

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ใบรับรองปัญหาพิเศษปริญญาตรี

ภาควิชาพืชสวน

คณะเทคโนโลยีการเกษตร วิทยาเขตชุมพร

เรื่อง

การเปรียบเทียบผลผลิตของผักกาดเขียววางตุ้ง 4 พันธุ์ที่วิทยาเขตชุมพร

Comparison on Yield of 4 Pak Choi Brands at Chumphon Campus

โดย

นายสุชาติ ล้ำลอง
นายอภิชาติ มณีโชติ

ได้รับการพิจารณาเห็นชอบจาก



(รศ.ดร.วิทยา บัวเจริญ)

อาจารย์ที่ปรึกษา

วันที่ 13 เดือน ๕ : ๑ : พ.ศ. 2543

ภาควิชารับรองแล้ว



(ผศ.ดร. สมชาย กัด้าหาญ)

หัวหน้าภาควิชาพืชสวน

ช/พ.
๗๗๗๑๑
๖๖๔๒

เลขหม.....

เลขทะเบียน..... 35420

วัน, เดือน, ปี 25 ๗.ย. 2543

วันที่ 13 เดือน ๕ : ๑ : พ.ศ. 25๖3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

การเปรียบเทียบผลผลิตของผักกาดเขียววางตุ้ง 4 สายพันธุ์ที่วิทยาเขตชุมพร
Comparison on Yield of 4 Pak Choi Brands at Chumphon Campus



ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพร
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)
พุทธศักราช 2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่อง : การเปรียบเทียบผลผลิตของผักกาดเขียววางตุ้ง 4 สายพันธุ์ที่วิทยาเขตชุมพร
: Comparison on Yield of 4 Pak Choi Brands at Chumphon Campus

โดย : นายสุชาติ ลำส่อง
นายอภิชาติ มณีโชติ

สาขาวิชา : เทคโนโลยีการผลิตพืช
ภาควิชา : พืชสวน
คณะ : เทคโนโลยีการเกษตร
สถาบัน : เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพร
อาจารย์ที่ปรึกษา : รศ.ดร. วิทยา บัวเจริญ

บทคัดย่อ

จากการศึกษาเปรียบเทียบผลผลิตผักกาดเขียววางตุ้ง 4 สายพันธุ์ที่วิทยาเขตชุมพร คือ พันธุ์ตราชวานทอง พันธุ์ตราเครื่องบิน พันธุ์ตราสิงห์โต และพันธุ์ตรารถถัง วางแผนการทดลองแบบ CRD (Completely Ramlomized Design) มี 4 ซ้ำ ทำการทดลองที่แปลงผักปลอดสารพิษ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพร ระหว่างเดือน กันยายน-ตุลาคม 2542

ผลการทดลองปรากฏว่า พันธุ์ผักกาดเขียววางตุ้ง 4 สายพันธุ์ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ แต่พันธุ์ตราเครื่องบินจะให้น้ำหนักสดหลังการเก็บเกี่ยวต่อต้นมากที่สุด รองลงมา คือ พันธุ์ตราชวานทอง พันธุ์ตรารถถัง และพันธุ์ตราสิงห์โตตามลำดับ

Title : Comparison on Yield of 4 Pak Choi Brands at Chumphon Campus
By : Mr.Suchart Lamlong
Mr.Apichart Maneechot
Section : Crop Production Technology
Department : Horticulture
Faculty : Agricultural Technology
Adviser : Associate Professor Dr.Withya Buajareern

Abstraet

The study was aimed to compare on yields of 4 pak choi brands : Golden Axe, Aeroplane, Lion, and Trunk. The experimental design used was CRD with 4 replication. The experiment was Conducted at Chumphon campus during September to October 1999,

The results indicated that there were no statirtical defference in yields among the 4 trade brands. However, the Aeroplone produced the highest yield, next were Golder Axe, Trunk and Lion, respectively.

คำนิยม

ผู้จัดทำขอขอบพระคุณ รศ.ดร. วิทยา บัวเจริญ ประธานที่ปรึกษาปัญหาพิเศษที่กรุณาให้คำแนะนำตลอดจนจัดหาอุปกรณ์บางอย่างที่จำเป็นสำหรับการทดลอง ซึ่งทำให้การทดลองสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ขอขอบพระคุณ คุณร่วมจิตร นกเขา นักศึกษา ปริญญาโท สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่กรุณาช่วยเหลือในการค้นคว้าเอกสารที่ใช้ประกอบการทดลองในครั้งนี้ และคุณอภิชาติ ครุฑสุวรรณ นักวิชาการเกษตร ประจำวิทยาเขตชุมพร

ขอขอบคุณคณะอาจารย์ประจำวิทยาเขตชุมพร เจ้าหน้าที่ห้องสมุด ตลอดจนเพื่อน ๆ ทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือมาโดยตลอด

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ และ คุณแม่ ที่ให้ทุก ๆ อย่างอันเป็นที่มาแห่งความสำเร็จของข้าพเจ้าในวันนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
สารบัญตาราง	(ก)
สารบัญภาคผนวก	(ข)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	1
ตรวจเอกสาร	2
อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	6
ผลการทดลอง	7
วิจารณ์ผล	9
สรุปผลการทดลอง	10
เอกสารอ้างอิง	11
ภาคผนวก	12



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ก)

สารบัญตาราง

หน้า

ตาราง แสดงจำนวนวันงอก,อายุการเก็บเกี่ยว,ความสูงของต้น 7 วัน 14 วัน และ 21 วัน
หลังถอนแยก,น้ำหนักสดหลังเก็บเกี่ยว

8



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางที่	หน้า
1. แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงเมื่ออายุ 7 วัน	13
2. แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงเมื่ออายุ 14 วัน	13
3. แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงเมื่ออายุ 21 วัน	14
4. แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักสดหลังการเก็บเกี่ยวต่อต้น	14



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ผักกาดเขียวกวาดตั้ง มีชื่อเรียกได้หลายอย่าง บ้างเรียกผักกวาดตั้ง ผักกาดใบ ผักกาดเขียว กวาดตั้งมีลักษณะใบค่อนข้างหนามมีสีเขียวเข้ม เป็นพืชอายุปีเดียวมีถิ่นกำเนิดแถบเอเชีย ปลูกได้ตลอดทุกฤดู เจริญเติบโตเร็วอายุการเก็บเกี่ยวสั้นเพียง 35-45 วัน โดยบริโภคส่วนของใบ ก้านใบและดอก เป็นผักที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง นำเอามาประกอบอาหารประเภทผัด แกงจืด เป็นต้น นิยมปลูกกันทั่วประเทศ ในรูปของสวนผักการค้าและสวนผักใกล้บ้านเพื่อบริโภคในครอบครัว

การปลูกผักกาดเขียวกวาดตั้ง ในจังหวัดชุมพรนั้นมีการปลูกกันอย่างแพร่หลาย มีเมล็ดพันธุ์จำหน่ายอยู่หลายบริษัท (พันธุ์) เมล็ดพันธุ์ที่เป็นที่นิยมเช่น พันธุ์ตราเครื่องบิน พันธุ์ตราชวานทอง พันธุ์ตราสิงห์โตและพันธุ์ตรารถถัง ซึ่งเมล็ดพันธุ์แต่ละบริษัท (พันธุ์) อาจจะให้ผลผลิตที่แตกต่างกันในแต่ละพื้นที่การผลิต ดังนั้นจึงเป็นจุดสนใจให้ทำการทดลอง เพื่อให้ทราบว่าเมล็ดพันธุ์บริษัท(พันธุ์) ไหนจะให้ผลผลิตสูงสุดเพื่อจะได้ใช้เป็นแนวทางแนะนำให้เกษตรกรได้เลือกใช้ปลูกต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบผลผลิตของผักกาดเขียวกวาดตั้ง 4 สายพันธุ์
2. เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการผลิตผักกาดเขียวกวาดตั้งที่วิทยาเขตชุมพร จังหวัดชุมพร และเพื่อใช้แนะนำให้เกษตรกร

การตรวจเอกสาร

ผักกาดเขียวกวางตุ้ง

ผักกวางตุ้งหรือผักกาดเขียวกวางตุ้ง (Green Kuang Futsoi) โดยส่วนใหญ่นิยมบริโภคส่วนของใบและก้านใบ ลักษณะก้านใบหนาเกือบกลมสีเขียว ปลายแผ่นใบมนสีเขียวเข้ม ผักกวางตุ้งมีถิ่นกำเนิดในทวีปเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ปลูกกันมากในบริเวณทลกวางตุ้งของประเทศจีน เป็นพืชที่อยู่ในตระกูล Gruciferac มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Brassica chinensis* (Bailey) Tsen & Lee ผักกวางตุ้งเป็นพืชอายุปีเดียว (annual) สามารถขึ้นได้ในดินทุกชนิดที่มีความอุดมสมบูรณ์ดีความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH) ค่อนข้างเป็นกรดเล็กน้อยถึงปานกลาง ในดินที่มีความชื้นสูงเพียงพอสม่ำเสมอได้รับแสงแดดเต็มที่ตลอดวัน อุณหภูมิที่เหมาะสมอยู่ในช่วง 20-25 องศาเซลเซียส แต่ก็สามารถปลูกได้ตลอดปี อายุตั้งแต่หว่านหรือหยอดเมล็ดจนถึงเก็บเกี่ยวประมาณ 35-45 วัน พันธุ์ที่ใช้ปลูกยังไม่มีมีการระบุความแตกต่างของลักษณะพันธุ์ นอกจากนี้ยังมีผักกวางตุ้งอีก 3 ชนิดคือ ผักกาดขาวกวางตุ้ง ผักกาดฮ่องเต้ และผักกาดดอก สำหรับอายุการเก็บเกี่ยวของผักกวางตุ้งค่อนข้างเร็วประมาณ 35-45 วัน โดยเลือกต้นที่มีขนาดตามความต้องการแล้วตัดด้วยมีดคม ๆ ที่โคนต้น ตัดแต่งใบนอกที่แก่และถูกแมลงทำลายออกก่อนบรรจุส่งตลาด(อุดม, 2529) ในการผลิตผักให้มีคุณภาพมีปัจจัยหลายอย่างเช่น พันธุ์ สภาพแวดล้อม การจัดการ โดยเฉพาะการป้องกันกำจัดแมลง ซึ่งการผลิตผักให้ได้คุณภาพตรงตามความต้องการของตลาดนั้น นอกจากขึ้นอยู่กับลักษณะที่ปรากฏทางสายตา สี คุณภาพเนื้อ รสชาติ คุณค่าทางโภชนาการ สิ่งสำคัญคือความปลอดภัยจากสารพิษ (ช.ณิภฐศิริ, 2526)

พันธุ์พืชที่ดีที่สามารถปรับตัวได้ดีกับสภาพแวดล้อมที่ปลูกและสามารถให้ผลผลิตสูงเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดต่อการผลิตพืชให้ได้ผลผลิตสูง แต่เนื่องจากสภาพแวดล้อมแต่ละแห่ง แต่ละท้องที่จะมีความแตกต่างกันไปมากบ้างน้อยบ้าง เพราะฉะนั้นการที่จะใช้พันธุ์พืชพันธุ์หนึ่งพันธุ์ใดเพียงพันธุ์เดียวหรือ genotype เดียวหรือเพียงไม่กี่พันธุ์ เพื่อใช้ปลูกทั่วไปทุกแห่งย่อมเป็นไปได้ยาก เพราะพืชที่มีลักษณะการปรับตัวทั่วไป จะให้ผลผลิตไม่สูงมากนักหรือสูงที่สุด ต่างกับพืชที่มีลักษณะการปรับตัวเฉพาะ (specific adaptability) ซึ่งสามารถใช้ปลูกได้เฉพาะแห่งในสภาพแวดล้อมเฉพาะเท่านั้น และในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมพืชพวกนี้จะให้ผลผลิตสูงมาก เช่น ถั่วเหลืองพันธุ์ ส.จ.4 และเชียงใหม่ 60 สามารถปลูกได้ดีในแถบภาคเหนือตอนบนขณะที่พันธุ์ ส.ช. 1 และ ส.ช. 2 จะปลูกได้ดีในแถบภาคเหนือตอนล่างและพันธุ์นครสวรรค์ 1 และพันธุ์ลาดกระบัง 1 จะปลูกได้ดีในแถบภาคกลางและภาคใต้ตอนบน หรือในไม้ผล มะม่วงพันธุ์เขียวเสวย หนองแขงและน้ำดอกไม้ จะปลูกได้ดีในแถบภาคกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคตะวันออก ภาคเหนือ และภาคอีสานตอนล่างเท่านั้น เมื่อนำพันธุ์ต่างๆ เหล่านี้ไปปลูกในแถบภาคใต้หรือภาคเหนือตอนบนหรือภาคอีสานตอนบนจะไม่ได้ผลดีเท่าที่ควร (วิทยา, 2542)

กรุงและเฉลิมพล (2535) ยังได้กล่าวว่า การพัฒนาพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสด เพื่อให้เหมาะสมกับแหล่งปลูกต่าง ๆ เป็นสิ่งสำคัญ เพราะแต่ละพันธุ์จะตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมที่ต่างกันนอกจากนี้เบลเยี่ยมและคณะ (2535) กล่าวอีกว่า ปัจจุบันมะเขือเทศให้ผลผลิตอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมากเนื่องจากขาดพันธุ์ที่เหมาะสมในแต่ละสภาพพื้นที่

โรคและแมลง

โรคและแมลงที่เข้าทำลายผักกาดเขียวกวางตั้งส่วนใหญ่เป็นชนิดเดียวกันกับที่เข้าทำลายพวกผักกาดขาว กระน้ำ กะหล่ำปลี และผักกาดหอม ซึ่งมีดังนี้

โรค

โรคเน่าคอดิน สาเหตุเกิดจากเชื้อรา *Pythium* sp. หรือ *Phytophthora* sp. เป็นโรคที่เกิดขึ้นในแปลงปลูกผักกาดเขียวกวางตั้งที่หวานเมล็ดแน่นเกินไป อับลม และต้นเปียกกันแน่นแสงแดดส่องไม่ถึงโคนต้น ถ้าในแปลงมีเชื้อโรคอยู่แล้วต้นกล้าจะเกิดอาการเป็นแผลซ้ำที่โคนต้นระดับดิน เนื้อเยื่อตรงแผลจะเน่าและแห้งไปอย่างรวดเร็ว ถ้าถูกแสงแดดทำให้ต้นกล้าหักพับเพราะมีแผลซ้ำที่โคนต้นระดับดิน ต้นจะเหี่ยวแห้งตายในเวลารวดเร็วบริเวณที่เป็นโรคจะค่อย ๆ ขยายวงกว้างออกไปเป็นวงกลมกว้างขึ้น ภายในวงกลมที่ขยายออกไปจะไม่มีต้นกล้าเหลืออยู่เลย ส่วนต้นที่โตแล้วจะค่อย ๆ เหี่ยวตายไป

การป้องกันกำจัด บนแปลงปลูกควรมีการระบายน้ำที่ดี ไม่ควรหวานเมล็ดผักแน่นเกินไป ใช้ยาป้องกันกำจัดเชื้อราละลายน้ำในอัตราความเข้มข้นน้อย ๆ ราดลงไปบนผิวดินบนแปลงให้ทั่วสัก 1 - 2 ครั้ง เช่น เทอราคลอเบนฟอรัล ซึ่งเป็นยาป้องกันกำจัดเชื้อราในดินโดยตรงจะได้ผลยิ่งขึ้น หรือจะใช้ริดโดมิล เอ็มแซด 72 ละลายน้ำรดก็ได้ผลดี

โรคใบจุดของผักกวางตั้ง สาเหตุเกิดจากเชื้อรา *Alternaria brassicicola* อาการจะปรากฏที่ใบล่างของลำต้น โดยเริ่มแรกพบเป็นจุดสีเหลืองซีดขนาดเล็ก ต่อมาแผลจะขยายใหญ่ขึ้น และแห้งเป็นสีน้ำตาลอ่อน มีลักษณะค่อนข้างกลม ที่บริเวณแผลจะพบเชื้อขึ้นเป็นวงสีดำซ้อนกันอยู่ แผลเหล่านี้เมื่อรวมกันก่อให้เกิดอาการใบไหม้

การป้องกันกำจัด คลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยสารเคมี ไธแรม, มาเน็บ 2 - 3 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม เก็บใบล่างที่แสดงอาการไปเผาทำลาย หรือฉีดพ่นด้วยสารเคมีแมนโคเซปหรือไอโปรไดโพรไดโอน ในอัตรา 20 - 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร เมื่อพบอาการ โดยฉีดพ่นทุก 5 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรคน้ำค้างของผักกวางตุ้ง สาเหตุเกิดจากเชื้อรา *Peronospora parasitica* อาการจะปรากฏเป็นจุดสีขาวซีดบนใบ ต่อมาแผลขยายใหญ่ขึ้นแผลซีดสีฟางข้าว ยุบตัวลง แผลมีขนาดรูปไม่แน่นอน เมื่อพลิกดูใต้ใบในตอนเช้าที่มีอากาศชื้นจะพบส่วนของเชื้อเจริญเป็นตุ่มสีขาวฟูขุยบริเวณใต้แผลอาการมักเริ่มแสดงที่ใบล่าง ๆ ก่อนแล้วจึงลุกลามสู่ใบที่อยู่ถัดขึ้นมา หากเป็นรุนแรงใบจะแห้งตายไป

การป้องกันกำจัด คลุกเมล็ดด้วยสารเมทาเลคซิลในอัตรา 7 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม เก็บใบล่างที่แสดงอาการของโรคใส่ถุงพลาสติกแล้วนำไปเผาทำลาย หรือฉีดพ่นด้วยสารเคมีที่เน็บหรือแคบแทน ในอัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร เมื่อตรวจพบอาการ

แมลง

เพลี้ยอ่อน มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Lipaphis erysimi* ตัวอ่อนของเพลี้ยอ่อนออกจากท้องแม่ได้โดยไม่ต้องได้รับการผสมพันธุ์ ตัวอ่อนเมื่อออกจากแม่ใหม่ ๆ จะพบว่ามีลำตัวขนาดเล็กมาก ต้องส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ลำตัวมีสีเหลืองอ่อน นัยน์ตาสีดำ ขาทั้ง 3 คู่มีสีเดียวกับลำตัว หนวดสั้น รูปร่างคล้ายตัวเต็มวัย ระยะเวลาเป็นตัวอ่อนจะมีการลอกคราบ 4 ครั้ง ตัวอ่อนมีอายุประมาณ 5 - 6 วัน หลังจากนั้นก็จะเป็นตัวเต็มวัย ตัวเต็มวัยมีทั้งพวกที่มีปีกและไม่มีปีก ระยะเวลาตัวเต็มวัยมีชีวิตอยู่ได้ประมาณ 6 - 18 วัน ตัวเต็มวัยตัวหนึ่งสามารถออกลูกได้ตลอดชีวิตประมาณ 75 ตัว

ลักษณะการทำลาย เพลี้ยอ่อนสามารถเข้าทำลายได้ทั้งในระยะตัวอ่อนและตัวเต็มวัย โดยการดูดกินน้ำเลี้ยงจากพืชทั้งส่วนยอด ใบอ่อนและใบแก่ลักษณะอาการที่เห็นได้ชัดคือ ส่วนยอดและใบจะหงิกงอ เมื่อจำนวนเพลี้ยอ่อนเพิ่มมากขึ้นพืชจะเหี่ยว ใบที่ถูกทำลายจะค่อย ๆ มีสีเหลือง นอกจากนี้เพลี้ยอ่อนยังอยู่ตามซอกใบซึ่งเป็นที่รังเกียจของผู้บริโภค

การป้องกันกำจัด เมื่อพบเพลี้ยอ่อนเข้าทำลายควรใช้สารเคมีกลุ่มมาลาไรซอน เช่น มาลาเทน, มาลาไรซอน 83% ในอัตรา 30 - 55 ซีซี. ต่อน้ำ 20 ลิตร พ่น 2 ครั้ง แต่ครั้งห่างกัน 7 วัน นอกจากนี้อาจใช้ในอัตรา 5 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ทำการพ่นเป็นครั้งคราว

หนอนใยผัก มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Plutella xylostella* ตัวหนอนเกิดจากไข่ที่แม่ผีเสื้อวางไว้ได้ ใบ ไข่มีสีเหลือง ค่อนข้างกลม วางติดกัน 2 - 5 ฟอง อายุไข่ฟักประมาณ 3 วัน จึงเป็นตัวหนอน ตัวหนอนมีขนาดค่อนข้างเล็กมองเห็นยาก มีการเจริญรวดเร็วกว่าหนอนอื่น ระยะเวลาเพียง 1 สัปดาห์ ก็จะโตเต็มที่มีขนาด 1 เซนติเมตร ส่วนท้ายมีปุ่มยื่นออกมา 2 แฉก เมื่อถูกตัวจะดิ้นอย่างแรงและทิ้งตัวลงดินโดยการสร้างใย ดักแด้มีขนาด 1 เซนติเมตร อยู่ภายในใยบาง ๆ ติดใต้ใบ อายุดักแด้ 3 - 4 วัน ตัวเต็มวัยมีสีเหลืองเทา ตรงส่วนหลังมีแถบสีเหลือง อายุตัวเต็มวัย 1 สัปดาห์ มักพบตัวเต็มวัยตามใบ โดยเกาะอยู่ในลักษณะยกหัวขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการทำลาย การวางไข่ของแมงมีสีอ่อนค่อนข้างหนาแน่น ในต้นหนึ่งจะพบหนอนมากกว่า 10 ตัว หนอนใยฝักจะกัดกินผิวด้านล่างใบจนเกิดเป็นรูพรุน รอยที่เห็นจะแตกต่างกับหนอนชนิดอื่นและมักจะเข้าไปกัดกินยอดที่กำลังเจริญเติบโต ทำให้ยอดฝักเสีย ทำให้เสียคุณภาพ

การป้องกันกำจัด สามารถทำได้หลายวิธี เช่น การใช้สารเคมีกำจัดตัวหนอนโดยตรง การใช้เชื้อแบคทีเรียบาซิลลัสทรูรินเจนซิสทำลาย และหมั่นตรวจดูแปลงปลูกอยู่เสมอเมื่อพบตัวหนอนควรรีบทำลายทันที

ด้วงหมัดฝัก มีชื่อวิทยาศาสตร์ *Phyllotreta sinuata* ตัวเต็มวัยเป็นแมลงปีกแข็งขนาดเล็ก ยาว 1.5 มิลลิเมตร ตัวเต็มวัยจะวางไข่ในดินบริเวณใกล้ ๆ ต้นพืช ตัวอ่อนมีขนาดเล็กสีขาวใส โตเต็มที่ยาวประมาณ 0.5 เซนติเมตร จะเข้าดักแด้ในดิน ด้วงหมัดฝักมีนิสัยที่สังเกตง่ายคือเมื่อถูกกระทบกระเทือนจะกระโดดโดยอาศัยขาหลัง ส่วนโคนขาใหญ่จึงสามารถติดตัวไปได้ไกล

ลักษณะการทำลาย ด้วงหมัดฝักเป็นศัตรูที่สำคัญของฝักกาดต่าง ๆ พบการทำลายได้ตลอดทั้งปี โดยตัวเต็มวัยจะกัดกินใบจนเป็นรูพรุน ทำความเสียหายได้ในระยะที่ฝักกำลังเจริญเติบโต สำหรับตัวอ่อนที่เป็นหนอนชอบกัดกินราก บางครั้งอาจเกิดการระบาดในระยะที่ยังเป็นต้นกล้า

การป้องกันกำจัด การไถตามดินในฤดูแล้งจะช่วยทำลายตัวอ่อนหรือดักแด้ที่อยู่ในดินได้ กำจัดวัชพืชในบริเวณแปลงฝักเพื่อตัดวงจรอาหารของตัวหนอน หรือฉีดพ่นด้วยเซฟวิน 85 หรือ แลนเนท (สุนทร, 2540)

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

1. เมล็ดพันธุ์ฝักกาดเขียววางตุ้ง 4 สายพันธุ์
2. เครื่องมือเตรียมดิน
3. ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 สูตร 15-15-15 และปุ๋ยคอก
4. สารเคมีป้องกันโรคและแมลง
 - ไธแรม
 - มาลาไรซอน
 - เซฟวิน 85

วิธีการทดลอง

1. วางแผนการทดลองแบบ CRD (Complete Randomize Design) มี 4 สิ่งทดลอง (Treatment) ทำการทดลอง 4 ซ้ำ มีสิ่งทดลองดังนี้
 - สิ่งทดลองที่ 1 พันธุ์ตราเครื่องบิน
 - สิ่งทดลองที่ 2 พันธุ์ตราสิงห์โต
 - สิ่งทดลองที่ 3 พันธุ์ตรารถถัง
 - สิ่งทดลองที่ 4 พันธุ์ตราขวานทอง

สถานที่ทำการทดลอง

แปลงผักปลอดสารพิษ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขต ชุมพร

ระยะเวลาในการทดลอง

ระหว่างเดือนกันยายน - ตุลาคม พ.ศ.2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

จำนวนวันงอก

จากการทดลองพบว่า จำนวนวันงอกของพันธุ์ตราชวานทอง ตราเครื่องบิน ตราสิงห์โตและตรารถถัง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยทุกพันธุ์จะงอกเป็นปกติหลังจากหยอดเมล็ดแล้ว 3 วัน

อายุการเก็บเกี่ยว

จากการทดลองพบว่า อายุการเก็บเกี่ยวของพันธุ์ตราชวานทอง ตราเครื่องบิน ตราสิงห์โตและตรารถถัง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ทุกพันธุ์จะมีอายุเก็บเกี่ยวได้ 37 วัน หลังจากหยอดเมล็ด

ความสูงของต้น

จากการทดลองพบว่า ความสูงของต้นที่อายุ 7 วัน 14 วัน และ 21 วันของผักกาดเขียววางตั้ง ทั้ง 4 สายพันธุ์ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่มีอายุ 7 วัน พันธุ์ตรารถถัง มีความสูงของต้นเฉลี่ยสูงสุดคือ 17.68 เซนติเมตร รองลงมาคือพันธุ์ตราเครื่องบิน ตราสิงห์โตและตราชวานทอง มีความสูงของต้นเฉลี่ย 13.58, 12.97, และ 12.60 เซนติเมตร ตามลำดับที่อายุ 14 วัน พันธุ์ตรารถถังมีความสูงของต้นเฉลี่ยสูงสุดคือ 32.06 เซนติเมตร รองลงมาคือ พันธุ์ตราเครื่องบิน พันธุ์ตราชวานทองและพันธุ์ตราสิงห์โต ซึ่งมีความสูงของต้นเฉลี่ย 30.74, 29.63, และ 29.56 เซนติเมตร ตามลำดับที่อายุ 21 วัน พันธุ์ตรารถถัง มีความสูงเฉลี่ยที่สุดคือ 43.69 เซนติเมตร รองลงมาคือ พันธุ์ตราเครื่องบิน พันธุ์ตราชวานทองและพันธุ์ตราสิงห์โต ซึ่งมีความสูงของต้นเฉลี่ย 41.95, 40.31, และ 39.54 เซนติเมตร ตามลำดับ

น้ำหนักสดหลังการเก็บเกี่ยว

จากการทดลองพบว่า น้ำหนักสดหลังการเก็บเกี่ยวพันธุ์ตราชวานทอง พันธุ์ตราเครื่องบินและพันธุ์ตรารถถัง มีน้ำหนักต่อต้นเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยที่พันธุ์ตราชวานทอง ตราเครื่องบิน และตรารถถังมีน้ำหนักสดเฉลี่ยเท่ากันคือ 0.25 กิโลกรัม แต่พันธุ์ตราสิงห์โตจะมีน้ำหนักสดที่ต่ำสุดคือ 0.22 กิโลกรัม ดังแสดงใน (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนวันออก, อายุการเก็บเกี่ยว, ความสูงของต้นหลังถอนแยก, น้ำหนักสดของผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยว

พันธุ์	จำนวนวันออก (วัน)	อายุการเก็บเกี่ยว (วัน)	ความสูงของต้นหลังถอนแยก			น้ำหนักสด ของผลผลิต (กก./ต้น)
			7 วัน	14 วัน	21 วัน	
ตราขวานทอง	3	37	12.60	29.63	40.31	0.25
ตราเครื่องบิน	3	37	13.58	30.74	41.95	0.25
ตราสิงห์โต	3	37	12.97	29.56	39.54	0.22
ตรารถถัง	3	37	17.68	32.06	43.69	0.25
F-ratio			ns	ns	ns	ns
C.V. (%)			10.20	10.50	8.38	28.86

ns = not significant

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิจารณ์ผลการทดลอง

จากผลการทดลองครั้งนี้พบว่า การเปรียบเทียบผลผลิตผักกาดเขียววางตุ้ง 4 สายพันธุ์ คือ พันธุ์ตรารถถัง พันธุ์ตราเครื่องบิน พันธุ์ตราสิงห์โต และพันธุ์ตราชวานทอง ผลปรากฏว่าจำนวนวันงอกและอายุการเก็บเกี่ยวทั้ง 4 สายพันธุ์ไม่แตกต่างกันในด้านความสูงของต้นที่อายุ 7, 14 และ 21 วัน หลังถอนแยกนั้นคือ ทั้ง 4 สายพันธุ์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่ที่อายุ 21 วัน พันธุ์ตรารถถัง จะมีความสูงมากที่สุด รองลงมาคือพันธุ์ตราเครื่องบิน พันธุ์ตราชวานทองและพันธุ์ตราสิงห์โต ตามลำดับด้านผลผลิตทั้ง 4 สายพันธุ์ให้ผลผลิตไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่พันธุ์ตราเครื่องบิน พันธุ์ตราชวานทองและพันธุ์ตรารถถังให้น้ำหนักสดต่อต้นหลังการเก็บเกี่ยวใกล้เคียงกัน ส่วนพันธุ์ตราสิงห์โตจะมีน้ำหนักสดหลังการเก็บเกี่ยวต่อต้นต่ำที่สุด ซึ่งอาจเนื่องมาจากพันธุ์สิงห์โตมีความสูงน้อยที่สุด

จากผลการทดลองชี้ให้เห็นว่า จาก 4 สายพันธุ์ที่นำมาทดสอบ เกษตรกรจะเลือกใช้พันธุ์ใด ไม่มีผลแตกต่างกันทางสถิติ ในด้านผลผลิตที่ได้รับเพราะฉะนั้นการจะเลือกใช้พันธุ์ใดจึงขึ้นอยู่กับความต้องการและราคาของตลาด ราคาของเมล็ดพันธุ์และความยากง่ายในการซื้อเมล็ดพันธุ์เป็นสำคัญ

สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาการเปรียบเทียบผลผลิตผักกาดเขียววางตุ้ง 4 สายพันธุ์คือ พันธุ์ตราขวานทอง พันธุ์ตราเครื่องบิน พันธุ์ตรารถถังและพันธุ์ตราสิงห์โต สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. จำนวนวันงอก อายุการเก็บเกี่ยว ความสูงของต้นและน้ำหนักสดหลังการเก็บเกี่ยวต่อต้น ไม่แตกต่างกันทางสถิติ
2. เกษตรกรจะเลือกพันธุ์ใดปลูก ขึ้นอยู่กับความต้องการและราคาของตลาดและความยากง่ายในการหาเมล็ดพันธุ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

- กรุง สีสະชะนี และเฉลิมพล มากมูล. 2535. การทดสอบพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดในฤดูกาลต่างๆ ในรายงานการประชุมวิชาการพืชผักแห่งชาติ ครั้งที่ 11. คณะอนุกรรมการประสานงานวิจัยและพัฒนาพืชผักร่วมกับสมาคมวิทยาศาสตร์การเกษตรแห่งประเทศไทยและสถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้. F 8 หน้า
- ช.ณิภูสิริ สุยสุวรรณ. 2526. วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตทางการเกษตร. ภาคเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 142 น.
- เบลเยี่ยม เจริญพานิช, สุรพงษ์ รัตนโกศล, งามตา วรระวาสิน, สุนทร เนตรศิริ และ อนันตปัญญาเพิ่ม. 2535. การทดสอบพันธุ์มะเขือเทศเพื่อบริโภคสดสำหรับฤดูฝนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. รายงานการประชุมวิชาการพืชผักแห่งชาติครั้งที่ 11. คณะอนุกรรมการประสานงานวิจัยและพัฒนาพืชผักร่วมกับสมาคมวิทยาศาสตร์การเกษตรแห่งประเทศไทยและสถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้. B 6 หน้า
- สุนทร เรืองเกษม. 2542. ผักกินใบ. แอลทีเพรส. กรุงเทพมหานคร. 82 หน้า
- วิทยา บัวเจริญ. 2542. วิวัฒนาการและการปรับตัวของพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 121 น.
- อุดม โกศัยสุก. 2529. การปลูกผักกินใบ. ห้างหุ้นส่วนจำกัดอักษรบัณฑิต, กรุงเทพฯ. 34 หน้า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 1 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงเมื่ออายุ 7 วัน (หลังถอนแยก)

Source of Variation	d.f.	S.S.	M.s	F-ratio	F-table	
					05	.01
Treatment	3	3.16	1.05	0.6 ^{ns}	3.49	5.95
Error	12	21.04	1.75			
Total	15	24.19				

C.V. = 10.02 %

ns = not significant

ตารางภาคผนวกที่ 2 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงเมื่ออายุ 14 วัน (หลังถอนแยก)

Source of Variation	d.f.	S.S.	M.s	F-ratio	F-table	
					05	.01
Treatment	3	16.55	5.52	0.53 ^{ns}	3.49	5.95
Error	12	123.03	10.25			
Total	15	139.58				

C.V. = 10.50 %

ns = not significant

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 3 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงเมื่ออายุ 21 วัน (หลังถอนแยก)

Source of Variation	d.f.	S.S.	M.s	F-ratio	F-table	
					.05	.01
Treatment	3	40.86	13.62	1.13 ^{ns}	3.49	5.95
Error	12	144.39	12.03			
Total	15	185.25				

C.V. = 8.38 %

ns = not significant

ตารางภาคผนวกที่ 4 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักสดหลังการเก็บเกี่ยวต่อต้น

Source of Variation	d.f.	S.S.	M.s	F-ratio	F-table	
					.05	.01
Treatment	3	0.002	0.0006	0.12 ^{ns}	3.49	5.95
Error	12	0.058	0.00043			
Total	15	0.06				

C.V. = 28.86 %

ns = not significant

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้