13340

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

เรื่อง

การทดสอบพันธุ์คะน้าพันธุ์ก้านในเขตลาดกระบัง

Regional Trial of Chinese Kale Stalk Type in Ladkrabang

โดย

สมชาย กล้าหาญ

อาจารย์สมภพ ฐิตะวสันต์ ประธานกรรมการอาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์สุนทร พูนพิพัฒน์ กรรมการ

ภาควิชารับรองแล้ว

.....

(นายธราธร เชี่ยวชำแสง)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

วันที่ 23 เดือน มิ.ย. พ.ศ. 25

ปพ.
ส239ก
2525

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....100521
วัน,เดือน,ปี.....19 JUN 2009

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

การทดสอบพันธุ์คะน้าก้านในเขตลาดกระบัง

Regional Trial of Chinese Kale Stalk Type in Ladkrabang

บทคัดย่อ

คะน้าเป็นพืชผักชนิดหนึ่งที่มีปริมาณการบริโภคตลอดปีค่อนข้างสูง แต่เกษตรชาวสวนผักมักประสบปัญหาเรื่องพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง คุณภาพดีมีความต้านทานต่อโรคแมลง และสิ่งแวดล้อม ดังนั้นคณะเทคโนโลยีการเกษตร สจล. กรุงเทพมหานคร จึงศึกษาทดลองเปรียบเทียบพันธุ์คะน้าก้าน ณ แปลงทดลองของคณะเทคโนโลยีการเกษตร สจล. กรุงเทพมหานคร ในช่วงฤดูฝนระหว่างวันที่ ๓ กันยายน ถึงวันที่ ๑๘ ตุลาคม ๒๕๒๔ โดยวางแผนการทดลองแบบ Randomized Block Design จำนวนซ้ำ ๔ ซ้ำ ๓ สายพันธุ์ คือพันธุ์ถ้วยทอง พันธุ์แม่โจ้ ๑ และพันธุ์เจียไต๋และเก็บเกี่ยวผลผลิตเมื่ออายุ ๔๕ วัน ปรากฏว่าคะน้าพันธุ์ถ้วยทองให้ผลผลิตสูงสุด ๒๑๑๔.๐๐ กก./ไร่ รองลงมาคือพันธุ์แม่โจ้ ๑ ๑๘๑๑.๗๐ กก./ไร่ และพันธุ์เจียไต๋ให้ผลผลิตต่ำสุดคือ ๑๔๐๐.๖๓ กก./ไร่ และทุกสายพันธุ์ไม่มีเปอร์เซนต์การออกดอกก่อนการเก็บเกี่ยวเลย (Early bolting) จากการวิเคราะห์ทางสถิติปรากฏว่าอิทธิพลของพันธุ์มีผลทำให้คะน้าก้านพันธุ์ถ้วยทองกับพันธุ์เจียไต๋มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนพันธุ์ถ้วยทองกับพันธุ์แม่โจ้ ๑ และพันธุ์แม่โจ้ ๒ กับพันธุ์เจียไต๋ไม่มีความแตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ปัญหาพิเศษนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับการสนับสนุนช่วยเหลือจากหลายฝ่าย โดยที่อาจารย์สมภพ ฐิตะวสันต์ อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช ได้ทำหน้าที่เป็นประธานกรรมการ อาจารย์ที่ปรึกษาพร้อมทั้งให้คำแนะนำ ชี้แนะ ตลอดจนเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาโดยตลอดมา พร้อมกับอาจารย์สุนทร พูนพิพัฒน์ อาจารย์ธวัชชัย อุบลเกิด ซึ่งได้ให้ความสนใจและเข้าร่วมแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำปัญหาพิเศษตลอดมา จนกระทั่งตรวจทานแก้ไขการเขียนปัญหาพิเศษและการทำรูปเล่มจนสำเร็จลงได้ด้วยดี

อนึ่ง นอกจากอาจารย์ที่กล่าวนามมาแล้วนั้น ยังมีคณาจารย์ท่านอื่นอีกที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ด้านอื่น ๆ โดยเฉพาะในด้านการวิเคราะห์ทางสถิติ ท่านอาจารย์จีระพันธุ์ ธรรมเศวต ได้ให้ความกรุณาช่วยจนสำเร็จลงได้ ตลอดจนอาจารย์ธราธร เชี่ยวชำแสง หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช ซึ่งได้กรุณาอนุมัติปัญหาพิเศษให้สำเร็จสมบูรณ์ตามหลักสูตรที่วางไว้ ณ โอกาสนี้ขอฝากขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ ตลอดจนอาจารย์เกษม สร้อยทอง หัวหน้าแผนกเอกสารการพิมพ์ พี่ฉวีวรรณ สุบินทรามาศ เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด รวมทั้งเพื่อน ๆ และน้อง ๆ ทุกคนที่มีส่วนช่วยให้ปัญหาพิเศษสำเร็จลงได้ด้วยดี

สมชาย กล้าหาญ

กุมภาพันธ์ ๒๕๒๕

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบาญ

	หน้า
สารบาญตาราง	(๒)
สารบาญตารางผนวก	(๓)
สารบาญภาพผนวก	(๔)
คำนำและวัตถุประสงค์	๑
การตรวจเอกสาร	๒
อุปกรณ์และวิธีการ	๔
ผลการทดลอง	๗
สรุป	๑๐
วิจารณ์ผล	๑๑
เอกสารอ้างอิง	๑๒
ภาคผนวก	๑๓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบาญตาราง

ตารางที่		หน้า
๑	แสดง F - ratio ของน้ำหนักสดที่อายุเก็บเกี่ยว ๔๕ วัน (ก.ก./ไร่) ของคะน้าก้านพันธุ์ต่าง ๆ ๓ พันธุ์	๘
๒	แสดงผลผลิตเฉลี่ยของผักคะน้า (ก.ก./แปลง) ของพันธุ์คะน้าก้าน ๓ พันธุ์	๙

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบาญตารางผนวก

ตารางผนวกที่		หน้า
๑	จำนวนครั้งในการใช้ปุ๋ย และปริมาณการใช้ปุ๋ย	๑๓
๒	การใช้ยาป้องกันและกำจัดศัตรูพืช	๑๕
๓	น้ำหนักสดของผักคะน้า Replication ที่ ๑	๑๙
๔	น้ำหนักสดของผักคะน้า Replication ที่ ๒	๒๐
๕	น้ำหนักสดของผักคะน้า Replication ที่ ๓	๒๑
๖	น้ำหนักสดของผักคะน้า Replication ที่ ๔	๒๒
๗	แสดงข้อมูลในการศึกษา	๒๓
๘	แสดงน้ำหนักสดเฉลี่ยของผักคะน้า ๓ พันธุ์ คือถ้วยทอง แม่โจ้ ๑ และเจียไต๋	๒๓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบาญภาพผนวก

ภาพผนวกที่		หน้า
๑	ลักษณะของ Block ในแปลงทดลอง	๑๗
๒	เปรียบเทียบคะน้าก้าน ๓ สายพันธุ์	๒๔

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทดสอบพันธุ์คะน้าพันธุ์ก้านในเขตลาดกระบัง

Regional Trial of Chinese Kale Stalk Type in Ladkrabang

คำนำและวัตถุประสงค์

คำนำ

คะน้า (Chinese Kale) เป็นพืชผัก (Vegetable) ชนิดหนึ่งซึ่งคนส่วนใหญ่นิยมบริโภคเป็นอาหารประจำวันเพราะมีรสชาดดี และให้คุณค่าทางโภชนาการสูง สามารถเจริญเติบโตได้ดีในทุกฤดูกาลและทุกภาคของประเทศไทย ดังนั้น คะน้าจึงจัดว่าเป็นพืชผักที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ จึงสมควรอย่างยิ่งที่จะทำการค้นคว้าศึกษาหาพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง คุณภาพในการบริโภคดี เพื่อจะได้ทำการแนะนำส่งเสริมเผยแพร่ให้กสิกร ชาวสวนผักทำการปลูกเป็นอาชีพต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อเป็นการแสวงหาคะน้าพันธุ์ก้านที่ให้ผลผลิตสูงและมีคุณภาพดี พร้อมทั้งเหมาะสมสำหรับปลูกในเขตลาดกระบังและพื้นที่ใกล้เคียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตรวจเอกสาร

คะน้าเป็นพืชผักชนิดหนึ่งซึ่งอยู่ใน Class Angiospermae Sub-class Dicotyledonae Order Cruciferales Family Cruciferae ชื่อสามัญภาษาอังกฤษว่า Chinese Kale ชื่อวิทยาศาสตร์ว่า Brassica oleracea var. acephala (D.C.) Alef. หรือ Brassica alboglaba Bailey (ไฉน ๒๕๑๓ ; Nieuiwhof, 1969) จัดว่าเป็นพืชผักฤดูหนาวแต่สามารถเจริญเติบโตได้ดีพอสมควรในฤดูร้อนและฤดูฝนของประเทศไทย ลักษณะประจำพันธุ์ของคะน้าก้าน มีระบบรากแก้ว (Tap root system) ลำต้นเดี่ยวตั้งตรง อวบน้ำ ข้อยาว ปลายใบแหลม ใบเรียบ ก้านใบยาว อายุการเก็บเกี่ยว ๔๕ – ๔๘ วัน จำนวนใบต่อต้นเฉลี่ย ๙ ใบ มีดอกสีขาว ช่อดอกแบบ raceme เมล็ดสีน้ำตาลอมดำ (บุญชุมและคณะ ๒๕๒๒) พันธุ์ที่มีจำหน่ายตามท้องตลาดส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ที่บริษัทได้สั่งเข้ามาจำหน่ายจากต่างประเทศเช่น ไต้หวัน จีน ญี่ปุ่น เป็นต้น โดยการนำมาบรรจุกระป๋องขายในอัตราต่าง ๆ กัน เช่น พันธุ์ตราเครื่องบินของบริษัทเจียไต๋ส่งเสริมการเกษตร พันธุ์ถ้วยทอง พันธุ์ตราช้าง และพันธุ์อื่น ๆ อีกซึ่งพันธุ์เหล่านี้เราไม่สามารถที่จะทราบความแน่นอนของลักษณะประจำพันธุ์ได้ ในปัจจุบันประเทศไทยมีพันธุ์คะน้าแม่โจ้ ๑ ซึ่งสถานีทดลองพืชไร่แม่โจ้กรมวิชาการเกษตรได้ทำการคัดเลือกพันธุ์ และปรับปรุงพันธุ์โดยการผสมพันธุ์จากพันธุ์คะน้าที่นำเข้ามาจากประเทศไต้หวันโดยวิธีการคัดเลือกหมู่ (Mass selection) เมื่อปี ๒๕๐๖ จนถึงปี ๒๕๑๑ สามารถผลิตเมล็ดพันธุ์คะน้าพันธุ์ก้านที่มีคุณภาพดีและความบริสุทธิ์สูง ปลายปี ๒๕๑๒ ได้มีผู้เชี่ยวชาญจีนมาร่วมปฏิบัติงานด้านปรับปรุงพันธุ์ให้ดียิ่งขึ้นทั้งในแง่คุณภาพ การรับประทานคุณภาพและความบริสุทธิ์ของเมล็ดพันธุ์ ผลผลิตต่อเนื้อที่และความต้านทานต่อโรค ต่อมาในปี ๒๕๑๖ – ๒๕๑๙ ได้ทำการทดสอบสายพันธุ์ในแหล่งต่าง ๆ ปรากฏว่าสายพันธุ์ PL 20 เป็นสายพันธุ์ดีเด่นและต้านทานโรคลำต้นแตก มีคุณภาพในการรับประทานดี ลักษณะตรงกับความนิยมของผู้บริโภค ต่อมาภายหลังขอตั้งชื่อว่า "พันธุ์แม่โจ้ ๑" ซึ่งมีลักษณะประจำพันธุ์คือลำต้นเดี่ยว อวบน้ำ ตรงกลางป่องใหญ่ใบเรียบปลายใบแหลมตั้งขึ้น ก้านใบบาง ข้อยาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีน้ำหนักส่วนที่เป็นต้นและก้านมากกว่าใบ อายุการเก็บเกี่ยว ๔๕ – ๔๘ วัน ขนาดความสูงเฉลี่ย ๓๓.๔ เซนติเมตร จำนวนใบต่อต้นเฉลี่ย ๘ ใบ อายุตั้งแต่ปลูกถึงออกดอก ๕๐ – ๕๕ วัน ดอกสีขาว ช่อดอกแบบ raceme อายุการเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ ๑๔๐ วัน ผลผลิตเฉลี่ย ๑๕๐๐ – ๑๖๐๐ กก./ไร่ (กองพืชสวนกรมวิชาการเกษตร) ผักคะน้าจีนมี ๒ ประเภท คือ ผักคะน้าพันธุ์ก้าน (Stalk type) เช่น พันธุ์ถ้วยทอง พันธุ์แม่โจ้ ๑ พันธุ์เจียไต๋ พันธุ์ PL 23 ฯลฯ และผักคะน้าพันธุ์ใบ (Leaf type) เช่น พันธุ์ฝาง No 1 พันธุ์ฝาง No 2 พันธุ์เจียไต๋ (อรอนันต์และคณะ ๒๕๑๙)

จากการทดสอบพันธุ์คะน้าพันธุ์ก้านที่ อ.ตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร ปรากฏว่าพันธุ์สกลนครให้ผลผลิตต่อไร่สูงสุด ๑๐๑๓ ก.ก. รองลงมาคือพันธุ์แม่โจ้ ๑ ๘๘๙ ก.ก. และพันธุ์ที่ให้ผลผลิตต่ำสุดคือพันธุ์ PL 23 ๔๐๒ กก./ไร่ (อรอนันต์และคณะ ๒๕๑๙)

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

๑. เมล็ดพันธุ์คะน้า ๓ พันธุ์คือ พันธุ์ถ้วยทอง พันธุ์แม่โจ้ ๑ และพันธุ์เจียไต๋

๒. ปุ๋ยคอก (มูลไก่)

๓. ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ ได้แก่ปุ๋ย Ammonium sulphate 21%N และปุ๋ยสูตร ๑๕ – ๑๕ – ๑๕

๔. สารเคมีที่ใช้ป้องกันกำจัดศัตรูพืช ได้แก่ เซฟวิน ๘๕, อโซดริน ออร์โธไซด์ แมนเซดี

๕. เครื่องพ่นยาแบบสพายหลัง

๖. เครื่องสูบน้ำ

๗. สายยาง

๘. อุปกรณ์ในการเตรียมแปลง ได้แก่ จอบ, จอบขยัน, คราด, มีด, หลักแปลง, ป้ายแปลง, เทปวัดระยะทาง ฯลฯ

วิธีการ

เป็นการทดลองในแปลงโดยทำการปลูกคะน้าก่อน ๓ สายพันธุ์ดังนี้คือ พันธุ์ถ้วยทอง พันธุ์แม่โจ้ ๑ และพันธุ์เจียไต๋ ณ แปลงทดลองของคณะเทคโนโลยีการเกษตร สจล. วางแผนการทดลองแบบ Randomized Block Design มี ๔ ซ้ำ (Replication) ขนาดของแปลงย่อย ๑.๕ × ๖ ตารางเมตร จำนวน ๑๒ แปลง การเตรียมดินถางหญ้าบริเวณออกให้หมด ขุดดินตากแดดไว้ ๑๕ – ๒๐ วัน หลังจากนั้นทำการย่อยดินให้มีสภาพเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของผักคะน้าพร้อมกับการใส่ปุ๋ยคอก (มูลไก่) อัตรา ๑๐ ก.ก. ต่อแปลง (๑๗๗๕ ก.ก.ต่อไร่) ใส่ปุ๋ยวิทยาศาสตร์รองพื้น ๒ ชนิดคือ ปุ๋ย Ammonium sulphate

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อัตรา ๕๐ กก./ไร่ และปุ๋ยสูตร ๑๕ – ๑๕ – ๑๕ อัตรา ๗๐ กก./ไร่ โดยการใส่เป็นแถว แล้วใช้ดินกลบบาง ๆ ประมาณ ๒ เซนติเมตร การใช้ระยะปลูก ระยะห่างระหว่างแถว ๓๐ เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างต้น ๒๐ เซนติเมตร ทำการหยอดเมล็ดเป็นหลุมตามระยะปลูก หลุมละ ๕ – ๘ เมล็ด เมื่อวันที่ ๓ กันยายน พ.ศ. ๒๕๒๔ พออายุกล้าผักได้ ๑๕ – ๒๐ วัน ทำการถอนแยกให้เหลือหลุมละ ๑ ต้น อายุต้นกล้าได้ ๒๐ วัน ทำการใส่ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ ๑ ครั้ง โดยใช้ปุ๋ย ๒ ชนิดคือปุ๋ย Ammonium sulphate อัตรา ๒๐ ก.ก./ไร่ และปุ๋ยสูตร ๑๕ – ๑๕ – ๑๕ อัตรา ๒๐ ก.ก./ไร่ และเมื่ออายุได้ ๓๕ วันให้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ทั้ง ๒ ชนิด อีก ในอัตราเดียวกันโดยการละลายน้ำรดอีก ๑ ครั้ง

การบันทึกข้อมูลในการศึกษา

๑. น้ำหนักผลผลิตต่อแปลง, น้ำหนักผลผลิตต่อไร่
๒. อายุการเก็บเกี่ยว
๓. Bolting rate
๔. จำนวนต้นที่ตาย
๕. การใช้ปุ๋ยและยากำจัดศัตรูพืช

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยการนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาทดลองมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการของ Randomized Block Design ใช้ตาราง Analysis of Variance เพื่อหาค่า F - ratio หากข้อมูลใดแสดงความแตกต่างกันก็นำข้อมูลนั้นมาเปรียบเทียบความแตกต่างโดยใช้ค่า L.S.D. ทั้งสองระดับ

สถานที่และระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

๑. สถานที่ ณ แปลงทดลองของคณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

เริ่มทำการทดลอง เมื่อวันที่ ๓ กันยายน พ.ศ. ๒๕๒๔ สิ้นสุดการทดลอง เมื่อวันที่ ๑๘ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๒๔

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

จากการเปรียบเทียบน้ำหนักสด (กก./ไร่) ของผักคะน้า ๓ พันธุ์ที่ระยะเก็บเกี่ยว (อายุ ๔๕ วัน) ในช่วงฤดูฝนตั้งแต่เดือนกันยายนถึงเดือนตุลาคม ปรากฏว่าผักคะน้าพันธุ์ถาวรทองให้ผลผลิตสูงสุดคือ ๒๑๑๔.๐ กก./ไร่ รองลงมาคือพันธุ์แม่โจ้ ๑ ๑๘๑๑.๗๐ กก./ไร่และพันธุ์เจียไต๋ให้ผลผลิตต่ำสุดคือ ๑๔๐๐.๖๓ กก./ไร่

จากข้อมูลที่ได้จากการทดลองได้นำมาเปรียบเทียบผลผลิตทางสถิติชี้ปรากฏว่าอิทธิพลของพันธุ์มีอิทธิพลต่อน้ำหนักสดของผักคะน้าทั้ง ๓ พันธุ์ โดยก่อให้เกิดความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในกรณีอิทธิพลของ Block นั้นไม่มีอิทธิพลต่อน้ำหนักสดของผักคะน้าจนก่อให้เกิดความแตกต่างกันในทางสถิติได้

อิทธิพลของพันธุ์ให้ค่า F - ratio สูงถึง ๖.๑๓๐ ส่วนอิทธิพลของ Block ให้ค่า F - ratio ต่ำเพียง ๒.๑๑๔ ดังนั้น F - ratio ของพันธุ์ก่อให้เกิดความแตกต่างต่อน้ำหนักสดของผักคะน้าก้านในระดับความเชื่อมั่นที่ ๙๕ เปอร์เซนต์ ซึ่งน้ำหนักสดของผักคะน้าจะเป็นค่าบ่งบอกถึงผลผลิตของผักคะน้าก้านโดยตรง ดังตารางที่ ๑

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๑. แสดง F-ratio ของน้ำหนักสดที่อายุเก็บเกี่ยว ๔๕ วัน (กก./ไร่) ของคะน้าก้านพันธุ์ต่าง ๆ ๓ พันธุ์

Analysis of Variance

Source of difference	D.F. (n - 1)	S.S.	Variance (M.S.)	F - ratio
Total	11	20.69		
Variety	2	10.30	5.15	6.130 *1/
Block	3	5.34	1.78	2.119 NS
Error	6	5.05	0.84	

C.V. = 16.372

*1/ หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕ เปอร์เซนต์

NS. หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

จากการวิเคราะห์ทางสถิติโดยการหาค่า L.S.D. ปรากฏว่าผลผลิต (กก./ไร่) ของผักคะน้าก้าน ๓ พันธุ์ ที่ระยะเก็บเกี่ยวอายุ ๔๕ วัน ระหว่างพันธุ์ถ้วยทองกับพันธุ์แม่โจ้ ๑ และพันธุ์แม่โจ้ ๑ กับพันธุ์เจียไต๋ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่พันธุ์ถ้วยทองกับพันธุ์เจียไต๋ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕ เปอร์เซนต์จากตารางที่ ๒

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๒. แสดงผลผลิตเฉลี่ยของผักคะน้า (กก./แปลง) ของพันธุ์คะน้าก้าน ๓ พันธุ์

พันธุ์	ผลผลิตเฉลี่ย (กก./แปลง)
ถ้วยทอง	๖.๖๗๕
แม่โจ้ ๑	๕.๗๐๗
เจียไต๋	๔.๔๑๒

L.S.D ที่ ๕% = ๑.๔๕

L.S.D. ที่ ๑% = ๒.๔๐

อิทธิพลของพันธุ์ที่มีต่อการให้ผลผลิตของผักคะน้าก้าน ๓ พันธุ์ คือพันธุ์ถ้วยทอง พันธุ์แม่โจ้ ๑ พันธุ์เจียไต๋ จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อการศึกษาอิทธิพลของพันธุ์ที่มีต่อน้ำหนักสดของผักคะน้าก้าน ปรากฏว่าพันธุ์มีอิทธิพลก่อให้เกิดความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕ เปอร์เซนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป

จากการทดลองพันธุ์ละน้ำก้าน ๓ สายพันธุ์ คือพันธุ์ถ้วยทอง พันธุ์แม่โจ้ ๑ และพันธุ์เจียไต๋ช่วงฤดูฝนเดือนกันยายนถึงเดือนตุลาคม ๒๕๒๔ ปรากฏว่า

๑. พันธุ์ที่ให้ผลผลิตต่อไร่สูงสุดคือพันธุ์ถ้วยทอง ๒๑๑๔.๐ กก./ไร่รองลงมาคือพันธุ์แม่โจ้ ๑ ๑๔๑๑.๗๐ กก./ไร่ และพันธุ์เจียไต๋ให้ผลผลิตต่ำสุดคือ ๑๔๐๐.๖๓ กก./ไร่

๒. อายุ การเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมในช่วงฤดูฝนคือ ๔๕ วัน เนื่องจากตลาดมีความต้องการมาก และมีคุณภาพในการบริโภคดี (เกษม ๒๕๒๔) ตลอดจนไม่มีการออกดอกก่อนการเก็บเกี่ยวด้วย

๓. Bolting rate จากผลการทดลองปรากฏว่าผักละน้ำก้านทั้ง ๓ สายพันธุ์ คือ พันธุ์ถ้วยทอง พันธุ์แม่โจ้ ๑ พันธุ์เจียไต๋ ไม่มีการออกดอกก่อนการเก็บเกี่ยวในช่วงฤดูฝนเลย

๔. จำนวนต้นที่ตายปรากฏว่าสายพันธุ์เจียไต๋มีจำนวนต้นตายสูงที่สุดคือ ๓๔ ต้นรองลงมาคือพันธุ์ถ้วยทอง ๓๑ ต้น และพันธุ์ที่ตายน้อยที่สุดคือ พันธุ์แม่โจ้ ๑ ๒๔ ต้น แสดงว่าพันธุ์แม่โจ้ ๑ มีแนวโน้มที่จะต้านทานต่อโรคเน่าคอดินมากกว่าสายพันธุ์เจียไต๋และพันธุ์ถ้วยทอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิจารณ์ผล

จากการเปรียบเทียบพันธุ์คะน้าก้าน ๓ สายพันธุ์ คือพันธุ์ถ้วยทอง พันธุ์แม่โจ้ ๑ และพันธุ์เจียไต๋ ปรากฏว่าพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุดคือ พันธุ์ถ้วยทองซึ่งเป็นพันธุ์จากร้านค้า ที่สั่งเข้ามาจำหน่ายจากต่างประเทศซึ่งมีความสม่ำเสมอของประชากรดี พันธุ์แม่โจ้ ๑ ให้ผลผลิตรองลงมาเป็นพันธุ์ที่กรมวิชาการส่งเสริมให้เกษตรกรปลูก มีความสม่ำเสมอของประชากรดีและมีแนวโน้มที่จะต้านทานโรคโคนเน่าได้ดีกว่าพันธุ์เจียไต๋และพันธุ์ถ้วยทอง เพราะมีจำนวนต้นที่ตายน้อยที่สุด พันธุ์เจียไต๋ให้ผลผลิตต่ำสุด มีจำนวนต้นตายมากที่สุดและมีเปอร์เซนต์ความงอกต่ำสุด ซึ่งผลผลิตที่ควรได้ของผักคะน้าในภาคกลางควรได้ประมาณ ๑๕๐๐ กก./ไร่ (กองเศรษฐกิจ) แต่ในสภาพเกษตรกรอำนวยและการดูแลรักษาเต็มที่อาจได้ถึง ๒๕๐๐ กก./ไร่ (กองพืชสวน ๒๕๑๙ – ๒๕๑๐) ดังนั้นผลผลิตที่ได้จากการทดลองครั้งนี้อยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากเป็นช่วงฤดูฝนมีสภาพเหมาะสมต่อการเจริญของเชื้อราทำให้ต้นกล้าเป็นโรคโคนเน่าซึ่งเกิดจากเชื้อ Phytophthora sp. Fusarium sp. แต่ที่พบมากคือ Pythium sp. (จีระเดช ๒๕๒๑) ทำให้ต้นกล้าตาย ถึงแม้ว่าจะมีการปลูกซ่อมแล้วก็ตาม หลังจากการปลูกซ่อมกล้าจะชงักการเจริญเติบโตและสภาพไม่เอื้ออำนวยในการปฏิบัติงานทำให้ผลผลิตที่ได้ไม่สูงสุด ดังนั้นในช่วงฤดูฝนของเขตลาดกระบัง และบริเวณใกล้เคียงควรส่งเสริมให้เกษตรชาวสวนผักปลูกคะน้าสายพันธุ์ถ้วยทองและพันธุ์แม่โจ้ ๑ เพราะสามารถให้ผลผลิตดีระดับปานกลาง และไม่มี Bolting rate ก่อนการเก็บเกี่ยวในช่วงฤดูฝนเนื่องจากอุณหภูมิต่ำเป็นตัวเร่งเร้าที่สำคัญมากในการออกดอกของพวกผักกะหล่ำส่วนช่วงแสงนั้นไม่มีอิทธิพลการออกดอก (Nieuwhof 1969)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

๑. เกษม พิลึก. ๒๕๒๔. ผักคะน้าและผักกะหล่ำ. กทม. ภาควิชาพืชสวน, คณะเกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

๒. กรมวิชาการเกษตร. รายงานความก้าวหน้างานค้นคว้าวิจัยปี ๒๕๒๐.

๓. กรมวิชาการเกษตร. รายงานผลการวิจัยดิน ปุ๋ย พืชสวนปี ๒๕๒๐.

๔. กรมวิชาการเกษตร. รายงานความก้าวหน้างานค้นคว้าวิจัยปี ๒๕๒๑.

๕. กรมวิชาการเกษตร. รายงานความก้าวหน้างานค้นคว้าวิจัยปี ๒๕๒๒.

๖. จิระเกษ แจมสว่าง. ๒๕๒๑. โรคพืชและการป้องกันกำจัด. กทม. ภาควิชาโรคพืช, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

๗. ไฉน ยอดเพชร. ๒๕๑๓. สวนผัก. พระนคร : โรงพิมพ์กรมการศาสนา.

๘. ประเสริฐ บมมรรคา. ๒๕๑๒. คู่มือการปลูกผัก. นครปฐม : โรงเรียนเกษตรกรรม นครปฐม.

๙. พรศักดิ์ อึ้งตระกูล. ๒๕๒๔. การศึกษาผลของปุ๋ยวิทยาศาสตร์รวมกับปุ๋ยคอกต่อผลผลิตของคะน้าพันธุ์แม่โจ้ ๑. กรุงเทพฯ ; ปัญหาพิเศษปริญญาตรี. คณะเทคโนโลยีการเกษตร, สจล.

10. Baker C.A. and R.C.B.V. Brink. 1963. Flora of Java. vol. I. Groningen : The Rijksherbarium.

11. Nieuwhof, M. 1969. Cole crops. London; Leonard Hill, 353 P.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

ตารางที่ ๑ แสดงจำนวนครั้งการใช้ปุ๋ยและปริมาณการใช้ปุ๋ย

Rep 1	จำนวนครั้ง	ครั้งที่	ปุ๋ยที่ใช้	อัตราที่ใช้	อายุพืช (วัน)	หมายเหตุ
	๓	๑	Ammonium sulphate 21%N	๕๐ กก./ไร่	๐	ใส่รองพื้น
			สูตร ๑๕ – ๑๕ – ๑๕	๗๐กก./ไร่	๐	
		๒	Ammonium sulphate 21%N	๒๐กก./ไร่	๒๐	ละลายน้ำ
			สูตร ๑๕ – ๑๕ – ๑๕	๒๐กก./ไร่	๒๐	รด
		๓	Ammonium sulphate 21%N	๒๐กก./ไร่	๓๕	ละลายน้ำ
			สูตร ๑๕ – ๑๕ – ๑๕	๒๐กก./ไร่	๓๕	รด
Rep 2	๓	๑	Ammonium sulphate 21%N	๕๐กก./ไร่	๐	ใส่รองพื้น
			สูตร ๑๕ – ๑๕ – ๑๕	๗๐กก./ไร่	๐	
		๒	Ammonium sulphate 21%N	๒๐กก./ไร่	๒๐	ละลายน้ำ
			สูตร ๑๕ – ๑๕ – ๑๕	๒๐กก./ไร่	๒๐	รด
		๓	Ammonium sulphate 21%N	๒๐กก./ไร่	๓๕	ละลายน้ำ
			สูตร ๑๕ – ๑๕ – ๑๕	๒๐กก./ไร่	๓๕	รด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๑. (ต่อ)

Rep 3	จำนวนครั้ง	ครั้งที่	ปุ๋ยที่ใช้	อัตราที่ใช้	อายุพืช (วัน)	หมายเหตุ
	๓	๑	Ammonium sulphate 21%N	๕๐กก./ไร่	๐	ใส่รองพื้น
			สูตร ๑๕ – ๑๕ – ๑๕	๗๐กก./ไร่	๐	
		๒	Ammonium sulphate 21%N	๒๐กก./ไร่	๒๐	ละลายน้ำ
			สูตร ๑๕ – ๑๕ – ๑๕	๒๐กก./ไร่	๒๐	รด
		๓	Ammonium sulphate 21%N	๒๐กก./ไร่	๓๕	ละลายน้ำ
			สูตร ๑๕ – ๑๕ – ๑๕	๒๐กก./ไร่	๓๕	รด
Rep 4	๓	๑	Ammonium sulphate 21%N	๕๐กก./ไร่	๐	ใส่รองพื้น
			สูตร ๑๕ – ๑๕ – ๑๕	๗๐กก./ไร่	๐	
		๒	Ammonium sulphate 21%N	๒๐กก./ไร่	๒๐	ละลายน้ำ
			สูตร ๑๕ – ๑๕ – ๑๕	๒๐กก./ไร่	๒๐	รด
		๓	Ammonium sulphate 21%N	๒๐กก./ไร่	๓๕	ละลายน้ำ
			สูตร ๑๕ – ๑๕ – ๑๕	๒๐กก./ไร่	๓๕	รด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๒ แสดงการใช้ยาป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

Rep 1	จำนวนครั้ง	ครั้งที่	ชื่อยา	อัตราที่ใช้	อายุพืช (วัน)	หมายเหตุ
	๔	๑	ออร์โธไซด์	๕๐ gm /น้ำ๒๐ลิตร	๕	ป้องกันเชื้อรา
			เซฟวิน ๘๕	๓๐ gm /น้ำ๒๐ลิตร	๕	ป้องกันเชื้อรา
		๒	ออร์โธไซด์	๕๐ gm /น้ำ๒๐ลิตร	๑๐	ป้องกันเชื้อรา
		๓	ออร์โธไซด์	๕๐ gm /น้ำ๒๐ลิตร	๒๐	ป้องกันรา
			อโซดริน	๓๐ gm /น้ำ๒๐ลิตร	๒๐	ป้องกันหนอน
		๔	แมนเซทดี	๔๐ gm /น้ำ๒๐ลิตร	๓๐	ป้องกันรา
			อโซดริน	๓๐ gm /น้ำ๒๐ลิตร	๓๐	ป้องกันหนอน
Rep 2	๔	๑	ออร์โธไซด์	๕๐ gm /น้ำ๒๐ลิตร	๕	ป้องกันรา
			เซฟวิน ๘๕	๓๐ gm /น้ำ๒๐ลิตร	๕	ป้องกันเมลงลง
		๒	ออร์โธไซด์	๕๐gm/น้ำ๒๐ลิตร	๑๐	ป้องกันรา
		๓	ออร์โธไซด์	๕๐gm /น้ำ๒๐ลิตร	๒๐	ป้องกันรา
			อโซดริน	๓๐gm /น้ำ๒๐ลิตร	๒๐	ป้องกันหนอน
		๔	แมนเซทดี	๔๐ gm/น้ำ๒๐ลิตร	๓๐	ป้องกันรา
			อโซดริน	๓๐ gm/น้ำ๒๐ลิตร	๓๐	ป้องกันหนอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๒ (ต่อ)

Rep 3	จำนวนครั้ง	ครั้งที่	ชื่อยา	อัตราที่ใช้	อายุพืช (วัน)	หมายเหตุ
	๔	๑	ออร์โธไซด์	๕๐gm /น้ำ๒๐ลิตร	๕	ป้องกันรา
			เซฟวิน ๘๕	๓๐gm /น้ำ๒๐ลิตร	๕	ป้องกันมดแมลง
		๒	ออร์โธไซด์	๕๐gm /น้ำ๒๐ลิตร	๑๐	ป้องกันรา
		๓	ออร์โธไซด์	๕๐gm /น้ำ๒๐ลิตร	๒๐	ป้องกันรา
			อโซดริน	๓๐gm /น้ำ๒๐ลิตร	๒๐	ป้องกันหนอน
		๔	แมนเซทดี	๔๐gm /น้ำ๒๐ลิตร	๓๐	ป้องกันรา
			อโซดริน	๓๐gm /น้ำ๒๐ลิตร	๓๐	ป้องกันหนอน
Rep 4	๔	๑	ออร์โธไซด์	๕๐ gm/น้ำ๒๐ลิตร	๕	ป้องกันรา
			เซฟวิน ๘๕	๓๐gm /น้ำ๒๐ลิตร	๕	ป้องกันมดแมลง
		๒	ออร์โธไซด์	๕๐gm /น้ำ๒๐ลิตร	๑๐	ป้องกันรา
		๓	ออร์โธไซด์	๕๐gm /น้ำ๒๐ลิตร	๒๐	ป้องกันรา
			อโซดริน	๓๐gm /น้ำ๒๐ลิตร	๒๐	ป้องกันหนอน
		๔	แมนเซทดี	๔๐gm /น้ำ๒๐ลิตร	๓๐	ป้องกันรา
			อโซดริน	๓๐gm /น้ำ๒๐ลิตร	๓๐	ป้องกันหนอน

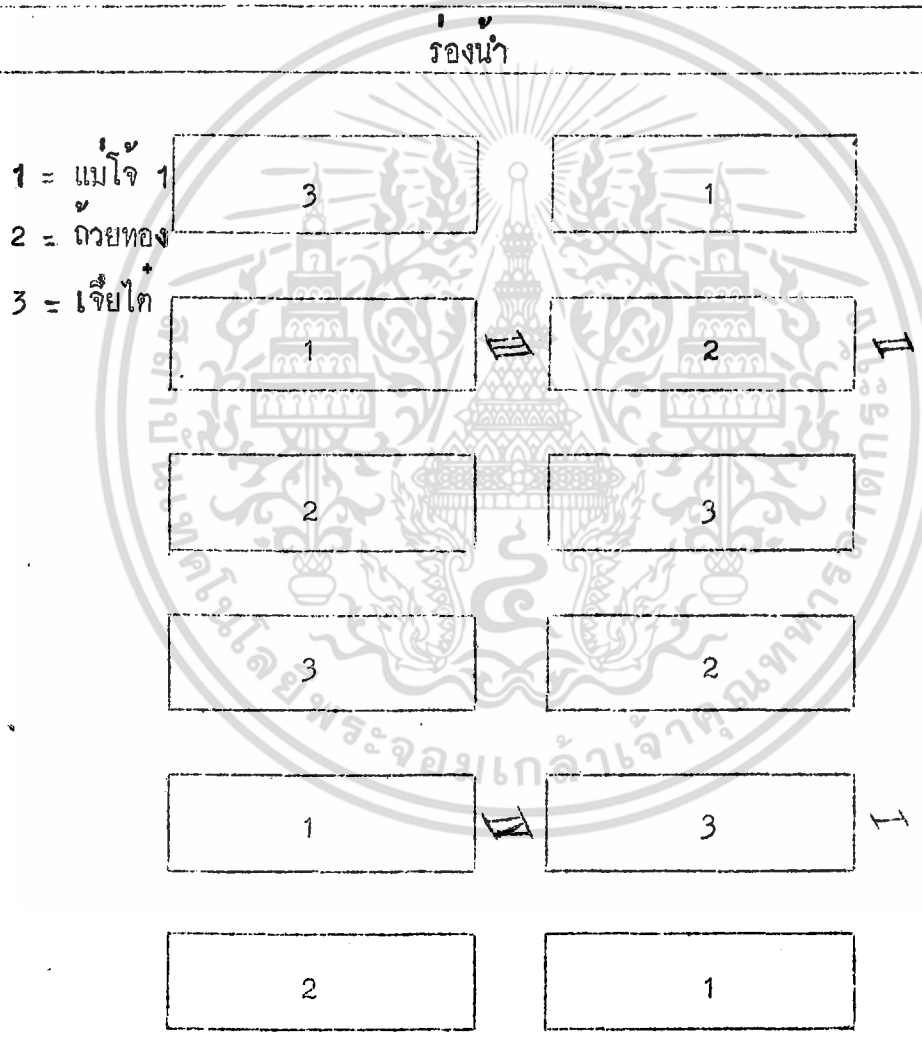
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ ๑ ลักษณะของ Block ในแปลงทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ Randomized Block Design

จำนวนซ้ำ ๔ ซ้ำ (Replicatien)

จำนวนพันธุ์ ๓ พันธุ์ (Variety)



100521

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดแปลง	๑.๕ + ๖ ตร.ม.
จำนวนแถว/แปลง	๕ แถว
จำนวนต้น/แปลง	๑๖๐ ต้น
ระยะห่างระหว่างต้น	๒๐ ซม.
ระยะห่างระหว่างแถว	๓๐ ซม.

ปลูกเมื่อวันที่ ๓ กันยายน พ.ศ. ๒๕๒๔

เก็บเกี่ยวเมื่อวันที่ ๑๘ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๒๔

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๓ น้ำหนักสดของผักคะน้า Replication ที่ ๑

(กรัม/แถว)

Rep I	พันธุ์		
	แม่โจ้ ๑	ถ้วยทอง	เจียไต๋
แถวที่ ๑	๒,๑๕๐	๒,๔๕๐	๒,๑๐๐
๒	๒,๑๐๐	๒,๑๐๐	๒,๒๕๐
๓	๑,๘๕๐	๒,๓๐๐	๒,๐๐๐
๔	๑,๔๕๐	๒,๓๕๐	๒,๑๐๐
๕	๒,๐๕๐	๒,๒๔๐	๒,๓๐๐
รวม ๑,๕	๔,๒๐๐	๔,๗๔๐	๔,๔๐๐
รวม ๒,๓,๔	๕,๔๐๐	๖,๗๕๐	๖,๓๕๐
รวม ๑,๒,๓,๔,๕	๑๐,๑๐๐	๑๑,๔๔๐	๘,๔๕๐

สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๔ น้ำหนักสดของผักคะน้า Replication ที่ ๒

(กรัม/แถว)

Rep II	พันธุ์		
	แม่โจ้ ๑	ถ้วยทอง	เจียไต๋
แถวที่ ๑	๑,๕๐๐	๒,๒๕๐	๑,๕๐๐
๒	๑,๖๕๐	๓,๓๐๐	๑,๒๐๐
๓	๒,๒๐๐	๒,๒๐๐	๑,๒๐๐
๔	๓,๑๐๐	๒,๔๐๐	๑,๖๕๐
๕	๓,๑๐๐	๒,๓๕๐	๑,๒๕๐
รวม ๑,๕	๓,๖๕๐	๔,๕๐๐	๒,๗๕๐
รวม ๒,๓,๔	๕,๔๕๐	๖,๘๐๐	๔,๐๕๐
รวม ๑,๒,๓,๔,๕	๔,๕๕๐	๑๑,๔๐๐	๖,๘๐๐

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๕ น้ำหนักสดของผักคะน้า Replication ที่ ๓

(กรัม/แถว)

Rep III	พันธุ์		
	แม่โจ้ ๑	ถั่วทอง	เจียไต๋
แถวที่ ๑	๑,๒๐๐	๑,๖๕๐	๑,๒๐๐
๒	๔๔๐	๑,๘๘๐	๑,๒๕๐
๓	๑,๐๔๐	๑,๘๗๐	๑,๑๕๐
๔	๑,๖๐๐	๑,๗๕๐	๑,๓๕๐
๕	๑,๑๐๐	๑,๗๐๐	๔๐๐
รวม ๑,๕	๒,๗๐๐	๓,๗๕๐	๒,๑๐๐
รวม ๒,๓,๔	๓,๖๗๐	๕,๕๐๐	๓,๗๕๐
รวม ๒,๓,๔,๕	๕,๔๗๐	๘,๘๕๐	๕,๘๕๐

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๖ น้ำหนักสดของผักคะน้า Replication ที่ ๔

(กรัม/แถว)

Rep IV	พันธุ์		
	แม่โจ้ ๑	ถ้วยทอง	เจียไต๋
แถวที่ ๑	๑,๙๐๐	๒,๔๕๐	๑,๒๕๐
๒	๒,๑๐๐	๒,๔๐๐	๑,๑๕๐
๓	๒,๑๕๐	๒,๗๐๐	๑,๒๕๐
๔	๒,๔๐๐	๒,๕๕๐	๑,๑๐๐
๕	๒,๓๐๐	๒,๖๐๐	๑,๑๕๐
รวม ๑,๕	๔,๒๐๐	๕,๐๕๐	๒,๔๐๐
รวม ๒,๓,๔	๖,๖๕๐	๗,๖๕๐	๓,๕๐๐
รวม ๑,๒,๓,๔,๕	๑๐,๘๕๐	๑๒,๗๐๐	๕,๙๐๐

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๗ แสดงข้อมูลในการศึกษา

พันธุ์	อายุการเก็บเกี่ยว (วัน)	จำนวนต้นที่เก็บเกี่ยว	ผลผลิต กก./ไร่	Bolting rate	จำนวนต้นที่ตาย	
					โรค	แมลง
ถ้วยทอง	๔๕	๔๐	๒๑๑๔.๐	—	๓๑	—
แม่โจ้ ๑	๔๕	๔๐	๑๘๑๑.๗๐	—	๒๔	—
เจียไต๋	๔๕	๔๐	๑๔๐๐.๖๓	—	๓๔	—

ตารางที่ ๘ แสดงน้ำหนักสดเฉลี่ยของผักคะน้า ๓ พันธุ์

Block	Variety		
	ถ้วยทอง	แม่โจ้ ๑	เจียไต๋
I	๖.๗๕	๕.๔๐	๖.๓๕
II	๖.๘๐	๕.๔๕	๔.๐๕
III	๕.๕๐	๔.๓๖	๓.๗๕
IV	๗.๖๕	๖.๖๕	๓.๕๐
รวม	๒๖.๗๐	๒๒.๘๓	๑๗.๖๕
เฉลี่ย	๖.๖๗๕	๕.๗๐๗	๔.๔๑๒

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ ๒ เปรียบเทียบคะน้าก้าน ๓ สายพันธุ์

๑. = พันธุ์แม่โจ้ ๑

๒. = พันธุ์ถ้วยทอง

๓. = พันธุ์เจียไต๋

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้