

อิทธิพลของระยะปลูกต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของ  
ผักกาดหอมห่อบนพื้นที่สูง

EFFECT OF SPACING ON GROWTH AND YIELD OF  
HEAD LETTUCE ON HIGHLAND



คณะผู้วิจัย

- |                 |               |                    |        |
|-----------------|---------------|--------------------|--------|
| 1. นายประสิทธิ์ | โนรี          | 2. นายนิกร         | บัวปอน |
| 3. นายพีรชาติ   | เรืองประดิษฐ์ | 4. นางสาวจันทร์แรม | คำหนู  |

สนับสนุนโดยมูลนิธิโครงการหลวง  
ปีงบประมาณ 2544

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	1
คำนำ	2
วัตถุประสงค์	2
เวลาและสถานที่	2
อุปกรณ์และวิธีการ	3
ผล	6
สรุปผลและข้อเสนอแนะ	12
เอกสารอ้างอิง	13



มหาวิทยาลัยราชภัฏบรจรม

อิทธิพลของระยะปลูกต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของผักกาดหอมห่อบนพื้นที่สูง  
 EFFECT OF SPACING ON GROWTH AND YIELD OF HEAD LETTUCE  
 ON HIGHLAND

ประสิทธิ์ โนรี <sup>1/</sup> นิกร บัวปอน <sup>2/</sup> พีรชาติ เรืองประดิษฐ์ <sup>2/</sup>  
 จันทร์แรม คำหนู <sup>2/</sup>

บทคัดย่อ

การศึกษาอิทธิพลของระยะปลูกต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของผักกาดหอมห่อบนพื้นที่สูง ระหว่างเดือนธันวาคม 2543 ถึงเดือนสิงหาคม 2544 ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่ ในครั้งนี้ ได้แบ่งการทดลองออกเป็น 3 ช่วงคือ ฤดูหนาว ฤดูร้อน และฤดูฝน ผลปรากฏว่าระยะปลูกที่แตกต่างกันมีผลทำให้การเจริญเติบโตและผลผลิตของผักกาดหอมห่อพันธุ์ Fame แตกต่างกันอย่างสถิติทั้ง 3 ฤดูกาล การปลูกระยะกว้าง เช่น 45x60 ซม. และ 60x60 ซม. ไม่ว่าจะปลูก 2 หรือ 3 แถวต่อแปลงก็ตาม ทำให้จำนวนใบต่อดัน ขนาดของปลี และผลผลิตต่อดัน โดยเฉลี่ยสูงกว่าการปลูกระยะแคบ เช่น 25x25 ซม. และ 30x30 ซม. ซึ่งปลูก 3 หรือ 4 แถวต่อแปลง แต่ตรงข้ามการใช้ระยะปลูกที่แคบดังกล่าวให้ผลผลิตต่อไร่โดยเฉลี่ยสูงสุด

Abstract

A study on effect of spacing on growth and yield of head lettuce on highland was conducted on December 2000 to August 2001, at Pangda Royal Project, Semerng district, Chiang Mai province. The result of experiment showed that spacing has a significantly effects on the growth and yield of lettuce c.v. Fame, during winter, summer and rainy season. The spacing 45x60 cm. and 60x60 cm. with 2 or 3 rows per bed gave higher number of leaf, head size and weight per plant than 25x25 cm. and 30x30 cm. but, at 25x25 cm. and 30x30 cm. with 3 or 4 rows per bed gave highest yield.

<sup>1/</sup> คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

<sup>2/</sup> สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่

## คำนำ

ผักกาดหอมหัว หรือสลัดปลี (Head Lettuce หรือ Crisp-head; *Lactuca sativa* L.) จัดอยู่ในตระกูล Compositae หรือ Asteraceae ซึ่งประกอบด้วยผักกาดหอมใบ (Leaf Lettuce), ผักกาดหอมต้น (Celtus), ผักกาดหอมกึ่งหัว หรือ (Butterhead) และสลัดคอสหรือโรมัน (Cos Romaine) มีแหล่งกำเนิดตั้งแต่เดิมอยู่ในแถบทะเลเมดิเตอร์เรเนียน และเป็นพืชผักที่รู้จักบริโภคกันมากกว่า 2,500 ปีแล้ว ชอบอากาศหนาว อุณหภูมิประมาณ 20-27 องศาเซลเซียส ดินร่วนซุย มีความเป็นกรด-ด่าง (pH) ประมาณ 6.0-6.5 มีอินทรีย์วัตถุสูง และอุ้มน้ำได้ดี เกษตรกรในประเทศไทยเรานิยมปลูกกันมาก ดังรายงานของกรมส่งเสริมการเกษตรในปีเพาะปลูก 2540/41 มีพื้นที่ปลูก 18,313 ไร่ ได้ผลผลิตทั้งหมด 24,422 ตัน และรายงานของฝ่ายวิจัยผัก มูลนิธิโครงการหลวง ว่าในปีเพาะปลูก 2544 เกษตรกรบนพื้นที่สูงในเขตรับขอบของมูลนิธิฯ ได้ปลูก และนำส่งฝ่ายตลาด 1,290,210 กก. คิดเป็นเงินถึง 21,869,067 บาท

ดังนั้นในการปลูกผักกาดหอมหัวของประเทศไทย ส่วนใหญ่จึงนิยมปลูกในฤดูหนาวและนิยมใช้ระยะปลูกระยะห่างระหว่างต้น 20-30 ซม. ระยะห่างระหว่างแถว 30 ซม. ซึ่งเป็นระยะปลูกที่แคบ ต้องใช้ต้นกล้าจำนวนมากต่อไร่ ซึ่งก็ได้ผลผลิตต่อไร่สูงเช่นกัน แต่ผลผลิตต่อหัว หรือน้ำหนักต่อต้นจะต่ำ เนื่องจากหัวปลีมีขนาดเล็ก การศึกษาถึงอิทธิพลของระยะปลูกระยะต่าง ๆ ต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของผักกาดหอมหัวพันธุ์ Fame ที่ปลูกบนพื้นที่สูงทั้ง 3 ฤดูคือฤดูร้อน ฤดูฝน และฤดูหนาวในครั้งนี้ ก็จะเป็นแนวทางหนึ่งที่จะนำผลที่ได้มาแนะนำและส่งเสริมเกษตรกรบนพื้นที่สูงต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อทราบระยะปลูกที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของผักกาดหอมหัวในฤดูกาลต่าง ๆ บนพื้นที่สูง
2. เพื่อเป็นแนวทางในการแนะนำและส่งเสริมเกษตรกรต่อไป

## เวลาและสถานที่

เวลา : ตั้งแต่เดือนธันวาคม 2543 - สิงหาคม 2544

โดยแบ่งการศึกษาเป็น 3 ฤดูกาลดังนี้

1. ฤดูหนาว ตั้งแต่เดือนธันวาคม 2543 - กุมภาพันธ์ 2544
2. ฤดูร้อน ตั้งแต่เดือนมีนาคม - พฤษภาคม 2544
3. ฤดูฝน ตั้งแต่เดือนมิถุนายน - สิงหาคม 2544

สถานที่ : สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่  
(มีความสูงจากระดับน้ำทะเลกลาง 700 เมตร)

## อุปกรณ์และวิธีการ

### อุปกรณ์

1. เมล็ดผักกาดหอมพันธุ์ Fame
2. ปุ๋ยคอกและปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15, 46-0-0 และ 13-13-21
3. สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรู เช่น Dithane M-45 และ Cumiphos
4. วัสดุและอุปกรณ์ราชการอื่น ๆ

### วิธีการ

1. วางแผนการทดลองแบบ Randomized Completed Block Design ประกอบด้วย 3 replications และ 7 treatments ดังนี้

- Treatment ที่ 1 ระยะปลูก 25x25 ซม.  
(แปลงละ 4 แถว ๆ ละ 12 ต้น รวม 41 ต้นต่อแปลงหรือ 19,200 ต้นต่อไร่)
- Treatment ที่ 2 ระยะปลูก 30x30 ซม.  
(แปลงละ 3 แถว ๆ ละ 10 ต้น รวม 30 ต้นต่อแปลงหรือ 12,000 ต้นต่อไร่)
- Treatment ที่ 3 ระยะปลูก 30x30 ซม. (แทรกแถวกลางแบบเหลี่ยม)  
(แปลงละ 3 แถว ๆ ละ 10 ต้น 2 แถว และ 9 ต้น 1 แถว รวม 29 ต้นต่อแถว หรือ 11,600 ต้นต่อไร่)
- Treatment ที่ 4 ระยะปลูก 45x60 ซม.  
(แปลงละ 2 แถว ๆ ละ 7 ต้น รวม 14 ต้นต่อแปลงหรือ 5,600 ต้นต่อไร่)
- Treatment ที่ 5 ระยะปลูก 45x60 ซม. (แทรกแถวกลางแบบเหลี่ยม)  
(แปลงละ 3 แถว ๆ ละ 7 ต้น 2 แถว และ 6 ต้น 1 แถวรวม 20 ต้นต่อแถวหรือ 8,000 ต้นต่อไร่)

- Treatment ที่ 6 ระยะปลูก 60x60 ซม.  
(แปลงละ 2 แถว ๆ ละ 5 ต้น รวม 10 ต้นต่อแปลงหรือ 4,000 ต้นต่อไร่)
- Treatment ที่ 7 ระยะปลูก 60x60 ซม. (แทรกแถวกลางแบบเหลี่ยม)  
(แปลงละ 3 แถว ๆ ละ 5 ต้น 2 แถว และ 4 ต้น 1 แถวรวม 14 ต้นต่อแปลงหรือ 5,600 ต้นต่อไร่)

หมายเหตุ : จำนวนต้นต่อไร่ คิดจากพื้นที่ปลูกจริง 1,200 ตร.ม.

2. การเตรียมแปลงปลูก โถะตากดิน 7-10 วัน ไถพรวนและยกแปลง กว้าง 1 เมตร ยาว 3 เมตร จำนวน 21 แปลง โดยเส้นระยะห่างระหว่างแปลงเท่ากับ 50 ซม. และระหว่าง replication เท่ากับ 1 เมตร ในแต่ละฤดูใส่ปุ๋ยคอกอัตรา 1,600 กก./ไร่ (3 กก./แปลง) และปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่ (100 กรัม/แปลง) คลุกเคล้าให้เข้ากัน วางท่อหยดน้ำ คลุมด้วยพลาสติกสีดำ-บรอน เจาะหลุมปลูกระยะต่าง ๆ ตามที่กำหนดในแต่ละ treatment

3. การเพาะกล้าและย้ายปลูกในแต่ละฤดู เตรียมถาดเพาะขนาด 104 หลุม จำนวน 6 ถาด ใส่วัสดุเพาะ (media) และหยอดเมล็ดหลุมละ 1 เมล็ด รดน้ำวันละ 2 เวลา เมื่อดันกล้ามีอายุ 21-23 วันหลังย้ายปลูกในแปลง ตามแผนการทดลอง

4. การปฏิบัติดูแลรักษามีดังนี้

4.1 การให้น้ำ ให้น้ำแบบหยด ระยะแรกให้ทุกวัน ๆ ละ 30-45 นาที ระยะหลังพิจารณาตามความชุ่มชื้นของดิน

4.2 การใส่ปุ๋ยหลังย้ายปลูก ในแต่ละฤดูใส่ปุ๋ยดังนี้ ครั้งแรกใส่ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) อัตรา 25 กก./ไร่ (50 กรัม/แปลง) เมื่ออายุ 7 วันหลังย้ายปลูก ครั้งที่ 2 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่ (100 กรัม/แปลง) เมื่ออายุ 15 วันหลังย้ายปลูก ครั้งที่ 3 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 อัตรา 50 กก./ไร่ (100 กรัม/แปลง) เมื่ออายุ 25 วันหลังย้ายปลูก และพ่นปุ๋ยเกล็ดสูตร 30-20-10 อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร จำนวน 1 ครั้งพร้อมพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช

4.3 การพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในแต่ละฤดู พ่น 1 ครั้ง เมื่ออายุ 14-16 วัน หลังย้ายปลูก โดยใช้ Ditham M-45 อัตรา 30 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ผสมกับ Cumiphos อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร

5. การเก็บเกี่ยว เก็บเกี่ยวเมื่ออายุ 50-54 วันหลังย้ายปลูกสำหรับงานทดลองในฤดูหนาว ส่วนงานทดลองในฤดูร้อนและฤดูฝนเก็บเกี่ยวเมื่ออายุ 37-40 วันหลังย้ายปลูก โดยพิจารณาต้นที่เจริญเติบโตดีและเข้าปลีเต็มที่

6. การบันทึกข้อมูล ในแต่ละฤดูสุ่มแปลงละ 10 ต้น เพื่อบันทึกข้อมูลด้านวันเพาะกล้า วันย้ายปลูก วันเก็บเกี่ยว จำนวนใบที่เข้าปลี และไม่เข้าปลีต่อต้น ขนาดของปลี (กว้างxยาว) (ซม), น้ำหนักก่อนและหลังตัดแต่ง (กรัม/ต้น และ กก./ไร่) และอื่น ๆ ที่เห็นสมควร

ผล

### จำนวนใบต่อต้น

จากการใช้ระยะปลูกผักกาดหอมห่อที่แตกต่างกันในแต่ละฤดู ปรากฏว่าไม่มีผลต่อจำนวนใบต่อต้นโดยเฉลี่ย (ทั้งที่เข้าปลี และจำนวนรวมต่อต้นโดยเฉลี่ย) เพราะไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1) ทั้ง 3 ฤดู Treatment ที่ 5 การใช้ระยะปลูก 45x60 ซม. (แทรกแถวกลางแบบเลื่อม) ให้จำนวนใบที่เข้าปลีต่อต้นโดยเฉลี่ยสูงสุดในการทดลองฤดูหนาว (46.1 ใบต่อต้น) และฤดูฝน (40.5 ใบต่อต้น) แต่ให้จำนวนใบที่เข้าปลีต่อต้นโดยเฉลี่ยต่ำสุดในการทดลองในฤดูร้อน (42.3 ใบต่อต้น) ซึ่ง Treatment ที่ 4 การใช้ระยะปลูก 45x60 ซม. ให้จำนวนใบที่เข้าปลีต่อต้นโดยเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 48.4 ใบต่อต้น อย่างไรก็ตามการใช้ระยะปลูกที่ห่างและมีจำนวนต้นต่อไร่ต่ำ (Treatment ที่ 4-7 ระยะปลูก 45-60 x 60 ซม.) ก็ยังให้จำนวนใบต่อต้นทั้งหมดโดยเฉลี่ยทั้งเข้าปลีและไม่เข้าปลีอยู่ในระดับสูง

### ขนาดของปลี

การใช้ระยะปลูกผักกาดหอมห่อที่แตกต่างกัน ไม่มีผลต่อขนาดความกว้างของปลีผักกาดหอมห่อที่ทดลองในช่วงฤดูร้อน แต่มีผลในช่วงการทดลองฤดูหนาวและฤดูฝน เพราะทำให้แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2) โดย Treatment ที่ 7 การใช้ระยะปลูก 60x60 ซม. (แทรกแถวกลางแบบเลื่อม) และ Treatment ที่ 2 การใช้ระยะปลูก 30x30 ซม. ให้ความกว้างของปลีโดยเฉลี่ยสูงสุดในฤดูหนาว (16.9 ซม.) และฤดูฝน (14.8 ซม.) ตามลำดับ สำหรับความยาวของปลีโดยเฉลี่ยนั้นในการทดสอบฤดูหนาวและฤดูร้อน ให้ผลไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่การทดสอบในฤดูฝนนั้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 2)

โดย Treatment ที่ 5 การใช้ระยะปลูก 45x60 ซม. (แทรกแถวกลางแบบเหลี่ยม) ให้ความยาวของปลีโดยเฉลี่ยสูงสุด (13.1 ซม.) ซึ่งเป็นระยะปลูกที่ห่าง ส่วน Treatment ที่ 1 การใช้ระยะปลูก 25x25 ซม. ให้ขนาดความกว้างและความยาวของปลีโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำที่สุด

### ผลผลิต

ในการใช้ระยะปลูกผักกาดหอมห่อแตกต่างกันทั้ง 3 ฤดูนั้น มีผลต่อผลผลิตต่อต้น ทั้งก่อนและหลังตัดแต่งโดยเฉลี่ยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 3) โดย Treatment ที่ 7 การใช้ระยะปลูก 60x60 ซม. (แทรกแถวกลางแบบเหลี่ยม) ให้ผลผลิตต่อต้นทั้งก่อนและหลังตัดแต่งโดยเฉลี่ยสูงสุดในการทดลองฤดูหนาว (1,299.0 และ 1,091.3 กรัม/ต้น) และฤดูฝน (484.3 และ 406.0 กรัม/ต้น) รองลงมาคือ Treatment ที่ 4,5 และ 6 การใช้ระยะปลูก 45x60, 45x60 (แทรกแถวกลางแบบเหลี่ยม) และ 60x60 ซม. ตามลำดับ ส่วน Treatment ที่ 1 การใช้ระยะปลูก 25x25 ซม. ให้ผลผลิตต่อต้นทั้งก่อนและหลังตัดแต่งโดยเฉลี่ยต่ำสุดในฤดูหนาว (943.7 และ 806.0 กรัม/ต้น) และฤดูฝน (360.5 และ 285.2 กรัม/ต้น) สำหรับการทดสอบในฤดูร้อน ปรากฏว่า Treatment ที่ 2 การใช้ระยะปลูก 30x30 ซม. ให้ผลผลิตต่อต้นโดยเฉลี่ยทั้งก่อนและหลังตัดแต่งสูงสุด เท่ากับ 646.7 และ 513.2 กรัมต่อต้น รองลงมาคือ Treatment ที่ 4 การใช้ระยะปลูก 45x60 ซม. ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยมี Treatment ที่ 5 การใช้ระยะปลูก 45x60 ซม. (แทรกแถวกลางแบบเหลี่ยม) ให้ผลผลิตต่อต้นโดยเฉลี่ยทั้งก่อนและหลังตัดแต่งต่ำสุด

สำหรับผลผลิตต่อไร่ นั้น ปรากฏว่า Treatment ที่ 1 การใช้ระยะปลูก 25x25 ซม. ให้ผลผลิตต่อไร่ทั้งก่อนและหลังตัดแต่งโดยเฉลี่ยสูงสุดในการทดลองทุกฤดู เท่ากับ 18,119.0 และ 15,475.2 กก./ไร่ ในฤดูหนาว, 11,199.4 และ 9,148.8 กก./ไร่ ในฤดูร้อน, 6,921.6 และ 5,475.8 กก./ไร่ ในฤดูฝน ส่วน Treatment ที่ 6 การใช้ระยะปลูก 60x60 ซม. ให้ผลผลิตต่อไร่ทั้งก่อนและหลังตัดแต่งโดยเฉลี่ยต่ำสุดในการทดลองทุกฤดู เท่ากับ 4,738.8 และ 4,052.0 กก./ไร่ ในฤดูหนาว, 2,424.8 และ 1,802.0 กก./ไร่ ในฤดูร้อน, 1,646.8 และ 1,326.0 กก./ไร่ ในฤดูฝน



ตารางที่ 1 แสดงจำนวนใบต่อดันโดยเฉลี่ยของผักกาดหอมห่อทั้ง 7 treatments ที่ทดลอง  
ทั้ง 3 ฤดู

Treatment (ระยะปลูก)	ฤดูหนาว		ฤดูร้อน		ฤดูฝน	
	เข้าปลี	รวม	เข้าปลี	รวม	เข้าปลี	รวม
1	42.0	47.3	45.2	51.2	32.6	39.2
2	43.3	49.1	46.6	53.6	40.1	47.3
3	44.4	50.3	45.5	52.4	37.7	45.0
4	45.8	52.7	48.4	56.5	39.1	46.4
5	46.1	52.5	42.3	49.6	40.5	47.8
6	45.7	52.5	47.8	55.2	39.4	46.1
7	45.7	52.7	43.6	50.9	37.6	44.3
ผลต่าง	ns	-	ns	-	ns	-
% CV	3.92	-	9.66	-	7.21	-

หมายเหตุ : ผลต่างได้จากการวิเคราะห์แบบ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%  
ns หมายถึง ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 2 แสดงขนาดของปลีทั้งด้านกว้างและยาวโดยเฉลี่ย ของผักกาดหอมห่อทั้ง 7 treatments ที่ทดลองทั้ง 3 ฤดู (ชม.)

Treatment (ระยะปลูก)	ฤดูหนาว		ฤดูร้อน		ฤดูฝน	
	กว้าง	ยาว	กว้าง	ยาว	กว้าง	ยาว
1	15.5 <sup>bc</sup>	16.2	15.1	14.0	12.8 <sup>c</sup>	11.8 <sup>b</sup>
2	15.3 <sup>c</sup>	16.0	15.6	14.0	14.8 <sup>a</sup>	12.8 <sup>a</sup>
3	15.8 <sup>bc</sup>	15.5	15.3	13.9	13.9 <sup>b</sup>	12.5 <sup>ab</sup>
4	16.3 <sup>ab</sup>	16.0	15.5	13.6	14.7 <sup>ab</sup>	12.6 <sup>ab</sup>
5	16.3 <sup>ab</sup>	16.5	14.3	13.6	14.0 <sup>ab</sup>	13.1 <sup>a</sup>
6	16.3 <sup>ab</sup>	15.9	14.9	13.1	14.0 <sup>ab</sup>	12.8 <sup>a</sup>
7	16.9 <sup>a</sup>	16.5	14.5	13.1	14.6 <sup>ab</sup>	12.9 <sup>a</sup>
ผลต่าง	*	ns	ns	ns	**	*
% CV	3.16	4.65	5.28	4.05	3.23	3.50

หมายเหตุ : ผลต่างได้จากการวิเคราะห์แบบ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ns หมายถึง ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

\* หมายถึง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

\*\* หมายถึง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ

ตารางที่ 3 แสดงผลผลิตต่อต้นโดยเฉลี่ยของผักกาดหอมห่อทั้ง 7 treatments ที่ทดลองทั้ง 3 ฤดู (กรัม)

Treatment (ระยะปลูก)	ฤดูหนาว		ฤดูร้อน		ฤดูฝน	
	ก่อนตัดแต่ง	หลังตัดแต่ง	ก่อนตัดแต่ง	หลังตัดแต่ง	ก่อนตัดแต่ง	หลังตัดแต่ง
1	943.7 <sup>c</sup>	806.0 <sup>b</sup>	583.3 <sup>b</sup>	476.5 <sup>ab</sup>	360.5 <sup>b</sup>	285.2 <sup>b</sup>
2	995.0 <sup>c</sup>	841.3 <sup>b</sup>	646.7 <sup>a</sup>	513.2 <sup>a</sup>	449.3 <sup>a</sup>	366.5 <sup>ab</sup>
3	1,057.3 <sup>bc</sup>	855.7 <sup>b</sup>	600.8 <sup>ab</sup>	448.2 <sup>b</sup>	435.2 <sup>a</sup>	350.2 <sup>ab</sup>
4	1,234.7 <sup>a</sup>	1,073.3 <sup>a</sup>	614.7 <sup>ab</sup>	481.2 <sup>ab</sup>	459.2 <sup>a</sup>	365.8 <sup>ab</sup>
5	1,205.0 <sup>ab</sup>	1,027.7 <sup>a</sup>	558.0 <sup>b</sup>	447.8 <sup>b</sup>	482.2 <sup>a</sup>	395.7 <sup>a</sup>
6	1,184.7 <sup>ab</sup>	1,013.0 <sup>a</sup>	606.2 <sup>ab</sup>	450.5 <sup>b</sup>	411.7 <sup>ab</sup>	395.7 <sup>a</sup>
7	1,299.0 <sup>a</sup>	1,091.3 <sup>a</sup>	580.2 <sup>b</sup>	450.1 <sup>b</sup>	484.3 <sup>a</sup>	406.0 <sup>a</sup>
ผลต่าง	**	*	*	*	*	*
% CV	7.24	8.94	14.28	12.54	9.39	12.18

หมายเหตุ : ผลต่างได้จากการวิเคราะห์แบบ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

\* หมายถึง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

\*\* หมายถึง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ

ตารางที่ 4 แสดงผลผลิตต่อไร่โดยเฉลี่ยของผักกาดหอมห่อทั้ง 7 treatments ที่ทดลองทั้ง 3 ฤดู (กิโลกรัม)

Treatment (ระยะปลูก)	ฤดูหนาว		ฤดูร้อน		ฤดูฝน	
	ก่อนตัดแต่ง	หลังตัดแต่ง	ก่อนตัดแต่ง	หลังตัดแต่ง	ก่อนตัดแต่ง	หลังตัดแต่ง
1	18,119.0	15,475.2	11,199.4	9,148.8	6,921.6	5,475.8
2	11,940.0	10,095.6	7,760.4	6,158.4	5,391.6	3,398.0
3	12,264.7	9,926.1	6,969.3	5,199.1	5,049.5	4,062.3
4	6,914.3	6,010.5	3,442.3	2,341.9	2,479.7	1,975.3
5	9,614.3	8,221.6	4,464.0	3,582.4	3,857.6	3,165.6
6	4,738.8	4,052.0	2,424.8	1,802.0	1,646.8	1,326.0
7	6,274.4	6,111.3	3,249.1	2,520.6	2,712.1	2,273.9

หมายเหตุ : ผลผลิตต่อไร่ คำนวณจากผลผลิตต่อต้น (ตารางที่ 4) โดยคิดพื้นที่ปลูกจริง เท่ากับ 1,200 ตารางเมตร

## สรุปผลและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาอิทธิพลของระยะปลูกต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของผักกาดหอมห่อบนพื้นที่สูงในครั้งนี พบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเฉพาะด้านผลผลิตทั้งก่อนและหลังตัดแต่ง ไม่ว่าจะเป็ผลผลิตต่อต้นหรือต่อไร่โดยเฉลี่ย การปลูกทดสอบในฤดูหนาวและฤดูฝนพบว่าเมื่อใช้ระยะปลูก 60x60 ซม. (แทรกแถวกลางแบบเหลี่ยม) ให้ผลผลิตต่อต้นโดยเฉลี่ยสูงสุดเพราะระยะปลูกห่างทำให้มีพื้นที่ในการเจริญเติบโตมากกว่า แต่การปลูกทดสอบในฤดูร้อนให้ผลตรงข้าม โดยการ ใช้ระยะปลูก 30x30 ซม. ให้ผลผลิตต่อต้นโดยเฉลี่ยสูงสุด สำหรับผลผลิตต่อไร่นั้นให้ผลผลิตคล้ายกันทุกฤดูปลูก โดยการ ใช้ระยะปลูก 25x25 ซม. ให้ผลผลิตต่อไร่ทั้งก่อนและหลังตัดแต่งโดยเฉลี่ยสูงสุดทุกฤดูปลูก ทั้งนี้ เพราะจำนวนต้นต่อไร่สูงนั่นเอง

ดังนั้นในการส่งเสริมและแนะนำให้เกษตรกรปลูก ควรพิจารณาตามต้องการตลาดหรือผู้บริโภคด้วยว่าต้องการผักกาดหอมห่อเกรดใด ถ้าหากต้องการเกรดใหญ่พิเศษหรือเกรด 1 ควรเลือกระยะปลูกห่าง ๆ คือ 45-60x60 ซม. แต่ถ้าตลาดไม่เกี่ยงในเรื่องขนาดหัวปลีแล้ว ก็แนะนำให้ปลูกระยะถี่คือ 25x25 หรือ 30x30 ซม. เพื่อให้ได้ผลผลิตโดยเฉลี่ยต่อไร่สูงสุด แต่จะมีขนาดของหัวปลีโดยเฉลี่ยอยู่ในเกรดรองลงมา

ตารางที่ 5 แสดงอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์โดยเฉลี่ย รวมทั้งปริมาณน้ำฝนช่วงที่ทำการทดลอง

เดือน, พศ.	อุณหภูมิ (°C)			ความชื้นสัมพัทธ์ (%)		ปริมาณน้ำฝน (มม.)
	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย	สูงสุด	ต่ำสุด	
ธันวาคม, 2543	27.9	14.5	21.1	92.0	63.0	0.5
มกราคม, 2544	29.7	12.8	21.2	87.7	51.2	-
กุมภาพันธ์, 2544	31.7	14.0	22.8	80.7	45.0	-
มีนาคม, 2544	29.0	18.0	24.0	84.0	54.0	75.3
เมษายน, 2544	30.7	21.6	28.8	72.2	41.9	-
พฤษภาคม, 2544	30.3	21.3	25.8	90.9	70.5	266.0
มิถุนายน, 2544	29.0	21.0	25.0	88.0	70.0	112.7
กรกฎาคม, 2544	28.3	21.2	24.7	91.0	77.7	241.1
สิงหาคม, 2544	29.3	21.2	25.3	90.3	78.4	390.0

ที่มา : สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่  
(ความสูงระดับน้ำทะเลกลาง 700 เมตร)

## เอกสารอ้างอิง

- ฝ่ายวิเคราะห์ข้อมูลส่งเสริมการเกษตร, 2542. สถิติการเพาะปลูกพืชผักรายพืช ปีเพาะปลูก 2540/41. กองแผนงาน กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ (โรเนียว)
- ฝ่ายวิจัยผัก, 2545. สถานการณ์การผลิตและการตลาดพืชผัก (ตุลาคม 2543 - กันยายน 2544) มุขนิธิโครงการหลวง อ.เมือง จ.เชียงใหม่. 212 หน้า.
- เมืองทอง ทวนทวี และสุรีย์รัตน์ ปัญญาโคณะ, 2532. ผักกาดหอม. สวนผักเล่ม 2 ฉบับ ผักบ้านเรา. โรงพิมพ์ทั้งชั่ววิน กรุงเทพฯ หน้า 297-305.
- วิลเลียม บอร์น, 2533. ผักกาดหอมท่อ. คู่มือส่งเสริมเจ้าหน้าที่เกษตรบนพื้นที่สูง. มุขนิธิโครงการหลวง อ.เมือง จ.เชียงใหม่ หน้า 19-30.



โครงการหลวง



ภาพที่ 1 แสดงลักษณะการเจริญเติบโตของผักกาดหอมที่อยู่ในแปลงทดลอง



ภาพที่ 2 แสดงลักษณะการปลูกระยะ 30 x 30 ซม. (3 แถวต่อแปลง)