# ผลผลิตและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ผักกาดหอมกรีนโอ๊คและเรดโอ๊คที่ผลิตภายใต้หลังคาพลาสติกและรูปแบบการเก็บเกี่ยวที่แตกต่างกัน

# Seed yield and quality of Green oak and Red oak lettuces produced under plastic roofs and different harvesting pattern

**วิริยา จ๋าพิมาย[1*] และอารักษ์ ธีรอำพน[1]**

**Wiriya Chaphimai[1*] and Arak Tira-umphon[1]**

**บทคัดย่อ**: งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลผลิตเมล็ดพันธุ์ผักกาดหอมที่ปลูกภายใต้หลังคาพลาสติกกับปลูกกลางแจ้ง และเปรียบเทียบผลผลิตที่ได้จากรูปแบบการเก็บเกี่ยวที่แตกต่างกัน วางแผนทดลองแบบ 2x2x2 Factorial in CRD จำนวน 3 ซ้ำ ปัจจัย A สภาพการปลูก 2 แบบ คือการปลูกภายใต้หลังคาพลาสติกและการปลูกกลางแจ้ง ปัจจัย B ชนิดของผักกาดหอม ได้แก่ กรีนโอ๊คและเรดโอ๊ค และปัจจัย C รูปแบบการเก็บเกี่ยว 2 รูปแบบ คือ ตัดครั้งเดียว เมื่อสุกแก่เกิน 90 เปอร์เซ็นต์ของช่อ และทยอยเก็บโดยการเคาะช่อดอกเพาะเมล็ดและย้ายปลูกที่อายุ 15-20 วัน ระยะปลูก 50x50 เซนติเมตร ให้น้ำด้วยระบบน้ำหยดและให้ปุ๋ย N-P-K สัดส่วน 3-2-2 เมื่อพืชอายุ 30, 45 และ 60 วัน ผลการทดลองพบว่าผักกาดหอมชนิดเรดโอ๊คให้ปริมาณเมล็ดเปอร์เซ็นต์การงอกและความแข็งแรงมากกว่ากรีนโอ๊ค และพบว่าการผลิตเมล็ดพันธุ์ภายใต้หลังคาพลาสติกส่งผลให้ได้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์มาก (2.21 กรัม/ต้น) ขนาดเมล็ดใหญ่ (1.138 กรัม/1,000 เมล็ด) ส่วนรูปแบบการเก็บเกี่ยวทั้งสองรูปแบบให้ปริมาณและคุณภาพเมล็ดพันธุ์ไม่แตกต่างกัน

**คำสำคัญ**: เมล็ดพันธุ์ผักกาดหอม, หลังคาพลาสติก, การเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์

**ABSTRACT**: The purpose of this research was to compare the quantity and quality of the lettuce seed yield in plastic roof and the lettuce seed yield of outdoor production and compare the yield of quantity and quality seed of lettuce with different harvest patterns. Experimental design of 2x2x2 Factorial in CRD 3 replicates, Factor A: Grown condition (under plastic roofs and outdoor planting), Factors B: Types of lettuce (greens oak and red oak), Factors C: Harvested pattern (one harvesting when the inflorescence is maturation to over 90 percent and many times harvesting). Transplanted at age 15-20 days, The spacing 50x50 cm with drip irrigation and 3N-2P-2K fertilizer at 30, 45 and 60 days. The results showed that red oak lettuce gave germination percentage and the strength of seeds higher than green oak lettuce. Lettuces seed production under plastic roofs showed seed yield (2.21 g. per plant), seed size (1.138 g/1,000 seeds), larger and lower than its grow outdoors, respectively. For harvesting pattern, the seed yield and quality were shown not significance in both patterns.

**Keywords**: Lettuce seeds, Plastic roofing, Seed harvesting

[1] สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา 30000
School of Crop Production Technology, Institute of Agricultural Technology, Suranaree University of Technolog

* Corresponding author: kedked.25371994@gmail.com

## บทนำ

ผักกาดหอม (*Lactuca sativa* L.) เป็นผักกินใบชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ประเทศไทยมีการผลิตผักกาดหอมทั้งในระบบไร้ดินและบนดิน การบริโภคและการผลิตผักกาดหอมมีปริมาณเพิ่มขึ้น โดยในปี 2560 ประเทศไทยนำเข้าเมล็ดผักกาดหอมปริมาณ 26.64 ตัน คิดเป็นมูลค่า 34.68 ล้าน (สมาคมการค้าเมล็ดพันธุ์ไทย, 2560) การผลิตและการเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์เป็นกระบวนการเฉพาะอย่างที่แตกต่างจากการผลิตพืชโดยทั่วไป ซึ่งปัจจัยที่ทำให้เกิดการสุกแก่ของเมล็ดพันธุ์มีทั้งปัจจัยภายในพืชและปัจจัยจากสภาพแวดล้อม เช่น อุณหภูมิ ความชื้นของดิน และความชื้นสัมพัทธ์ ปัญหาที่พบในการผลิตเมล็ดพันธุ์ผักกาดหอม คือ ไม่สามารถกำหนดวันเก็บเกี่ยวที่แน่นอนได้ เพราะดอกจะปรากฏไม่พร้อมกัน และไม่สม่ำเสมอต่อกันเป็นเวลานาน (Soffer and Smith, 1974; Sukprakarn, 1985) เมล็ดที่แก่แล้วหากปล่อยทิ้งไว้ในแปลงที่มีอากาศร้อนชื้นจะส่งผลให้เมล็ดเสื่อมคุณภาพอย่างรวดเร็ว (Harrington, 1960) นอกจากนี้อุณหภูมิสูงยังทำให้เมล็ดแก่เร็วกว่าเมล็ดที่เจริญที่อุณหภูมิต่ำ (Sukprakarn, 1985) สภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงในขณะที่เมล็ดกำลังพัฒนานั้นยังมีผลต่อความมีชีวิตและขนาดของเมล็ด (Austin, 1972) เนื่องจากการผลิตเมล็ดพันธุ์ผักกาดหอมจะต้องการสภาพอากาศที่แตกต่างไปจากผลิตสดในเรื่องของการออกดอกและติดเมล็ดในประเทศไทยปลูกผักกาดหอมประมาณเดือนตุลาคม ในช่วงที่ช่วงวันยาวหากปลูกเร็วกว่านี้จะทำให้ผักกาดหอมออกดอกในขณะที่ยังมีฝนอยู่ (สุเทวี, 2530) ปัญหาสำคัญเกี่ยวกับเมล็ดพันธุ์ที่เกษตรกรผู้ผลิตผักกาดหอมสดพบ คือ ต้นทุนการผลิตผักกาดหอมสดสูงซึ่งมีสาเหตุสำคัญมาจากค่าใช้จ่ายเมล็ดพันธุ์ที่สูง และพบปัญหาเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ที่บางล๊อตมีคุณภาพเมล็ดพันธุ์ต่ำรวมถึงปัญหาปริมาณเมล็ดพันธุ์มีไม่เพียงพอหรือมีไม่ต่อเนื่องในบางฤดูปลูก สำหรับแนวทางแก้ไขปัญหาดังกล่าว อาจทำได้หลายวิธี เช่น การหาแหล่งซื้อเมล็ดพันธุ์คุณภาพดีที่ราคาไม่แพงแต่ก็คงทำได้ไม่ง่ายนัก การหาวิธีการผลิตเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพไว้ใช้เองเป็นแนวทางหนึ่งที่เป็นไปได้มากกว่า โดยจะต้องอาศัยความรู้วิชาการด้านเทคโนโลยีผลิตเมล็ดพันธุ์มาช่วยแก้ปัญหาเหล่านี้

## วิธีการศึกษา

### 1. การวางแผนการทดลองและวิธีการทดลอง

วางแผนทดลองแบบ 2X2X2 Factorial in CRD จำนวน 3 ซ้ำ ปัจจัย A สภาพการปลูก 2 แบบ คือ การปลูกภายใต้หลังคาพลาสติกและการปลูกกลางแจ้ง ปัจจัย B ชนิดของผักกาดหอม ได้แก่ กรีนโอ๊คและเรดโอ๊ค และปัจจัย C รูปแบบการเก็บเกี่ยว 2 รูปแบบ คือ ตัดครั้งเดียว เมื่อสุกแก่เกิน 90 เปอร์เซ็นต์ของช่อ และทยอยเก็บโดยการเคาะช่อดอก โดยทำการเพาะเมล็ดในถาดเพาะและย้ายปลูกเมื่อพืชอายุ 15-20 วัน หรือมีใบจริง 3-5 ใบ กำหนดระยะปลูก 50X50 เซนติเมตร มีการให้น้ำด้วยระบบน้ำหยดและให้ปุ๋ย N-P-K สัดส่วน 3-2-2 ให้เมื่อพืชอายุ 30, 45 และ 60 วัน

### 2. การบันทึกผลการทดลอง

หลังจากย้ายปลูกให้ทำการสุ่มต้นเพื่อเก็บผลการทดลอง โดยเว้นแถวขอบแถวด้านข้างของทุกพันธุ์ในแต่ละแปลงไว้ โดยสุ่มเก็บผล 4 ต้นต่อ 1 Plot บันทึกอายุวันออกดอก อายุวันที่ดอกแรกบาน และอายุวันที่เริ่มเก็บเกี่ยว ได้แก่ อายุเริ่มติดดอก (วัน) บันทึกวันแรกที่ออกดอก โดยนับจากวันย้ายปลูกจนถึงวันแรกที่มองเห็นการเริ่มแทงช่อดอก อายุดอกแรกบาน(วัน) โดยนับจากวันย้ายปลูกจนถึงวันแรกที่มองเห็นดอกแรกบาน อายุเก็บผลผลิต (วัน) โดยนับจากวันย้ายปลูกจนถึงวันเก็บเกี่ยวผลผลิต วัดปริมาณผลผลิต ได้แก่ น้ำหนักสด(กรัมต่อต้น) และ น้ำหนัก 1,000 เมล็ด ตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ด้วยการทดสอบความงอก โดยสุ่มตัวอย่างเมล็ดจากแต่ละ plot มา plot ละ 50 เมล็ดจำนวน 3 ซ้ำ แยกเป็นซ้ำละ 50 เมล็ด ทดสอบด้วยวิธี Top of Paper (TP) นำไปไว้ในตู้เพาะความงอกแล้วตรวจนับความงอกที่ 4-7 วัน หลังการเพาะโดยนำมาประเมินผลการตรวจสอบความงอกตามวิธีของ ISTA (2013) และความงอกหลังการเร่งอายุ (accelerated aging test: AA

test) โดยสุ่มตัวอย่างเมล็ดจากแต่ละ plot มา plot ละ 50 เมล็ดจำนวน 3ซ้ำ แยกเป็นซ้ำละ 50 เมล็ด ใส่ในกล่องตะแกรงสำหรับทดสอบ AA test ปิดกล่องให้สนิทแล้วนำไปไว้ในตู้เร่งอายุเมล็ดพันธุ์ที่มีอุณหภูมิ 43 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 100 เปอร์เซ็นต์ เป็นระยะเวลา 96 ชั่วโมง จากนั้นตรวจสอบความงอกตามวิธีของ ISTA (2013)

ความงอกของเมล็ดพันธุ์ในห้องปฏิบัติการ (%) =[จำนวนเมล็ดที่งอกเป็นต้นกล้าปกติ/จำนวนเมล็ดที่เพาะ] x100

### 3. การวิเคราะห์ผล

วิเคราะห์ค่าความแปรปรวน ANOVA และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแต่ละกรรมวิธีที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

## ผลการศึกษา

### 1. อายุวันออกดอก อายุวันที่ดอกแรกบาน และอายุวันที่เริ่มเก็บเกี่ยว

เมื่อเปรียบเทียบอายุวันแทงช่อดอก วันที่ดอกแรกบาน และอายุวันเก็บเกี่ยงผลผลิตดังแสดงใน Table 1 พบว่าผักกาดหอมที่ปลูกเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ทั้งภายในหลังคาพลาสติกและกลางแจ้งมีวันที่เริ่มออกดอกไม่แตกต่างกัน ที่อายุ 94 วัน ส่งผลให้วันที่ดอกเริ่มบานวันที่เริ่มเก็บเกี่ยวไม่แตกต่างกัน ผักกาดหอมทั้ง 2 ชนิดเริ่มออกดอกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยกรีนโอ๊คออกดอกที่อายุ 98 วัน ส่วนเรดโอ๊คออกดอกที่อายุ 90 วัน ส่งผลให้มีอายุวันที่ดอกบานที่ 118 วัน ในผักกาดหอมชนิดกรีนโอ๊คและ 110 วัน ในผักกาดหอมชนิดเรดโอ๊ค ส่วนอายุวันที่เริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตของผักกาดหอมทั้ง 2 ชนิด พบว่าผักกาดหอมกรีนโอ๊คเริ่มเก็บเกี่ยวได้ที่อายุ 148 วัน ช้ากว่าผักกาดหอมชนิดเรดโอ๊คซึ่งเริ่มเก็บเกี่ยวที่อายุ 141 วัน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ รูปแบบการเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ผักกาดหอมทั้ง 2 รูปแบบส่งผลให้มีอายุวันที่เริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ พบว่าการเก็บเกี่ยวโดยใช้วิธีการทยอยเคาะดอก (Many time harvest) สามารถเริ่มเก็บเกี่ยวผลผลผลิตได้ที่อายุ 143 วัน ก่อนการเก็บเกี่ยวแบบรอตัดครั้งเดียว (One cut harvest) ซึ่งสามารถเริ่มเก็บเกี่ยวได้ช้ากว่าเล็กน้อยที่อายุ 147 วัน ตามลำดับ

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างการผลิตเมล็ดพันธุ์ผักกาดหอมภายใต้หลังพลาสติกกับการผลิตกลางแจ้งและการเก็บเกี่ยวทั้ง 2 รูปแบบกับผักกาดหอมทั้ง 2 ชนิด เปรียบเทียบอายุวันที่เริ่มออกดอก วันที่ดอกแรกบาน และอายุวันเก็บเกี่ยวผลผลิตดังแสดงใน Table 2 ผัก

**Table 1**: The age of flowering date, flowers bloom date and harvesting date for the three factors on this production.

| Treatment | Flowering date (day) | Flower bloom date (day) | Harvesting date (day) |
|---|---|---|---|
| In plastic roof | 94±1.34 | 115±1.81 | 145±1.37 |
| Outdoor | 94±1.58 | 113±1.32 | 144±1.11 |
| Green oak | 98±1.05** | 118±1.65** | 148±0.77** |
| Red oak | 90±0.28** | 110±0.38** | 141±0.82** |
| One cut harvest | 95±1.63 | 115±1.76 | 147±1.10** |
| Many time harvest | 93±1.25 | 113±1.44 | 143±1.09** |
| CV% | 2.89 | 3.20 | 1.08 |

(*) The mean difference is significant at the .05 level., (**) The mean difference is highly significant at the .01 level.

กาดหอมที่ปลูกเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ภายใต้หลังคาพลาสติกและที่ผลิตกลางแจ้งกับผักกาดหอมทั้ง 2 ชนิด พบว่ามีอายุวันที่ดอกบานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยผักกาดหอมชนิดเรดโอ๊คที่ผลิตกลางแจ้งมีอายุวันที่ดอกบานเร็วที่สุดคือ 110 วัน แต่อายุวันที่เริ่มออกดอกและอายุวันที่เริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตไม่แตกต่างกันทางสถิติ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผักกาดหอมที่ปลูกเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ภายใต้หลังคาพลาสติกและที่ผลิตกลางแจ้งร่วมกับการเก็บเกี่ยว 2 รูปแบบ พบว่ามีอายุวันเก็บเกี่ยวที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยผักกาดหอมที่เก็บเกี่ยวโดยวิธีการทยอยเคาะช่อดอกสามารถเริ่มเก็บเกี่ยวได้ก่อนการเก็บเกี่ยวแบบรอตัดครั้งเดียวทั้งภายในหลังคาพลาสติกและที่ผลิตกลางแจ้ง ที่อายุ 143 วัน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผักกาดหอมทั้งสองชนิดกับรูปแบบการเก็บเกี่ยวทั้งสองรูปแบบและปฏิสัมพันธ์ของปัจจัย 3 ปัจจัยการผลิต พบว่ามีอายุวันที่เริ่มออกดอก อายุวันที่ดอกแรกบาน และอายุวันเก็บเกี่ยวไม่แตกต่างกันทางสถิติ

**2. ปริมาณและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ผักกาดหอม**

เมื่อเปรียบเทียบคุณภาพและปริมาณของผลผลิตเมล็ดพันธุ์ผักกาดหอมดังแสดงใน Table 3 พบว่าผักกาดหอมที่ปลูกเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ภายใต้

**Table 2**: Interaction for the age of flowering date, flowers bloom date and harvesting date between to three factors on this production.

| Treatment | | | Flowering date (day) | Flower bloom date (day) | Harvesting date (day) |
|---|---|---|---|---|---|
| In plastic roof | Green oak | | 97±1.45 | 121±1.71* | 149±1.27 |
| | Red oak | | 90±1.58 | 110±2.36* | 142±0.93 |
| Outdoor | Green oak | | 99±0.51 | 115±0.67* | 147±1.58 |
| | Red oak | | 89±2.11 | 110±2.33* | 141±1.39 |
| In plastic roof | One cut harvest | | 95±2.27 | 117±3.29 | 148±1.36* |
| | Many time harvest | | 93±1.53 | 114±1.75 | 143±1.80* |
| Outdoor | One cut harvest | | 95±2.54 | 113±1.39 | 145±1.66* |
| | Many time harvest | | 94±2.11 | 112±2.33 | 143±1.39* |
| Green oak | One cut harvest | | 100±1.40 | 120±2.15 | 150±1.01 |
| | Many time harvest | | 97±1.41 | 116±2.41 | 146±0.53 |
| Red oak | One cut harvest | | 90±0.40 | 110±0.58 | 144±0.86 |
| | Many time harvest | | 90±0.42 | 110±0.55 | 139±0.36 |
| In plastic roof | Green oak | One cut harvest | 99±2.14 | 124±2.60 | 151±1.45 |
| | | Many time harvest | 95±1.67 | 118±0.83 | 147±1.13 |
| | Red oak | One cut harvest | 90±0.79 | 110±0.90 | 146±0.68 |
| | | Many time harvest | 90±0.82 | 111±1.09 | 139±0.00 |
| Out-door | Green oak | One cut harvest | 100±2.27 | 116±1.72 | 149±1.45 |
| | | Many time harvest | 98±2.47 | 114±4.85 | 146±0.17 |
| | Red oak | One cut harvest | 89±0.30 | 111±0.65 | 142±0.17 |
| | | Many time harvest | 90±0.43 | 110±0.43 | 140±0.60 |
| CV% | | | 2.89 | 3.20 | 1.08 |

(*) The mean difference is significant at the .05 level., (**) The mean difference is highly significant at the .01 level.

**Table 3** The seed quantity and seed quality of the three factors on this production.

| Treatment | Seed yield (g per plant) | Weight of 1000 seeds (g) | Seed germination (%) | Seed germination of AA test (%) |
|---|---|---|---|---|
| In plastic roof | 2.21±0.49** | 1.13±0.02** | 94.11±5.66** | 34.41±0.71** |
| Outdoor | 1.32±0.24** | 1.04±0.04** | 90.94±3.15** | 13.16±1.66** |
| Green oak | 0.73±0.13** | 1.18±0.02** | 88.72±3.38** | 17.58±1.64** |
| Red oak | 2.80±0.35** | 1.00±0.02** | 96.33±6.64** | 30.00±0.50** |
| One cut harvest | 1.77±0.51 | 1.09±0.04 | 91.89±6.94** | 23.25±1.75 |
| Many time harvest | 1.76±0.28 | 1.09±0.04 | 93.16±3.79** | 24.33±0.37 |
| CV% | 33.39 | 5.79 | 2.73 | 42.63 |

(*) The mean difference is significant at the .05 level., (**) The mean difference is highly significant at the .01 level.

หลังคาพลาสติกให้ปริมาณและคุณภาพเมล็ดดีกว่าผลผลิตที่ได้จากการผลิตกลางแจ้งในทุกลักษณะ คือมีปริมาณเมล็ดต่อต้นมาก (2.21 กรัมต่อต้น) ขนาดเมล็ดใหญ่ (1.38 กรัมต่อ 1000 เมล็ด) และยังให้คุณภาพเมล็ดที่ดีกว่าเมล็ดที่ได้จากการผลิตกลางแจ้งด้วย คือมีเปอร์เซ็นต์ความงอกที่ 94% และเปอร์เซ็นต์ความงอกหลังการเร่งอายุที่ 34% แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ผักกาดหอมชนิดเรดโอ๊คมีแนวโน้มที่จะให้ปริมาณและคุณภาพเมล็ดดีกว่าผักกาดหอมชนิดกรีนโอ๊ค โดยให้ปริมาณเมล็ด 2.80 กรัมต่อต้น เรดโอ๊คยังให้คุณภาพเมล็ดที่ดีกว่า คือมีเปอร์เซ็นต์ความงอกที่ 96% และเปอร์เซ็นต์ความงอกหลังการเร่งอายุที่ 30% แต่ขนาดเมล็ดเท่านั้นที่กรีนโอ๊คมีขนาดเมล็ดใหญ่กว่าเรดโอ๊ค คือ 1.18 กรัมต่อ 1000 เมล็ด แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ รูปแบบการเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ผักกาดหอมทั้ง 2 รูปแบบ ให้ปริมาณและคุณภาพไม่แตกต่างกันทางสถิติ มีเพียงเปอร์เซ็นต์ความงอกเท่านั้นที่การใช้รูปแบบการเกี่ยวแบบทยอยเคาะให้เปอร์เซ็นต์ความงอก (93%) มากกว่าเปอร์เซ็นต์ความงอกของการใช้รูปแบบการเกี่ยวแบบรอตัดครั้งเดียว

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างการผลิตเมล็ดพันธุ์ผักกาดหอมภายใต้หลังพลาสติกกับการผลิตกลางแจ้งและการเก็บเกี่ยวทั้ง 2 รูปแบบกับผักกาดหอมทั้ง 2 ชนิด เปรียบเทียบคุณภาพและปริมาณผลผลิตดังแสดงใน Table 4 ผักกาดหอมที่ปลูกเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ภายใต้หลังคาพลาสติกและที่ผลิตกลางแจ้งกับผักกาดหอมทั้ง 2 ชนิด พบว่าผักกาดหอมทั้ง 2 ชนิดที่ผลิตภายใต้หลังคาพลาสติกให้ปริมาณเมล็ด (กรีนโอ๊ค 0.81 กรัมต่อต้น และเรดโอ๊ค 3.61 กรัมต่อต้น) และความงอกหลังการเร่งอายุ (กรีนโอ๊ค19.5% และเรดโอ๊ค 49.33%) สูงกว่าการผลิตเมล็ดพันธุ์โดยการปลูกกลางแจ้ง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และยังพบว่าผักกาดหอมชนิดเรดโอ๊คที่ผลิตภายในหลังคาพลาสติกและการปลูกกลางแจ้งให้ปริมาณและคุณภาพเมล็ดดีกว่าผักกาดหอมชนิดกรีนโอ๊ค ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผักกาดหอมที่ปลูกเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ภายในหลังคาพลาสติกและกลางแจ้งกับการเก็บเกี่ยว 2 รูปแบบ โดยผักกาดหอมที่ผลิตเมล็ดพันธุ์ภายในหลังคาพลาสติก พบว่าการเก็บเกี่ยวแบบรอตัดครั้งเดียวให้ปริมาณเมล็ด 2.50 กรัมต่อต้น และความงอกหลังการเร่งอายุ 40.16% มากกว่าการเก็บเกี่ยวแบบทยอยเคาะช่อดอก ส่วนผักกาดหอมที่ผลิตเมล็ดพันธุ์โดยการปลูกกลางแจ้ง พบว่าการเก็บเกี่ยวแบบทอยเคาะช่อดอกให้ปริมาณเมล็ด 1.59 กรัมต่อต้น และความงอกหลังการเร่งอายุ 20% มากกว่าการเก็บเกี่ยว

**Table 4** Interaction for the seed quantity and seed quality between to three factors on this production.

| Treatment | | | Seed yield (g per plant) | Weight of 1000 seeds (g) | Seed germination (%) | Seed germination of AA test (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| In plastic roof | | Green oak | 0.81±0.18** | 1.20±0.02 | 95.89±5.49 | 19.5±1.08** |
| | | Red oak | 3.61±0.19** | 1.07±0.04 | 98.55±4.33 | 49.33±2.88** |
| Outdoor | | Green oak | 0.64±0.50** | 1.15±0.02 | 91.11±4.70 | 15.66±0.56** |
| | | Red oak | 2.00±0.35** | 0.93±0.06 | 96.88±3.97 | 10.66±0.30** |
| In plastic roof | | One cut harvest | 2.50±0.91* | 1.13±0.04 | 96.44±9.38 | 40.16±1.27** |
| | | Many time harvest | 1.92±0.45* | 1.14±0.03 | 98.00±6.32 | 28.66±0.57** |
| Outdoor | | One cut harvest | 1.05±0.30* | 1.04±0.06 | 91.33±3.03 | 6.33±3.04** |
| | | Many time harvest | 1.59±0.35* | 1.04±0.06 | 96.66±3.97 | 20.00±0.30** |
| Green oak | | One cut harvest | 0.51±0.11 | 1.17±0.04 | 89.78±5.37 | 16.16±2.43** |
| | | Many time harvest | 0.95±0.20 | 1.18±0.02 | 97.22±4.55 | 19.00±0.56** |
| Red oak | | One cut harvest | 3.04±0.69 | 1.00±0.04 | 98.00±12.76 | 30.33±0.88** |
| | | Many time harvest | 2.57±0.19 | 0.99±0.04 | 97.44±5.57 | 29.66±0.53** |
| In plastic roof | Green oak | One cut harvest | 0.61±0.19* | 1.20±0.03 | 93.78±9.53 | 21.66±0.89 |
| | | Many time harvest | 1.01±0.29* | 1.20±0.03 | 98.00±7.42 | 17.33±0.77 |
| | Red oak | One cut harvest | 4.38±0.74* | 1.06±0.04 | 99.11±2.67 | 58.66±0.44 |
| | | Many time harvest | 2.84±0.33* | 1.07±0.01 | 98.00±4.00 | 40.00±1.02 |
| Out-door | Green oak | One cut harvest | 0.40±0.10* | 1.14±0.08 | 85.78±4.81 | 10.66±3.58 |
| | | Many time harvest | 0.88±0.35* | 1.17±0.01 | 96.44±6.77 | 20.66±0.59 |
| | Red oak | One cut harvest | 1.66±0.12* | 0.95±0.04 | 96.88±2.00 | 2.00±1.56 |
| | | Many time harvest | 2.30±0.07* | 0.91±0.02 | 96.89±5.70 | 19.33±0.22 |
| CV% | | | 33.39 | 5.79 | 2.73 | 42.63 |

(*) The mean difference is significant at the .05 level., (**) The mean difference is highly significant at the .01 level

แบบรอตัดครั้งเดียว แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผักกาดหอมทั้ง 2 ชนิดกับรูปแบบการเก็บเกี่ยวทั้งสองรูปแบบ พบว่าผักกาดหอมชนิดเรดโอ๊คมีความงอกหลังการเร่งอายุสูงกว่าผักกาดหอมชนิดกรีนโอ๊คแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และปฏิสัมพันธ์ระหว่างการผลิตเมล็ดพันธุ์ผักกาดหอมภายใต้หลังพลาสติกกับการผลิตกลางแจ้ง ผักกาดหอมทั้ง 2 ชนิดกับรูปแบบการเก็บเกี่ยวทั้งสองรูปแบบ ให้ปริมาณเมล็ดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยผักกาดหอมชนิดเรดโอ๊คที่ผลิตภายใต้หลังคาพลาสติกและใช้วิธีการเก็บเกี่ยวแบบรอตัดครั้งเดียวให้ปริมาณผลผลิตสูงที่สุดที่ 4.38 กรัมต่อต้น และปริมาณผลผลิตน้อยที่สุดที่ 0.40 กรัมต่อต้น ของผักกาดหอมชนิดกรีนโอ๊คที่ผลิตกลางแจ้งโดยใช้วิธีการเก็บเกี่ยวแบบรอตัดครั้งเดียว

## สรุป

จากการศึกษาและเปรียบเทียบผลผลิตและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ผักกาดหอมชนิดกรีนโอ๊คและเรดโอ๊คที่ผลิตภายใต้หลังคาพลาสติกและรูปแบบการเก็บเกี่ยวที่แตกต่างกัน พบว่าการสร้างหลังคาพลาสติกสำหรับแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ผัก

กาดหอมช่วยให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ผักกาดหอมมีปริมาณและคุณภาพเมล็ดดีกว่าผลผลิตที่ได้จากการผลิตกลางแจ้งในทุกลักษณะ คือมีปริมาณเมล็ดต่อต้นที่ 2.21 กรัมต่อต้น มีขนาดเมล็ดใหญ่ (1.38 กรัมต่อ 1000 เมล็ด) และยังให้คุณภาพเมล็ดที่ดีกว่าเมล็ดที่ได้จากการผลิตกลางแจ้งด้วย โดยพบว่าเมล็ดผักกาดหอมมีเปอร์เซ็นต์ความงอกที่ 94% และมีเปอร์เซ็นต์ความงอกหลังการเร่งอายุที่ 34% ผักกาดหอมชนิดเรดโอ๊คมีแนวโน้มที่เหมาะต่อการผลิตเมล็ดพันธุ์ผักกาดหอมมากกว่าผักกาดหอมชนิดกรีนโอ๊ค โดยพบว่าสามารถเริ่มออกดอกและเริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตได้เร็วกว่าผักกาดหอมชนิดกรีนโอ๊ค คือเริ่มออกดอกที่อายุ 90 วัน และเริ่มเก็บเกี่ยวได้ที่อายุ 141 วัน เร็วกว่าผักกาดหอมชนิดกรีนโอ๊คเฉลี่ย 7 วัน อีกทั้งยังให้ปริมาณและคุณภาพเมล็ดดีกว่าผักกาดหอมชนิดกรีนโอ๊ค เนื่องจากให้ปริมาณเมล็ดที่ 2.80 กรัมต่อต้น ส่วนกรีนโอ๊คได้ปริมาณเมล็ดที่ 0.73 กรัมต่อต้น และผักกาดหอมชนิดเรดโอ๊คยังให้คุณภาพเมล็ดที่ดีกว่าผักกาดหอมชนิดกรีนโอ๊ค คือมีเปอร์เซ็นต์ความงอกที่ 96% และเปอร์เซ็นต์ความงอกหลังการเร่งอายุที่ 30% มีเพียงขนาดเมล็ดเท่านั้นที่กรีนโอ๊คมีขนาดเมล็ดใหญ่กว่าเรดโอ๊ค ที่ 1.18 กรัมต่อ 1000 เมล็ด ส่วนการเก็บเกี่ยวทั้ง 2 รูปแบบ พบว่า การทยอยเคาะช่อดอกทำให้สามารถเริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ก่อน แต่ให้ปริมาณและคุณภาพไม่แตกต่างกัน มีเพียงเปอร์เซ็นต์ความงอกเท่านั้นที่พบว่าการใช้รูปแบบการเกี่ยวแบบทยอยเคาะช่อดอกให้เปอร์เซ็นต์ความงอก (93%) มากกว่าเปอร์เซ็นต์ความงอกของการใช้รูปแบบการเกี่ยวแบบรอตัดครั้งเดียว ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างการผลิตเมล็ดพันธุ์ผักกาดหอมภายใต้หลังพลาสติกกับการผลิตกลางแจ้งและการเก็บเกี่ยวทั้ง 2 รูปแบบของผักกาดหอมทั้ง 2 ชนิด ส่งผลต่อปริมาณของผลผลิตเมล็ดพันธุ์ โดยผักกาดหอมที่ผลิตภายใต้หลังคาพลาสติกร่วมกับการเก็บเกี่ยวแบบรอตัดครั้งเดียวให้ปริมาณเมล็ดสูงที่สุดในผักกาดหอมชนิดเรดโอ๊ค (4.34 กรัมต่อต้น) และผักกาดหอมที่ผลิตภายใต้หลังคาพลาสติกร่วมกับการเก็บเกี่ยวแบบทยอยเคาะให้ปริมาณเมล็ดสูงที่สุดในผักกาดหอมชนิดกรีนโอ๊ค (1.10 กรัมต่อต้น) ดังนั้นหากต้องการผลิตเมล็ดพันธุ์ผักกาดหอมโดยมีการสร้างหลังคาพลาสติกจะได้คุณภาพเมล็ดที่ดีกว่าการผลิตเมล็ดพันธุ์กลางแจ้งร่วมกับใช้วิธีการเก็บเกี่ยวแบบรอตัดครั้งเดียวโดยเฉพาะอย่างยิ่งในผักกาดหอมชนิดเรดโอ๊ค มีแนวโน้มจะส่งผลให้ได้ปริมาณและคุณภาพเมล็ดพันธุ์ที่ดีรวมถึงประหยัดเวลาและแรงงานในการเก็บเกี่ยวผลผลิต แต่หากเกษตรต้องการผลิตเมล็ดพันธุ์ผักกาดหอมโดยไม่มีการสร้างหลังคาพลาสติกหรือมีการผลิตเมล็ดพันธุ์ผักกาดหอมแบบใช้แปลงปลูกกลางแจ้งควรเลือกใช้วิธีการเก็บเกี่ยวแบบทยอยเคาะช่อดอกจะช่วยให้ได้ปริมาณและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ที่ดีกว่าการรอตัดครั้งเดียว

## คำขอบคุณ

ขอขอบคุณสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) โครงการพัฒนานักวิจัยและงานวิจัยเพื่ออุตสาหกรรม (พวอ.) และสัปปายะ เขาค้อ ไฮโดรฟาร์ม ผู้เอื้อเฟื้อสถานที่ทำการทดลองและให้ทุนสนับสนุนการวิจัย ขอขอบคุณห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์และเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการทุกท่าน ผู้ให้การสนับสนุนในด้านสถานที่และวัสดุอุปกรณ์ในการทำงานทดลอง และขอขอบคุณสาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ให้การสนับสนุนการศึกษาและทดลองในครั้งนี้

## เอกสารอ้างอิง

สมาคมการค้าเมล็ดพันธุ์. 2560. ปริมาณและมูลค่าการส่งออกเมล็ดพันธุ์ควบคุม ประจำปี 2560. https://www.thasta.com/index.php/2016-05-29-01-47-24/2016-05-29-01-48-39. ค้นเมื่อ 20 ตุลาคม 2560.

สุเทวี ศุขปราการ. 2530. การผลิตเมล็ดพันธุ์ผักกาดหอม. พืชสวน 21: 55-59.

Austin, R.B. 1972. Effect of environment before harvesting on viability. In E.H. Robert (ed.). Viability of seed. Chapman and Hall Ltd., London.

Harrington, J.F. 1960. The use of gibberellic acid to induce bolting and increase seed yield of tight heading lettuce. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 75: 476-479

ISTA. 2013. International Rules for Seed Testing. Seed Science and technology. Glattbrugg, Switzerland.

Soffer, H. and O.E, Smith. 1974. Studies on lettuce seed quality. III. Relationship between flowering pattern, seed yield and seed quality. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 99: 114-117

Sukprakarn, S. 1985. A study of the effects of temperature and photoperiod on vegetative growth and seed production of leaf lettuce (*Lactuce sativa* L.). Ph.D. Thesis. Massey University. Newzealand.