณน้ำหนักแห้งต้นไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 26.37 เปอร์เซ็นต์ มีน้ำหนักแห้งต้นมากกว่าผักกาดเขียวปลีที่ปลูกกลางแจ้งอย่างมีนัยสำคัญ สำหรับผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 44.20 และ 100 เปอร์เซ็นต์ มีน้ำหนักสดต้นไม่แตกต่างกันทางสถิติ

สำหรับน้ำหนักแห้งราก ของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสงระดับต่างๆ พบว่า ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 100 เปอร์เซ็นต์ มีน้ำหนักแห้งรากมากที่สุดคือ 1.35 กรัม รองลงมาคือ ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 44.20 63.67 และ 26.37 เปอร์เซ็นต์ โดยมีน้ำหนักแห้งราก 1.33 1.30 และ 1.22 กรัม ตามลำดับ (ภาพที่ 16) จากผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสงทั้ง 4 ระดับดังกล่าวมีน้ำหนักแห้งรากไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ในส่วนของน้ำหนักแห้งรวม พบว่าผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 63.67 เปอร์เซ็นต์ มีน้ำหนักมากที่สุดคือ 5.69 กรัม รองลงมาคือ ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 26.37 44.20 และ 100 เปอร์เซ็นต์ โดยมีน้ำหนักแห้งรวม 5.01 4.77 และ 4.43 กรัม ตามลำดับ (ภาพที่ 16) แต่อย่างไรก็ตาม จากผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสงทั้ง 4 ระดับดังกล่าวมีน้ำหนักแห้งรวมไม่แตกต่างกันทางสถิติ

สำหรับอัตราส่วนระหว่างน้ำหนักแห้งต้นต่อน้ำหนักแห้งราก ปรากฏว่า ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 63.67 เปอร์เซ็นต์ มีอัตราส่วนสูงสุดคือ 3.60 กรัม รองลงมาคือผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 26.37 44.20 และ 100 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ภาพที่ 17) จากผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 63.67 และ 26.37 เปอร์เซ็นต์ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ แต่ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสงทั้ง 2 ระดับดังกล่าว มีอัตราส่วนระหว่างน้ำหนักแห้งต้นต่อน้ำหนักแห้งรากมากกว่าผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 100 และ 44.20 เปอร์เซ็นต์อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง สำหรับผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 100 และ 44.20 เปอร์เซ็นต์ มีอัตราส่วนระหว่างน้ำหนักต้นต่อน้ำหนักแห้งรากไม่แตกต่างกันทางสถิติ



ภาพที่ 17 อัตราส่วนระหว่างน้ำหนักแห้งต้นต่อน้ำหนักแห้งรากของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกกลางแจ้ง และปลูกภายในโรงเรือนตาข่าย ซึ่งได้รับความชื้นแฉะ 3 ระดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากการทดลองปลูกผักกาดเขียวปลีภายใต้สภาพโรงเรือนตาข่ายที่มีความเข้มแสง 3 ระดับ คือ 63.67 44.20 และ 26.37 เปอร์เซ็นต์ เปรียบเทียบกับการปลูกกลางแจ้ง (ความเข้มแสง 100 เปอร์เซ็นต์) พบว่า ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายในโรงเรือนตาข่ายทั้ง 3 ระดับความเข้มแสง มีการเจริญเติบโตด้านความสูงมากกว่าผักกาดเขียวปลีที่ปลูกกลางแจ้งอย่างมีนัยสำคัญ สำหรับปริมาณคลอโรฟิลล์เอ คลอโรฟิลล์บี และคลอโรฟิลล์ทั้งหมดของใบผักกาดเขียวปลีจะเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ เมื่อได้รับความเข้มแสงน้อยลง อย่างไรก็ตามไม่พบความแตกต่างของอัตราส่วนระหว่างคลอโรฟิลล์เอต่อคลอโรฟิลล์บีในใบผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสงทั้ง 4 ระดับ ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้สภาพความเข้มแสงแต่ละระดับได้รับปริมาณพลังงานแสง (Quantum) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยผักกาดเขียวปลีที่ปลูกกลางแจ้งได้รับพลังงานมากที่สุดและจะลดลงเป็นลำดับเมื่อผักได้รับความเข้มแสงน้อยลง สำหรับอุณหภูมิใบ (Leaf temperature) พบว่า ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกกลางแจ้งและปลูกภายใต้ความเข้มแสง 63.67 เปอร์เซ็นต์ มีอุณหภูมิใบไม่แตกต่างกัน แต่ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 63.67 เปอร์เซ็นต์ มีอุณหภูมิใบสูงกว่าผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 44.20 และ 26.37 อย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกกลางแจ้ง และ 44.20 เปอร์เซ็นต์ มีอุณหภูมิใบไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกกลางแจ้งมีอุณหภูมิใบสูงกว่าผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 26.37 เปอร์เซ็นต์อย่างมีนัยสำคัญ ในด้านการเปิดปิดปากใบ (Stomatal conductance) และการคายน้ำ (Transpiration) พบว่า ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสงทั้ง 4 ระดับ มีปริมาณการเปิดปิดปากใบและการคายน้ำไม่แตกต่างกันทางสถิติ

จากการศึกษาลักษณะของใบที่ 5 จากส่วนยอด พบว่า ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 63.67 และ 26.37 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณพื้นที่ใบที่ 5 มากกว่าผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 44.20 เปอร์เซ็นต์ และปลูกกลางแจ้งอย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 44.20 เปอร์เซ็นต์ มีพื้นที่ใบที่ 5 มากกว่าผักที่ปลูกกลางแจ้งอย่างมีนัยสำคัญเช่นกัน สำหรับน้ำหนักแห้งใบที่ 5 พบว่า ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 63.67 และ 26.37 เปอร์เซ็นต์ มีน้ำหนักแห้งไม่แตกต่างกัน แต่ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 63.67 เปอร์เซ็นต์ มีน้ำหนักแห้งมากกว่าผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 100 และ 44.20 เปอร์เซ็นต์อย่างมีนัยสำคัญ เมื่อคำนวณหาพื้นที่ใบเฉพาะใบที่

5 พบว่า ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 44.20 และ 26.37 เปอร์เซ็นต์ มีพื้นที่ใบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เฉพาะไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 44.20 เปอร์เซ็นต์ มีพื้นที่ใบเฉพาะมากกว่าผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 63.67 และ 100 เปอร์เซ็นต์อย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 26.37 และ 63.67 เปอร์เซ็นต์ มีพื้นที่ใบเฉพาะไม่แตกต่างกันทางสถิติ สำหรับพื้นที่ใบทั้งหมดต่อต้น พบว่า ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 63.67 และ 26.37 เปอร์เซ็นต์ มีพื้นที่ใบทั้งหมดต่อต้นไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสงทั้ง 2 ระดับดังกล่าว มีพื้นที่ใบทั้งหมดต่อต้นมากกว่าผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 44.20 และ 100 อย่างมีนัยสำคัญ และผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 44.20 เปอร์เซ็นต์ มีพื้นที่ใบทั้งหมดต่อต้นมากกว่าผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 100 เปอร์เซ็นต์อย่างมีนัยสำคัญด้วย สำหรับจำนวนใบต่อต้น พบว่า ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 63.67 เปอร์เซ็นต์ มีจำนวนใบต่อต้นมากกว่าผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสงอื่น ๆ ทั้ง 3 ระดับอย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสงทั้ง 3 ระดับดังกล่าว มีจำนวนใบต่อต้นไม่แตกต่างกัน เมื่อคำนวณพื้นที่ใบเฉลี่ย ปรากฏผลว่า ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 26.37 เปอร์เซ็นต์ มีพื้นที่ใบเฉลี่ยมากกว่าผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสงทั้ง 3 ระดับอย่างมีนัยสำคัญ แต่ในขณะเดียวกันผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 63.67 และ 44.20 เปอร์เซ็นต์ มีพื้นที่ใบเฉลี่ยไม่แตกต่างกันทางสถิติ อย่างไรก็ตาม ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสงทั้ง 2 ระดับนี้ มีพื้นที่ใบเฉลี่ยมากกว่าผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 100 เปอร์เซ็นต์อย่างมีนัยสำคัญ

สำหรับน้ำหนักสดต้น พบว่า ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสงทั้ง 4 ระดับ มีปริมาณน้ำหนักสดต้นแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 63.67 เปอร์เซ็นต์ มีน้ำหนักสดต้นมากที่สุด รองลงมาคือ ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 26.37 44.20 และ 100 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนน้ำหนักสดราก ปรากฏว่า ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 63.67 และ 44.20 เปอร์เซ็นต์ มีน้ำหนักสดรากไม่แตกต่างกันไม่แตกต่างกัน แต่ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสงทั้ง 2 ระดับนี้มีปริมาณน้ำหนักสดรากมากกว่าผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 100 และ 26.37 เปอร์เซ็นต์อย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่น้ำหนักสดรากของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 100 เปอร์เซ็นต์ มากกว่าผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 26.37 เปอร์เซ็นต์ อย่างมีนัยสำคัญ เมื่อนำน้ำหนักสดต้นและรากมาคำนวณน้ำหนักสดรวม ปรากฏผลว่า ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 63.67 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณน้ำหนักสดรวมมากกว่าผักกาด

เขียวป्लीที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสงทั้ง 3 ระดับอย่างมีนัยสำคัญ แต่ในขณะที่เดียวกันผักกาดเขียวป्लीที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 26.37 และ 44.20 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณน้ำหนักรวมไม่แตกต่างกัน แต่ผักกาดเขียวป्लीที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสงทั้ง 2 ระดับนี้ มีน้ำหนักรวมมากกว่าผักกาดเขียวป्लीที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 100 เปอร์เซ็นต์อย่างมีนัยสำคัญ

ในส่วนของปริมาณน้ำหนักราก และน้ำหนักรวม พบว่า ผักกาดเขียวป्लीที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 63.67 เปอร์เซ็นต์ มีน้ำหนักรากมากกว่าผักกาดเขียวป्लीที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสงระดับต่าง ๆ อย่างมีนัยสำคัญ แต่ผักกาดเขียวป्लीที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 26.37 และ 44.20 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณน้ำหนักรากไม่แตกต่างกัน สำหรับน้ำหนักราก พบว่า ผักกาดเขียวป्लीที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสงทั้ง 4 ระดับ มีน้ำหนักรากไม่แตกต่างกันทางสถิติ เมื่อคำนวณผลของน้ำหนักรวม ปรากฏว่า ผักกาดเขียวป्लीที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสงทั้ง 4 ระดับ มีน้ำหนักรวมไม่แตกต่างกันทางสถิติ ในด้านอัตราส่วนระหว่างน้ำหนักรากต่อน้ำหนักรวม พบว่า ผักกาดเขียวป्लीที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 63.67 และ 26.37 ไม่แตกต่างกัน แต่จะแตกต่างกับผักกาดเขียวป्लीที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 100 และ 44.20 เปอร์เซ็นต์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ผักกาดเขียวป्लीที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 100 และ 44.20 เปอร์เซ็นต์ มีอัตราส่วนระหว่างน้ำหนักรากต่อน้ำหนักรวมไม่แตกต่างกันทางสถิติ

จากผลการทดลองข้างต้นแสดงให้เห็นทราบว่า เมื่อผักกาดเขียวป्लीได้รับความเข้มแสงลดลง จะมีผลทำให้ความสูงของลำต้น ปริมาณคลอโรฟิลล์ในใบ พื้นที่ใบต่อต้น และพื้นที่ใบเฉลี่ยเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้เพื่อให้สามารถดูดซับแสงได้ดีขึ้น อย่างไรก็ตามใบผักกาดเขียวป्लीจะมีลักษณะบางลงเมื่อได้รับความเข้มแสงน้อยลง ผลจากการตอบสนองและปรับตัวของผักกาดเขียวป्लीภายใต้สภาพความเข้มแสงที่ลดลง ส่งผลให้ปริมาณน้ำหนักรากและน้ำหนักรวมของผักกาดเขียวป्लीที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 63.67 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณสูงที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับการทดลองของ วิรัตน์ (2539) ชลาพร (2540) และ สุชาติพิทย์ (2540) ซึ่งทำการทดลองเกี่ยวกับการเจริญเติบโตและผลผลิตของคะน้า ผักกาดขาวและพริกหวาน ที่ปลูกภายใต้ตาข่ายพรางแสง ซึ่งมีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตดีกว่าผักที่ปลูกกลางแจ้ง

## เอกสารอ้างอิง

- กอบเกียรติ์ บันสิทธิ์ . 2541 . มุมมองเรื่องผักกางมุ้งของไทย . วารสารกสิกร . ปีที่ 71  
ฉบับที่ 5 ( กันยายน - ตุลาคม 2541 ) : 437 - 441 .
- ชลาวร ศักดิ์สิน . 2540 . อิทธิพลของความเข้มแสงระดับต่าง ๆ ต่อผลผลิตของผักกาดขาวภายใต้ตาข่ายพรางแสง . ปัญหาพิเศษปริญญาตรี ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการผลิตพืช สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง , กรุงเทพฯ . 22 น .
- เชาว์ ชีโนรักษ์ และพรรณิ ชีโนรักษ์ . 2528 . ชีววิทยา . อมรรการพิมพ์ , กรุงเทพฯ 510 น .
- ธีรพล เจริญดี , สิริندا เสวตสมบุรณ์ และอนงนาถ สุทธิรัตนพันธ์ . 2539 . อิทธิพลของความเข้มแสงระดับต่าง ๆ ต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของผักคะน้าที่ปลูกในโรงเรือนตาข่าย . ปัญหาพิเศษปริญญาตรี ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง . กรุงเทพฯ 14 น .
- มยุรา สุนยวีระ . 2537 . กัญญาวิทยาเบื้องต้น . คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง , กรุงเทพฯ 448 น .
- เมืองทอง ทวนทวีและสุรรัตน์ ปัญญาโตนะ . 2532 ก . สวนผัก 1 : หลักการปลูกผัก . โรงพิมพ์ทังฮั่วชิน , กรุงเทพฯ 323 น .
- เมืองทอง ทวนทวีและสุรรัตน์ ปัญญาโตนะ . 2532 ข . สวนผัก 2 : หลักการปลูกผัก . โรงพิมพ์ทังฮั่วชิน , กรุงเทพฯ 456 น .
- วงศ์จันทร์ วงศ์แก้ว . 2535 . หลักสรีรวิทยาของพืช . ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ , กรุงเทพฯ 157 น .
- วินัย รัชตปภรณ์ชัย . 2532 . ผักกางมุ้ง ในหนังสือวันต้นไม้ประจำปีแห่งชาติ 2532 . น 123-128  
ห้างหุ้นส่วนจำกัด ป.สัมพันธ์พาณิชย์ , กรุงเทพฯ .
- วิรัตน์ ภูวิวัฒน์ . 2539 . อิทธิพลของความเข้มแสงระดับต่าง ๆ ต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของคะน้า . ( Chinese kale : *Brassica alboglabra* Bailey ) ที่ปลูกในโรงเรือนตาข่าย . วารสารเกษตรพระจอมเกล้า . ปีที่ 4 . ฉบับที่ 2 : 3 - 10 .
- สมภพ จิตะวสันต์ . 2537 . หลักการผลิตผัก . โรงพิมพ์สหมิตรออฟเซต , กรุงเทพฯ 217 น .
- สัมพันธ์ คัมภีรานนท์ . 2529 . สรีรวิทยาของพืช . ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ , กรุงเทพฯ 358 น .

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สุธาทิพย์ การรักษา. 2540. อิทธิพลของความเข้มแสงต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของพริกหวาน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. ภาควิชาพืชสวน. คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 84 หน้า
- สุรพล วิเศษสรรค์. 2539. ทางเลือกในการป้องกันกำจัดศัตรูผัก (การใช้สะเดา). วารสารข่าว วัตถุมิพิษ. ปีที่ 23 ฉบับที่ 1 (มกราคม – มีนาคม) : 46-47
- สุวพันธ์ นิลายน. 2539. อุตุณิยมวิทยา. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ. 185 หน้า.
- เสงี่ยม แคล้งปลอดทุกข์. 2542. ราชบุรีวันนี้จะเป็นแหล่งผลิตผักอนามัย. เคนะการเกษตร. ปีที่ 23 ฉบับที่ 2 (กุมภาพันธ์ 2542) : 174 – 181.
- อมรศรี ต้อยระพีงค์. 2541. ปอ ดิบุตร ผู้มุ่งมั่นในการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษที่กรับใหญ่. เทคโนโลยีชาวบ้าน. ปีที่ 10 ฉบับที่ 198 (1 กันยายน 2541) : 42 – 43.
- อุดมลักษณ์ มัจฉาชีพ. 2532. การใช้พลาสติกในการเกษตร. วารสารเกษตรศูนย์บางพระ. ปีที่ 26 ฉบับที่ 3 : 50 - 61
- Amon. L.D. 1949. Copper enzymes in isolated chloroplasts: Polyphenoloxidase in *Beta vulgaris*. Plant Physiol. 24: 1-5.
- AVRDC. 1990. Vegetable Production Training Manual. Asian Vegetable Research and Development Center. Shanhua. Tainan, Taiwan, ROC. 447 pp.
- Hiscox, J.D. and G.H. Israelstam. 1979. A method for the extraction of leaf tissue without maceration. Can. J. Bot. 57 : 1332 – 1334.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 1 ความสูงผักกาดเขียวปลีเมื่ออายุ 7 วัน หลังย้ายปลูก

ความเข้มแสง (%)	ความสูง (ซม.)						รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ							
	1	2	3	4	5	6		
100	3.16	3.10	4.33	3.20	2.50	3.66	19.95	3.32
63.67	3.83	2.93	3.53	3.66	3.33	3.13	20.41	3.40
44.20	3.60	5.00	4.10	4.36	4.36	3.36	24.78	4.13
26.37	4.60	3.53	3.06	3.03	4.02	5.23	23.65	3.94
รวม	15.19	14.56	15.02	14.25	14.39	15.38	88.79	3.69

ตารางภาคผนวกที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงผักกาดเขียวปลีเมื่ออายุ 7 วัน หลังย้ายปลูก

SOV	df	SS	MS	F-ratio	F-table	
					5%	1%
Block	5	0.27	0.054	0.10 <sup>NS</sup>	2.90	4.56
Treatment	3	2.84	0.94	1.80 <sup>NS</sup>	3.29	5.42
Error	15	7.84	0.52			
Total	23	10.98				

C.V. = 19.54 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 3 ความสูงผักกาดเขียวปลีเมื่ออายุ 14 วัน หลังย้ายปลูก

ความสูง (ซม.)								
ความเข้มแสง(%)	ซ้ำ						รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4	5	6		
100	5.16	4.83	5.83	4.73	4.63	5.16	30.34	5.05
63.67	6.00	4.76	5.26	5.26	5.23	4.70	31.21	5.20
44.20	6.03	8.16	6.96	7.66	7.93	5.83	42.57	7.09
26.37	8.96	6.70	6.40	6.63	7.10	9.16	44.95	7.49
รวม	26.15	24.45	24.45	24.28	24.89	24.85	149.07	6.20

LSD.05 = 1.18

LSD.01 = 1.11

ตารางภาคผนวกที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงผักกาดเขียวปลีเมื่ออายุ 14 วัน หลังย้ายปลูก

SOV	df	SS	MS	F-ratio	F-table	
					5%	1%
Block	5	0.58	0.11	0.11 <sup>NS</sup>	2.90	4.56
Treatment	3	28.63	9.54	10.25 <sup>**</sup>	3.29	5.42
Error	15	14.03	0.93			
Total	23	43.24				

C.V. = 15.55 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 5 ความสูงผักกาดเขียวปลีเมื่ออายุ 21 วัน หลังย้ายปลูก

ความสูง (ซม.)								
ความเข้มแสง (%)	ซ้ำ						รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4	5	6		
100	8.06	8.20	8.53	8.13	7.36	7.36	47.64	7.94
63.67	11.23	9.00	9.00	9.63	9.76	9.10	57.72	9.64
44.20	10.86	12.36	11.26	11.46	12.66	11.46	70.06	11.67
26.37	14.43	11.96	11.76	12.00	12.96	14.26	77.37	12.89
รวม	44.58	41.52	40.55	41.22	42.74	42.18	252.79	10.53

LSD.05 = 1.08

LSD.01 = 1.50

ตารางที่ภาคผนวกที่ 6 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงผักกาดเขียวปลีเมื่ออายุ 21 วัน หลังย้ายปลูก

SOV	df	SS	MS	F-ratio	F-table	
					5%	1%
Block	5	2.52	0.50	0.64 <sup>NS</sup>	2.90	4.56
Treatment	3	86.67	28.89	37.03 <sup>**</sup>	3.29	5.42
Error	15	11.82	0.78			
Total	23	101.01				

C.V. = 8.38 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 7 ความสูงผักกาดเขียวปลีเมื่ออายุ 28 วัน หลังย้ายปลูก

ความเข้มแสง (%)	ความสูง (ซม.)						รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ							
	1	2	3	4	5	6		
100	9.83	10.23	10.10	10.13	9.66	9.36	59.31	9.88
63.67	13.60	11.90	12.03	12.23	12.83	14.03	76.62	12.77
44.20	14.46	14.26	14.56	14.20	15.50	14.36	87.34	14.55
26.37	17.80	14.26	16.76	16.26	16.73	17.83	99.64	16.60
รวม	55.69	50.65	53.45	52.82	54.72	55.58	322.91	13.45

LSD.05 = 0.96

LSD.01 = 1.32

ตารางภาคผนวกที่ 8 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงผักกาดเขียวปลีเมื่ออายุ 28 วัน หลังย้ายปลูก

SOV	df	SS	MS	F-ratio	F-table	
					5%	1%
Block	5	4.65	0.93	1.52 <sup>NS</sup>	2.90	4.56
Treatment	3	146.17	48.72	79.86**	3.29	5.42
Error	15	9.16	0.61			
Total	23	159.58				

C.V. = 5.80 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 9 ความสูงผักกาดเขียวปลีเมื่ออายุ 35 วัน หลังย้ายปลูก

ความเข้มข้น (%)	ความสูง (ซม.)						รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ							
	1	2	3	4	5	6		
100	10.53	10.76	10.93	12.20	10.56	10.76	65.74	10.95
63.67	17.76	13.80	13.13	13.63	13.63	15.80	87.75	14.62
44.20	15.30	14.83	14.86	14.80	15.83	14.66	90.28	15.04
26.37	18.70	17.03	18.73	17.26	17.33	18.63	107.68	17.94
รวม	62.29	56.42	57.65	57.89	57.35	59.85	351.45	14.63

LSD.05 = 1.28

LSD.01 = 1.77

ตารางภาคผนวกที่ 10 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงผักกาดเขียวปลีเมื่ออายุ 35 วัน หลังย้ายปลูก

SOV	df	SS	MS	F-ratio	F-table	
					5%	1%
Block	5	5.72	1.14	1.04 <sup>NS</sup>	2.90	4.56
Treatment	3	148.00	49.33	45.25 <sup>**</sup>	3.29	5.42
Error	15	16.38	1.09			
Total	23	170.10				

C.V. = 1.78 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 11 ความสูงผักกาดเขียวปลีเมื่ออายุ 42 วัน หลังย้ายปลูก

ความสูง (ซม.)								
ความเข้มแสง (%)	ซ้ำ						รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4	5	6		
100	10.86	10.93	11.60	12.80	11.00	11.33	68.52	11.42
63.67	15.76	14.66	13.80	14.26	14.76	17.20	90.44	15.07
44.20	15.76	15.43	15.23	15.43	15.96	15.30	93.11	15.51
26.37	19.40	18.20	20.00	18.20	17.80	19.06	112.66	18.77
รวม	61.78	59.22	60.63	60.69	59.52	62.89	364.73	15.19

LSD.05 = 1.08

LSD.01 = 1.50

ตารางภาคผนวกที่ 12 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงผักกาดเขียวปลีเมื่ออายุ 42 วัน หลังย้ายปลูก

SOV	df	SS	MS	F-ratio	F-table	
					5%	1%
Block	5	2.37	0.47	0.60 <sup>NS</sup>	2.90	4.56
Treatment	3	163.19	54.39	69.73 **	3.29	5.42
Error	15	11.89	0.78			
Total	23	177.39				

C.V. = 5.81%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 13 ความสูงผักกาดเขียวปลีเมื่ออายุ 49 วัน หลังย้ายปลูก

ความสูง (ซม.)								
ความเข้มแสง (%)	ซ้ำ						รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4	5	6		
100	10.93	11.20	11.76	13.00	11.16	12.66	70.71	11.78
63.67	15.86	15.13	13.96	13.06	15.00	17.46	90.47	15.07
44.20	15.93	15.60	15.36	16.50	16.03	15.63	95.05	15.84
26.37	19.53	18.60	20.33	18.50	18.20	19.06	114.22	19.03
รวม	62.25	60.53	61.41	61.06	60.39	64.81	370.45	15.43

LSD.05 = 1.26

LSD.01 = 1.74

ตารางภาคผนวกที่ 14 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงผักกาดเขียวปลีเมื่ออายุ 49 วัน หลังย้ายปลูก

SOV	df	SS	MS	F-ratio	F-table	
					5%	1%
Block	5	3.38	0.67	0.63 <sup>NS</sup>	2.90	4.56
Treatment	3	159.52	53.17	50.63 <sup>**</sup>	3.29	5.42
Error	15	15.85	1.05			
Total	23	178.75				

C.V. = 6.64 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 15 ความสูงผักกาดเขียวปลีเมื่ออายุ 56 วัน หลังย้ายปลูก

ความเข้มแสง (%)	ความสูง (ซม.)						รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ							
	1	2	3	4	5	6		
100	11.56	11.26	12.03	13.00	11.56	12.66	72.07	12.01
63.67	16.76	15.33	15.26	16.00	16.90	17.46	97.71	16.28
44.20	15.93	15.60	15.86	16.66	16.03	15.63	95.71	15.95
26.37	19.53	18.60	20.33	18.53	18.30	19.10	114.39	19.06
รวม	63.78	60.79	63.48	64.19	62.79	64.85	379.88	15.82

LSD.05 = 0.869

LSD.01 = 1.20

ตารางภาคผนวกที่ 16 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงผักกาดเขียวปลีเมื่ออายุ 56 วัน หลังย้ายปลูก

SOV	df	SS	MS	F-ratio	F-table	
					5%	1%
Block	5	2.51	0.50	1.00 <sup>NS</sup>	2.90	4.56
Treatment	3	151.60	50.53	101.06**	3.29	5.42
Error	15	7.54	0.50			
Total	23	161.65				

C.V. = 1.77 %  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 17 ความสูงในแต่ละระยะการเจริญเติบโตของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกกลางแจ้งและภายใต้สภาพโรงเรือนตาข่ายซึ่งได้รับความเข้มแสง 3 ระดับ

ความเข้มแสง (%)	ความสูง (ซม.)							
	วัน หลังย้ายปลูก							
	7	14	21	28	35	42	49	56
100	3.32 <sup>a</sup>	5.05 <sup>b</sup>	7.94 <sup>d</sup>	9.88 <sup>d</sup>	10.95 <sup>c</sup>	11.42 <sup>c</sup>	11.78 <sup>c</sup>	12.01 <sup>c</sup>
63.67	3.40 <sup>a</sup>	5.02 <sup>b</sup>	9.64 <sup>c</sup>	12.77 <sup>c</sup>	14.62 <sup>b</sup>	15.07 <sup>b</sup>	15.07 <sup>b</sup>	16.28 <sup>b</sup>
44.20	4.13 <sup>a</sup>	7.09 <sup>a</sup>	11.67 <sup>b</sup>	14.55 <sup>b</sup>	15.04 <sup>b</sup>	15.51 <sup>b</sup>	15.84 <sup>b</sup>	15.95 <sup>b</sup>
26.37	3.94 <sup>a</sup>	7.49 <sup>a</sup>	12.89 <sup>a</sup>	16.60 <sup>a</sup>	17.94 <sup>a</sup>	18.77 <sup>a</sup>	19.03 <sup>a</sup>	19.06 <sup>a</sup>

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยแบบ LSD. ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางภาคผนวกที่ 18 ปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักสด) ของใบผักกาด  
เขียวปลี

ปริมาณคลอโรฟิลล์เอ (มก./ กรัม นน.สด)					
ความเข้มแสง (%)	ซ้ำ			รวม	เฉลี่ย
	1	2	3		
100	6.35916	6.88299	6.52889	19.77104	6.590346
63.67	6.56624	7.57311	8.44760	22.58695	7.528983
44.20	7.81679	8.81365	8.19898	24.82942	8.276473
26.37	10.20002	8.26398	9.67968	28.14368	9.381210
รวม	30.94221	31.53373	32.85515	95.33104	7.944253

LSD.05 = 1.62

LSD.01 = 1.79

ตารางภาคผนวกที่ 19 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ของใบผักกาด  
เขียวปลี

SOV	df	SS	MS	F-ratio	F-table	
					5%	1%
Block	2	0.48	0.16	0.24 <sup>NS</sup>	5.14	10.92
Treatment	3	12.54	6.27	9.52 *	4.76	9.78
Error	6	3.95	0.658			
Total	11	16.97				

C.V. = 2.87 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 20 ปริมาณคลอโรฟิลล์ บี (มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักสด) ของใบผักกาด  
เขียวปลี

ปริมาณคลอโรฟิลล์ บี (มก./ กรัม นน.สด)					
ความเข้มข้น (%)	ซ้ำ			รวม	เฉลี่ย
	1	2	3		
100	1.52560	1.60434	1.1574	4.63264	1.544213
63.67	1.61152	1.83202	2.14512	5.58866	1.862886
44.20	2.13658	2.33886	2.19292	6.66836	2.222786
26.37	2.6386	1.94988	2.4141	7.00258	2.334193
รวม	7.89926	7.7251	8.2678	23.89216	1.991019

LSD.05 = 0.50

LSD.01 = 0.759

ตารางภาคผนวกที่ 21 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนปริมาณคลอโรฟิลล์ บี ของใบผักกาด  
เขียวปลี

SOV	df	SS	MS	F-ratio	F-table	
					5%	1%
Block	2	0.038	0.0126	0.2 <sup>NS</sup>	5.14	10.92
Treatment	3	1.163	0.58	9.20 *	4.76	9.78
Error	6	0.379	0.063			
Total	11	1.58				

C.V. = 1.778 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 22 ปริมาณคลอโรฟิลล์ทั้งหมด (มิลลิกรัมต่อกรัม.น้ำหนักสด) ของใบผัก  
กาดเขียวปลี

ปริมาณคลอโรฟิลล์ทั้งหมด (มก./ กรัม นน.สด)					
ความเข้มข้น (%)	ซ้ำ			รวม	เฉลี่ย
	1	2	3		
100	7.86996	8.48544	8.04284	24.39824	8.132746
63.67	8.17592	9.40302	10.59032	28.16926	9.389753
44.20	9.95108	11.14996	10.38952	31.49056	10.496853
26.37	12.8357	10.21158	12.09100	35.13828	11.71276
รวม	38.83266	39.25000	41.11368	119.19634	9.933028

LSD.05 = 2.12

LSD.01 = 3.21

ตารางภาคผนวกที่ 23 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนปริมาณคลอโรฟิลล์ทั้งหมด ของใบผักกาด  
เขียวปลี

SOV	df	SS	MS	F-ratio	F-table	
					5%	1%
Block	2	0.738	0.246	0.218 <sup>NS</sup>	5.14	10.92
Treatment	3	21.06	10.53	9.335 *	4.76	9.78
Error	6	6.77	1.128			
Total	11	28.57				

C.V. = 3.369 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 24 ปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ต่อ คลอโรฟิลล์ บี ของใบผักกาดเขียวปลี

ปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ต่อ บี					
ความเข้มข้น (%)	ซ้ำ			รวม	เฉลี่ย
	1	2	3		
100	4.204	4.290	4.307	12.801	4.267
63.67	4.074	4.133	3.938	12.145	4.048
44.20	3.658	3.768	3.738	11.164	3.721
26.37	3.865	4.238	4.009	12.112	4.037
รวม	15.801	16.429	15.992	48.222	4.018

ตารางภาคผนวกที่ 25 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ต่อ คลอโรฟิลล์ บี ของใบผักกาดเขียวปลี

SOV	df	SS	MS	F-ratio	F-table	
					5%	1%
Block	2	0.051	0.025	2.88 <sup>NS</sup>	5.14	10.92
Treatment	3	0.454	0.151	0.17 <sup>NS</sup>	4.76	9.78
Error	6	0.052	8.666			
Total	11	0.557				

C.V. = 14.68 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 26 ปริมาณคลอโรฟิลล์เอ คลอโรฟิลล์บี คลอโรฟิลล์ทั้งหมด และอัตราส่วนระหว่างคลอโรฟิลล์เอต่อคลอโรฟิลล์บีของใบผักกาดเขียวปลีที่ปลูกกลางแจ้งและปลูกภายใต้สภาพโรงเรือนตาข่าย ซึ่งได้รับความเข้มแสง 3 ระดับ

ความเข้มแสง (%)	ปริมาณคลอโรฟิลล์ (มิลลิกรัม/กรัม นน.สด)			คลอโรฟิลล์ เอ ต่อ บี
	คลอโรฟิลล์ เอ	คลอโรฟิลล์ บี	คลอโรฟิลล์ทั้งหมด	
100	6.590346 <sup>c</sup>	1.544213 <sup>b</sup>	8.132746 <sup>c</sup>	4.267 <sup>a</sup>
63.67	7.528983 <sup>bc</sup>	1.862886 <sup>ab</sup>	9.389753 <sup>bc</sup>	4.048 <sup>a</sup>
44.20	8.276473 <sup>ab</sup>	2.222786 <sup>a</sup>	10.496853 <sup>ab</sup>	3.721 <sup>a</sup>
26.37	9.381210 <sup>a</sup>	2.334193 <sup>a</sup>	11.712760 <sup>a</sup>	4.037 <sup>a</sup>

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยแบบ LSD. ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางภาคผนวกที่ 27 พลังงานแสงที่ใบผักกาดเขียวปลีได้รับ ( $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ )

พลังงานแสงที่พืชได้รับ ( $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ )							
ความเข้มแสง (%)	ซ้ำ					รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4	5		
100	1143.33	1106.66	1186.66	1166.66	1186.66	5789.97	1157.99
63.67	846.90	812.90	819.63	773.30	716.56	3969.29	793.86
44.20	543.26	506.60	533.26	470.00	532.90	2586.02	517.20
26.37	326.66	280.00	313.33	316.66	310.00	1546.65	309.33
รวม	2860.15	2706.16	2852.88	2726.62	2746.12	13891.93	694.59

LSD.05 = 46.819

LSD.01 = 65.6

ตารางภาคผนวกที่ 28 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพลังงานแสงที่ใบผักกาดเขียวปลีได้รับ

SOV	df	SS	MS	F-ratio	F-table	
					5%	1%
Block	4	5293.03	1323.25	1.146 <sup>NS</sup>	3.26	5.41
Treatment	3	2022442.32	674147.44	584.076**	3.49	5.95
Error	12	13850.56	1154.21			
Total	19	2042003.46				

C.V. = 12.89 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 29 อุณหภูมิใบ (°ซ) ของผักกาดเขียวปลี

อุณหภูมิใบ (°ซ)							
ความเข้มแสง (%)	ซ้ำ					รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4	5		
100	28.96	31.13	31.76	32.36	32.80	157.01	31.40
63.67	32.36	31.93	32.03	31.56	31.93	159.81	31.96
44.20	31.53	30.50	27.10	30.90	30.26	150.29	30.06
26.37	29.36	29.06	29.73	29.30	28.03	145.48	29.09
รวม	122.21	122.62	120.62	124.12	123.02	612.59	30.63

LSD.05 = 1.83

LSD.01 = 2.57

ตารางภาคผนวกที่ 30 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนอุณหภูมิใบ (°ซ) ของผักกาดเขียวปลี

SOV	df	SS	MS	F-ratio	F-table	
					5%	1%
Block	4	1.63	0.41	0.23 <sup>NS</sup>	2.90	5.41
Treatment	3	25.26	8.42	4.75 <sup>*</sup>	3.29	5.95
Error	12	21.24	1.77			
Total	19	48.13				

C.V. = 5.77 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 31 การเปิดปิดปากใบ ( $\text{m.mol.m}^{-2} \text{s}^{-1}$ ) ของใบผักกาดเขียวปลี

การเปิดปิดปากใบ ( $\text{m.mol.m}^{-2} \text{s}^{-1}$ )							
ความเข้มแสง (%)	ชั่วโมง					รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4	5		
100	108.56	83.13	110.53	113.80	95.80	511.82	102.36
63.67	99.03	162.34	101.20	122.00	89.90	574.47	114.89
44.20	100.56	108.96	123.03	139.80	96.06	568.41	113.68
26.37	100.10	102.63	96.06	112.26	103.16	514.21	102.84
รวม	408.25	457.06	430.82	487.86	384.92	2168.91	108.44

ตารางภาคผนวกที่ 32 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนการเปิดปิดปากใบ ( $\text{m.mol.m}^{-2} \text{s}^{-1}$ )  
ของใบผักกาดเขียวปลี

SOV	df	SS	MS	F-ratio	F-table	
					5%	1%
Block	4	1628.23	407.15	1.28 <sup>NS</sup>	3.26	5.41
Treatment	3	686.94	228.98	0.72 <sup>NS</sup>	3.49	5.95
Error	12	3802.68	316.89			
Total	19	6118.23				

C.V. = 17.09 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 33 อัตราการคายน้ำ ( $\text{m.mol.m}^{-2}\text{s}^{-1}$ ) ของใบผักกาดเขียวปลี

อัตราการคายน้ำ ( $\text{m.mol.m}^{-2}\text{s}^{-1}$ )							
ความเข้มแสง (%)	ซ้ำ					รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4	5		
100	3.05	3.09	3.81	3.99	3.44	17.38	3.47
63.67	3.49	4.28	3.23	3.98	2.98	17.96	3.59
44.20	3.36	3.35	3.76	3.34	3.01	16.82	3.36
26.37	2.83	2.92	3.01	3.29	2.73	14.78	2.95
รวม	12.73	13.64	13.81	14.60	12.16	66.94	3.34

ตารางภาคผนวกที่ 34 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนอัตราการคายน้ำ ( $\text{m.mol.m}^{-2}\text{s}^{-1}$ ) ของใบผักกาดเขียวปลี

SOV	df	SS	MS	F-ratio	F-table	
					5%	1%
Block	4	0.91	0.227	1.93 <sup>NS</sup>	3.26	5.41
Treatment	3	1.14	0.38	3.23 <sup>NS</sup>	3.49	5.95
Error	12	1.41	0.1175			
Total	19	3.46				

C.V. = 1.87 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 35 ปริมาณพลังงานแสงที่พืชได้รับ อุณหภูมิใบ การเปิดปิดปากใบ และ อัตราการคายน้ำ ของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกกลางแจ้งและปลูกภายใต้สภาพโรงเรือนตาข่ายซึ่งได้รับความเข้มแสง 3 ระดับ

ความเข้มแสง (%)	พลังงานแสงที่พืชได้รับ ( $\mu\text{mol.m}^{-2}\text{s}^{-1}$ )	อุณหภูมิใบ ( $^{\circ}\text{C}$ )	การเปิดปิดปากใบ ( $\text{m.mol.m}^{-2}\text{s}^{-1}$ )	อัตราการคายน้ำ ( $\text{m.mol.m}^{-2}\text{s}^{-1}$ )
100	1157.99 <sup>a</sup>	31.40 <sup>ab</sup>	102.36 <sup>a</sup>	3.47 <sup>a</sup>
63.67	793.86 <sup>b</sup>	31.96 <sup>a</sup>	114.89 <sup>a</sup>	3.59 <sup>a</sup>
44.20	517.20 <sup>c</sup>	30.06 <sup>bc</sup>	113.68 <sup>a</sup>	3.36 <sup>a</sup>
26.37	309.33 <sup>d</sup>	29.09 <sup>c</sup>	102.84 <sup>a</sup>	2.95 <sup>a</sup>

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยแบบ LSD. ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางภาคผนวกที่ 36 พื้นที่ใบที่ 5 (ตร.ชม.) ของผักกาดเขียวปลี

พื้นที่ใบที่ 5 (ตร.ชม.)							
ความเข้มแสง (%)	ซ้ำ					รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4	5		
100	40.68	38.28	44.77	44.58	35.99	204.30	40.860
63.67	71.31	79.18	71.00	87.19	94.34	403.02	80.604
44.20	70.09	62.65	67.12	63.42	67.96	331.24	66.248
26.37	89.50	84.05	73.37	84.32	68.56	399.80	79.960
รวม	271.58	264.16	256.26	279.51	266.85	1338.36	66.918

LSD.05 = 10.80

LSD.01 = 15.14

ตารางภาคผนวกที่ 37 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพื้นที่ใบที่ 5 (ตร.ชม.) ของผักกาดเขียวปลี

SOV	df	SS	MS	F-ratio	F-table	
					5%	1%
Block	4	74.668	18.667	0.30 <sup>NS</sup>	3.26	5.41
Treatment	3	5184.34	1728.11	28.13 <sup>**</sup>	3.49	5.95
Error	12	737.10	61.42			
Total	19	5996.1088				

C.V. = 9.58 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 38 น้ำหนักแห้งใบที่ 5 (กรัม) ของผักกาดเขียวปลี

น้ำหนักแห้งใบที่ 5 (กรัม)							
ความ เข้มแสง (%)	ซ้ำ					รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4	5		
100	0.55	0.44	0.56	0.57	0.39	2.51	0.502
63.67	0.70	0.73	0.50	0.74	0.74	3.41	0.682
44.20	0.58	0.54	0.53	0.39	0.42	2.46	0.492
26.37	0.59	0.62	0.50	0.64	0.54	2.89	0.578
รวม	2.42	2.33	2.09	2.34	2.09	11.27	0.56

LSD.05 = 0.119

LSD.01 = 0.167

ตารางภาคผนวกที่ 39 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักแห้งใบที่ 5 (กรัม) ของผักกาดเขียวปลี

SOV	df	SS	MS	F-ratio	F-table	
					5%	1%
Block	4	0.02	0.005	0.66 <sup>NS</sup>	3.26	5.41
Treatment	3	0.11	0.036	4.80 <sup>**</sup>	3.49	5.95
Error	12	0.09	0.0075			
Total	19	0.22				

C.V. = 1.157 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 40 พื้นที่ใบเฉพาะใบที่ 5 (ตร.ซม./กรัม) ของผักกาดเขียวปลี

พื้นที่ใบเฉพาะของใบที่ 5 (ตร.ซม./ก.)							
ความเข้มแสง (%)	ซ้ำ					รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4	5		
100	77.38	87.50	82.74	73.30	100.34	421.26	84.25
63.67	102.83	111.28	140.29	117.52	124.68	596.60	119.32
44.20	121.56	117.45	146.21	162.74	160.11	708.07	141.61
26.37	152.27	135.70	148.85	131.08	127.20	695.10	139.02
รวม	454.04	451.93	518.09	484.64	512.33	2421.03	121.05

LSD.05 = 20.11

LSD.01 = 28.19

ตารางภาคผนวกที่ 41 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพื้นที่ใบเฉพาะใบที่ 5 (ตร.ซม./กรัม)  
ของผักกาดเขียวปลี

SOV	df	SS	MS	F-ratio	F-table	
					5%	1%
Block	4	972.75	243.18	1.14 <sup>NS</sup>	3.26	5.41
Treatment	3	10514.42	3504.80	16.45 <sup>**</sup>	3.49	5.95
Error	12	2555.92	212.99			
Total	19	14043.09				

C.V. = 13.26 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 42 ปริมาณพื้นที่ใบ น้ำหนักแห้งใบ และพื้นที่ใบเฉพาะของใบที่ 5 จากส่วนยอดของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกกลางแจ้งและปลูกภายใต้สภาพโรงเรือนตาข่าย ซึ่งได้รับความเข้มแสง 3 ระดับ

ความเข้มแสง (%)	ลักษณะใบที่ 5 จากยอด		
	พื้นที่ใบ (ตร.ซม.)	น้ำหนักแห้งใบ (กรัม)	พื้นที่ใบเฉพาะ (ตร. ซม./กรัม)
100	40.86 <sup>c</sup>	0.50 <sup>b</sup>	84.25 <sup>c</sup>
63.67	80.60 <sup>a</sup>	0.68 <sup>a</sup>	119.32 <sup>b</sup>
44.20	66.24 <sup>b</sup>	0.49 <sup>b</sup>	141.61 <sup>a</sup>
26.37	79.96 <sup>a</sup>	0.57 <sup>ab</sup>	139.02 <sup>ab</sup>

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยแบบ LSD. ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางภาคผนวกที่ 43 พื้นที่ใบทั้งหมดต่อต้น (ตร.ซม.) ของใบผักกาดเขียวปลี

พื้นที่ใบต่อต้น (ตร.ซม.)							
ความเข้มแสง (%)	ซ้ำ					รวม (ตร.ซม.)	เฉลี่ย (ตร.ซม.)
	1	2	3	4	5		
100	301.39	261.07	300.82	278.94	215.13	1357.35	271.470
63.67	584.90	556.12	499.80	573.28	516.84	2775.94	555.188
44.20	493.62	440.81	442.64	493.99	407.01	2278.07	455.614
26.37	589.96	578.48	501.58	502.71	513.51	2686.24	537.248
รวม	1969.87	1836.48	1744.84	1848.92	1697.49	9097.60	454.88

LSD.05 = 42.13

LSD.01 = 59.07

ตารางภาคผนวกที่ 44 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพื้นที่ใบทั้งหมดต่อต้น (ตร.ซม.) ของใบผักกาดเขียวปลี

SOV	df	SS	MS	F-ratio	F-table	
					5%	1%
Block	4	11056.386	2764.09	2.59 <sup>NS</sup>	3.26	5.41
Treatment	3	252429.745	84143.24	90.01**	3.49	5.95
Error	12	11217.176	934.76			
Total	19	274703.307				

C.V. = 14.13 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 45 จำนวนใบต่อดัน (ใบ) ของผักกาดเขียวปลี

ความเข้มแสง (%)	จำนวนใบต่อดัน					รวม	เฉลี่ย
	ซ้ำ						
	1	2	3	4	5		
100	9.33	8.33	9.00	9.00	7.66	43.32	8.66
63.67	9.66	9.66	10.00	9.66	9.00	47.98	9.59
44.20	8.66	8.33	9.00	8.66	7.66	42.31	8.46
26.37	8.33	8.33	8.66	8.33	8.66	42.31	8.46
รวม	35.98	34.65	36.66	35.65	32.98	175.92	8.79

LSD.05 = 0.47

LSD.01 = 0.66

ตารางภาคผนวกที่ 46 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนใบต่อดัน (ใบ) ของผักกาดเขียวปลี

SOV	df	SS	MS	F-ratio	F-table	
					5%	1%
Block	4	2.04	0.51	4.25 *	3.26	5.41
Treatment	3	4.4	1.46	12.16 **	3.49	5.95
Error	12	1.44	0.12			
Total	19	7.88				

C.V. = 1.168 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 47 พื้นที่ใบเฉลี่ย (ตร.ซม.) ของใบผักกาดเขียวปลี

พื้นที่ใบเฉลี่ย (ตร.ซม.)							
ความเข้มแสง (%)	ซ้ำ					รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4	5		
100	32.05	31.13	33.42	30.99	28.10	155.69	31.14
63.67	59.95	57.03	50.68	59.48	62.42	289.56	57.91
44.20	56.84	52.84	48.39	56.63	56.42	271.12	54.22
26.37	70.60	69.35	59.00	60.02	59.29	318.26	63.65
รวม	219.44	210.35	191.49	207.12	206.23	1034.63	51.73

LSD.05 = 5.35

LSD.01 = 7.51

ตารางภาคผนวกที่ 48 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพื้นที่ใบเฉลี่ย (ตร.ซม.) ของใบผักกาดเขียวปลี

SOV	df	SS	MS	F-ratio	F-table	
					5%	1%
Block	4	101.78	25.44	1.68 <sup>NS</sup>	3.26	5.41
Treatment	3	3053.01	1017.67	67.27 <sup>**</sup>	3.49	5.95
Error	12	181.53	15.127			
Total	19	3336.96				

C.V. = 5.407 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 49 พื้นที่ใบทั้งหมดต่อต้น จำนวนใบต่อต้น และพื้นที่ใบเฉลี่ย ของผักกาด  
เขียวปลีที่ปลูกกลางแจ้งและปลูกภายใต้สภาพโรงเรือนตาข่าย ซึ่งได้รับ  
ความเข้มแสง 3 ระดับ

ความเข้มแสง (%)	พื้นที่ใบทั้งหมดต่อต้น (ตร.ซม.)	จำนวนใบต่อต้น (ใบ)	พื้นที่ใบเฉลี่ย (ตร.ซม.)
100	271.470 <sup>c</sup>	8.66 <sup>b</sup>	31.14 <sup>c</sup>
63.67	555.188 <sup>a</sup>	9.59 <sup>a</sup>	57.91 <sup>b</sup>
44.20	455.614 <sup>b</sup>	8.46 <sup>b</sup>	54.22 <sup>b</sup>
26.37	537.248 <sup>a</sup>	8.46 <sup>b</sup>	63.65 <sup>a</sup>

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ จากการ  
วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยแบบ LSD. ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางภาคผนวกที่ 50 น้ำหนักสดต้น (กรัม) ของผักกาดเขียวปลี

น้ำหนักสดต้น (กรัม)							
ความเข้มข้น (%)	ซ้ำ					รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4	5		
100	28.41	24.28	30.26	27.43	17.86	128.24	25.648
63.67	53.93	46.55	46.52	48.62	46.22	241.84	48.368
44.20	42.42	39.00	38.62	41.21	33.08	194.33	38.866
26.37	46.33	47.48	41.66	40.96	43.73	220.16	44.032
รวม	171.09	157.31	157.06	158.22	140.89	784.57	39.228

LSD.05 = 3.79

LSD.01 = 5.31

ตารางภาคผนวกที่ 51 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักสดต้น (กรัม) ของผักกาดเขียวปลี

SOV	df	SS	MS	F-ratio	F-table	
					5%	1%
Block	4	114.90	28.72	3.79 **	3.26	5.41
Treatment	3	1455.83	485.27	64.11**	3.49	5.95
Error	12	90.83	7.569			
Total	19	1661.53				

C.V. = 4.39 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 52 น้ำหนักสตราก (กรัม) ของผักกาดเขียวปลี

น้ำหนักสตราก (กรัม)							
ความเข้มข้น (%)	ซ้ำ					รวม (กรัม)	เฉลี่ย (กรัม)
	1	2	3	4	5		
100	9.03	7.25	9.92	7.60	7.18	40.98	8.196
63.67	9.87	10.35	9.41	10.10	13.51	53.24	10.648
44.20	9.75	10.51	9.43	9.73	9.46	48.88	9.776
26.37	8.85	10.82	6.45	7.50	7.08	40.70	8.140
รวม	37.50	38.93	35.21	34.93	37.23	183.80	9.19

ตารางภาคผนวกที่ 53 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักสตราก (กรัม) ของผักกาดเขียวปลี

SOV	df	SS	MS	F-ratio	F-table	
					5%	1%
Block	4	2.80	0.70	0.315 <sup>NS</sup>	3.26	5.41
Treatment	3	22.80	7.60	3.42 <sup>NS</sup>	3.49	5.95
Error	12	26.70	2.22			
Total	19	52.30				

C.V. = 4.91%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 54 น้ำหนักสดรวม (กรัม) ของผักกาดเขียวปลี

น้ำหนักสดรวม (กรัม)							
ความเข้มข้น (%)	ซ้ำ					รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4	5		
100	37.43	31.53	40.18	35.04	25.04	169.22	33.84
63.67	63.80	56.91	55.93	59.52	53.27	289.43	57.88
44.20	52.18	49.51	48.05	50.95	42.55	243.24	48.64
26.37	55.19	58.30	48.12	48.46	50.81	260.88	52.17
รวม	208.60	196.25	192.28	193.97	171.67	962.77	48.13

LSD.05 = 5.00

LSD.01 = 7.01

ตารางภาคผนวกที่ 55 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักสดรวม (กรัม) ของผักกาดเขียวปลี

SOV	df	SS	MS	F-ratio	F-table	
					5%	1%
Block	4	177.34	44.33	3.35 *	3.26	5.41
Treatment	3	1579.54	526.51	39.88 **	3.49	5.95
Error	12	158.46	13.20			
Total	19	1915.34				

C.V. = 5.23 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 56 น้ำหนักสดต้น น้ำหนักสดราก และ น้ำหนักสดรวม ของผักกาดเขียวปลี ที่ปลูกกลางแจ้งและปลูกภายใต้สภาพโรงเรือนตาข่าย ซึ่งได้รับความเข้มแสง 3 ระดับ

ความเข้มแสง (%)	น้ำหนักสดต้น (กรัม)	น้ำหนักสดราก (กรัม)	น้ำหนักสดรวม (กรัม)
100	25.648 <sup>d</sup>	8.196 <sup>b</sup>	33.84 <sup>c</sup>
63.67	48.368 <sup>a</sup>	10.648 <sup>a</sup>	57.88 <sup>a</sup>
44.20	38.866 <sup>c</sup>	9.776 <sup>a</sup>	48.64 <sup>b</sup>
26.37	44.032 <sup>b</sup>	8.140 <sup>c</sup>	52.17 <sup>b</sup>

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยแบบ LSD. ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางภาคผนวกที่ 57 น้ำหนักแห้งต้น (กรัม) ของผักกาดเขียวปลี

น้ำหนักแห้งต้น (กรัม)							
ความเข้มข้น (%)	ซ้ำ					รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4	5		
100	3.81	2.84	3.57	3.28	2.41	15.91	3.18
63.67	5.45	4.44	3.96	4.61	4.84	23.30	4.66
44.20	3.85	3.83	3.82	3.39	2.95	17.84	3.56
26.37	3.75	3.92	3.75	3.67	3.89	18.98	3.79
รวม	16.86	15.03	15.10	14.95	14.09	76.03	3.79

LSD.05 = 0.56

LSD.01 = 0.79

ตารางภาคผนวกที่ 58 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักแห้งต้น (กรัม) ของผักกาดเขียวปลี

SOV	df	SS	MS	F-ratio	F-table	
					5%	1%
Block	4	1.02	0.25	1.47 <sup>NS</sup>	3.26	5.41
Treatment	3	5.87	1.95	11.47 <sup>**</sup>	3.49	5.95
Error	12	2.11	0.17			
Total	19	9.00				

C.V. = 2.11 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 59 น้ำหนักแห้งราก (กรัม) ของผักกาดเขียวปลี

น้ำหนักแห้งราก (กรัม)							
ความเข้มข้น (%)	ซ้ำ					รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4	5		
100	1.43	1.71	1.42	1.30	0.90	6.76	1.35
63.67	1.44	1.29	1.11	1.17	1.50	6.51	1.30
44.20	1.31	1.44	1.20	1.36	1.35	6.66	1.33
26.37	1.31	1.40	1.03	1.07	1.29	6.10	1.22
รวม	5.49	5.84	4.76	4.90	5.04	26.03	1.30

ตารางภาคผนวกที่ 60 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักแห้งราก (กรัม) ของผักกาดเขียวปลี

SOV	df	SS	MS	F-ratio	f-table	
					5%	1%
Block	4	0.20	0.05	1.66 <sup>NS</sup>	3.26	5.41
Treatment	3	0.05	0.016	0.53 <sup>NS</sup>	3.49	5.95
Error	12	0.40	0.03			
Total	19	0.65				

C.V. = 1.50 % -

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 61 น้ำหนักแห้งรวม (กรัม) ของผักกาดเขียวปลี

น้ำหนักแห้งรวม (กรัม)							
ความเข้มข้น (%)	ซ้ำ					รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4	5		
100	5.24	4.08	4.99	4.58	3.30	22.19	4.43
63.67	6.89	5.73	5.07	4.42	6.35	28.46	5.69
44.20	5.16	5.27	4.38	4.75	4.30	23.86	4.77
26.37	5.06	5.30	4.78	4.75	5.18	25.07	5.01
รวม	22.35	20.38	19.22	18.50	19.13	99.58	4.97

ตารางภาคผนวกที่ 62 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักแห้งรวม (กรัม) ของผักกาดเขียวปลี

SOV	df	SS	MS	F-ratio	F-table	
					5%	1%
Block	4	2.32	0.58	1.41 <sup>NS</sup>	3.26	5.41
Treatment	3	4.23	1.41	3.43 <sup>NS</sup>	3.49	5.95
Error	12	4.96	0.41			
Total	19	11.51				

C.V. = 2.87 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 63 อัตราส่วนระหว่างน้ำหนักแห้งต้นต่อน้ำหนักแห้งราก ของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกกลางแจ้ง และ ปลูกภายใต้สภาพโรงเรือนตาข่าย ซึ่งได้รับความเข้มแสง 3 ระดับ

น้ำหนักแห้งต้นต่อน้ำหนักแห้งราก							
ความเข้มแสง (%)	ซ้ำ					รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4	5		
100	2.63	2.30	2.52	2.41	2.56	12.42	2.48
63.67	3.74	3.37	3.69	3.97	3.25	18.02	3.60
44.20	2.92	2.76	3.30	2.45	3.07	13.60	2.72
236.7	2.98	2.87	3.80	4.49	3.07	17.51	3.50
รวม	12.27	11.30	13.31	13.62	11.05	61.55	3.07

LSD.05 = 0.61

LSD.01 = 0.86

ตารางภาคผนวกที่ 64 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนอัตราส่วนระหว่างน้ำหนักแห้งต้นต่อน้ำหนักแห้งราก ของผักกาดเขียวปลี

SOV	df	SS	MS	F-ratio	F-table	
					5%	1%
Block	4	1.33	0.33	1.65 <sup>NS</sup>	3.26	5.41
Treatment	3	4.68	1.56	7.80 <sup>**</sup>	3.49	5.95
Error	12	2.44	0.20			
Total	19	8.45				

C.V. = 2.55 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 65 น้ำหนักแห้งต้น น้ำหนักแห้งราก น้ำหนักแห้งรวม และอัตราส่วน  
ระหว่างน้ำหนักแห้งต้นต่อน้ำหนักแห้งรากของผักกาดเขียวปลีที่ปลูกกลางแจ้ง  
และปลูกภายใต้สภาพโรงเรือนตาข่าย ซึ่งได้รับความเข้มแสง 3 ระดับ

ความเข้มแสง (%)	น้ำหนักแห้ง (กรัม)			อัตราส่วน ต้นต่อราก
	ต้น	ราก	รวม	
100	3.18 <sup>c</sup>	1.35 <sup>a</sup>	4.43 <sup>a</sup>	2.48 <sup>b</sup>
63.67	4.66 <sup>a</sup>	1.30 <sup>a</sup>	5.69 <sup>a</sup>	3.60 <sup>a</sup>
44.20	3.56 <sup>bc</sup>	1.33 <sup>a</sup>	4.77 <sup>a</sup>	2.72 <sup>b</sup>
26.37	3.79 <sup>b</sup>	1.22 <sup>a</sup>	5.01 <sup>a</sup>	3.50 <sup>a</sup>

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยแบบ LSD. ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์