



รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

การเปรียบเทียบวัสดุปลูกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของผักสลัดกรีนโอ๊ค
Comparison of Growing Media on Growth and Yield of Green Oak (*Lactuca sativa* L.)

นางสาวเอี่ยมพร ไทยป้อม รหัสนักศึกษา 6040205121

ปฏิบัติงาน ณ บูลยเกียรติ จำกัด. (เขาใหญ่ฟาร์มวิลเลจ)
16 หมู่ 7 ถนนนิคมลำตะคอง ตำบลชนงพระ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา 30130

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรายวิชาสหกิจศึกษา
หลักสูตรสาขาวิชาเกษตรศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ปีการศึกษา 2563



รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

การเปรียบเทียบวัสดุปลูกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของผักสลัดกรีนโอ๊ค
Comparison of Growing Media on Growth and Yield of Green Oak (*Lactuca sativa* L.)

นางสาวเอี่ยมพร ไทยป้อม รหัสนักศึกษา 6040205121

ปฏิบัติงาน ณ ปฏิบัติงาน ณ บูลยเกียรติ จำกัด. (เขาใหญ่ฟาร์มวิลเลจ)
16 หมู่ 7 ถนนนิคมลำตะคอง ตำบลชนงพระ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา 30130

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรายวิชาสหกิจศึกษา
หลักสูตรสาขาวิชาเกษตรศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ปีการศึกษา 2563

| | |
|--------------------------|--|
| รายงานโครงการฉบับสมบูรณ์ | การเปรียบเทียบวัสดุปลูกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของผักสลัดกรีนโอ๊ค |
| นักศึกษา | นางสาวเอี่ยมพร ไทยป้อม |
| อาจารย์ที่ปรึกษา | ดร. ดิเรก ฉิมชนะ |

บทคัดย่อ

การทดลองนี้มุ่งทำการทดลองการเปรียบเทียบวัสดุปลูกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตต่อของผักสลัดกรีนโอ๊ค ที่มีวัสดุที่มี ดิน แกลบดำ ขุยมะพร้าว มูลแกะหมัก มูลวัวนม และ จุลินทรีย์สังเคราะห์เป็นวัสดุในการทดลองครั้งนี้ ระหว่างวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2564 – 19 มีนาคม 2564 โดยวางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) โดยมี 5 กรรมวิธีทดลอง ชุดการทดลองละ 4 ซ้ำ ซ้ำละกระถาง ทำการบันทึก ความกว้างใบ ความยาวใบ ความสูงต้น จำนวนใบ ทรงพุ่มต้น และ น้ำหนักสดต้น ทำการเก็บที่ 21, 28, 35, 42 วัน จากการทดลองพบว่า 7 วันหลังย้ายกล้า ความกว้างใบ ความยาวใบ ความสูงต้น จำนวนใบ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$) และ การเก็บผล 35, 42 วันหลังย้ายกล้า พบว่ากรรมวิธีที่ 5 ดิน:ขุยมะพร้าว:แกลบดำ:มูลแกะ:จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง และ กรรมวิธีที่ 4 ดิน:ขุยมะพร้าว:แกลบดำ:มูลแกะ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p>0.01$) ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของความกว้างใบ,ความยาวใบ,ความสูงต้น,จำนวนใบ,ทรงพุ่มต้น, น้ำหนักสด ของผักสลัดกรีนโอ๊คอายุ 35 และ 42 วัน

คำสำคัญ : วัสดุปลูก, กรีนโอ๊ค, จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณ ดร.ดิเรก ฉิมชนะ ดร.สริพร สิริเวชกุล อาจารย์ที่ปรึกษา
โครงการสหกิจศึกษา ที่ให้ความกรุณาให้คำปรึกษาในการทำโครงการสหกิจศึกษา ตลอดจนตรวจสอบและ
แก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ มาโดยตลอดการทำโครงการมาโดยตลอดจนโครงการสหกิจศึกษาเสร็จสมบูรณ์ คณะ
ผู้จัดทำจึงกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ คุณ ธาวิณี งามจันทิก คุณ พรรณิภา ทะนาไรสง ที่ให้คำปรึกษาในการทำ
โครงการสหกิจศึกษา ตลอดจนตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ มาโดยตลอดการทำโครงการมาโดย
ตลอดจนโครงการสหกิจศึกษาเสร็จสมบูรณ์

ขอขอบคุณบริษัท บูลยเกียรติ จำกัด. (เขาใหญ่ฟาร์มวิลเลจ) สถานที่ฝึกงานที่เอื้อเฟื้อสถานที่
ในการทำการทดลอง

อนึ่ง ผู้วิจัยหวังว่า โครงการสหกิจศึกษานี้จะมีประโยชน์อยู่ไม่น้อย จึงขอมอบส่วนดี
ทั้งหมดนี้ ให้แก่เหล่าคุณอาจารย์ ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาจนทำให้ผลงานสหกิจศึกษาเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่
เกี่ยวข้อง และขอมอบความกตัญญูทเวทิตาคุณ แต่บิดา มารดา และผู้มีพระคุณทุกท่าน สำหรับผู้บกพร่อง
ต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นนั้น ผู้วิจัยขอน้อมรับผิดเพียงผู้เดียว และยินดีที่จะรับฟังคำแนะนำจากทุกท่านที่ได้เข้ามา
ศึกษา เพื่อเป็นประโยชน์ต่อโครงการสหกิจศึกษาต่อไป

ลงชื่อ

(.....)

นักศึกษาผู้ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

สารบัญ

| | หน้า |
|---|----------|
| บทคัดย่อภาษาไทย | ก |
| กิตติกรรมประกาศ | ข |
| สารบัญ | ค |
| สารบัญตาราง | ง |
| สารบัญรูป | จ |
| สารบัญรูปภาคผนวก | ฉ |
| บทที่ 1 บทนำ | 1 |
| 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา | 1 |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ | 2 |
| 1.3 ขอบเขตของการวิจัย | 2 |
| 1.4 สมมุติฐาน | 2 |
| 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ | 2 |
| 1.6 พนักงานที่ปรึกษา | 2 |
| บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง | 5 |
| 2.1 ประวัติความเป็นมาของผักสลัดกรีนโอ๊ค | 3 |
| 2.2 ข้อมูลทั่วไป | 3 |
| 2.3 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ | 3 |
| 2.4 การปลูกและการดูแลรักษาสายพันธุ์กรีนโอ๊ค | 5 |
| 2.5 โรคแมลงที่สำคัญ | 6 |
| 2.6 ข้อมูลโภชนาการ | 9 |
| 2.7 ประโยชน์และสรรพคุณ | 10 |

| | |
|---|-----------|
| 2.8 วัสดุปลูก | 11 |
| 2.9 ประเภทของปุ๋ยอินทรีย์ | 12 |
| 2.10 จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง | 13 |
| บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย | 16 |
| บทที่ 4 ผลการทดลอง | 18 |
| บทที่ 5 สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง | 30 |
| 5.1 ข้อเสนอแนะ | 30 |
| เอกสารอ้างอิง | 31 |
| ภาคผนวกตาราง | 32 |
| ภาคผนวกรูปภาพ | 42 |
| ประวัติผู้เขียนโครงการฉบับสมบูรณ์ | 45 |

สารบัญตาราง

| ตารางที่ | | หน้า |
|------------|--|------|
| ตารางที่ 1 | ค่าเฉลี่ยความกว้างใบของผักสลัดกรีนโอ๊คที่อายุ 21, 28, 35, 42 วัน | 20 |
| ตารางที่ 2 | ค่าเฉลี่ยความยาวใบของผักสลัดกรีนโอ๊คที่อายุ 21, 28, 35, 42 วัน | 22 |
| ตารางที่ 3 | ค่าเฉลี่ยความสูงต้นของผักสลัดกรีนโอ๊คที่อายุ 21, 28, 35, 42 วัน | 24 |
| ตารางที่ 4 | ค่าเฉลี่ยความจำนวนใบของผักสลัดกรีนโอ๊คที่อายุ 21, 28, 35, 42 วัน | 26 |
| ตารางที่ 5 | ค่าเฉลี่ยทรงพุ่มต้นของผักสลัดกรีนโอ๊คที่อายุ 35 , 42 วัน | 28 |
| ตารางที่ 6 | ค่าเฉลี่ยน้ำหนักสดของผักสลัดกรีนโอ๊คที่อายุ 42 วัน | 29 |

สารบัญภาพ

| ภาพที่ | | หน้า |
|--------------|-------------------|------|
| ภาพที่ 2.3.1 | ลำต้นสัสดกรีนโอ๊ค | 3 |
| ภาพที่ 2.3.2 | ใบสัสดกรีนโอ๊ค | 4 |
| ภาพที่ 2.3.3 | ดอกสัสดกรีนโอ๊ค | 4 |

สารบัญรูปภาคผนวก

| รูปภาคผนวกที่ | หน้า |
|--|------|
| รูปภาคผนวกที่ 1 วัสดุที่ใช้ในการปลูก | 42 |
| รูปภาคผนวกที่ 2 เจือจางจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง | 42 |
| รูปภาคผนวกที่ 3 ผสมวัสดุปลูกให้เข้ากัน | 43 |
| รูปภาคผนวกที่ 4 ย้ายกล้าสลัดกรีนไอล์กลงในกระถางปลูก | 43 |
| รูปภาคผนวกที่ 5 วัตการเจริญเติบโตของผักสลัดกรีนไอล์ | 44 |
| รูปภาคผนวกที่ 6 การชั่งน้ำหนักสดสลัดกรีนไอล์ อายุ 28 วัน หลังปักชำ | 44 |

สารบัญตารางภาคผนวก

| รูปภาคผนวกที่ | หน้า |
|--------------------|------|
| ตารางภาคผนวกที่ 1 | 32 |
| ตารางภาคผนวกที่ 2 | 32 |
| ตารางภาคผนวกที่ 3 | 33 |
| ตารางภาคผนวกที่ 4 | 33 |
| ตารางภาคผนวกที่ 5 | 34 |
| ตารางภาคผนวกที่ 6 | 34 |
| ตารางภาคผนวกที่ 7 | 35 |
| ตารางภาคผนวกที่ 8 | 35 |
| ตารางภาคผนวกที่ 9 | 36 |
| ตารางภาคผนวกที่ 10 | 36 |
| ตารางภาคผนวกที่ 11 | 37 |
| ตารางภาคผนวกที่ 12 | 37 |
| ตารางภาคผนวกที่ 13 | 38 |
| ตารางภาคผนวกที่ 14 | 38 |
| ตารางภาคผนวกที่ 15 | 39 |
| ตารางภาคผนวกที่ 16 | 39 |
| ตารางภาคผนวกที่ 17 | 40 |
| ตารางภาคผนวกที่ 18 | 40 |
| ตารางภาคผนวกที่ 19 | 41 |

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ผักสลัดกรีนโอ๊ค (Green Oak Lettuce) ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Lactuca sativa* L. จัดอยู่ในวงศ์ Asteraceae เป็นไม้ล้มลุกขนาดเล็ก มีอายุสั้นฤดูเดียว ลักษณะเป็นพุ่มเตี้ย ใบสีเขียว ปลายใบมนกลม ขอบใบเป็นริ้ว เนื้อใบมีความนุ่มนวล เป็นพืชที่เจริญได้ดีในอุณหภูมิต่ำ มีถิ่นกำเนิดในทวีปเอเชียและยุโรป นิยมการบริโภคส่วนของใบ (สโรซ รัตนกร. 2537) นิยมนำมาบริโภคเป็นผักสลัดที่มีคุณค่า ทางอาหารสูง เช่น กรดโฟลิก ลูทีน วิตามินซี วิตามินเค เนื่องจากเป็นพืชที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจสูงทำให้ ต้องมีการพัฒนาระบบการปลูกที่ดีเพื่อให้ได้ผลผลิตที่มี คุณภาพดีและมีมูลค่าทางการเศรษฐกิจสูง วัสดุปลูกที่นำมาใช้ จึงควรมีคุณภาพดี มีความหนาแน่นเพียงพอให้ต้นไม้งดงามได้ ควรเป็นดินที่โปร่ง ร่วนซุย มีการถ่ายเทอากาศได้สะดวก ระบายน้ำดี อุ้มน้ำได้ดี ปราศจากสารพิษ วัชพืช โรค แมลง และศัตรูพืช หาได้ง่ายในท้องถิ่น ราคาถูก น้ำหนักถูก (Supinrach, 2013) ชนิดของวัสดุปลูกอาจจะเป็นอินทรีย์วัตถุ หรืออนินทรีย์วัตถุก็ได้ โดยวัสดุปลูกมีบทบาทที่สำคัญ ได้แก่ การคำนวณส่วนของพืชที่อยู่เหนือวัสดุปลูกให้ตั้งตรงอยู่ได้ ทำหน้าที่เก็บสำรองธาตุอาหารพืช กักเก็บน้ำเพื่อประโยชน์ต่อพืช และแลกเปลี่ยนอากาศระหว่างรากพืชกับบรรยากาศเหนือวัสดุปลูกนั้น (เหนียวคา ,2555) ปัจจัยที่ต้องพิจารณาในการผสมวัสดุปลูกพืช เช่น ธรรมชาติของพืช ซึ่งต้องพิจารณาพืชแต่ละชนิดที่ปลูกนั้นเจริญเติบโตในวัสดุปลูกชนิดใด เช่น ดินร่วน ดินโปร่งระบายน้ำดี หรือเป็นพืชอิงอาศัยที่ ต้องการความโปร่งของวัสดุปลูกมากๆ รวมทั้งเลือกวัสดุที่จะนำมาเป็นส่วนผสมที่หาได้ง่าย (เนตรชนก เกียรติพนนทพัทธ์ และชวณพิศ อรุณรังสีกุล, 2555) การนำวัสดุปลูกต่าง ๆ มาผสมเป็นวัสดุปลูกจึงมีความสำคัญ การเลือกใช้วัสดุปลูกแต่ละชนิดควรพิจารณาถึงคุณสมบัติของวัสดุที่จะนำมาผสมก่อน (สันต์, 2551) ดังนั้นวัสดุปลูกจึงมีความจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อเปรียบเทียบการใช้วัสดุปลูกต่างๆต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของสลัดพันธุ์กรีนโอ๊ค

1.3 สมมุติฐาน

วัสดุปลูกชนิดต่างๆสามารถส่งเสริมการเจริญเติบโตและผลผลิตของผักสลัดกรีนโอ๊คได้

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

ทำการศึกษาวัสดุปลูกของผักสลัดสายพันธุ์กรีนโอ๊คทั้ง 5 ชนิดที่แตกต่างกัน คือ ดิน:ขุยมะพร้าว: แกลบดำ, ดิน:ขุยมะพร้าว:แกลบดำ:มูลวัวนม, ดิน:ขุยมะพร้าว:แกลบดำ:มูลวัวนม:จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง, ดิน: ขุยมะพร้าว:แกลบดำ:มูลแกะหมัก, ดิน:ขุยมะพร้าว:แกลบดำ:มูลแกะหมัก:จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง ใช้เวลาในการศึกษาทั้งหมด 30 วัน จากนั้นบันทึกผลการเจริญเติบโตโดยตรวจนับ ความกว้างใบ ความยาวใบ ความสูง ต้น จำนวนใบ ทรงพุ่มต้น และตรวจวัดผลของน้ำหนักสดหลังการเก็บเกี่ยว ทำการศึกษาในพื้นที่ของสถานประกอบการ บริษัท บูลยเกียรติ จำกัด. (เขาใหญ่ฟาร์มวิลเลจ) อำเภอ ปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. วัสดุปลูกที่ทำการทดลองเหมาะสมต่อการปลูกผักสลัดกรีนโอ๊ค
2. สามารถนำวัสดุปลูกที่ทดลองมาปรับใช้ในการปลูกพืชชนิดอื่นๆภายในฟาร์มต่อไป

1.6 พนักงานที่ปรึกษา

นางสาวธาวินี งามจันทิก

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.1 ประวัติความเป็นมาของผักสลัดกรีนโอ๊ค

ผักสลัดกรีนโอ๊ค (Green Oak Lettuce) ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Lactuca sativa* L. จัดอยู่ในวงศ์ Asteraceae มีถิ่นกำเนิดในทวีปเอเชียและยุโรป นิยมการบริโภคส่วนของใบ (สโรช รัตนากร. 2537) เป็นผักสลัดสีเขียวสด มีใบหยักสีเขียวตลอดทั้งใบและก้าน ความโดดเด่นและรสชาติใกล้เคียงกับเรดโอ๊ค มีรสชาติหวาน กรอบ มีลักษณะเป็นพุ่ม ผักสลัดประเภทนี้เข้ากับน้ำสลัดและอาหารจานอื่น ๆ ได้อย่างดีเยี่ยม กรีนโอ๊ค มีกากใยช่วยให้ย่อยอาหารได้เป็นอย่างดี มีวิตามินบี วิตามินซี และไฟเบอร์สูงช่วยเรื่องท้องผูก บำรุงสายตากล้ามเนื้อ และเส้นผมได้เป็นอย่างดีมีแคลอรีที่ต่ำ เนื่องจากเป็นพืชที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจสูงทำให้ คุณภาพดีและมีมูลค่าทางการเศรษฐกิจสูง

2.2 ข้อมูลทั่วไป

ชื่อ : กรีนโอ๊ค

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Lactuca sativa* L.

ชื่อวงศ์ : Asteraceae

ชื่อสามัญ : Green Oak lettuce

ชนิด/ประเภท : เป็นไม้ล้มลุกขนาดเล็ก มีอายุสั้นฤดูเดียว

2.3 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

2.3.1 ลำต้น เป็นลำต้นเดี่ยว มีลำต้นอวบสั้น ช่วงข้อถี่ หรือกลมอวบอ้วน มีข้อสั้นๆ



2.3.2 ใบ มีเขียวอ่อน หรือเขียวเข้ม ขึ้นอยู่กับลักษณะของสายพันธุ์ ชอบใบหยักมีสีเขียวอ่อน ใบจะเจริญจากข้อเป็นกลุ่ม มีก้านใบยาวอวบน้ำหุ้มอยู่ ออกเรียงสลับโดยรอบปกคลุมที่โคนลำต้น ไม่ห่อหุ้ม ก้านใบมีสีเขียว อ่อน ใบเดี่ยว ออกตรงโคนลำต้น ออกตามข้อสั้น ออกเรียงสลับรอบๆ ใบอยู่ด้านบนนอกใหญ่กว่าใบข้างใน เล็กกว่า รูปรียาวรี มีใบบางนุ่ม ใบหยัก รสชาติหวานกรอบ



ดอก ดอก ออกเป็นช่อ ดอกขนาดเล็ก กลีบดอกสีเหลือง ช่อดอกเป็นแบบ Panicle สูง 2-4 ฟุต ประกอบด้วย ดอก 10 - 25 ดอกต่อช่อ เป็นดอกสมบูรณ์เพศกลีบดอกสีเหลือง หรือขาวปนเหลือง ดอกจะบานช่วงเช้า โดยเฉพาะในช่วงที่อุณหภูมิต่ำ



2.4 การปลูกและการดูแลรักษาสายพันธุ์กรีนโอ๊ค

2.4.1 การเตรียมดินและการปลูก

การปลูกผักกาดหอมหรือผักสลัด สามารถปลูกได้หลายแบบ นิยมปลูกในถุงดินก็ได้ หรือปลูกในถาดหลุมก็ได้แล้วแต่จะสะดวก จากนั้นนำดิน ปุ๋ยคอกและขุยมะพร้าว ผสมกันในอัตรา 1:1 จากนั้นรดน้ำให้ชุ่มแล้วคลุกเคล้าให้เข้ากันแล้วทิ้งไว้ในที่ร่มเป็นเวลา 7 วัน นำปุ๋ยที่ผสมแล้ว มาใส่ในดินหรือถาดหลุม ให้เต็มแล้วใช้ไม้จิ้มลงกลางหลุมแล้วหยอดเมล็ด ผักกาดหอมลงไป 1-2 เมล็ด แล้วกลบด้วยดินหรือวัสดุต่างๆ จากนั้นรดน้ำแล้วนำไปไว้ในที่ร่มรำไร การรดน้ำ ควรรดน้ำอย่างสม่ำเสมอ วันละ 2 ครั้ง เช้าและเย็น เมล็ดผักกาดหอมจะงอกหลังจากหยอดเมล็ดประมาณ 3-5 วัน เมื่อครบ 7 วัน หรือมีใบ 3-5 ใบ จากนั้นนำถุงดินไปวางที่แดด เพราะผักกาดหอมเป็นพืชที่ชอบแดด

2.4.2 การให้น้ำ

ผักสลัดกรีนโอ๊ค เป็นผักรากตื้น ดังนั้นการให้น้ำจึงควรให้อย่างสม่ำเสมอและเพียงพอ โดยระยะเวลา 2 สัปดาห์แรกควรรดน้ำทุกวันเช้า-เย็น โดยพ่นน้ำเป็นละอองเล็กๆ เพื่อไม่ให้น้ำชุ่มแฉะมากเกินไป ข้อควรระวังคือไม่ควรรดน้ำไปถูกหัวผักสลัดเพราะอาจจะทำให้เน่าได้

2.4.3 การให้ปุ๋ย

หลังปลูก 7 วัน ใส่ วัคซีนพืช big 40 cc / น้ำ 20 ลิตร / 1 ไร่ พร้อมกำจัดวัชพืช

หลังปลูก 20 - 25 วัน วัคซีนพืช big 40 cc / น้ำ 20 ลิตร / 1 ไร่ พร้อมกำจัดวัชพืช

พร้อมกำจัดวัชพืช ขุดร่องลึก 2 - 3 ซม. โรยแมลงที่สำคัญ

2.4.4 การเก็บเกี่ยวผลผลิต

-อายุเก็บเกี่ยว 40-50 วันอายุที่เหมาะสมสำหรับการเก็บรับประทานคือ ช่วง 40-45 วัน
อุณหภูมิในการเพาะเมล็ด 16 - 20 องศา c อุณหภูมิที่เหมาะสมในการเพาะปลูก 18 - 25 องศา c ค่า pH 6.0 / ค่า Ec 1.2 - 1.8

2.5 โรคแมลงที่สำคัญ

2.5.1 โรคเน่าและ

สาเหตุเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Erwinia* sp. เป็นโรคที่เกิดขึ้นอย่างกว้างขวาง ทำให้ผลผลิตผักกาดหอมเสียหายอย่างมาก เป็นได้ทั้งในแปลงปลูกและโรงเก็บ นอกจากนั้นยังสามารถเกิดโรคได้ในขณะวางตลาด และเมื่อผู้บริโภคซื้อไปแล้วก็อาจเกิดโรคนี้ได้เช่นกัน

ลักษณะอาการ อาการทั่วไปที่เกิดกับผักกาดหอมห่อเริ่มจากแผลรอยชำเล็กๆ เป็นจุดฉ่ำน้ำ เมื่อสิ่งแวดล้อมเหมาะสมแผลจะขยายตัวทุกทิศทางทั้งด้านยาว กว้างและลึก เนื้อเยื่อของพืชส่วนนั้นจะอ่อนยุบตัวลงและเน่าอย่างรวดเร็ว ทำให้ส่วนนั้นเปื่อยและเป็นน้ำภายในเวลาอันรวดเร็ว มีเมือกเยิ้ม มีกลิ่นแรงมาก กลิ่นนี้จะเป็นกลิ่นเฉพาะของโรคนี้ หลังจากนั้นผักจะเน่ายุบตายไปทั้งต้น ซึ่งอาจแห้งเป็นสีน้ำตาลอยู่บนผิวดิน อาการเน่ามักจะเริ่มที่โคนก้านไปหรือตรงกลางลำต้นก่อน

การป้องกันกำจัด

ในการเก็บเกี่ยวควรใช้มีดคมๆ ตัดให้ขาดเพียงครั้งเดียว เพื่อไม่ให้เกิดรอยแผลชำ เพื่อป้องกันการเกิดแผลซึ่งจะเป็นทางเข้าทำลายของเชื้อหลังจากการเก็บเกี่ยวควรฝังผักไว้ในที่โปร่ง อากาศถ่ายเทได้ดี เพื่อให้แผลตรงรอยตัดแห้ง และทาปูนแดงที่แผลด้วยการบรรจุภาชนะต้องระวังอย่าให้เกิดการเปียด ซึ่งจะก่อให้เกิดแผลชำหรือฉีกขาด ควรล้างหรือทำความสะอาดภาชนะเสียก่อนใช้สารเคมีปฏิชีวนะ เช่น อะกริมัยซิน อัตรา 10-20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นทุกๆ 7 วัน

2.5.2 โรคเน่าดำ

2.5.2.1 เป็นโรคที่สำคัญของผักกาดหอม สาเหตุเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Xanthomonas campestris* พบระบาดทั่วไปตามแหล่งที่มีการปลูกผัก โดยเฉพาะในฤดูฝนหรือฤดูที่มีความชื้นสูง ชาวสวนบางแห่งรู้จักกันดีในนามของโรคใบทอง เพราะลักษณะอาการของพืชที่แสดงออกมาเมื่อเป็นมาโดยทั้งแปลงจะมีใบแห้งเป็นสีน้ำตาลหรือเหลืองคล้ายสีทอง เชื้อแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุของโรคนี้จะอาศัยอยู่ในดิน เมื่อฝนตกจะระบาดไปทั่ว นอกจากนี้เชื้อยังสามารถติดไปกับเมล็ดได้อีกด้วย

ลักษณะอาการ เชื้อสาเหตุสามารถเข้าทำลายได้ทุกระยะการเจริญเติบโต ในระยะต้นกล้าหรือต้นอ่อนพีชมักจะตายทันที โดยจะพบว่าที่ขอบใบหรือใบเลี้ยงมีอาการไหม้แห้ง เส้นใบเน่าเป็นสีดำ ใบที่แสดงอาการจะบางกว่าปกติ ต่อมาใบจะแห้งเป็นสีน้ำตาลและหลุดออกจากต้น หากไม่ตายในระยะนี้ก็จะเกิดการชะงักการเจริญเติบโต ใบที่อยู่ตอนล่างๆ ของต้นจะหลุดร่วงไปส่วนใบที่เหลืออยู่จะมีสีเหลืองและเส้นใบมีสีดำ ในต้นที่โตแล้วจะพบอาการบนใบแก่ที่อยู่ส่วนล่างๆ ของต้น โดยอาการจะเริ่มเหลืองและแห้งตายบริเวณขอบใบขึ้นก่อน แล้วค่อยๆ ลามลึกเข้ามาในเนื้อใบตามแนวเส้นใบที่อยู่ระดับเดียวกันจนจรดแกนกลางของใบ ทำให้เกิดอาการเหลืองหรือแห้งสีน้ำตาลเป็นรูปตัววี (V) ขึ้น ซึ่งเป็นลักษณะอาการเฉพาะของโรคนี้ ในรายที่เป็นรุนแรงเชื้อจะเข้าไปเจริญเติบโตอยู่ที่ก้านใบ เมื่อนำเอาใบเหล่านี้มาตัดหรือผ่าออกตามขวางจะเห็นส่วนที่เป็นท่อน้ำเน่าเป็นสีดำ

2.5.3 โรคราน้ำค้าง

2.5.3.1 สาเหตุเกิดจากเชื้อรา *Peronospona parasitica* โรคนี้สามารถเกิดขึ้นได้ทุกระยะการเจริญเติบโต ตั้งแต่เริ่มงอกจากเมล็ดจนกระทั่งโตเป็นต้นแก่ อาการเริ่มแรกจะเกิดขึ้นที่ด้านใต้ใบ โดยจะสังเกตเห็นกลุ่มผลสีขาวหรือสีเทาของสปอร์และเส้นใยของเชื้อราเกิดขึ้นเป็นกลุ่มๆ ต่อมาด้านหลังใบตรงที่เดียวกันก็จะเกิดแผลสีเหลืองเนื่องมาจากมีเซลล์ตายขึ้น และจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลในที่สุด เนื้อใบตรงที่เกิดแผลจะมีลักษณะบางและขอบแผลมีขอบเขตไม่แน่นอน แต่ค่อนข้างจะเป็นรูปสี่เหลี่ยม ในกรณีที่เป็นรุนแรงมีแผลเกิดขึ้นจำนวนมากทั่วไปอาจทำให้ทั้งใบเหลืองและแห้งตาย สำหรับในใบอ่อนหรือใบเลี้ยงเมื่อเริ่มมีแผลสีเหลืองขึ้นที่ด้านหลังไป ใบมักจะหลุดร่วงออกจากต้นก่อนที่จะแสดงอาการมากกว่านี้ หากเกิดโรคนี้ในระยะต้นกล้ามักจะรุนแรง ทำให้ต้นโทรม อ่อนแอ และอาจถึงตายได้

การป้องกันกำจัด เลือกใช้เมล็ดพันธุ์ที่สะอาดปราศจากเชื้อ ควรปลูกพืชสลับหมุนเวียนกันบนแปลง และควรปลูกให้ระยะต้นห่างกันพอสมควรไม่เบียดกันแน่นจนเกินไป ในกรณีที่เกิดโรคขึ้นกับผักในแปลงปลูกแล้วอาจป้องกันและลดความเสียหายจากโรคลงได้ โดยใช้สารเคมีอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้ฉีดพ่นให้กับผักทุกๆ 3-5 วันต่อครั้ง เช่น มาเน็บ 50% หรือซีเน็บอัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร แคปแทน 50% อัตรา 30-45 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร แคปตาฟอลหรือบราโว 75% อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร เป็นต้น

2.5.4 โรคใบจุดของผักกาดหอม

2.5.4.1 สาเหตุเกิดจากเชื้อรา *Cercospora longissima* อาการมักพบที่ใบแก่และใบล่างของต้น โดยอาการเริ่มแรกจะเกิดเป็นจุดเล็กๆ สีน้ำตาล โดยเริ่มจากขอบใบแล้วต่อมาจุดแผลจะขยายสู่ส่วนกลางของใบ ขอบแผลมีสีน้ำตาลเข้ม ส่วนกลางของแผลจะแห้งและเป็นจุดสีฟางขาวทำให้ดูคล้ายตากบ เมื่อแผลลุกลามารวมกันมากๆ จะทำให้เกิดอาการใบไหม้ทั้งใบ

การป้องกันกำจัด โดยการกำจัดวัชพืชในแปลงปลูกอยู่เสมอ และเก็บใบหรือส่วนที่เป็นโรคไปเผาทำลาย และใช้สารเคมีดังต่อไปนี้ฉีดพ่นให้ทั่วต้นทีๆ 5-7 วัน เช่น เบนโนมิล 50% อัตรา 6 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร, แมนโคเซ็บ 80% อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร , คาร์เบนดาซิม อัตรา 10 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร, มาเน็บ อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร, แคปตาฟอล อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร เป็นต้น

2.5.5 เพลี้ยอ่อน

2.5.5.1 ชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Lipaphis erysimi* ตัวอ่อนของแมลงชนิดนี้ออกจากท้องแม่ได้โดยไม่ต้องได้รับการผสมพันธุ์ ตัวอ่อนเมื่อออกจากแม่ใหม่ๆ จะพบว่ามีลำตัวขนาดเล็กมากต้องส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ ลำตัวมีสีเหลืองอ่อน นัยน์ตาสีดำ ขาทั้ง 3 คู่มีสีเดียวกับลำตัว หนวดสั้น รูปร่างคล้ายตัวเต็มวัย ระยะเป็นตัวอ่อนจะมีการลอกคราบ 4 ครั้ง ตัวอ่อนมีอายุประมาณ 5-6 วัน หลังจากนั้นก็จะเป็นตัวเต็มวัย ตัวเต็มวัยมีทั้งพวกที่มีปีกและไม่มีปีก ระยะตัวเต็มวัยมีชีวิตอยู่ได้ประมาณ 6-18 วัน ตัวเต็มวัยตัวหนึ่งสามารถออกลูกได้ตลอดชีวิตประมาณ 75 ตัว

ลักษณะการทำลาย เพลี้ยอ่อนชนิดนี้สามารถทำลายพืชได้ทั้งในระยะตัวอ่อนและตัวเต็มวัย โดยการดูดกินน้ำเลี้ยงจากพืชทั้งส่วนยอด ใบอ่อนและใบแก่ ลักษณะอาการที่เห็นได้ชัดคือยอดและใบจะหงิกงอ เมื่อเพลี้ยอ่อนเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ พืชก็จะเหี่ยว ใบที่ถูกทำลายจะค่อยๆ มีสีเหลือง แคระแกร็น นอกจากนี้ เพลี้ยอ่อนยังอยู่ตามซอกใบซึ่งเป็นที่รังเกียจของผู้บริโภคที่ต้องลอกกาบใบออกทุกใบเพื่อล้างน้ำก่อนรับประทาน

การป้องกันกำจัด เมื่อพบเพลี้ยอ่อนเข้าทำลายควรใช้สารเคมีกลุ่มมาลาไรออน มีชื่อการค้า เช่น มาลาเทน, มาลาไรออน 83%, ในอัตรา 30-55 ซีซี.ต่อน้ำ 20 ลิตร พ่น 2 ครั้ง แต่ละครั้งห่างกัน 7 วัน

นอกจากนี้อาจใช้อัตรา 5 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ทำการพ่นเป็นครั้งคราว ยาชนิดนี้เป็นยาที่เหมาะสมสำหรับสวนผักหลังบ้าน ปลอดภัยต่อผู้บริโภค

2.5.6 หนอนคืบกะหล่ำ

2.5.6.1 มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Trichoplusia ni* ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อขนาดกลาง กางปีกเต็มที่ยาว 3 เซนติเมตร สีเทาดำ กลางปีกคู่หน้ามีจุดสีขาวข้างละ 1 จุด แม่ผีเสื้อจะวางไข่สีขาวนวลใต้ใบเมื่อดกมเล็กๆ ไข่จะถูกวางเดี่ยวๆ ทั่วไป ไข่มีอายุ 3 วัน จึงฟักออกเป็นตัวหนอน หนอนที่มีขนาดเล็กจะเกาะผิวใบด้านล่าง หนอนในระยะนี้จะมีสีใส ต่อมาสีเข้มขึ้น เมื่อโตเต็มที่สีซีดลง มีสีขาวพาดยาว หนอนเมื่อโตเต็มที่ยาว 4 เซนติเมตร อายุหนอนประมาณ 2 สัปดาห์จึงเข้าดักแด้ ดักแด้จะอยู่ใต้ใบคลุมด้วยใยบางๆ สีขาว ดักแด้ในระยะแรกจะมีสีเขียวอ่อน ต่อมาบางส่วนเป็นสีน้ำตาล มีขนาดยาวเกือบ 2 เซนติเมตร อายุดักแด้ประมาณ 1 สัปดาห์ จึงเข้าระยะตัวเต็มวัย ซึ่งตัวเต็มวัยมีชีวิตอยู่ได้ประมาณ 1 สัปดาห์

ลักษณะการทำลาย หนอนคืบกะหล่ำเป็นหนอนที่กินจุ เข้าทำลายผักกาดหอมในระยะที่เป็นตัวหนอน โดยจะกัดกินเนื้อใบจนขาดและมักจะเหลือเส้นใบไว้ หนอนชนิดนี้เมื่อเกิดระบายนแล้วจะแพร่กระจายไปอย่างรวดเร็วมาก

การป้องกันกำจัด ตรวจดูไข่หรือตัวหนอนในระยะเล็กๆ หากพบให้ใช้สารกำจัดแมลงชนิดพ่น เช่น ฟอสตริล, แลนเนท เป็นต้น หากใช้ในขณะที่ยังมีขนาดเล็กจะได้ผลดี หากการระบาดมีอยู่ตลอดเวลาควรพ่นสารกำจัดแมลงดังกล่าวทุกๆ 5-7 วันต่อครั้ง

2.6 ข้อมูลโภชนาการ

2.6.1 คุณค่าทางโภชนาการของ ผักกรีนโอ๊ค 100 กรัม

1. ให้พลังงาน 55 กิโลแคลอรี
2. ใยอาหาร 2.1 กรัม
3. วิตามินเอ 116 I.U.
4. วิตามินซี 3.7 มิลลิกรัม
5. วิตามินเค 102.3 ไมโครกรัม
6. วิตามินบี1 0.057 มิลลิกรัม
7. วิตามินบี2 0.062 มิลลิกรัม

- 8.วิตามินบี5 0.15 มิลลิกรัม
- 9.วิตามินบี6 0.082 มิลลิกรัม
- 10.วิตามินบี9 73 มิลลิกรัม
- 11.แคลเซียม 35 มิลลิกรัม
- 12.ฟอสฟอรัส 33 มิลลิกรัม
- 13.โพแทสเซียม 238 มิลลิกรัม
- 14.ธาตุเหล็ก 1.24 มิลลิกรัม
- 15.แมกนีเซียม 13 มิลลิกรัม
- 16.สังกะสี 0.2 มิลลิกรัม

2.7 ประโยชน์และสรรพคุณ

2.7.1 ประโยชน์และสรรพคุณของผักสลัดพันธุ์กรีนโอ๊ค

- 1.บำรุงประสาทและกล้ามเนื้อ กรีนโอ๊คมีทั้งวิตามินบี1 และ วิตามินบี6 ซึ่งเป็นวิตามินที่มีส่วนช่วยบำรุงสมองและชะลอความเสื่อมของสมอง
- 2.ช่วยในการสร้างเม็ดเลือด วิตามินบี 9 หรือ กรดโฟลิก ช่วยในการผลิตเซลล์เม็ดเลือดแดง หากขาดจะทำให้เป็นโรคโลหิตจางได้
- 3.ป้องกันโรคปากนกกระจอก กรีนโอ๊คมีวิตามินบีและธาตุเหล็กซึ่งจะช่วยป้องกันปากนกกระจอก
- 4.ป้องกันโรคหัวใจ มีวิตามินซีจึงช่วยสร้างภูมิคุ้มกันให้แข็งแรงขึ้น และวิตามินซียังช่วยป้องกันโรคหัวใจ
- 5.บำรุงสายตา กรีนโอ๊คมีเบต้าแคโรทีน ชะลอการเสื่อมของจอประสาทตา ลดความเสี่ยงของเซลล์ลูกตา ลดความเสี่ยงต่อการเป็นต้อกระจก
- 6.มีกากใยอาหารช่วยในการย่อยง่าย กรีนโอ๊คมีเส้นใยอาหารอยู่มากจึงช่วยย่อยอาหารได้ดี ช่วยกระตุ้นลำไส้ทำให้กากอาหารนุ่มลง แก้อาการท้องผูกได้ดี
- 7.ช่วยต้านอนุมูลอิสระ กรีนโอ๊คมีเบต้าแคโรทีน ซึ่งเป็นสารต้านอนุมูลอิสระช่วยป้องกันมะเร็งและช่วยยับยั้งการก่อตัวของเซลล์มะเร็งได้อีกด้วย
- 8.แหล่งวิตามินเค กรีนโอ๊คอุดมไปด้วยวิตามินเคจึงช่วยให้เลือดแข็งตัวได้ดี อีกทั้งยังช่วยชะลอความเสื่อมของเส้นประสาทในสมอง และช่วยรักษาโรคอัลไซเมอร์

2.8 วัสดุปลูก

2.8.1 วัสดุปลูกหมายถึง วัสดุต่างๆที่นำมาใช้ปลูกพืช และทำให้ต้นพืชเจริญเติบโตเป็นปกติ วัสดุดังกล่าวอาจเป็นชนิดเดียวกัน หรือหลายชนิดผสมกัน ชนิดของวัสดุปลูกอาจจะเป็นอินทรีย์วัตถุ หรืออนินทรีย์วัตถุก็ได้ โดยวัสดุปลูกมีบทบาทที่สำคัญ ได้แก่ การค้ำจุนส่วนของพืชที่อยู่เหนือวัสดุปลูกให้ตั้งตรงอยู่ได้ ทำหน้าที่เก็บสำรองธาตุอาหารพืช กักเก็บน้ำเพื่อประโยชน์ต่อพืช และแลกเปลี่ยนอากาศระหว่างรากพืชกับบรรยากาศเหนือวัสดุปลูกนั้น (เหนียวคา,2555)

2.8.3 ชนิดและคุณสมบัติของวัสดุสำหรับผสมเป็นวัสดุปลูกพืชแต่ละชนิดความต้องการสูตรของวัสดุปลูกที่แตกต่างกันไป การนำวัสดุปลูกต่าง ๆ มาผสมเป็นวัสดุปลูกจึงมีความสำคัญ การเลือกใช้วัสดุปลูกแต่ละชนิดควรพิจารณาถึงคุณสมบัติของวัสดุที่จะนำมาผสมก่อน (สันต์, 2551) วัสดุที่นิยมนำมาใช้ในการผสมหรือปรับปรุงเป็นวัสดุสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1.อินทรีย์วัตถุ (Organic matter) เป็นส่วนที่ได้รับจากการย่อยสลายหรือทับถมกันของซากสิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์ สำหรับหน้าที่ของอินทรีย์วัตถุนั้น คือ ส่งเสริมความอุดมสมบูรณ์ของจุลินทรีย์ในดินที่ทำหน้าที่ในการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุนั้นแล้วจึงค่อยปลดปล่อยธาตุอาหารต่าง ๆ ออกมาอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ อีกทั้งยังทำให้เครื่องปลูกมีความพรุนและร่วนซุย (วิทยา, 2528) อินทรีย์วัตถุที่นิยมใช้คือ

1.1 ปุ๋ยคอก (manure) ได้แก่ มูลสัตว์ต่าง ๆ เช่น มูลวัว ควาย ไก่ หมู แพะ แกะ และค่างคาว

1.2 ขุยมะพร้าว (coir dust) มีคุณสมบัติทางกายภาพ คือ ดูดซับน้ำได้ดีมาก และอาจดูดซับน้ำมากจนเกินไปทำให้การระบายอากาศได้ไม่ดี คุณสมบัติการแลกเปลี่ยนประจุมีค่าสูงเมื่อผ่านกระบวนการสลายตัว มีความหนาแน่นรวมเมื่อแห้งต่ำ มีความพรุนสูงสลายตัวได้ตามธรรมชาติ อายุการใช้งาน 2-3 ครั้ง ข้อดี คือ น้ำหนักเบา ง่ายต่อการนำไปใช้ ความสามารถในการอุ้มน้ำสูง และราคาถูก แต่ข้อเสียคือเมื่อใช้เวลานานจะเกิดการอัดแน่นการระบายอากาศลดลงและหากมีการระบาดของโรคจะกำจัดได้ยาก (อิทธิสุนทร ,2538)

1.3 ถ่านแกลบ (rice husk charcoal) เป็นวัสดุที่ใช้จากการเอาแกลบไปเผาจนเป็นถ่าน (carbonized rice husk) มีน้ำหนักเบาและมีความสามารถในการกักเก็บน้ำสูง จากคุณสมบัติดังกล่าวจึงนำไปใช้เป็นวัสดุปลูกได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่อย่างไรก็ตามสมบัติทางกายภาพนั้น ถ่านแกลบจะ

แตกหักง่าย (พิสมัย, 2534) และมีค่าความเป็นด่างสูง ก่อนทำการเพาะปลูกควรมีการแช่น้ำเพื่อลดความเป็นด่างลงก่อน

1.อินทรีย์วัตถุ (Organic matter) เป็นส่วนที่ได้รับจากการย่อยสลายหรือทับถมกันของซากสิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์ สำหรับหน้าที่ของอินทรีย์วัตถุนั้น คือ ส่งเสริมความอุดมสมบูรณ์ของจุลินทรีย์ในดินที่ทา หน้าที่ในการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุนั้นแล้วจึงค่อยปลดปล่อยธาตุอาหารต่าง ๆ ออกมาอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ อีกทั้งยังทำให้เครื่องปลูกมีความพรุนและร่วนซุย (วิทยา, 2528) อินทรีย์วัตถุที่นิยมใช้คือ

1.1 ปุ๋ยคอก (Farm manure) ความหมายและความสำคัญของปุ๋ยคอก ปุ๋ยคอกคือปุ๋ยที่ได้จากมูลสัตว์ต่างๆซึ่งสัตว์ขับถ่ายออกมาในรูปของแข็งและของเหลวรวมไปถึงสิ่งที่ปุหรือรองไว้ให้สัตว์เช่น ฟางหญ้า แกลบโดยสิ่งต่างๆเหล่านี้ต้องผ่านการหมัก สลายตัวก่อนนำไปใช้ประโยชน์อย่างไรก็ตาม คุณภาพของมูลสัตว์ เหล่านี้ในการปลดปล่อยธาตุอาหารได้มาก ขึ้นอยู่กับชนิดของอาหารที่สัตว์ชนิดนั้น ๆ กินเข้าไป และขึ้นอยู่กับอุจจาระและปัสสาวะของสัตว์จะรวมอยู่ในที่เดียวกัน (ทฤษฎี ภัทรดิลก, 2538)

1.2. ปุ๋ยมูลวัว ประกอบไปด้วย ส่วนที่เป็นมูล ปัสสาวะ และวัสดุรองพื้น ดังนั้นธาตุอาหารพืชในปุ๋ยคอก จึงมีปริมาณที่แตกต่างกันไปตามพื้นที่ที่เลี้ยง วิธีการเลี้ยงและการเก็บ ส่วนใหญ่เป็นของแข็ง ประกอบไปด้วยเศษของพืชและสัตว์ซึ่งเป็นอาหารที่สัตว์กินเข้าไปแล้วไม่สามารถย่อยหรือนำไปใช้ประโยชน์ได้หมด จึงเหลือเป็นกากที่สัตว์ขับถ่ายออกมา โดยเศษอาหารเหล่านี้ได้ผ่านกระบวนการย่อยสลายไปบางส่วนแล้วในทางเดินอาหาร ดังนั้นส่วนที่เป็นมูลสัตว์จึงอุดมไปด้วยธาตุอาหารชนิดต่างๆ รวมทั้งสารอินทรีย์ที่ละลายน้ำได้หลายชนิด ซึ่งเมื่อรวมกันเข้าก็จะมีองค์ประกอบที่สามารถใช้เป็นธาตุอาหารที่สมบูรณ์ของพืชได้ (Nirutfarm,2553)

2.9 ประเภทของปุ๋ยอินทรีย์

ปุ๋ย คือ วัสดุที่มีธาตุอาหารพืชเป็นองค์ประกอบ หรือสิ่งมีชีวิตที่ก่อให้เกิดธาตุอาหาร พืช เมื่อใส่ลงไปในดินแล้วจะปลดปล่อยหรือสังเคราะห์ธาตุอาหารที่จำเป็นให้แก่พืช ดินที่มีความสมบูรณ์สูงจึงต้องการธาตุอาหารพืชเพิ่มเติมจากปุ๋ยน้อยกว่าดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ (ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง)

1.ปุ๋ยคอก หมายถึง มูลสัตว์ต่างๆ ที่อยู่ในรูปของเหลวและของแข็ง ส่วนใหญ่เป็นมูลสัตว์เลี้ยง เช่น มูลโค ไก่ เป็ด เป็นต้น มูลสัตว์ เหล่านี้ประกอบด้วยอุจจาระและปัสสาวะของสัตว์ ซึ่งเป็นส่วนของ

ซากพืช และซากสัตว์ที่ผ่านกระบวนการย่อยสลายจากระบบย่อยของสัตว์ ซึ่งธาตุอาหารพืชจากปุ๋ยคอกส่วนใหญ่ จะมีปริมาณมากและอยู่ในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับชนิดของสัตว์และอาหารที่สัตว์กินเข้าไป (กองวิจัยและพัฒนาข้าว กรมการข้าว, 2559)

2. ปุ๋ยพืชสด หมายถึง ปุ๋ยที่ได้จากการไถพรวนกลบพืชและคลุกเคล้าลงสู่ดินเพื่อปรับปรุงสมบัติของดินให้ดีขึ้น โดยได้จากการไถกลบเศษซากพืชที่เหลือจากการเก็บเกี่ยวแล้ว หรือปลูกพืชบางชนิดซึ่งเมื่อ เจริญเติบโตถึงระยะที่พืชเริ่มออกดอกถึงระยะดอกบานจะไถกลบลงในดิน และหลังจากซากพืชย่อยสลาย โดยสมบูรณ์แล้วจึงปลูกพืชหลักหรือพืชเศรษฐกิจต่อไป สำหรับพืชที่นิยมปลูกเพื่อทำเป็นปุ๋ยพืชสด ได้แก่ พืชตระกูลถั่ว เช่น ปอเทือง ถั่วเขียว และโสนแอฟริกัน เป็นต้น

3. ปุ๋ยหมัก หมายถึง ปุ๋ยที่ได้รับจากการหมักสารอินทรีย์ให้สลายตัวผู้พังตามธรรมชาติ โดยนำสิ่งเหล่านั้นมากองรวมกันรดน้ำให้ชื้นแล้วปล่อยให้แห้งให้เกิดการย่อยสลายตัวโดยกิจกรรมของจุลินทรีย์จึงนำไปใช้ปรับปรุงดินในการเตรียมกองปุ๋ยหมัก อาจใส่ปุ๋ยเคมีเพื่อช่วยเร่งกิจกรรมของจุลินทรีย์ และเป็นการเพิ่มคุณค่าทางด้านธาตุอาหารของปุ๋ยหมักด้วย (สัญญา, 2558)

2.10 จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง

จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง (photosynthetic bacteria; PSB) เป็นแบคทีเรียพบกระจาย ทั่วไปในธรรมชาติ ตามแหล่งน้ำจืด น้ำเค็ม ทะเลสาบน้ำเค็ม น้ำทะเลสาบที่มีความเป็นด่าง น้ำที่มีความเป็นกรด น้ำพุร้อน น้ำทะเลบริเวณขั้วโลกเหนือ นอกจากนี้ ยังพบตามแหล่งน้ำเสีย บ่อบำบัดน้ำเสีย บทบาทของจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง มีความสำคัญในกระบวนการนำก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไปใช้ (CO₂ - assimilation) และการตรึงไนโตรเจน (nitrogen fixation) นอกจากนี้ ยังมีบทบาท สำคัญในห่วงโซ่อาหารซึ่งสัตว์ขนาดเล็ก ปลา กุ้ง หอย และปู สามารถนำจุลินทรีย์สังเคราะห์แสงมาใช้เป็นอาหารได้ นอกจากนี้ ในน้ำเสียจากบ้านเรือนและน้ำเสียจากการทำปศุสัตว์สามารถบำบัดด้วย จุลินทรีย์สังเคราะห์แสงได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Kobayashi, 2000)

วงการเกษตร ใช้ในนาข้าว, พืชไร่, ไม้ผล, ไม้ประดับ ฯลฯ - ลดต้นทุนการใช้ปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยหลักลงถึง 50 % - ลดก๊าซไนโตรเจนในดิน ช่วยให้รากพืชขยายได้ดีและกินปุ๋ยได้ดีขึ้น เพิ่มผลผลิตมากขึ้นไม่ต่ำกว่า 30 % - เพิ่มผลผลิตทางการเกษตร โดยเฉพาะการใช้เพิ่มผลผลิตข้าวได้มากถึงไร่ละ 30 เปอร์เซ็นต์ เพราะดินในบริเวณราก ข้าวจะเกิดแก๊สไนโตรเจน (ไฮโดรเจนซัลไฟด์) ซึ่งไปยับยั้งการดูดซึมของรากข้าว แต่

SUN SMILE จะไปเปลี่ยนแก๊ส ไชเน่าให้ไปอยู่ในรูปสารประกอบซัลเฟอร์ ที่ไม่เป็นพิษต่อรากท าให้รากข้าวเจริญงอกงามสามารถดูดซึ่อาหารให้ ต้นข้าวแข็งแรงและขจัดสารพิษในนา - ส่วนในพีชอื่น ๆ ก็เช่นกันช่วยทำให้รากของพีชแข็งแรงสามารถหาอาหารได้เก่งสามารถดูดซึ่สารอาหารได้มากขึ้น และ SUN SMILE ยังมีโปรตีนสูงและวิตามินแร่ธาตุมากมาย เป็นประโยชน์กับพีชอย่างมากเพิ่มคุณภาพผลผลิต - พีชมีความแข็งแรงต้านทานโรคและแมลงต่างๆได้ดี - ช่วยเพิ่มแร่ธาตุในดิน เช่น ไมคอร์ริซา, อาโซโตแบคเตอร์ ฯลฯ (เอกพงศ์ มุสิกะเจริญ, 2559)

จุลินทรีย์ที่นิยมใช้ในการในการผลิตพีชอีกชนิดหนึ่งคือจุลินทรีย์สังเคราะห์ด้วยแสง (Photosynthetic Bacteria) เป็นแบคทีเรียที่พบอยู่ตามธรรมชาติทั้งในดินและในน้ำโดยมีสองกลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่สะสมกำมะถันและกลุ่มที่ไม่สะสมกำมะถัน แต่สามารถนำกลุ่มที่ไม่สะสมกำมะถันมาใช้เรียกว่าแบคทีเรียสังเคราะห์ด้วยแสงสีม่วงกลุ่มไม่สะสมกำมะถันนี้เมื่อนำมาเพาะเลี้ยงจึงมีสีแดงสามารถใช้ประโยชน์ได้หลายด้านทั้งพืชสัตว์และบำบัดน้ำ โดยมีรายงานว่านำมาบำบัดน้ำเสียในบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำในฟาร์มสัตว์บกสามารถทำให้กลิ่นของเสียหรือน้ำเสียลดลงส่วนการใช้ประโยชน์กับพีชสามารถช่วยตรึง / เพิ่มไนโตรเจนให้กับพีชช่วยกำจัดก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ในดินย่อยสลายอินทรีย์วัตถุที่เป็นพิษต่อรากพีชทำให้พีชเจริญเติบโตเร็วขึ้นและยังเพิ่มแร่ธาตุในดินโดยการย่อยสลายแร่ธาตุในดินให้พีชนำมาใช้เป็นตัวช่วยกระบวนการรีไซเคิลให้กับคาร์บอนไนโตรเจนและสารประกอบจำพวกซัลเฟอร์ทำให้ใบพีชสีเขียวนานมันวาวและไม่เหี่ยวง่ายเป็นแหล่งรวมแร่ธาตุต่างๆที่มีประโยชน์เช่นกรดอะมิโน (Amino acids) กรดนิวคลีอิก (Nucleic acids) สารประกอบที่ออกฤทธิ์ทางสรีรวิทยา (Physiologically active Compounds) และโพลีแซคคาไรด์ (Polysaccharides) ทำให้พีชมีรสชาติผลสมบูรณ์เจริญเติบโตเร็วและแข็งแรงและยังทำให้รากพีชเจริญเติบโตเร็วโดยเพิ่มโปรตีนแร่ธาตุและกรดต่างๆที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพีช (Kaenjampa and Tengjaroenkul, 2017)

(วิณาร และคณะพ.ศ. 2563) การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการใช้จุลินทรีย์สังเคราะห์ด้วยแสงร่วมกับน้ำหมักชีวภาพต่อการเจริญเติบโตผลผลิตและคุณภาพผลผลิตของข้าวพันธุ์กข 43 ที่ปลูกด้วยระบบอินทรีย์ ผลการศึกษาพบว่า การเจริญเติบโตของข้าวพันธุ์กข 43 ที่ 30 และ 50 วัน ได้แก่ อัตราการรอดตายความสูงต้นการแตกกอปริมาณคลอโรฟิลล์ของใบวันที่ออกดอกและวันที่เก็บเกี่ยวผลผลิตไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) รวมถึงผลผลิตของข้าวพันธุ์กข 43 ได้แก่ จำนวนรวง

ต้อกอัจฉนวนเมล็ดต้อรวงและเมล็ดดีต้อรวงและคุณภาพผลผลิตของวพันธุ์กช 43 ได้แก่ ความกว้างเมล็ด ความยาวเมล็ดน้ำหนักเมล็ดและน้ำหนักเมล็ดไม่รวมเปลือกไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) เช่นเดียวกันผลการศึกษารูปได้ว่าสามารถใช้จุลินทรีย์สังเคราะห์ด้วยแสง (PSB) น้ำหมักชีวภาพพด. 2 และจุลินทรีย์สังเคราะห์ด้วยแสงร่วมกับน้ำหมักชีวภาพพด. 2 ทดแทนการใช้ปุ๋ยเคมีในการผลิตข้าวพันธุ์กช 43 แบบอินทรีย์ได้

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาผลของวัสดุปลูกชนิดต่างๆ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผักสลัดกรีนโอ๊ค โดยมีลำดับขั้นตอนการศึกษาและวิธีการบันทึกข้อมูล ดังนี้

3.1 การวางแผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) โดยมี 5 ชุดการทดลอง ชุดการทดลองละ 4 ซ้ำ ซ้ำละ 5 กระถาง รวม 100 กระถาง ดังนี้

กรรมวิธีที่1 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ (Control) อัตราส่วน 1:1:1

กรรมวิธีที่2 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลวัวนม อัตราส่วน 1:1:1:1

กรรมวิธีที่3 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลวัวนม+จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง อัตราส่วน 1:1:1:1

กรรมวิธีที่4 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลแกะหมัก อัตราส่วน 1:1:1:1

กรรมวิธีที่5 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลแกะหมัก+จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง อัตราส่วน 1:1:1:1

3.2 วัสดุและอุปกรณ์การทดลอง

-ต้นกล้าผักสลัดพันธุ์บัตเตอร์เฮด

-วัสดุปลูกผักสลัด

-กระถางปลูกขนาด 6 นิ้ว

3.3 วิธีการดำเนินงาน

3.3.1 การเตรียมวัสดุปลูก

โดยการนำวัสดุปลูกในแต่ละทรีตเมนต์ผสมให้เข้ากันในอัตราส่วนที่กำหนด จากนั้นกรอกวัสดุปลูกใน
แต่ละทรีตเมนต์ลงในกระถางที่เตรียมไว้

3.3.2 การย้ายต้นกล้าผักสลัดบัตเตอร์เฮด

เมื่อต้นกล้ามีอายุ 14 วัน ให้ย้ายต้นกล้าลงในกระถางที่เตรียมไว้ในแต่ละทรีตเมนต์ โดยในแต่ละ
กระถางจะมีต้นกล้าเพียง 1 ต้น

3.3.3 การให้น้ำ

ในการทดลองนี้จะให้น้ำผ่านระบบน้ำหยด 2 เวลาเช้าและเย็น

3.4 การเก็บข้อมูล

จะเก็บข้อมูลทุกๆ 7 วันหลังย้ายปลูกจนครบ 30 วัน

-วัดขนาดทรงพุ่ม

-ความสูงต้น

-ความกว้างใบ

-ความยาวใบ

-เก็บน้ำหนักสด

3.5 สถานที่ทำการทดลอง

ทำการทดลองที่สถานที่ฝึกงานเขาใหญ่ฟาร์มวิลเลจ เลขที่ 16 หมู่ 7 ถนนนิคมลำตะคอง ตำบลขนง
พระ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา

3.6 ระยะเวลาทำการทดลอง

ระหว่างวันที่ 16 กุมภาพันธ์ – 20 มีนาคม 2564

บทที่ 4

ผลการทดลอง

จากการศึกษาการเปรียบเทียบวัสดุปลูกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของผักสลัดกรีนโอ๊ค วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) โดยมี 5 กรรมวิธีทดลอง กรรมวิธีทดลองละ 4 ซ้ำ ซ้ำละ 5 กระถาง รวม 100 หน่วยการทดลอง โดยกำหนดให้ กรรมวิธีที่ 1 คือ ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ (Control) อัตราส่วน 1:1:1 กรรมวิธีที่ 2 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลวัวนม อัตราส่วน 1:1:1:1 กรรมวิธีที่ 3 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลวัวนม+จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง อัตราส่วน 1:1:1:1:1 กรรมวิธีที่ 4 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลแกะหมัก อัตราส่วน 1:1:1:1 และกรรมวิธีที่ 5 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลแกะหมัก+จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง อัตราส่วน 1:1:1:1 และเก็บข้อมูลด้านการเจริญเติบโตของ และผลผลิตของผักสลัดกรีนโอ๊ค คือ จำนวนใบ ความสูงของต้น ความกว้างของใบ ความยาวใบ วัตถุประสงค์ของต้น และเก็บน้ำหนักสดของต้น ซึ่งผลการทดลองพบว่า

4.1 การเจริญเติบโต

4.1.1 ความกว้างใบ

ผักสลัดกรีนโอ๊คที่อายุ 21 วัน จะมีความกว้างใบที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ($p < 0.05$) พบว่า กรรมวิธีที่ 3 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลวัวนม+จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง กรรมวิธีที่ 2 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลวัวนม กรรมวิธีที่ 1 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ (Control) กรรมวิธีที่ 4 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลแกะหมัก และ กรรมวิธีที่ 5 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลแกะหมัก+จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง จะให้ค่าเฉลี่ยของความกว้างใบสูงสุด และไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ คือ 2.77, 2.75, 2.74, 2.71, 2.65 เซนติเมตร ตามลำดับ (ดังตารางที่ 1)

ผักสลัดกรีนโอ๊คที่อายุ 28 วัน จะมีความกว้างใบที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ($p < 0.01$) พบว่า กรรมวิธีที่ 5 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลแกะหมัก+จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง กรรมวิธีที่ 4 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลแกะหมัก กรรมวิธีที่ 2 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลวัวนม จะให้ค่าเฉลี่ยความกว้างใบสูงสุด คือ 3.82, 3.79, 3.53 เซนติเมตร (ตามลำดับ) และไม่มีความแตกต่างกัน

และรองลงมา คือ กรรมวิธีที่ 3 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลวัวนม+จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง และ กรรมวิธีที่ 1 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ (Control) ให้ค่าเฉลี่ยความกว้าง คือ 3.11, 3.09 เซนติเมตร ตามลำดับ (ดังตารางที่ 1)

ผักสลัดกรีนโอ๊คที่อายุ 35 วัน จะมีความกว้างใบที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ ($p < 0.01$) พบว่า กรรมวิธีที่ 5 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลแกะหมัก+จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง กรรมวิธีที่ 4 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลแกะหมัก จะให้ความกว้างใบเฉลี่ยสูงสุด คือ 7.12, 7.22 เซนติเมตร ตามลำดับ และไม่มี ความแตกต่างกัน รองลงมา คือ กรรมวิธีที่ 1 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ (Control) กรรมวิธีที่ 2 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลวัวนม กรรมวิธีที่ 3 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลวัวนม+จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง ให้ค่าเฉลี่ยความกว้างใบ คือ 4.08, 3.93, 3.40 เซนติเมตร ตามลำดับ (ดังตารางที่ 1)

ผักสลัดกรีนโอ๊คที่อายุ 42 วัน จะมีความกว้างใบที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ ($p < 0.01$) พบว่า กรรมวิธีที่ 4 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลแกะหมัก กรรมวิธีที่ 5 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลแกะหมัก+จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง จะให้ความกว้างใบเฉลี่ยสูงสุด คือ 7.86, 7.85 เซนติเมตร ตามลำดับ และไม่มี ความแตกต่างกัน รองลงมา คือ กรรมวิธีที่ 1 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ (Control) กรรมวิธีที่ 2 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลวัวนม มีค่าเฉลี่ยความกว้างใบ คือ 5.33, 4.46 เซนติเมตร ตามลำดับ และ กรรมวิธีที่ 3 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลวัวนม จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง มีค่าเฉลี่ยความกว้างใบ คือ 4.46 เซนติเมตร และ กรรมวิธีที่ 2 ไม่มี ความแตกต่างกัน (ดังตารางที่ 1)

ตารางที่1 ค่าเฉลี่ยความกว้างใบของผักสลัดกรีนโอ๊ค ทั้ง 5 กรรมวิธี คือ ดินผสมขุยมะพร้าวผสมแกลบดำ (Control) ดินผสมขุยมะพร้าวผสมแกลบดำผสมมูลวัวนม ดินผสมขุยมะพร้าวผสมแกลบดำผสมมูลวัวนมผสม จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง ดินผสมขุยมะพร้าวผสมแกลบดำผสมมูลแกะหมัก และดินผสมขุยมะพร้าวผสมแกลบดำผสมมูลแกะหมักผสมจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง ที่อายุ 21,28, 35, และ 42 วัน

| กรรมวิธี | ความกว้างใบ(เซนติเมตร) | | | |
|--|------------------------|-------------|-------------|-------------|
| | อายุ 7 วัน | อายุ 14 วัน | อายุ 21 วัน | อายุ 28 วัน |
| 1.ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ (Control) | 2.74 | 3.09 b | 4.08b | 5.33b |
| 2.ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูล วัวนม | 2.75 | 3.53a | 3.93b | 4.46bc |
| 3.ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูล วัวนม+จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง | 2.77 | 3.11b | 3.40b | 3.63c |
| 4.ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูล แกะหมัก | 2.71 | 3.79a | 7.12a | 7.86a |
| 5.ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูล แกะหมัก+จุลินทรีย์สังเคราะห์ แสง | 2.65 | 3.82a | 7.22a | 7.85a |
| F-test | ns | ** | ** | ** |
| C.V. (%) | 5.19 | 7.70 | 11.17 | 8.22 |

หมายเหตุ:

ns ไม่แตกต่างทางสถิติ

** แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

4.1.2 ความยาวใบ

ผักสลัดกรีน โอ๊คที่อายุ 21 วัน จะมีความยาวใบที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ($p < 0.05$) พบว่า กรรมวิธีที่ 1 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ (Control) กรรมวิธีที่ 2 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลวัวนม กรรมวิธีที่ 4 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลแกะหมัก กรรมวิธีที่ 5 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลแกะหมัก+จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง กรรมวิธีที่ 3 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลวัวนม+จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง จะให้ค่าเฉลี่ยของความกว้างใบสูงสุด และไม่มี ความแตกต่างกันทางสถิติ 5.87, 5.67, 5.57, 5.41, 5.38 เซนติเมตร ตามลำดับ (ดังตารางที่ 2)

ผักสลัดกรีน โอ๊คที่อายุ 28 วัน จะมีความยาวใบที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ($p < 0.05$) พบว่า กรรมวิธีที่ 5 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลแกะหมัก+จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง กรรมวิธีที่ 2 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลวัวนม กรรมวิธีที่ 4 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลแกะหมัก กรรมวิธีที่ 1 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ (Control) จะให้ค่าเฉลี่ยความกว้างใบสูงสุด คือ 6.28, 5.98, 5.97, 5.65 เซนติเมตร (ตามลำดับ) และไม่มี ความแตกต่างกัน และรองลงมา คือ กรรมวิธีที่ 3 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลวัวนม+จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง ให้ค่าเฉลี่ยความกว้าง คือ 5.51 เซนติเมตร ซึ่งไม่แตกต่างกับ กรรมวิธีที่ 1 กรรมวิธีที่ 2 กรรมวิธีที่ 4 (ดังตารางที่ 2)

ผักสลัดกรีน โอ๊คที่อายุ 35 วัน จะมีความยาวใบที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ($p < 0.01$) พบว่า กรรมวิธีที่ 4 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลแกะหมัก กรรมวิธีที่ 5 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลแกะหมัก+จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง จะให้ความกว้างใบเฉลี่ยสูงสุด คือ 9.93, 9.77 เซนติเมตร ตามลำดับ และไม่มี ความแตกต่างกัน รองลงมา คือ กรรมวิธีที่ 2 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลวัวนม กรรมวิธีที่ 1 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ (Control) ให้ค่าเฉลี่ยความกว้างใบ คือ 6.84, 6.31 และกรรมวิธีที่ 3 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลวัวนม+จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง ให้ค่าเฉลี่ยความกว้างใบน้อยที่สุด คือ 5.41 เซนติเมตร ตามลำดับ (ดังตารางที่ 2)

ผักสลัดกรีน โอ๊คที่อายุ 42 วัน จะมีความยาวใบที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ($p < 0.01$) พบว่า กรรมวิธีที่ 5 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลแกะหมัก+จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง กรรมวิธีที่ 4 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลแกะหมัก+จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง จะให้ความกว้างใบเฉลี่ยสูงสุด คือ 9.93, 9.77 เซนติเมตร ตามลำดับ และไม่มี ความแตกต่างกัน รองลงมา คือ กรรมวิธีที่ 2 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลวัวนม กรรมวิธีที่ 1 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ (Control) ให้ค่าเฉลี่ยความกว้างใบ คือ 6.84, 6.31 และกรรมวิธีที่ 3 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลวัวนม+จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง ให้ค่าเฉลี่ยความกว้างใบน้อยที่สุด คือ 5.41 เซนติเมตร ตามลำดับ (ดังตารางที่ 2)

มะพร้าว+แกลบดำ+มูลแกะหมัก จะให้ความกว้างใบเฉลี่ยสูงสุด คือ 10.74,10.42เซนติเมตร ตามลำดับ และ
ไม่มีความแตกต่างกัน รองลงมา คือ กรรมวิธีที่ 1 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ (Control) มีค่าเฉลี่ยความกว้าง
ใบ คือ 8.27 ส่วน กรรมวิธีที่ 2 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลวัวนม และ กรรมวิธีที่ 3 มีค่าเฉลี่ยความกว้าง
ใบน้อยสุด คือ 7.22, 6.44 เซนติเมตร ตามลำดับ (ดังตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยความยาวใบของผักสลัดกรีนโอ๊ค ทั้ง 5 กรรมวิธี คือ ดินผสมขุยมะพร้าวผสมแกลบดำ
(Control) ดินผสมขุยมะพร้าวผสมแกลบดำผสมมูลวัวนม ดินผสมขุยมะพร้าวผสมแกลบดำผสมมูลวัวนมผสม
จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง ดินผสมขุยมะพร้าวผสมแกลบดำผสมมูลแกะหมัก และดินผสมขุยมะพร้าวผสมแกลบ
ดำผสมมูลแกะหมักผสมจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง ที่อายุ 21, 28, 35, และ 42 วัน

| กรรมวิธี | ความยาวใบ(เซนติเมตร) | | | |
|--|----------------------|-------------|-------------|-------------|
| | อายุ 7 วัน | อายุ 14 วัน | อายุ 21 วัน | อายุ 28 วัน |
| 1.ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ (Control) | 5.87 | 5.65ab | 6.84b | 8.27b |
| 2.ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลวัวนม | 5.67 | 5.98ab | 6.31b | 7.22c |
| 3.ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลวัวนม+ จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง | 5.38 | 5.51b | 5.41c | 6.44c |
| 4.ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลแกะหมัก | 5.57 | 5.97ab | 9.93a | 10.42a |
| 5.ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลแกะ หมัก+จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง | 5.41 | 6.28a | 9.77a | 10.74a |
| F-test | ns | * | ** | ** |
| C.V. (%) | 7.23 | 7.59 | 8.49 | 6.99 |

ns ไม่แตกต่างทางสถิติ * แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

** แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

4.1.2 ความสูงต้น

ผักสลัดกรีนโอ๊คที่อายุ 21 วัน จะมีความสูงต้นที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ($p < 0.05$) พบว่า กรรมวิธีที่ 3 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลวัวนม+จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง กรรมวิธีที่ 5 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลแกะหมัก+จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง กรรมวิธีที่ 1 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ (Control) กรรมวิธี 4 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลแกะหมัก กรรมวิธีที่ 2 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลวัวนม และไม่มีมีความแตกต่างกันทางสถิติ คือ 9.87, 9.88, 9.89, 9.97, 10.41 เซนติเมตร ตามลำดับ (ดังตารางที่ 3)

ผักสลัดกรีนโอ๊คที่อายุ 28 วัน จะมีความสูงต้นที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ($p < 0.05$) พบว่า กรรมวิธีที่ 4 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลแกะหมัก ให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้นสูงสุด คือ 10.63 เซนติเมตร รองลงมา คือ กรรมวิธีที่ 5 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลแกะหมัก+จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง กรรมวิธีที่ 3 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลวัวนม+จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง กรรมวิธีที่ 2 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลวัวนม จะให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้น คือ 10.38, 10.22, 10.08 เซนติเมตร ตามลำดับ และ กรรมวิธีที่ 1 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ (Control) จะให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้น คือ 9.61 เซนติเมตร และ ไม่มีมีความแตกต่างกัน (ดังตารางที่ 3)

ผักสลัดกรีนโอ๊คที่อายุ 35 วัน จะมีความสูงต้นที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ($p < 0.01$) พบว่า กรรมวิธีที่ 5 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลแกะหมัก+จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง กรรมวิธีที่ 4 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลแกะหมัก ให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้นสูงสุด คือ 15.84, 14.95 เซนติเมตร ตามลำดับ และ ไม่มีมีความแตกต่างกัน รองลงมา คือ กรรมวิธีที่ 1 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ (Control) จะให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้น คือ 13.94 เซนติเมตร และ กรรมวิธีที่ 2 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลวัวนม จะให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้น คือ 11.13 ส่วน กรรมวิธีที่ 3 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลวัวนม+จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง จะให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้นต่ำสุด คือ 11.13 เซนติเมตร (ดังตารางที่ 3)

ผักสลัดกรีนโอ๊คที่อายุ 42 วัน จะมีความสูงต้นที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ($p < 0.01$) พบว่า กรรมวิธีที่ 4 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลแกะหมัก กรรมวิธีที่ 5 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลแกะหมัก+จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง ให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้นสูงสุด คือ 16.00, 16.88 เซนติเมตร ตามลำดับ และ ไม่มีมีความแตกต่างกัน รองลงมา คือ กรรมวิธีที่ 1 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ (Control) จะให้ค่าเฉลี่ยความสูง

ต้น คือ 14.53 เซนติเมตร และไม่มีความแตกต่างกันกับ กรรมวิธีที่ 5 และ กรรมวิธีที่ 4 ส่วน กรรมวิธีที่ 2 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลวัวนม จะให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้น คือ 12.25 เซนติเมตร กรรมวิธีที่ 3 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลวัวนม+จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง จะให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้นต่ำสุด คือ 10.37 เซนติเมตร (ดังตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยความสูงของผักสลัดกรีนโอ๊ค ทั้ง 5 กรรมวิธี คือ ดินผสมขุยมะพร้าวผสมแกลบดำ (Control) ดินผสมขุยมะพร้าวผสมแกลบดำผสมมูลวัวนม ดินผสมขุยมะพร้าวผสมแกลบดำผสมมูลวัวนมผสมจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง ดินผสมขุยมะพร้าวผสมแกลบดำผสมมูลแกะหมัก และดินผสมขุยมะพร้าวผสมแกลบดำผสมมูลแกะหมักผสมจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง ที่อายุ 21, 28, 35 และ 42 วัน

| กรรมวิธี | ความสูงต้น(เซนติเมตร) | | | |
|--|-----------------------|-------------|-------------|-------------|
| | อายุ 7 วัน | อายุ 14 วัน | อายุ 21 วัน | อายุ 28 วัน |
| 1.ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ (Control) | 9.89 | 9.61b | 13.94b | 14.53b |
| 2.ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลวัว นม | 9.87 | 10.08ab | 11.13c | 12.25c |
| 3.ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลวัว นม+จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง | 10.41 | 10.22ab | 9.18d | 10.37d |
| 4.ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูล แกะหมัก | 9.88 | 10.63a | 14.95ab | 16.00ab |
| 5.ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูล แกะหมัก+จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง | 9.97 | 10.38ab | 15.84a | 16.88a |
| F-test | ns | * | ** | ** |
| C.V. (%) | 6.16 | 5.82 | 6.01 | 7.79 |

หมายเหตุ: ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ * แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

** แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

4.1.2 จำนวนใบ

ผักสลัดกรีนโอ๊คที่อายุ 21 วัน จะมีจำนวนใบที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ($p < 0.05$) พบว่า กรรมวิธีที่ 3 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลวัวนม+จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง กรรมวิธีที่ 5 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลแกะหมัก+จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง กรรมวิธีที่ 2 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลวัวนม กรรมวิธีที่ 4 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลแกะหมัก กรรมวิธีที่ 1 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ (Control) ให้ค่าเฉลี่ยจำนวนใบ คือ 5.85, 5.55, 5.55, 5.50, 5.40 เซนติเมตร ตามลำดับ และไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติตามลำดับ (ดังตารางที่ 4)

ผักสลัดกรีนโอ๊คที่อายุ 28 วัน จะให้จำนวนใบที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ($p < 0.05$) พบว่า กรรมวิธีที่ 4 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลแกะหมัก กรรมวิธีที่ 5 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลแกะหมัก+จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง ให้ค่าเฉลี่ยจำนวนใบสูงสุด คือ 8.95, 8.65 เซนติเมตร ตามลำดับ และไม่มีความแตกต่างกัน รองลงมา คือ กรรมวิธีที่ 1 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ (Control) กรรมวิธีที่ 3 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำจะให้ค่าเฉลี่ยจำนวนใบคือ 7.90, 7.85 เซนติเมตร และไม่มีความแตกต่างกัน ส่วน กรรมวิธีที่ 2 กรรมวิธีที่ 2 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลวัวนม จะให้ค่าเฉลี่ยจำนวนใบต่ำสุด คือ 7.45 เซนติเมตรตามลำดับ (ดังตารางที่ 4)

ผักสลัดกรีนโอ๊คที่อายุ 35 วัน มีจำนวนใบที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ($p < 0.05$) พบว่า กรรมวิธีที่ 5 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลแกะหมัก+จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง กรรมวิธีที่ 4 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลแกะหมัก ให้ค่าเฉลี่ยจำนวนใบสูงสุด คือ 14.46, 14.23 เซนติเมตร ตามลำดับ และไม่มีความแตกต่างกัน รองลงมา คือ กรรมวิธีที่ 1 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ (Control) ให้ค่าเฉลี่ยจำนวนใบ คือ 11.75 เซนติเมตร และ กรรมวิธีที่ 2 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลวัวนม จะให้ค่าเฉลี่ยจำนวนใบ คือ 10.55 เซนติเมตรส่วน กรรมวิธีที่ 3 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำจะให้ค่าเฉลี่ยจำนวนใบน้อยสุด คือ 8.75 เซนติเมตร (ดังตารางที่ 4)

ผักสลัดกรีนโอ๊คที่อายุ 42 วัน มีจำนวนใบที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ($p < 0.01$) พบว่า กรรมวิธีที่ 5 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลแกะหมัก+จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง กรรมวิธีที่ 4 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลแกะหมัก ให้ค่าเฉลี่ยจำนวนใบสูงสุด คือ 16.14, 15.98 เซนติเมตร ตามลำดับ และไม่

มีความแตกต่างกัน รองลงมา คือ กรรมวิธีที่ 1 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ (Control) ให้ค่าเฉลี่ยจำนวนใบ คือ 12.20 เซนติเมตร และ กรรมวิธีที่ 2 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลวัวนม กรรมวิธีที่ 3 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบ จะให้ค่าเฉลี่ยจำนวนใบน้อยสุด คือ 10.83, 9.45 เซนติเมตร ตามลำดับ (ดังตารางที่4)

ตารางที่4 ค่าเฉลี่ยของจำนวนใบผักสลัดกรีนโอ๊ค ทั้ง 5 กรรมวิธี คือ ดินผสมขุยมะพร้าวผสมแกลบดำ (Control) ดินผสมขุยมะพร้าวผสมแกลบดำผสมมูลวัวนม ดินผสมขุยมะพร้าวผสมแกลบดำผสมมูลวัวนมผสมจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง ดินผสมขุยมะพร้าวผสมแกลบดำผสมมูลแกะหมัก และดินผสมขุยมะพร้าวผสมแกลบดำผสมมูลแกะหมักผสมจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง ที่อายุ 21, 28, 35 และ 42 วัน

| กรรมวิธี | จำนวนใบ(เซนติเมตร) | | | |
|--|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| | อายุ 7 วัน หลังย้ายกล้า | อายุ 14 วันหลังย้ายกล้า | อายุ 21 วัน หลังย้ายกล้า | อายุ 28 วัน หลังย้ายกล้า |
| 1.ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ (Control) | 5.40 | 7.90ab | 11.75b | 12.20b |
| 2.ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูล วัวนม | 5.55 | 7.45b | 10.55c | 10.83c |
| 3.ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูล วัวนม+จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง | 5.85 | 7.85ab | 8.75d | 9.45c |
| 4.ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูล แกะหมัก | 5.50 | 8.95a | 14.23a | 15.98a |
| 5.ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูล แกะหมัก+จุลินทรีย์สังเคราะห์ แสง | 5.55 | 8.65a | 14.46a | 16.14a |
| F-test | ns | * | ** | ** |
| C.V. (%) | 5.50 | 8.81 | 5.34 | 5.64 |

หมายเหตุ: ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ * แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

** แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

4.1.5 ทรงพุ่มต้น

ผักสลัดกรีนโอ๊คที่อายุ 21 วัน จะมีจำนวนทรงพุ่มต้นที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญเชิงทางสถิติที่ ($p < 0.01$) พบว่า กรรมวิธีที่ 5 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลแกะหมัก+จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง กรรมวิธี 4 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลแกะหมัก ให้จำนวนทรงพุ่มต้นมากที่สุด คือ 17.35, 16.00 เซนติเมตร ตามลำดับ และไม่มี ความแตกต่างกัน รองลงมา คือ กรรมวิธีที่ 2 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลวัวนม กรรมวิธีที่ 3 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลวัวนม+จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง กรรมวิธีที่ 1 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ (Control) ให้ค่าเฉลี่ยทรงพุ่มต้นคือ คือ 11.26, 9.84 9.76 เซนติเมตร ตามลำดับ และไม่มี ความแตกต่างกันทางสถิติ ตามลำดับ (ดังตารางที่ 5)

ผักสลัดกรีนโอ๊คที่อายุ 28 วัน จะให้มีจำนวนทรงพุ่มต้นที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญเชิงทางสถิติที่ ($p < 0.01$) พบว่า กรรมวิธีที่ 5 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลแกะหมัก+จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง กรรมวิธี 4 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลแกะหมัก ให้จำนวนทรงพุ่มต้นมากที่สุด คือ 17.33, 16.78 เซนติเมตร ตามลำดับ และไม่มี ความแตกต่างกัน รองลงมา คือ กรรมวิธีที่ 1 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ (Control) ให้ค่าเฉลี่ยทรงพุ่มต้นคือ 12.41 ส่วน กรรมวิธีที่ 2 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลวัวนม และ กรรมวิธีที่ 3 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลวัวนม+จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง ให้จำนวนทรงพุ่ม คือ 10.27, 8.17 เซนติเมตร (ดัง ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยทรงพุ่มของผักสลัดกรีน โอ๊ค ทั้ง 5 กรรมวิธี คือ ดินผสมขุยมะพร้าวผสมแกลบดำ (Control) ดินผสมขุยมะพร้าวผสมแกลบดำผสมมูลวัวนม ดินผสมขุยมะพร้าวผสมแกลบดำผสมมูลวัวนมผสมจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง ดินผสมขุยมะพร้าวผสมแกลบดำผสมมูลแกะหมัก และดินผสมขุยมะพร้าวผสมแกลบดำผสมมูลแกะหมักผสมจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง ที่อายุ, 35 และ 42 วัน

| กรรมวิธี | ทรงพุ่มต้น(เซนติเมตร) | |
|--|-----------------------|-------------|
| | อายุ 35วัน | อายุ 42 วัน |
| 1.ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ (Control) | 11.26b | 12.41b |
| 2.ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลวัวนม | 9.84b | 10.27c |
| 3.ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลวัวนม+จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง | 9.76b | 8.17c |
| 4.ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลแกะหมัก | 16.00a | 16.78a |
| 5.ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลแกะหมัก+จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง | 17.35a | 17.33a |
| F-test | ** | ** |
| C.V. (%) | 19.09 | 10.95 |

หมายเหตุ: ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ * แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

** แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

4.1.6 น้ำหนักสด

ผักสลัดกรีนโอ๊คที่อายุ 42 วัน จะมีน้ำหนักที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ ($p < 0.01$) พบว่า กรรมวิธีที่ 5 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลแกะหมัก+จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง กรรมวิธี 4 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลแกะหมัก ให้น้ำหนักมากที่สุด คือ 20.75,18.75 กรัม ตามลำดับ และไม่มี ความแตกต่าง ร่องลงมา คือ กรรมวิธีที่ 1 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ (Control) กรรมวิธีที่ 2 ดิน+ขุยมะพร้าว+

แกลบดำ+มูลวัวนม และ กรรมวิธีที่ 3 ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลวัวนม+จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง ให้น้ำหนักสด คือ 11.75, 11.25, 7.50 กรัม ตามลำดับ (ดังตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักสดของผักสลัดกรีนโอ๊ค ทั้ง 5 กรรมวิธี คือ ดินผสมขุยมะพร้าวผสมแกลบดำ (Control) ดินผสมขุยมะพร้าวผสมแกลบดำผสมมูลวัวนม ดินผสมขุยมะพร้าวผสมแกลบดำผสมมูลวัวนมผสมจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง ดินผสมขุยมะพร้าวผสมแกลบดำผสมมูลแกะหมัก และดินผสมขุยมะพร้าวผสมแกลบดำผสมมูลแกะหมักผสมจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง ที่อายุ ที่อายุ 21, 28, 35 และ 42 วัน

| กรรมวิธี | น้ำหนักสด(กรัม) |
|--|----------------------------|
| | อายุ 28วัน หลังย้ายกล้า |
| 1.ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ (Control) | 11.75b |
| 2.ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลวัวนม | 11.25b |
| 3.ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลวัวนม+จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง | 7.50b |
| 4.ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลแกะหมัก | 20.75a |
| 5.ดิน+ขุยมะพร้าว+แกลบดำ+มูลแกะหมัก+จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง | 18.75a |
| F-test | ** |
| C.V. (%) | 32.68 |

** แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

บทที่ 5

สรุปและวิจารณ์

จากการศึกษาการเปรียบเทียบวัสดุปลูกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผักสลัดกรีนโอ๊ค พบว่ากรรมวิธีที่ 4 ดิน:ขุยมะพร้าว:แกลบดำ:มูลแกะ และ กรรมวิธีที่ 5 ดิน:ขุยมะพร้าว:แกลบดำ:มูลแกะ:จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของความกว้างใบ,ความยาวใบ,ความสูงต้น,จำนวนใบ,ทรงพุ่มต้น,น้ำหนักสด ดีที่สุด เมื่อผักสลัดกรีนโอ๊คมีอายุ 21 และ 28 วันหลังย้ายปลูก

การศึกษาครั้งนี้อาจใช้สรุปได้ว่า จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง หากนำไปใช้ในการหมัก มูลไก่ มูลวัว หรือ มูลสัตว์อื่นๆ จะส่งผลให้ผักสลัดหรือผักชนิดอื่นได้ผลผลิตที่มากขึ้นได้เช่นกัน

5.1 ข้อเสนอแนะ

1. อาจใช้ปุ๋ยคอกชนิดอื่น เช่น มูลแพะ มูลไก่ หรือมูลสุกรมาใช้เป็นส่วนผสมของวัสดุปลูกต่อไป
- 2.ควรมีการศึกษาจุลินทรีย์สังเคราะห์แสงร่วมกับการใช้ในวัสดุปลูกต่อไป
- 3.ควรใช้จุลินทรีย์สังเคราะห์แสงในการหมักในวัสดุปลูกให้นานกว่านี้เพื่อที่จะได้นำไปปรับใช้ในการปลูกพืชผักชนิดอื่นได้ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

เนตรชนก เกียรติ์นนทพัทธ์ และชวนพิศ อรุณรังสีกุล. (2555). ศึกษาวัสดุปลูกที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตและการเกิดรากของต้นกล้าฟักข้าว. หน่วยเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์และปรับปรุงพันธุ์พืช ฝ่ายปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง สถาบันวิจัยและพัฒนา กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จังหวัดนครปฐม.

ฐานข้อมูลพืชพรรณไม้ภายในโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริของมูลนิธิชัยพัฒนา.<http://punmai.chaipat.or.th/>

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.โรคและแมลงที่สำคัญ. <https://www.baanjomyut.com/>

ภาคผนวก

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ตารางผนวกที่1 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ค่าเฉลี่ยความกว้างใบของผักสลัดกรีนโอ๊ค

ที่อายุ 21 วัน

| Source of Variation | d.f. | S.S. | M.S. | F | Prob. |
|---------------------|------|---------|------|-------|-------|
| Treatment | 4 | 1.851 | .463 | 6.370 | .003 |
| Error | 15 | 1.089 | .073 | | |
| Total | 20 | 241.957 | | | |
| C.V. (%) | | | 5.19 | | |

ตารางผนวกที่2 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ค่าเฉลี่ยความกว้างใบของผักกรีนโอ๊ค

ที่อายุ 28 วัน

| Source of Variation | d.f. | S.S. | M.S. | F | Prob. |
|---------------------|------|---------|------|-------|-------|
| Treatment | 4 | 1.718 | .430 | 6.035 | .004 |
| Error | 15 | 1.068 | .071 | | |
| Total | 20 | 240.560 | | | |
| C.V. (%) | | | 7.7 | | |

ตารางผนวกที่3 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ค่าเฉลี่ยความกว้างใบเฉลี่ยของผักสลัด
กรีนโอ๊ค 35 วัน

| Source of Variation | d.f. | S.S. | M.S. | F | Prob. |
|---------------------|-------|---------|--------|--------|-------|
| Treatment | 4 | 55.555 | 13.889 | 41.945 | .000 |
| Error | 15 | 4.967 | .331 | | |
| Total | 20 | 591.796 | | | |
| C.V. (%) | 11.17 | | | | |

ตารางผนวกที่4 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ค่าเฉลี่ยความกว้างใบของผักสลัดกรีนโอ๊ค
ที่อายุ 42 วัน

| Source of Variation | d.f. | S.S. | M.S. | F | Prob. |
|---------------------|---------|---------|--------|--------|-------|
| Treatment | 60.538 | 60.538 | 15.134 | 36.312 | .000 |
| Error | 6.252 | 6.252 | .417 | | |
| Total | 746.218 | 746.218 | | | |
| C.V. (%) | 8.22 | | | | |

ตารางผนวกที่ 5 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ค่าเฉลี่ยเฉลี่ยความยาวใบของผักสลัดกรีน

โถ๊ค 21 วัน

| Source of Variation | d.f. | S.S. | M.S. | F | Prob. |
|---------------------|------|---------|------|-------|-------|
| Treatment | 4 | 1.445 | .361 | 1.816 | .178 |
| Error | 15 | 2.983 | .199 | | |
| Total | 20 | 696.268 | | | |
| C.V. (%) | 7.23 | | | | |

ตารางผนวกที่ 6 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ค่าเฉลี่ยเฉลี่ยความยาวใบของผักสลัดกรีน

โถ๊ค 28 วัน

| Source of Variation | d.f. | S.S. | M.S. | F | Prob. |
|---------------------|------|---------|------|-------|-------|
| Treatment | 4 | 1.445 | .361 | 1.816 | .178 |
| Error | 15 | 2.983 | .199 | | |
| Total | 20 | 696.268 | | | |
| C.V. (%) | 7.59 | | | | |

ตารางผนวกที่ 7 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ค่าเฉลี่ยเฉลี่ยความยาวใบของผักสลัดกรีน

โถ้ค 35 วัน

| Source of Variation | d.f. | S.S. | M.S. | F | Prob. |
|---------------------|------|----------|--------|--------|-------|
| Treatment | 4 | 68.624 | 17.156 | 31.116 | .000 |
| Error | 15 | 8.270 | .551 | | |
| Total | 20 | 1249.028 | | | |
| C.V. (%) | 8.49 | | | | |

ตารางผนวกที่ 8 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ค่าเฉลี่ยเฉลี่ยความยาวใบของผักสลัดกรีน

โถ้ค 42 วัน

| Source of Variation | d.f. | S.S. | M.S. | F | Prob. |
|---------------------|------|----------|--------|--------|-------|
| Treatment | 4 | 53.864 | 13.466 | 36.019 | .000 |
| Error | 15 | 5.608 | .374 | | |
| Total | 20 | 1527.513 | | | |
| C.V. (%) | 6.99 | | | | |

ตารางผนวกที่ 9 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ค่าเฉลี่ยเฉลี่ยความสูงต้นของผักสลัดกรีนโอ๊ค ที่อายุ 21 วัน

| Source of Variation | d.f. | S.S. | M.S. | F | Prob. |
|---------------------|------|----------|------|------|-------|
| Treatment | 4 | .860 | .215 | .566 | .691 |
| Error | 15 | 5.700 | .380 | | |
| Total | 20 | 2009.360 | | | |
| C.V. (%) | 6.16 | | | | |

ตารางผนวกที่ 10 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ค่าเฉลี่ยความสูงของต้นผักสลัดกรีนโอ๊ค ที่อายุ 28 วัน

| Source of Variation | d.f. | S.S. | M.S. | F | Prob. |
|---------------------|------|----------|------|-------|-------|
| Treatment | 4 | 2.345 | .586 | 1.665 | .210 |
| Error | 15 | 5.282 | .352 | | |
| Total | 20 | 2082.923 | | | |
| C.V. (%) | 5.16 | | | | |

ตารางผนวกที่11 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ค่าเฉลี่ยความสูงของต้นผักสลัดกรีนโอ๊ค

ที่อายุ 35 วัน

| Source of Variation | d.f. | S.S. | M.S. | F | Prob. |
|---------------------|------|----------|--------|--------|-------|
| Treatment | 4 | 123.208 | 30.802 | 42.986 | .000 |
| Error | 15 | 10.748 | .717 | | |
| Total | 20 | 3519.419 | | | |
| C.V. (%) | 6.01 | | | | |

ตารางผนวกที่12 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ค่าเฉลี่ยความสูงของต้นผักสลัดกรีนโอ๊ค

ที่อายุ 42 วัน

| Source of Variation | d.f. | S.S. | M.S. | F | Prob. |
|---------------------|------|----------|--------|--------|-------|
| Treatment | 4 | 115.181 | 28.795 | 24.002 | .000 |
| Error | 15 | 17.996 | 1.200 | | |
| Total | 20 | 4057.658 | | | |
| C.V. (%) | 7.79 | | | | |

ตารางผนวกที่13 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ค่าเฉลี่ยจำนวนใบของผักกรีนโอ๊ค

ที่อายุ 21 วัน หลังย้ายกล้า

| Source of Variation | d.f. | S.S. | M.S. | F | Prob. |
|---------------------|------|---------|------|-------|-------|
| Treatment | 4 | .452 | .113 | 1.202 | .350 |
| Error | 15 | 1.410 | .094 | | |
| Total | 20 | 622.360 | | | |
| C.V. (%) | 5.50 | | | | |

ตารางผนวกที่14 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ค่าเฉลี่ยจำนวนใบของผักกรีนโอ๊ค

ที่อายุ 28 วัน หลังย้ายกล้า

| Source of Variation | d.f. | S.S. | M.S. | F | Prob. |
|---------------------|----------|------|-------|-------|-------|
| Treatment | 6.128 | 4 | 1.532 | 2.961 | .055 |
| Error | 7.760 | 15 | .517 | | |
| Total | 1345.600 | 20 | | | |
| C.V. (%) | 8.81 | | | | |

ตารางผนวกที่15 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ค่าเฉลี่ยจำนวนใบของผักกรีนโอ๊ค

ที่อายุ 35 วัน หลังย้ายกล้า

| Source of Variation | d.f. | S.S. | M.S. | F | Prob. |
|---------------------|----------|------|--------|--------|-------|
| Treatment | 95.084 | 4 | 23.771 | 58.395 | .000 |
| Error | 6.106 | 15 | .407 | | |
| Total | 2956.045 | 20 | | | |
| C.V. (%) | 5.34 | | | | |

ตารางผนวกที่16 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ค่าเฉลี่ยจำนวนใบของผักกรีนโอ๊ค

ที่อายุ 42 วัน หลังย้ายกล้า

| Source of Variation | d.f. | S.S. | M.S. | F | Prob. |
|---------------------|------|----------|--------|--------|-------|
| Treatment | 4 | 146.734 | 36.684 | 68.940 | .000 |
| Error | 15 | 7.982 | .532 | | |
| Total | 20 | 3495.570 | | | |
| C.V. (%) | 5.64 | | | | |

ตารางผนวกที่17 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ค่าเฉลี่ยทรงพุ่มต้นของผักสลัดกรีนโอ๊ค
ที่อายุ 35 วัน

| Source of Variation | d.f. | S.S. | M.S. | F | Prob. |
|---------------------|-------|----------|--------|-------|-------|
| Treatment | 4 | 205.144 | 51.286 | 8.535 | .001 |
| Error | 15 | 90.132 | 6.009 | | |
| Total | 20 | 3595.927 | | | |
| C.V. (%) | 19.09 | | | | |

ตารางผนวกที่17 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ค่าเฉลี่ยทรงพุ่มต้นของผักสลัดกรีนโอ๊ค
อายุ 42 วัน

| Source of Variation | d.f. | S.S. | M.S. | F | Prob. |
|---------------------|-------|----------|--------|--------|-------|
| Treatment | 4 | 256.420 | 64.105 | 31.998 | .000 |
| Error | 15 | 30.051 | 2.003 | | |
| Total | 20 | 3664.651 | | | |
| C.V. (%) | 10.95 | | | | |

ตารางผนวกที่19 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ค่าเฉลี่ยน้ำหนักสดของผักสลัดกรีนโอ๊ค

ที่อายุ 28 วัน หลังย้ายกล้า

| Source of Variation | d.f. | S.S. | M.S. | F | Prob. |
|---------------------|-------|----------|---------|-------|-------|
| Treatment | 4 | 492.000 | 123.000 | 5.876 | .005 |
| Error | 15 | 314.000 | 20.933 | | |
| Total | 20 | 4726.000 | | | |
| C.V. (%) | 32.68 | | | | |

ภาคผนวก



รูปภาคผนวกที่ 1 วัสดุที่ใช้ในการปลูก



รูปภาคผนวกที่ 2 เจือจางจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง



รูปภาพผนวกที่ 3 ผสมวัสดุปลูกให้เข้ากัน



รูปภาพผนวกที่ 4 ย้ายกล้าสลัดกรีนโอ๊คลงในกระถางปลูก



รูปภาพหมวดที่ 5 วัดการเจริญเติบโตของผักสลัดกรีนโอ๊ค



รูปภาพหมวดที่ 6 การชั่งน้ำหนักสลัดกรีนโอ๊ค อายุ 28 วัน หลังปักชำ

ประวัติผู้เขียนโครงการฉบับสมบูรณ์

| | |
|-----------------------------|--|
| ชื่อ-สกุล | นางสาวเอี่ยมพร ไทยป้อม |
| วัน เดือน ปีเกิด | 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2541 |
| | ภูมิลำเนา บ้านเลขที่ 54 หมู่ที่ 7 ตำบลบ้านหัน อำเภอเกษตรสมบูรณ์ จังหวัดชัยภูมิ รหัสไปรษณีย์ 36120 |
| ประวัติการศึกษา | |
| ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น | โรงเรียนภูเขียว ชัยภูมิ พ.ศ. 2557 |
| ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย | โรงเรียนภูเขียว ชัยภูมิ พ.ศ. 2560 |
| ระดับปริญญาตรี (กำลังศึกษา) | วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา พ.ศ. 2563 |