



1635

**ใบรับรองปัญหาพิเศษปริญญาตรี  
ภาควิชาพืชสวน**

**เรื่อง**

**อิทธิพลของความเข้มแสงระดับต่างๆต่อผลผลิตของผักกาดขาวปลีภายใต้ตาข่ายพรางแสง  
Influence of Different Light Intensity Levels on Yield of Chinese Cabbage  
(*Brassica campestris*) Under Shading Production**

**โดย**

**นางสาวชลลพร ตักคี่สิน**

**ได้รับความเห็นชอบจาก**

  
.....

**(รศ.สมภพ จิตะวัฒน์)**

**อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ**

**ภาควิชารับรองแล้ว**

  
.....

**(ผศ.ดร.สมชาย กล้าหาญ)**

**หัวหน้าภาควิชาพืชสวน**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุ  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฉ.พ.  
๕ ๒๔๔/๐  
๒๕๓๙

วัน 17 เดือน ๗ พ.ศ. ๕๐

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

อิทธิพลของความเข้มแสงระดับต่างๆต่อผลผลิตของผักกาดขาวปลี

ภายใต้ตาข่ายพรางแสง

Influence of Different Light Intensity Levels on Yield of Chinese Cabbage

( *Brassica campestris* ) Under Shading Production



T098306

โดย

นางสาวชลพร ตักคี่สิน

อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ

รศ. สมภพ ฐิตะวสันต์

เสนอ

ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปก, เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญา วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

๙๒๔๔๒

๒๕๓๑

ปี พุทธศักราช ๒๕๓๑

เลขหมู่.....

98306

เลขทะเบียน.....

วันเดือนปี.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**เรื่อง อิทธิพลของความเข้มแสงระดับต่างๆต่อผลผลิตของผักกาดขาวปลี  
ภายใต้ตาข่ายพรางแสง**

**Influence of Different Light Intensity Levels on Yield of Chinese Cabbage  
(*Brassica campestris*) Under Shading Production**

โดย นางสาวฉาพร ศักดิ์สิน

ภาควิชา พืชสวน

คณะ เทคโนโลยีการเกษตร

อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ รศ.สมภพ ฐิตะวสันต์

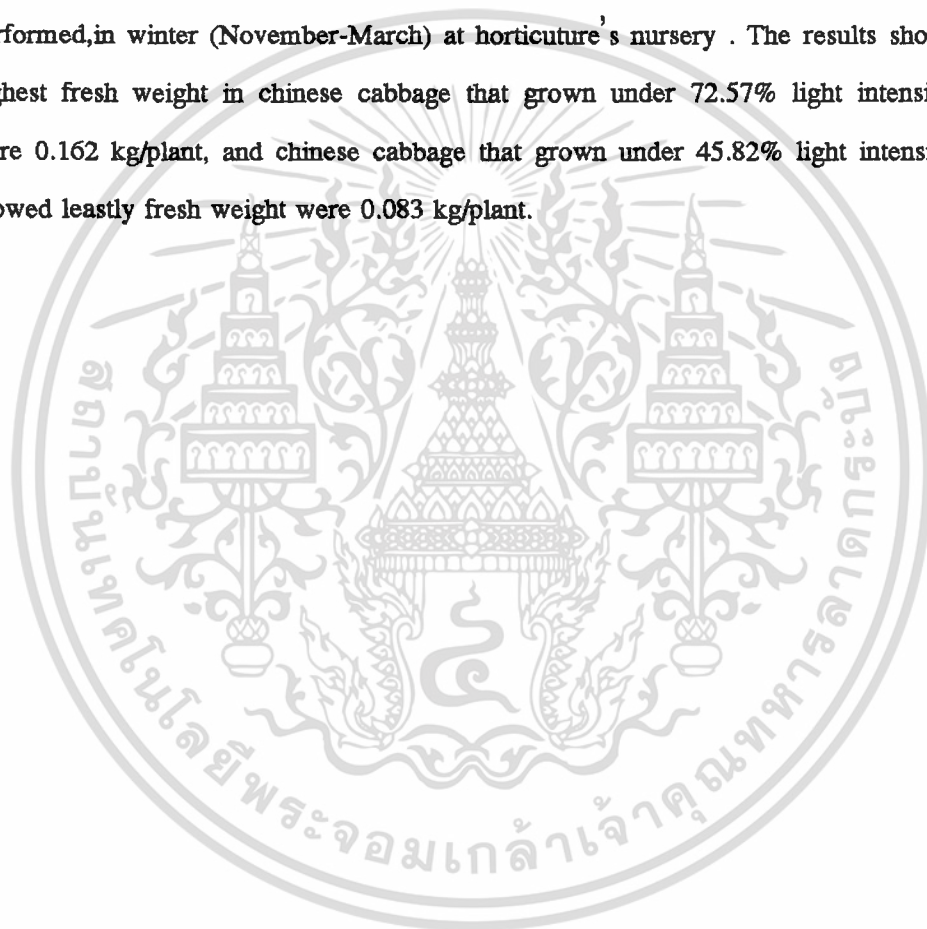
**บทคัดย่อ**

การศึกษากการเปรียบเทียบการเจริญเติบโตและผลผลิตของผักกาดเขียวปลีพันธุ์เบา ระหว่างการปลูกกลางแจ้ง( ความเข้มแสง 100% ) ปลูกภายใต้ตาข่ายสีดำ ชนิดพรางแสง 50% ( ความเข้มแสง 76.59% ) ปลูกภายใต้ตาข่ายสีดำ ชนิดพรางแสง 60% ( ความเข้มแสง 72.57% ) ปลูกภายใต้ตาข่ายสีดำ ชนิดพรางแสง 70% ( ความเข้มแสง 45.82% ) โดยใช้แผน การทดลองแบบ Completely Randomized Design มีการทดลอง 4 ซ้ำ ทำการทดลองช่วงฤดู หนาว ระหว่างเดือนพฤศจิกายน-เดือนมีนาคม ณ แปลงทดลอง ภาควิชาพืชสวน สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผลปรากฏว่า ผักกาดขาวปลีที่ปลูกภายใต้ตา ข่ายสีดำ ชนิดพรางแสง 60% ให้น้ำหนักสดเฉลี่ยต่อต้นสูงที่สุด 0.162 กก. และผักกาดขาว ปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 70% ให้น้ำหนักสดเฉลี่ยต่อต้นต่ำที่สุด 0.083 กก.

## Abstract

Comparative study on yield of Chinese cabbage (*Brassica campestris*) between plant grown in open field (100% light intensity) and grown under shading type 50%, 60% and 70% (76.59%, 72.57% and 42.82% light intensity levels, respectively). A study to find that light intensity level were advisability with growth of chinese cabbage.

Completely Randomize Design with 4 treatment and 4 replication were performed, in winter (November-March) at horticulture's nursery. The results showed the highest fresh weight in chinese cabbage that grown under 72.57% light intensity level were 0.162 kg/plant, and chinese cabbage that grown under 45.82% light intensity level showed leastly fresh weight were 0.083 kg/plant.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## คำนิยม

ปัญหาพิเศษฉบับนี้ได้รับความสำเร็จด้วยดี โดยความอนุเคราะห์ รวมทั้งได้รับคำปรึกษาสนับสนุนอำนวยความสะดวกหลายอย่างจาก รศ.สมภพ ฐิตะวสันต์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ที่ให้คำชี้แนะตลอดความช่วยเหลือด้านอุปกรณ์ต่างๆ รวมทั้งสถานที่ทำการทดลอง และยังช่วยแก้ไขปัญหาต่างๆ อย่างใกล้ชิด ทางผู้จัดทำจึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ ขอขอบคุณ ผศ.ดร.วิรัตน์ ภูวิวัฒน์ ที่ช่วยเหลือด้านอุปกรณ์ จนปัญหาพิเศษฉบับนี้สำเร็จไปด้วยดี และขอขอบคุณพ่อแม่ตลอดจนเพื่อนๆทุกคนที่ได้ให้กำลังใจและให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆมาโดยตลอด

นางสาวชลลพร ศักดิ์สิน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	(ก)
สารบัญภาพ	(ข)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	3
ตรวจเอกสาร	4
อุปกรณ์และวิธีการ	7
- อุปกรณ์	7
- วิธีการ	7
ผลการทดลอง	10
วิจารณ์ผลการทดลอง	14
สรุปผลการทดลอง	15
เอกสารอ้างอิง	16
ภาคผนวก	17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ก)

## สารบัญตาราง

ตารางที่ 1 แสดงปริมาณความเข้มแสงของแต่ละวิธีการ

หน้า 8

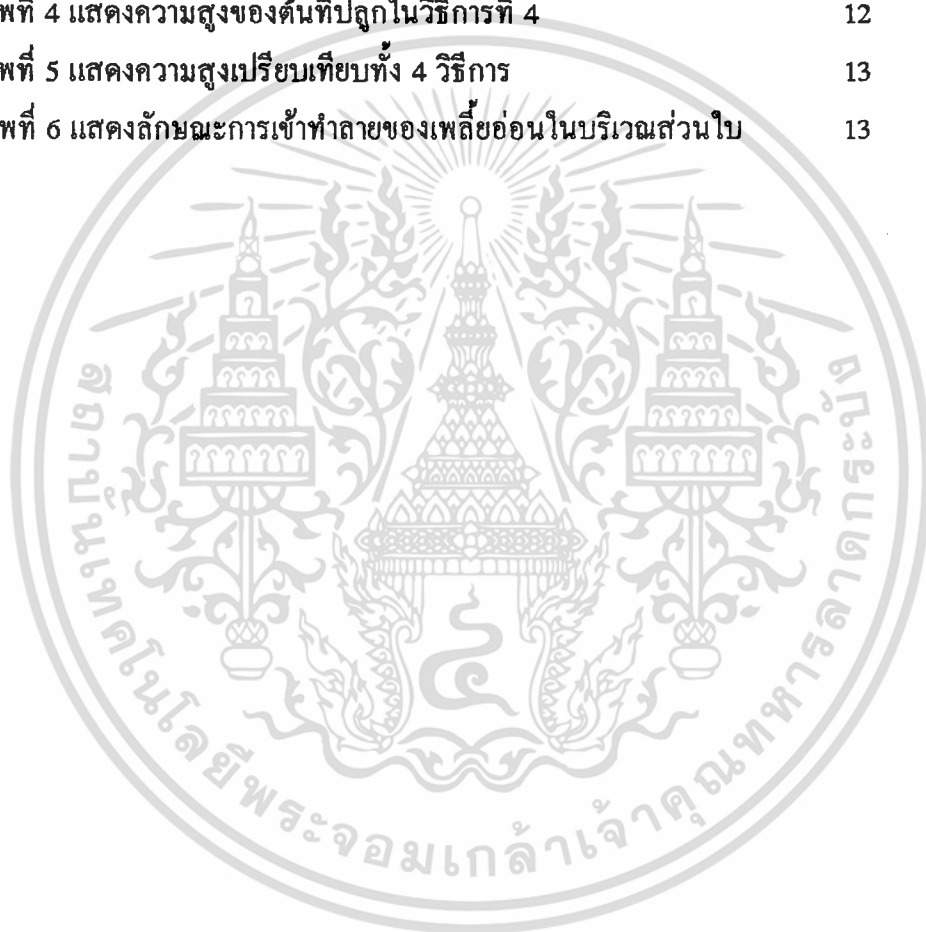


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ข)

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 แสดงความสูงของต้นไม้ปลูกในวิธีการที่ 1	11
ภาพที่ 2 แสดงความสูงของต้นไม้ปลูกในวิธีการที่ 2	11
ภาพที่ 3 แสดงความสูงของต้นไม้ปลูกในวิธีการที่ 3	12
ภาพที่ 4 แสดงความสูงของต้นไม้ปลูกในวิธีการที่ 4	12
ภาพที่ 5 แสดงความสูงเปรียบเทียบทั้ง 4 วิธีการ	13
ภาพที่ 6 แสดงลักษณะการเข้าทำลายของเพลี้ยอ่อนในบริเวณส่วนใบ	13



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## อิทธิพลของความเข้มแสงระดับต่างๆต่อผลผลิตของผักกาดขาวปลีภายใต้ตาข่ายพรางแสง

### Influence of Different Light Intensity Levels on Yield of Chinese Cabbage

#### (*Brassica campestris*) Under Shading Production

### คำนำ

ผักกาดขาวปลี เป็นผักในตระกูล Cruciferae มีถิ่นกำเนิดในทวีปเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ปลูกกันมากในประเทศจีนตอนใต้ ได้หัวและใบในประเทศไทย ผักชนิดนี้เป็นที่นิยมของคนส่วนมาก โดยบริโภคส่วนของใบจะใช้ใบรับประทานเป็นผักสดหรือนำไปประกอบอาหารอื่น

ผักกาดขาวปลีมีด้วยกันหลายชื่อ เช่น แปะฉ่าย แปะฉ่ายสู้ย ผักกาดขาวปลี White Cabbage, Celery Cabbage, Peking Cabbage ผักชนิดนี้เป็นผักอายุปีเดียว ( Annual ) ปลูกได้ดีในฤดูหนาว ระหว่างเดือนตุลาคม - เดือนกุมภาพันธ์ อุณหภูมิที่เหมาะสมในการเจริญเติบโตอยู่ระหว่าง 15-20 องศาเซลเซียส ขึ้นได้ดีในดินเกือบทุกชนิดชอบดินร่วนที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง ความเป็นกรดเป็นด่าง ( pH ) ที่พอเหมาะอยู่ในช่วง 6-6.8 ( ค่อนข้างเป็นกรด ) นอกจากนี้ความชื้นในดินต้องสูงตลอดฤดูปลูกและควรได้รับแสงแดดตลอดวัน ( อุดม , 2529 )

ผักกาดขาวปลีเป็นผักที่ช่วงแสงไม่มีผลต่อการเจริญเติบโต แต่การที่ผักชนิดนี้เจริญเติบโตในที่ที่มีอุณหภูมิต่ำในช่วงยาวจะช่วยลดระยะเวลาการเจริญเติบโตของต้น และต้นจะดูโปร่งโปร่งสวยงาม ในทางตรงกันข้ามถ้าเจริญเติบโตในที่ที่มีอุณหภูมิสูงจะทำให้การเจริญเติบโตช้าหรือยืดอายุการเก็บเกี่ยวออกไปนานกว่าต้นที่ปลูกในที่ที่มีอุณหภูมิต่ำ ( Spliltstoesser, 1990 ) ตลอดจนการที่ผักกาดขาวปลีเจริญเติบโตในที่ที่มีอุณหภูมิสูงกว่า 15-20 องศาเซลเซียส จะไม่มีการห่อปลีหรือห่อน้อยและคุณภาพไม่ดีคือปลีหลวม ( กองบรรณาธิการฐานเกษตรกรรม, 2529 )

ความเข้มแสงจะมีอิทธิพลในการสังเคราะห์แสงและการเจริญเติบโตความเข้มแสงที่มากเกินไปจะทำให้การสังเคราะห์แสงหยุดชะงักได้ เนื่องจากเอนไซม์ที่ใช้ในการสังเคราะห์แสงถูกยับยั้ง ( วันเพ็ญ, 2534 ) ถ้าลดความเข้มแสงลง จะช่วยลดอุณหภูมิให้ต่ำลงด้วย และภายในตาข่ายสีค่าที่ใช้พรางแสงจะทำให้พื้นที่บริเวณข้างในมีความชื้นสูงและสามารถเก็บความชื้นไว้ได้นานกว่าที่แจ้งซึ่งมีอุณหภูมิสูงกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพราะฉะนั้นถ้ามีการพรางแสงที่เหมาะสมอาจทำให้ผักกาดขาวปลีสามารถให้ผลผลิตได้ดีในทุกฤดูไม่เฉพาะในฤดูหนาว เพื่อไม่ให้สินค้าออกมาล้นตลาดในช่วงนั้น และต้องขายผลผลิตในราคาถูก บางครั้งไม่คุ้มทุนหรือกำไรน้อย การทดลองครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาถึงอิทธิพลของความเข้มแสงในระดับต่างๆ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผักกาดขาวปลี โดยดูจากน้ำหนักสดเมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาถึงความเข้มแสงต่างๆกันที่มีผลต่อผลผลิตของผักกาดขาวปลี
2. เพื่อศึกษาหาความเข้มแสงที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของผักกาดขาวปลี
3. เพื่อเป็นแนวทางให้เกษตรกรสามารถนำข้อมูล ไปปลูกผักกาดขาวปลี ได้ดีตลอดทั้งปี ช่วยเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตรวจเอกสาร

ผักกาดขาวปลี ( *Brassica campestris* ssp. *pekinensis* ) มีชื่อสามัญว่า Chinese cabbage เป็นผักฤดูหนาว ( cool-season vegetable ) อยู่ในตระกูล Cruciferae ( โฉน, 2524 ) อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตและการห่อปลีอยู่ในช่วง 15-20 องศาเซลเซียส ถ้าอุณหภูมิสูงกว่านี้จะไม่มีการห่อปลีหรือห่อเล็กน้อยและคุณภาพไม่ดีคือปลีหลวม ( กองบรรณาธิการฐานเกษตรกรรม, 2529 ) พันธุ์ชนิดนี้มีถิ่นกำเนิดในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มีการปลูกกันมากในประเทศจีนตอนใต้ ไต้หวันและประเทศไทย ( อุดม, 2529 ) ชอบดินที่มีสภาพเป็นกรด pH ที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 6-6.8 และประเภทของดินควรเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย ระบายน้ำได้ดี ในที่ที่อากาศไม่ค่อยหนาวและดินค่อนข้างเหนียวควรปลูกพันธุ์เบา อาจเรียกผักกาดขาวปลีว่า เปาะฉ่าย เปาะฉ่ายสู้ย ( โฉน, 2524 )

พันธุ์แบ่งออกเป็น 2 ชนิด ได้แก่

1. พันธุ์หนัก อายุเก็บเกี่ยว 90-120 วัน ลักษณะประจำพันธุ์นี้คือ ต้นใหญ่ค่อนข้างสูง กาบใหญ่ ปลีห่อแน่นและขาวเหมือนหิมะ ใบอ่อนนุ่มนารับประทาน นิยมปลูกกันมาก เช่น พันธุ์ผักกาดโสม ผักกาดฝรั่ง พันธุ์มิซึชิหรือผักกาดหางหงส์
2. พันธุ์เบา อายุเก็บเกี่ยว 50-75 วัน ลักษณะหัวสั้นและเบา ทนทานต่อโรคและความชื้นได้ดี กาบใหญ่ ปลีห่อแน่นขาวนวล นิยมปลูกกันทั่วไป เช่น พันธุ์ซาเลาเคียวไฮบริด พันธุ์ทรงปีกคอด ไนรด์ ไฮบริด ผักกาดขาวใหญ่ ผักกาดขาวธรรมดา เหมาะสำหรับปลูกในเขตที่อุณหภูมิสูง ฝนตกชุก

ศูนย์วิจัยพืชผักแห่งเอเชีย (Asian Vegetable Research and Development Center: AVRDC) คัดเลือกพันธุ์ผักกาดขาวปลีที่ทนต่อความร้อนได้มาตั้งแต่ปี 2518 ผักกาดขาวปลีที่ทนร้อนนี้สามารถเจริญเติบโตและมีการห่อปลีได้ในสภาพที่อุณหภูมิสูงกว่า 25 องศาเซลเซียส ผักกาดขาวปลีพันธุ์ทนความร้อน มีลักษณะบางอย่างที่แตกต่างจากพันธุ์ที่ไม่ทนต่อความร้อนหลายอย่าง เช่น ระบบรากคึกว่า มีปริมาณในคลอโรฟิลล์ในใบน้อยกว่า ในหนากว่า ( กองบรรณาธิการฐานเกษตรกรรม, 2529 )

### การเตรียมดิน

ผักกาดขาวปลีสามารถปลูกในดินทั่วไป แต่ดินที่เหมาะสมที่สุดคือดินร่วน ถ้าเป็นดินเปรี้ยวหรือดินเค็มควรใส่ปุ๋ยขาวในอัตราประมาณ 40 กก./ไร่หรือประมาณ 1 กก./4 ตารางเมตรถ้าเป็นดินทรายควรใส่ปุ๋ยคอกให้มากขึ้น อัตราที่ใช้ประมาณ 2 ปีบต่อ 1 ตารางเมตร การใส่ปุ๋ยรอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พืชนั้นก่อนปลูกนั้นควรใส่ขี้เถ้าแห้ง เมื่อใส่ควรใช้คราดคลุกเคล้าให้เข้ากัน (กองบรรณาธิการฐานเกษตรกรรม, 2529)

การเตรียมแปลงปลูก ผักกาดขาวปลีเป็นผักที่มีระบบรากตื้น ควรไถลึกประมาณ 15-20 cm ตากดินไว้ 7-10 วัน ผสมปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก พรวนดินให้ร่วน

การปลูก มีด้วยกัน 2 วิธี

1. ปลูกโดยวิธีหว่านเมล็ดลงในแปลงเลย เป็นวิธีที่ทุ่นเวลาและแรงงานในการย้ายปลูก เหมาะสำหรับสวนที่มีแรงงานน้อย เมล็ดพันธุ์ที่ใช้ราคาไม่แพงและโดยเฉพาะในท้องที่ภาคกลางที่ยกร่องแปลงกว้างมีร่องน้ำ การหว่านควรหว่านให้ตกกระจายสม่ำเสมอ โดยทั่วไปจะผสมพวกทรายหรือเมล็ดผักที่เสื่อมคุณภาพแล้วมีขนาดพอๆกัน เพื่อให้การกระจายสม่ำเสมอดีขึ้น วิธีนี้จะเปลืองเมล็ดพันธุ์และปุ๋ยมาก และในระยะต้นกล้าก็ดูแลรักษายาก

วิธีการหว่านเมล็ด หว่านเมล็ดและหว่านปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักทับบางๆ เอาฟางคลุมเพื่อช่วยเก็บรักษาความชื้น เมื่ออายุประมาณ 15-20 วันหรือมีใบจริงเกิดขึ้น 1-2 ใบให้ทำการถอนแยกให้มีระยะห่างระหว่างต้น 30-50 cm.

2. การปลูกแบบวิธีเพาะกล้าก่อนแล้วย้ายปลูก การเตรียมแปลงเพาะกล้าก่อนการย้ายปลูกเตรียมแปลงไว้สำหรับเพาะกล้าเพียงเล็กๆ เช่น ถ้าต้องการปลูกจริงในเนื้อที่ 1 ไร่ ก็ใช้เนื้อที่ทำแปลงเพาะกล้าเพียง 5 ตารางเมตรเท่านั้นทำการหว่านเมล็ดลงไปแปลงเพาะโดยทำเหมือนในข้อ (1) เมื่อมีใบจริง 2-3 ใบ จึงทำการย้ายลงปลูกในแปลงจริง การย้ายปลูกควรทำในเวลาเย็นประมาณ 3-4 โมง ตอนที่แดดอ่อนๆ โดยอาจจะถอนกล้าไว้ตั้งแต่ตอนเช้าก่อนแดดจัดแล้วเอากล้าใส่แข่งใช้ผ้าหนาๆ ชุบน้ำคลุมเอาไว้ในที่ร่ม กล้าที่ปลูกไม่ควรถอนไว้ข้ามคืนเมื่อปลูกแล้วเอาฟางคลุมดินอีกก็อาจจะช่วยให้ผักตั้งตัวได้เร็วและรักษาความชื้นในดิน

วิธีเพาะกล้าก่อนทำให้ทุ่นค่าเมล็ด ค่าปุ๋ย และปลูกได้เป็นระเบียบสวยงาม การดูแลและการทำงานประณีตขึ้นทำให้ได้ผลผลิตดีขึ้น ทุ่นเวลาและแรงงานที่จะดูแลรักษาในขณะที่ยังเป็นต้นกล้าอยู่ เพราะเนื้อที่ดูแลน้อยเพียง 5 ตารางเมตรเท่านั้น แต่ในเวลาย้ายปลูกต้องใช้แรงงานมากในการปลูกให้รวดเร็วทันเวลา

การให้น้ำ

ผักกาดขาวปลีเป็นผักที่ต้องการน้ำมากและสม่ำเสมอเพื่อใช้ในการเจริญเติบโต ไม่ควรรดน้ำเวลาสายๆที่แดดแรงมาก เพราะน้ำร้อนจะทำให้ใบผักกาดขาวซึ่งบางเสียวหายง่าย การรดน้ำควรใช้ฝักบัวรดน้ำหรือฉีดพ่นเป็นฝอยด้วยเครื่องแต่อย่าฉีดแรงนัก ผักกาดขาวปลีจะขาดน้ำไม่ได้ในช่วงกำลังห่อปลี เพราะจะทำให้การห่อปลีและการเจริญเติบโตไม่สมบูรณ์ (กองบรรณาธิการฐานเกษตรกรรม, 2529)

การให้ปุ๋ย แบ่งใส่ 2 ครั้ง คือ ครั้งแรกใส่รองพื้น ครั้งที่ 2 ใส่ตอนมีอายุได้ 20 วัน อัตราส่วนของปุ๋ยที่ใช้ควรมีสัดส่วน N:P:K เป็น 2:1:1 เช่นปุ๋ยสูตร 20: 10:10

ไม่वारณัใคๆ ทั้งสิ้น อึกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### แมลงศัตรูพืชที่สำคัญ

ผักกาดขาวปลีเป็นผักที่หนอนชอบมากจึงควรเอาใจใส่ดูแลทุกวัน การฉีดพ่นควรฉีดก่อนที่ผักจะเริ่มเข้าปลีเพราะถ้าปล่อยให้เข้าปลีได้จะไม่สามารถใช้ยากำจัดอย่างได้ผล ได้แก่ หนอนใยผัก หนอนกระทู้ผัก หนอนเจาะยอดกระหล่ำ แมลงศัตรูอื่นๆ ก็มีเพลี้ยและหมีด จะใช้ยาฉีดพ่นป้องกันไว้สัปดาห์ละครั้งแต่ควรฉีดเมื่อผักอายุไม่เกิน 30 วัน (อุคม, 2529)

เมื่ออายุได้ 50 วัน ก็จะเริ่มเข้าปลีในระยะนี้เพื่อให้การเข้าปลีดีขึ้นและสะดวกในการรดน้ำ ควรหาปกกล้วยมาครอบใบนอก ให้เข้าหากันแต่อย่าให้แน่น มัดเพียงหลวมๆการรดน้ำในระยะนี้ควรตัดครรอบๆต้นอย่าให้กระเด็นเข้ายอด จะทำให้เกิดโรคโคนเน่าง่าย และในบางครั้งถ้าใบร่วงมากควรเด็ดทิ้งเสียบ้าง (ไฉน, 2524)

### การเก็บเกี่ยว

ควรใช้มีดที่มีความคมมากๆ ตัดให้ติดโคน อย่าตัดตอนที่ใบเปียกน้ำมากเพราะจะทำให้ผักกรอบและหักง่าย ไม่ควรลอกเปลือกนอกออกมากเกินไป เพราะระหว่างกระบวนการขนส่งอาจเกิดการกระทบกระเทือนได้

ความเข้มแสงมีอิทธิพลต่อการสังเคราะห์แสงมากเนื่องจากพืชได้รับความเข้มแสงนานๆ จะทำให้พืชชะงักการเจริญเติบโต เพราะการสังเคราะห์แสงเกิดมาก ออกซิเจนซึ่งเป็นผลพลอยได้ถูกนำไปใช้ในส่วนของเซลล์จะมีผลไปยับยั้งเอนไซม์ ที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการสังเคราะห์แสง (วันเพ็ญ, 2534)จะเป็นสาเหตุให้ปากใบปิดเร่งอัตราการหายใจหรือทำลายของควัตถุในการสังเคราะห์แสง (สัมพันธ์, 2529) นอกจากนี้ความเข้มแสงที่มากเกินไปจะทำให้พืชมีอัตราการคายน้ำเกิดขึ้นในปริมาณมากอย่างรวดเร็วจะทำให้พืชเหี่ยว (สุทธิพร, 2524)

ความเข้มแสงมีอิทธิพลต่อพืชโดยอ้อม เช่น การเจริญเติบโตของพืชในที่มืดจะมีการเจริญเติบโตทางด้านความสูงมาก ลำต้นบอบบาง ใบจะมีการขยายตัวน้อยมาก เมื่อเปรียบเทียบกับในที่ที่มีการเจริญเติบโตในแสงปกติ ซึ่งมีลำต้นเตี้ยกว่า ทั้งนี้เพราะสารมีอิทธิพลในการไปทำลายสารเร่งการเจริญเติบโต และใบจะมีการพัฒนาเพิ่มขนาดใหญ่ขึ้น ใบของพืชที่อยู่ในความเข้มแสงสูงจะมีการขยายตัวได้น้อยลง (อภิพรธ, 2529) พืชที่เจริญเติบโตในเขตที่มีร่มเงาปานกลาง อัตราการคายน้ำลดลงพืชสามารถสังเคราะห์แสงได้ดีกว่าทำให้ขนาดใบใหญ่ แต่พืชที่อยู่ในที่ร่มมากๆ อัตราการสังเคราะห์แสงจะลดลง อัตราการคายน้ำจะลดลง ทำให้พืชมีดินเล็กและอ่อนแอ(สุทธิพร, 2524)

## อุปกรณ์และวิธีการ

### อุปกรณ์

1. ฝูงคำ ขนาด 8 นิ้ว จำนวน 64 ฝูง
2. ดินผสมจำนวน 28 ฝูง
3. ปุ๋ยคอก
4. ยูเรีย
5. เมล็ดพันธุ์ผักกาดขาวปลี (พันธุ์เบา)
6. บัวรดน้ำ
7. ตาข่ายสำหรับพรางแสงสีดำ
8. ไม้ลวก (ไม้ไผ่)
9. ยาฆ่าแมลง เช่น แอมมูซ, ฟุราดาน
10. ซ่อนปลูกร
11. ดินสอ, ปากกา, กระดาษ

### วิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design มี 4 วิธีการ 4 ซ้ำ โดยทำการศึกษาผักกาดขาวปลีพันธุ์เบาที่มีวิธีการดังนี้คือ

- วิธีการที่ 1 ปลูกรในสภาพกลางแจ้ง (Control)
- วิธีการที่ 2 ปลูกรภายใต้ตาข่ายสีดำชนิดพรางแสง 50%
- วิธีการที่ 3 ปลูกรภายใต้ตาข่ายสีดำชนิดพรางแสง 60%
- วิธีการที่ 4 ปลูกรภายใต้ตาข่ายสีดำชนิดพรางแสง 70%

ทำการเตรียมดิน โดยนำดินผึ่งแดดไว้ประมาณ 1 อาทิตย์ แล้วพลิกกลับหน้าดิน นำดินมารอกใส่ถุง โดยควบคุมให้ขนาดถุงเท่ากัน และปริมาณดินในแต่ละถุงเท่ากัน และหยอดเมล็ดเมื่อต้นเจริญได้ 1 อาทิตย์ ถอนต้นออกจนเหลือ ถุงละ 1 ต้นทำการรดน้ำกำจัดวัชพืชเมื่ออายุได้ 30 วัน นำเข้าพรางแสงในความเข้มแสงระดับต่างๆและนำปุ๋ยยูเรียผสมน้ำให้เจือจาง และรดแทนน้ำ ประมาณ 2 วันครั้ง ในระหว่างที่ผักกาดขาวปลีกำลังเจริญเติบโต ได้ทำการวัดปริมาณความเข้มแสง โดยตรวจวัดในวันที่ท้องฟ้าแจ่มใสด้วยเครื่อง Luxmeter ของบริษัท OGAWA SEIKI CO., LTD รุ่น ANA - 500S ทำการวัดโดยสุ่ม 10 ครั้งในแต่ละวิธีการ นำมาหาค่าเฉลี่ยได้ดังตาราง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 แสดงปริมาณความเข้มแสงของแต่ละวิธีการ

วิธีการ	ความเข้มแสง	
	Lux	%
1	29900	100
2	22900	76.59
3	21700	72.57
4	13700	45.82

ในการวัดน้ำหนักรากของผลผลิตจะทำการสุ่มจาก 4 ต้นในแต่ละซ้ำ โดยทำการตัดผลผลิตเมื่อต้นมีอายุได้ 60 วันหลังจากวันที่ปลูก นำมาชั่งน้ำหนักสด ด้วยเครื่องชั่งอัตโนมัติ SOENLE รุ่น NCA 0237-36 from Switzerland

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สถานที่ทำการทดลอง

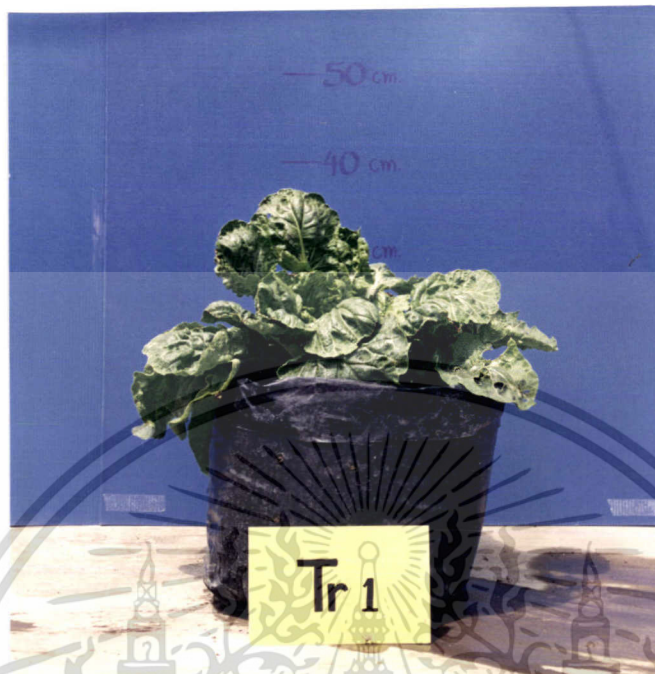
การทดลองดำเนินการในช่วงเดือน พฤศจิกายน 2539-มีนาคม 2540  
สถานที่ทำการทดลอง ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ผลการทดลอง

จากการศึกษาอิทธิพลของความเข้มแสงระดับต่างๆที่มีผลต่อผลผลิตของผักกาดขาวปลีซึ่งวางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design 4 treatment 4 replication ได้แก่วิธีการที่ 1 ปลุกกลางแจ้ง ( ความเข้มแสง 100% ) วิธีการที่ 2 ปลุกภายใต้ตาข่ายสีดำ ชนิดพรางแสง 50% ( ความเข้มแสง 56.59% ) วิธีการที่ 3 ปลุกภายใต้ตาข่ายสีดำ ชนิดพรางแสง 60% ( ความเข้มแสง 72.57% ) วิธีการที่ 4 ปลุกภายใต้ตาข่ายสีดำ ชนิดพรางแสง 70% ( ความเข้มแสง 45.82% ) ปรากฏว่า ผักกาดขาวปลีที่ปลุกในวิธีการที่ 3 ซึ่งปลุกภายใต้ความเข้มแสง 72.57% ให้น้ำหนักสดเฉลี่ยต่อต้นสูงที่สุด 0.162 กก.รองลงมาได้แก่ผักที่ปลุกภายใต้ความเข้มแสง 100%, 76.59% โดยมีน้ำหนักเฉลี่ยต่อต้นคือ 0.152 กก., 0.129 กก. ตามลำดับ และผักกาดขาวปลีที่ปลุกในวิธีการที่ 4 ซึ่งปลุกภายใต้ความเข้มแสง 45.82% ให้น้ำหนักสดเฉลี่ยต่อต้นต่ำที่สุด 0.083 กก. เมื่อนำข้อมูลน้ำหนักสดเฉลี่ยต่อต้นของผลผลิตในทุกวิธีการ มาวิเคราะห์ห้ข้อมูลทางสถิติแล้วไม่มีความแตกต่างกัน

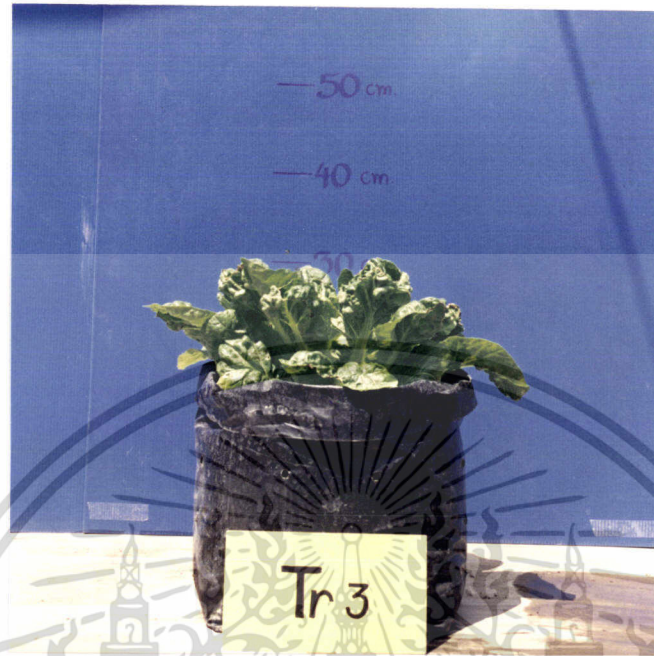


ภาพที่ 1 แสดงความสูงของต้นที่ปลูกใน treatment ที่ 1(ความเข้มแสง 100%)

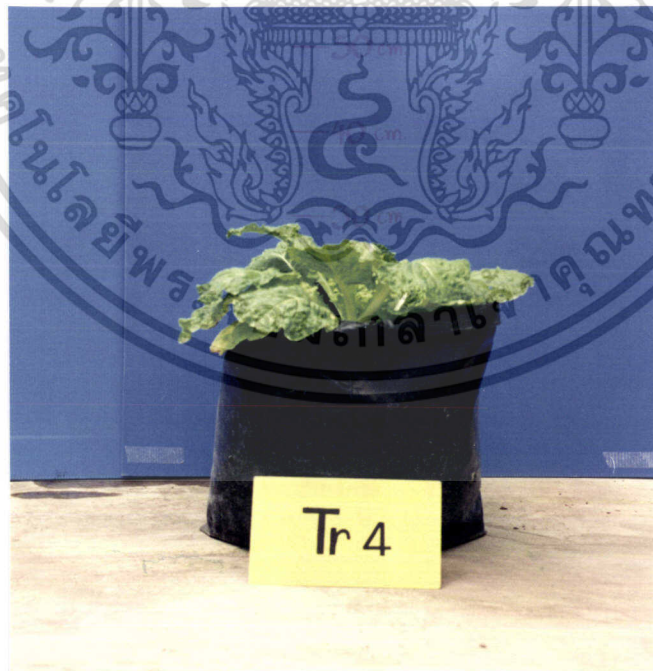


ภาพที่ 2 แสดงความสูงของต้นที่ปลูกใน treatment ที่ 2(ความเข้มแสง 76.59%)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3 แสดงความสูงของต้นที่ปลูกใน treatment ที่ 3 (ความเข้มแสง 72.57%)



ภาพที่ 4 แสดงความสูงของต้นที่ปลูกใน treatment ที่ 4 (ความเข้มแสง 45.82%)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5 แสดงภาพเปรียบเทียบความสูงระหว่างต้นที่ปลูกใน treatment ต่างๆ



ภาพที่ 6 แสดงลักษณะการเข้าทำลายของเพลี้ยอ่อนบริเวณส่วนใบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วิจารณ์ผลการทดลอง

จากการทดลองผักกาดขาวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 72.57% ให้น้ำหนักสดเฉลี่ยต่อดันสูงสุด 0.162 กก. รองลงมาได้แก่ ผักกาดขาวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 100%, 76.59% คือ 0.152 กก., 0.129 กก. ตามลำดับและผักกาดขาวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 45.82% ให้น้ำหนักสดเฉลี่ยต่อดันต่ำที่สุด 0.083 กก.

ความเข้มแสงมีอิทธิพลต่อสังเคราะห์แสงและการเจริญเติบโตของพืช ถ้าพืชได้รับความเข้มแสงสูงหรือต่ำเกินไปจากที่พืชต้องการพืชก็จะไม่เจริญเติบโตเท่าที่ควร (สมบุญ,2536) จากการทดลองพบว่า ความเข้มแสง 72.59% จะให้ผลผลิตทางด้านน้ำหนักสดสูงสุด แสดงว่าความเข้มแสงประมาณเท่านี้จะเหมาะสมในการปลูกพืช เมื่อดูจากการทดลองที่ผ่านมา ก็ปรากฏว่า ความเข้มแสง 72.15% จะให้ผลผลิตในด้านน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของคะน้ามากที่สุด (ธีระพลและคณะ,2539)

พืชที่ปลูกในวิธีการที่ 1 ความเข้มแสง 100% โดยจะปลูกไว้กลางแจ้ง ได้รับความเข้มแสงมากเกินไปผลให้ผลผลิตที่ได้ต่ำเพราะฉะนั้นปริมาณความเข้มแสงนี้จะไม่เหมาะกับผักกาดขาวปลี เพราะผักกาดขาวปลีเป็นผักที่มีลักษณะใบบาง เมื่อโดนแดดแรงใบจะไหม้และการรดน้ำตอนสายๆ จะทำให้ใบเสียหาย (กองบรรณาธิการฐานเกษตรกรรม,2529) ในการทดลองนี้พืชที่ปลูก โดยใช้ความเข้มแสงระดับนี้ใบจะไหม้เป็นส่วนใหญ่ ประมาณ 60% ของจำนวนต้นที่ปลูก อันเนื่องมาจากการรดน้ำในตอนสายๆที่แดดแรง และเมื่อความเข้มแสงมากจะเพิ่มอัตราการหายใจทำให้พืชเหี่ยว (สุทธิพร,2524)

ส่วนพืชที่ปลูกในความเข้มแสง 45.82% เป็นความเข้มแสงที่น้อยเกินไปมีผลทำให้ อัตราการสังเคราะห์แสงต่ำลงด้วย (สมบุญ,2536) ทำให้การเจริญเติบโตไม่เต็มที่ อาหารสะสมน้อย มีผลทำให้น้ำหนักสดต่อดันเมื่อนำมาชั่งต่ำ

ในทุกวิธีการทดลอง ก่อนที่จะทำการกรอกดินลงถุงได้เพิ่มปุ๋ยลงไปดินผสมอีก คือ ปุ๋ยคอกจำนวน 10 กก./ดิน 2 คิว ปุ๋ยสูตร 15:15:15 จำนวน 1.3 กก./ ดิน 2 คิว ปุ๋ยยูเรีย 1.5 กก/ ดิน 2 คิว ในการทำการทดลองนี้ใช้การปลูกลงถุง และใช้ดินผสมซึ่งมีความอุดมสมบูรณ์อยู่แล้ว เมื่อนำปุ๋ยผสมลงไปอีกทำให้ดินมีความเค็มมาก (สัมพันธ์,2529) จึงส่งผลให้พืชไม่สามารถดูดธาตุอาหารขึ้นมาใช้ประโยชน์ได้ ผักกาดขาวปลีเป็นผักที่ชอบ pH ประมาณ 6-6.8 ซึ่งค่อนข้างเป็นกรด (อุคม, 2529) ดินที่ใช้จึงไม่เหมาะสม ทำให้การเจริญเติบโตไม่เต็มที่

## สรุปผลการทดลอง

จากการทดลองปลูกผักกาดขาวปลีภายใต้ความเข้มแสงที่แตกต่างกัน เพื่อหาความเข้มแสงที่เหมาะสมต่อการให้ผลผลิตของผักกาดขาวปลี ทำการทดลองในฤดูหนาว 4 treatment ได้แก่ วิธีการที่ 1 วิธีการที่ 2 วิธีการที่ 3 วิธีการที่ 4 ความเข้มแสง 100%, 76.56%, 72.57%, 45.82% ตามลำดับ ผลปรากฏว่า ผักกาดขาวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 72.57% ให้น้ำหนักสดเฉลี่ยต่อต้นสูงที่สุด 0.162 กก. รองลงมา ได้แก่ ผักกาดขาวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 100%, 76.56% ให้น้ำหนักสดเฉลี่ยต่อต้น 0.152 กก, 0.129 กก. ตามลำดับ โดย ผักกาดขาวปลีที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 45.82 % ให้น้ำหนักสดเฉลี่ยต่อต้นต่ำที่สุด 0.083 กก. สรุปได้ว่าความเข้มแสงที่ใช้ในวิธีการที่ 3 ให้ผลผลิตของผักกาดขาวปลีดีที่สุดและเป็นความเข้มแสงที่เหมาะสมในการปลูกผักกาดขาวปลี ส่วนความเข้มแสงที่ใช้ในวิธีการที่ 1, 2 เป็นความเข้มแสงที่มากเกินไป และความเข้มแสงที่ใช้ในวิธีการที่ 4 เป็นความเข้มแสงที่น้อยเกินไป ไม่เหมาะแก่การปลูกพืช เมื่อนำผลการทดลองที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติแล้วไม่มีความแตกต่างกัน

## เอกสารอ้างอิง

- กองบรรณาธิการฐานเกษตรกรรม. 2529. รวมเรื่องผัก . สำนักพิมพ์ฐานเกษตรกรรม, กรุงเทพฯ. พิมพ์ครั้งที่ 1 . น. 25-29
- ไฉน ยอดเพชร. 2524. สวนผัก. กลุ่มหนังสือเกษตร. กรุงเทพฯ.น. 167-168
- บุญสม วราเอกศิริ. 2515. สวนผัก. โรงเรียนเกษตรกรรม พิษณุโลก. กรุงเทพฯ.พิมพ์ครั้งที่ 1. น. 23
- ธีระพล เจริญดี, สิริินดา เสวตสมบุรณ์ และอนงค์นาค สุทธิรัตนพันธ์. 2539. อิทธิพลของความเข้มแสงระดับต่างๆ ที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของคะน้าที่ปลูกภายใต้โรงเรือนตาข่าย. ภาควิชาพืชสวน. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ. 13 น.
- วันเพ็ญ ภูติจันทร์. 2534. พฤษศาสตร์. ภาควิชาชีววิทยา สหวิทยาลัยอีสานใต้. โอเคียนสโตร์. กรุงเทพฯ. 2534. 264 น.
- สัมพันธ์ คัมภีรานนท์. 2529. สรุบริบทของพืช. ภาควิชาพฤษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 358 น.
- สุทธิพร อนันต์สุชาติกุล. 2524. สรุบริบทการผลิตพืช. ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ. 188 น.
- อุดม โกสยสุก. 2529. การปลูกผักกินใบ. อักษรบัณฑิต. กรุงเทพฯ. 35 น.
- อภิพรธม พุกภักดี, ไสว พงษ์แก้ว และวิจารณ์ วิชชุกิจ. 2539. สรุบริบทของพืช. ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 13 น.
- Cheng- HwaHuang. 1987. IMPROVED VEGETABLE PRODUCTION IN ASIA .Kuo Thai Printing Co, LTD. Taiwan. pp 89-98
- Fredrick M. Perry. 1987. A GUIDE TO VEGETABLE GROWING IN SOUTHAST ASIA. Thai Ministry of Education. Bangkok. pp 28
- IB libner nonnecke. 1989. Vegetable Production. Van Nostrand Reinhold ( International ) limited. United States of America. 437 pp
- Walter E. Spittstoesser. 1990. Vegetable Growing Handbook. Van Nostarand Reinhold International Company Limited. United Stated of America. pp 373-380

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลง **98306** อย่างอึ่งถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำการวัดแสงเมื่อวันที่ 20 ก.พ. 2540(Lux)

จำนวนครั้ง	วิธีการที่ 1	วิธีการที่ 2	วิธีการที่ 3	วิธีการที่ 4
1	30000	28000	20000	14000
2	31000	26000	21000	12000
3	27000	26000	19000	13000
4	29000	25000	20000	14000
5	29000	23000	20000	13000
6	29500	21000	20000	13000
7	30000	21000	20000	12500
8	30000	16000	19000	14000
9	30000	21000	18000	14000
10	30000	20000	18500	13500
เฉลี่ย	29600	22700	21600	13300

ทำการวัดแสงเมื่อวันที่ 24 ก.พ. 2540(Lux)

จำนวนครั้ง	วิธีการที่ 1	วิธีการที่ 2	วิธีการที่ 3	วิธีการที่ 4
1	29000	25000	20000	11000
2	30000	28000	22000	14000
3	29000	27000	19000	12000
4	27000	28000	18000	13000
5	27000	23000	20000	14000
6	31000	29000	22000	15000
7	31000	28000	20000	16500
8	30000	27000	19000	16200
9	30000	25000	19000	15500
10	29000	23000	20000	17000
เฉลี่ย	29300	26300	19900	14400

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำการวัดแสงเมื่อวันที่ 7 มี.ค. 2540

จำนวนครั้ง	วิธีการที่ 1	วิธีการที่ 2	วิธีการที่ 3	วิธีการที่ 4
1	26000	26000	20000	17000
2	27000	26000	22000	16000
3	29000	25000	20000	15500
4	31000	25000	20000	10000
5	29000	19000	18000	14000
6	30000	18000	19000	12000
7	29000	20000	20000	12000
8	30000	19000	20000	14000
9	36000	19000	20000	12000
10	33000	19000	20000	10300
<b>เฉลี่ย</b>	<b>30000</b>	<b>21600</b>	<b>19900</b>	<b>21600</b>

ทำการวัดแสงเมื่อวันที่ 10 มี. ค. 2540

จำนวนครั้ง	วิธีการที่ 1	วิธีการที่ 2	วิธีการที่ 3	วิธีการที่ 4
1	29000	24000	23500	20000
2	30000	22000	24000	15000
3	28000	19000	19000	14000
4	29000	22000	24000	12000
5	27000	25000	19000	12000
6	24000	24000	23500	13000
7	23500	22000	24000	10000
8	27500	22000	22500	14000
9	26000	19000	20000	13000
10	30000	20000	20000	13000
<b>เฉลี่ย</b>	<b>30500</b>	<b>21900</b>	<b>24300</b>	<b>13600</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำการวัดแสงเมื่อวันที่ 12 มี.ค. 2540

จำนวนครั้ง	วิธีการที่ 1	วิธีการที่ 2	วิธีการที่ 3	วิธีการที่ 4
1	31000	21000	25000	14000
2	29000	22000	23000	15000
3	28000	21000	25000	15000
4	30000	22000	25000	14000
5	31000	24000	25000	15000
6	30000	24000	22000	15000
7	30500	23500	19000	14000
8	31000	21000	20000	13000
9	29500	20000	22000	15000
10	29000	21000	20000	13000
เฉลี่ย	29900	22000	22600	14100

ตารางรวมเฉลี่ยปริมาณแสงที่วัดได้

วิธีการ	วันที่ทำการวัด					เฉลี่ย
	20-Feb-40	24-Feb-40	07-Mar-40	10-Mar-40	12-Mar-40	
1	29600	29300	30000	30500	29900	29900
2	22700	26300	21600	21900	22000	22900
3	21600	19900	19900	24300	22600	21700
4	13300	14400	13300	13600	14100	13700

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1498.1



ตารางแสดงน้ำหนักสดแสดงเป็นกิโลกรัม

Treatment	Replication																เฉลี่ย
	R1				R2				R3				R4				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
T1	0.081	0.218	0.136	0.033	0.152	0.11	0.212	0.074	0.226	0.131	0.167	0.17	0.215	0.232	0.109	0.16	0.152
T2	0.109	0.076	0.095	0.128	0.147	0.148	0.097	0.102	0.268	0.182	0.106	0.129	0.112	0.161	0.103	0.104	0.129
T3	0.144	0.101	0.159	0.251	0.098	0.078	0.124	0.11	0.207	0.267	0.079	0.166	0.216	0.218	0.202	0.165	0.162
T4	0.061	0.085	0.069	0.106	0.127	0.075	0.126	0.107	0.037	0.121	0.135	0.055	0.055	0.071	0.061	0.043	0.083

### ตารางวิเคราะห์ทางสถิติ

SOV	df	SS	MS	F-value	F table	
					0.05	0.01
Total	15	0.213	0.00142		3.49	5.95
Tr.	12	0.00975	0.00325	3.38 <sup>NS</sup>		
Error	3	0.1155	0.00096			

CV = 24%



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้