



รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

การพัฒนาการผลิตเมล็ดพันธุ์แตงกวาโดยใช้
ระบบเกษตรอินทรีย์

Development Seed Production of Cucumber by Using Organic
Farming System



ร่วมจิตร นกเขา

ได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยจากเงินรายได้ประจำปีงบประมาณ 2555

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น อนุญาตให้เผยแพร่เพื่อประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

บทคัดย่อ

การพัฒนาการผลิตเมล็ดพันธุ์แตงกวาโดยใช้ระบบเกษตรอินทรีย์

ร่วมจิตร นกเขา

สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขต

ชุมพร 17/1 หมู่ 6 ตำบลชุมโค อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร 86160

E- mail: knraumji@yahoo.com

การพัฒนาระบบการผลิตเมล็ดพันธุ์แตงกวาภายใต้ระบบเกษตรอินทรีย์ 5 วิธี คือใช้ปุ๋ยคอก 1,000 กก./ไร่ ซีโอไลท์ 150 กก./ไร่ ซีโอไลท์ 200 กก./ไร่ ซีโอไลท์ 250 กก./ไร่ และปุ๋ยคอก 2,000 กก./ไร่ เปรียบเทียบกับการใช้สารเคมี ที่แปลงทดลองหลักสุตรพืชสวน สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพร ระหว่างเดือนมีนาคม 2555 และสิ้นสุดการทดลองเดือนมีนาคม 2556 พบว่า ผลผลิตเมล็ดพันธุ์แตงกวาที่ผลิตภายใต้ระบบเกษตรอินทรีย์ 5 วิธี และการใช้สารเคมี ให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ไม่แตกต่างทางสถิติ โดยให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ 4.39, 4.83, 5.14, 4.14, 3.97 และ 5.50 กก./ไร่ ตามลำดับ คุณภาพของเมล็ดพันธุ์แตงกวาที่ผลิตได้มีคุณภาพสูงโดยทุกวิธีการผลิตมีความงอกมาตรฐาน 92.00-93.50% ความงอกในดิน 91.50-93.00% น้ำหนักแห้งของต้นกล้า จากการผลิตที่ใช้ซีโอไลท์ 200 กก./ไร่ ซีโอไลท์ 150 กก./ไร่ ซีโอไลท์ 250 กก./ไร่ และปุ๋ยคอก 2,000 กก./ไร่ ให้น้ำหนักแห้งของต้นกล้าไม่แตกต่างทางสถิติ โดยให้ 8.20, 7.95, 6.72 และ 6.77 มก./ต้น ตามลำดับ แต่แตกต่างทางสถิติกับการผลิตที่ใช้ สารเคมี และปุ๋ยคอก 1,000 กก./ไร่ ที่มีน้ำหนักแห้งของต้นกล้า 6.02 และ 5.82 มก./ต้น ตามลำดับ ความงอกหลังการเร่งอายุของเมล็ดพันธุ์ เมล็ดพันธุ์ที่ได้จากการผลิตที่ใช้ซีโอไลท์ 200 กก./ไร่ ซีโอไลท์ 250 กก./ไร่ มีความงอกหลังการเร่งอายุ 96.00 และ 91.50% ตามลำดับ แตกต่างทางสถิติกับการผลิตที่ใช้สารเคมี ปุ๋ยคอก 1,000 กก./ไร่ ซีโอไลท์ 150 กก./ไร่ ซีโอไลท์ 250 กก./ไร่ และปุ๋ยคอก 2,000 กก./ไร่ ที่มีความงอกหลังการเร่งอายุ 86.50, 86.00, 68.00 และ 80.00% ตามลำดับ

คำสำคัญ : เมล็ดพันธุ์แตงกวา, ซีโอไลท์ ปุ๋ยคอก และเกษตรอินทรีย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

Abstracts

Development Seed Production of Cucumber by Using Organic Farming System

Raumjit Nokkoul

Department of Agricultural Technology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang,
Chumphorn Campus, Pathu, Chumphorn, 86160, Thailand.

E- mail: knraumji@yahoo.com

An experiment to determine cucumber seed production under organic farming system had been conducted in five treatments: cattle manure rated 1,000 kg./rai, zeolite rated 150 kg./rai, zeolite rated 200 kg./rai, zeolite rated 250 kg./rai, and cattle manure rated 2,000 kg./rai. Seed quality from all treatments were compared with the chemical method for control, were done at the experimental plots of the King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Chumphorn Campus during March to September 2012. The results showed that cucumber production under organic farming system was conducted in five treatments and chemical method produced the seed yield of 4.39, 4.83, 5.14, 4.14, 3.97 and 5.50 kg./rai, respectively. All seed produced had high quality with standard germination of 92.00 to 93.50% soil emergence of 91.50 to 93.00%. The treatments of zeolite rated 200 kg./rai, zeolite rated 150 kg./rai, zeolite rated 250 kg./rai, and cattle manure rated 2,000 kg./rai, had the seedling dry weight rate 8.20, 7.95, 6.72 and 6.77 mg/seedling, respectively, which were not significantly different among the treatments, but the four treatments were different from the chemical method and cattle manure rated 1,000 kg./rai, which had seedling dry weight of 6.02 and 5.82 mg/seedling, respectively. In terms of accelerated aging, the treatments of zeolite rated 200 kg./rai, and zeolite rated 250 kg./rai, had the highest germination of 96.00 and 91.50%, respectively, which were significantly different from the chemical method, cattle manure rated 1,000 kg./rai, zeolite rated 150 kg./rai, and cattle manure rated 2,000 kg./rai, which had germination of 86.50, 86.00, 68.00 and 80.00 %, respectively.

Key word: cucumber seed, zeolite, cattle manure and organic farming

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพร ที่ได้ให้ทุนสนับสนุนในการดำเนินการวิจัย และให้ใช้แปลงทดลอง และขอบคุณบุคลากรและนักศึกษาของสถาบันฯ วิทยาเขตชุมพรทุกท่านที่ได้ให้ความร่วมมือในการทำงานวิจัย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	จ
สารบัญภาพ.....	ฉ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.3 คำสำคัญของการวิจัย.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	3
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	3
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	7
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	11
4.1 คุณสมบัติของดินก่อนปลูกและหลังเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์แตงกวา.....	11
4.2 การผลิตเมล็ดพันธุ์แตงกวาในระบบเกษตรอินทรีย์.....	13
4.3 คุณภาพเมล็ดพันธุ์แตงกวา.....	14
4.4 วิจารณ์ผลการวิจัย.....	22
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	24
เอกสารอ้างอิง.....	25
ภาพผนวก.....	28
ประวัตินักวิจัย.....	29

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 คุณสมบัติของดินก่อนปลูกและหลังเก็บเกี่ยวผลผลิตเมล็ดพันธุ์แตงกวาที่ปลูกโดยใช้สารเคมี และระบบเกษตรอินทรีย์	12
1.2 วันทอดยอด50 เปอร์เซ็นต์ วันออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์ อายุเก็บเกี่ยว และผลผลิตเมล็ดพันธุ์แตงกวาที่ปลูกโดยใช้สารเคมีและระบบเกษตรอินทรีย์.....	14
1.3 เมล็ดลีบ ขนาดของเมล็ดพันธุ์ และน้ำหนัก 100 เมล็ดของเมล็ดพันธุ์แตงกวาที่ปลูกโดยใช้สารเคมีและระบบเกษตรอินทรีย์.....	15
1.4 ความงอกมาตรฐาน ความงอกในดิน และดัชนีความเร็วในการงอกของเมล็ดพันธุ์แตงกวาที่ปลูกโดยใช้สารเคมีและระบบเกษตรอินทรีย์.....	16
1.5 ความยาวราก ความยาวยอด น้ำหนักแห้งของต้นกล้า ความงอกหลังการเร่งอายุของเมล็ดพันธุ์แตงกวาที่ผลิตภายใต้ระบบเกษตรอินทรีย์.....	17



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 แปลงทดลองการผลิตแต่งกวาโดยใช้วิธีการต่าง ๆ ได้แก่ ก.=ใช้สารเคมี ข.=ปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ค.=ซีโอไลท์ 150 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ง.=ซีโอไลท์ 200 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ จ.=ซีโอไลท์ 250 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ และ ฉ.=ปุ๋ยคอก 2,000 กิโลกรัมต่อไร่.....	19
1.2 เมล็ดพันธุ์แต่งกวาที่ได้จากการผลิตที่โดยวิธีต่าง ๆ ได้แก่ ก.=ใช้สารเคมี ข.=ปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ค.=ซีโอไลท์ 150 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ง.=ซีโอไลท์ 200 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ จ.=ซีโอไลท์ 250 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ และ ฉ.=ปุ๋ยคอก 2,000 กิโลกรัมต่อไร่.....	20
1.3 เมล็ดพันธุ์แต่งกวาที่ได้จากการผลิตที่โดยวิธีต่าง ๆ ถ่ายภาพด้วยเครื่อง SME ได้แก่ ก.=ใช้สารเคมี ข.=ปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ค.=ซีโอไลท์ 150 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ง.=ซีโอไลท์ 200 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ จ.=ซีโอไลท์ 250 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ และ ฉ.=ปุ๋ยคอก 2,000 กิโลกรัมต่อไร่.....	.21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

แตงกวา (*Cucumis sativus* L.) เป็นพืชผักที่ปลูกเพื่อรับประทานผลอ่อน (immature fruit) ที่นิยมปลูกมากของภาคใต้ สามารถปลูกได้ตลอดทั้งปี โดยพื้นที่ปลูกแตงกวาในปี พ.ศ. 2551 รวมทั้งประเทศ 106,412 ไร่ ได้ผลผลิตรวม 193,170 ตัน ปลูกมากที่สุดที่ภาคกลาง 44,793 ไร่ รองลงมาได้แก่ ภาคใต้ 26,234 ไร่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 19,812 ไร่ และภาคเหนือ 15,574 ไร่ โดยปลูกมากที่สุดที่จังหวัดนครศรีธรรมราช 7685 ไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2553) ปริมาณความต้องการใช้เมล็ดพันธุ์แตงกวาจากการคำนวณ 75-80 ตันต่อปี ปัญหาสำคัญที่ทำให้การผลิตเมล็ดพันธุ์แตงกวาได้รับผลผลิตและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ต่ำ เนื่องจากไม่ติดผล ติดเมล็ดไม่ดี มีเมล็ดลีบสูงผล และเมล็ดพันธุ์ถูกทำลาย ทำให้การผลิตเมล็ดพันธุ์แตงกวาไม่ประสบผลสำเร็จส่งผลให้การปลูกแตงกวาเพื่อการผลิตเมล็ดพันธุ์ของเกษตรกรในปัจจุบันมีการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีเพิ่มมากขึ้น การใช้สารเคมีโดยไม่คำนึงถึงผลกระทบและความปลอดภัยก่อให้เกิดปัญหาต่างๆตามมามากมาย เช่น เป็นอันตรายต่อตัวเกษตรกร (วรรณวิมล และคณะ, 2540 ; สุชีลา และคณะ, 2546) ทำลายสมดุลของระบบนิเวศ ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ผ่านห่วงโซ่อาหารจนถึงผู้บริโภค ทั้งการตกค้างในดิน ปนเปื้อนในแหล่งน้ำ ตกค้างในพืช ก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตและสุขภาพของมนุษย์ (วรรณวิมล และคณะ, 2540) และยังมีผลทำให้แมลงศัตรูพืชมีความต้านทานต่อสารเคมี ทำให้แมลงศัตรูระบาดมากขึ้น และส่งผลให้จำนวนแมลงศัตรูธรรมชาติลดลง (นิพนธ์, 2548) เพิ่มต้นทุนการผลิต และยังส่งผลให้ผลผลิตต่ำ

การปลูกแตงกวาโดยลดการใช้สารเคมีหรือระบบเกษตรอินทรีย์ จึงมีความสำคัญและเป็นแนวทางที่มีความต้องการเพิ่มขึ้น เนื่องจากระบบเกษตรอินทรีย์เป็นระบบการผลิตที่หลีกเลี่ยงการใช้ปุ๋ยเคมีสังเคราะห์ สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และสารควบคุมการเจริญเติบโตสังเคราะห์ (Lampkin and Padel, 1994) การปลูกแตงกวาภายใต้ระบบเกษตรอินทรีย์ เป็นวิธีการผลิตที่ดีที่เหมาะสม ที่สามารถนำมาใช้ในการผลิตอาหารที่เป็นพืชผลทางการเกษตร อย่างไรก็ตามการผลิตในระบบเกษตรอินทรีย์ เมล็ดพันธุ์เป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญ เนื่องจากข้อกำหนดตามมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ เมล็ดพันธุ์ที่ใช้ต้องมาจากระบบเกษตรอินทรีย์ที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน โดยเฉพาะข้อกำหนดของสภาตลาดร่วมยุโรปได้กำหนดให้ผู้ผลิตพืชด้วยระบบเกษตรอินทรีย์ต้องใช้เมล็ดพันธุ์ที่ผลิตด้วยระบบเกษตรอินทรีย์ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2547 เป็นต้นไป (Boelt *et al.*, 2002; Lammerts van Bueren *et al.*, 2003) เช่นเดียวกับประเทศไทย ที่การผลิตพืชด้วยระบบเกษตรอินทรีย์ต้องใช้เมล็ดพันธุ์ที่ผลิตจากระบบเกษตรอินทรีย์ (กรมวิชาการเกษตร, 2543)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

แต่การผลิตเมล็ดพันธุ์แตงกวาภายใต้ระบบเกษตรอินทรีย์ มีปัจจัยการผลิตหลายปัจจัยที่มีผลทำให้ผลผลิตต่ำ ได้แก่ พันธุ์ ความอุดมสมบูรณ์ของดิน การเขตรกรรม ฤดูกาลปลูก และสภาพแวดล้อม ดังนั้นการวิจัยเพื่อพัฒนาการผลิตเมล็ดพันธุ์แตงกวาอินทรีย์ จึงมีความจำเป็น เนื่องจากงานวิจัยที่เกี่ยวกับการผลิตเมล็ดพันธุ์แตงกวาอินทรีย์ ยังไม่มีเกษตรกรรายใดที่ผลิตได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องวิจัยเพื่อพัฒนาระบบการผลิตเมล็ดพันธุ์แตงกวาอินทรีย์ จะช่วยให้เกษตรกรผู้ปลูกแตงกวาในระบบเกษตรอินทรีย์มีความสมบูรณ์ ลดผลเสียและอันตรายจากการใช้สารเคมี

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาการผลิตเมล็ดพันธุ์แตงกวาให้ได้ผลผลิตและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์สูงภายใต้ระบบเกษตรอินทรีย์

1.3 คำสำคัญของการวิจัย : เมล็ดพันธุ์แตงกวา, ซีโอไลท์ ปุ๋ยคอก และเกษตรอินทรีย์

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.4.1 สามารถพัฒนาวิธีการผลิตเมล็ดพันธุ์แตงกวาให้ได้ผลผลิตและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์สูงสุด
- 1.4.2 สามารถลดการใช้สารเคมีในการผลิตเมล็ดพันธุ์แตงกวา
- 1.4.3 สามารถนำวิธีการพัฒนาการผลิตเมล็ดพันธุ์แตงกวาไปสู่ระบบการผลิตในรูปแบบเกษตรอินทรีย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของแตงกวา

แตงกวามีระบบรากเป็นรากแก้ว (tap root system) มีรากแขนงเป็นจำนวนมาก รากสามารถแผ่ทางด้านกว้างและหยั่งลงได้ลึกถึง 1 เมตร ลำต้นเป็นเถาเลื้อย เป็นเหลี่ยม มีขนขึ้นปกคลุมทั่วไป มีข้อยาว 10 - 20 ซม. มือเกาะเกิดออกมาตามข้อโดยส่วนปลายของมือเกาะไม่มีการแตกแขนงเป็นหลายเส้น ใบมีก้านใบยาว 5 - 15 ซม. ใบหยาบมีขนขึ้นบนใบ มีมุมใบ 3 - 5 มุม ปลายใบแหลม ใบใหญ่แบบ palmate มีเส้นใบ 5 - 7 เส้น ดอกและการออกดอก แตงกวาและแตงร้านที่ปลูกในเมืองไทยมีการแสดงเพศแบบ monoecious คือมีดอกตัวผู้และดอกตัวเมียอยู่บนต้นเดียวกัน โดยดอกตัวผู้จะออกก่อนและมีจำนวนมากกว่าดอกตัวเมีย และดอกตัวเมียดอกแรกจะเกิดประมาณข้อที่ 10 ของเถาหลักขึ้นไป หรืออาจจะเกิดบนข้อของกิ่งแขนง การเกิดดอกตัวเมียนั้นขึ้นอยู่กับช่วงแสง และอุณหภูมิ กล่าวคือจะเกิดดอกตัวเมียมากกว่าดอกตัวผู้ ในสภาพช่วงแสงสั้น และมีอุณหภูมิกำลังคืนต่ำ ซึ่งตรงกับฤดูหนาวในเมืองไทย ดอกเพศเมียเป็นดอกเดี่ยวเกิดตามมุมใบหรือข้อ มีก้านดอกค่อนข้างสั้น กลีบเลี้ยงสีเขียว 5 กลีบ กลีบดอกสีเหลือง กลีบเลี้ยงและกลีบดอกตั้งอยู่ตรงส่วนปลายของรังไข่ ปลายเกสรตัวเมียมีอยู่ 3 แฉก (อาจจะได้ 2-5 แฉก) รังไข่มีตั้งแต่ 2-5 ห้อง ดอกตัวผู้เป็นดอกเดี่ยว เกิดตรงมุมใบ อาจจะเกิดเพียงดอกเดียวหรือเป็นกลุ่มกลุ่มก็ได้ (แต่ละกลุ่มมี 3-5 ดอก) กลีบเลี้ยงมีสีเขียว มี 5 กลีบ กลีบดอกสีเหลืองมี 5 กลีบเช่นเดียวกัน มีอับเรณูกลมยาวติดกัน 3 อัน และมีก้านชูสั้น

การผสมเกสรมีโอกาสเกิดการผสมตัวเองได้ประมาณ 1-47 % โดยดอกตัวผู้จะเกิดก่อนเริ่มบานและปล่อยละอองเกสรเมื่ออายุได้ 25-28 วัน ก่อนที่ ดอกตัวเมียจะบาน 2-3 วัน ทั้งดอกตัวผู้และดอกตัวเมียเริ่มบานในตอนเช้า ตั้งแต่ 7.00 น. บานอยู่ประมาณ 1 วัน และจะหุบ ช่วงเวลาที่เกสรตัวเมียยอมรับการผสม คือ ช่วงเช้าสังเกต จากเวลา ที่แมลงออกหาอาหารและผสมเกสร การติดผลและเมล็ดหลังการถ่ายละอองเกสรและเกิดการปฏิสนธิกลีบเลี้ยง และกลีบดอกจะร่วงภายใน 2 วัน ต่อมาผลก็จะเจริญเติบโต โดยมีการเพิ่มขนาด ทั้งความกว้างและความยาว ผลอ่อนที่เก็บเกี่ยวได้จะมีขนาดกว้าง 2-4 ซม. ยาว 8-10 ซม. มีเปลือกสีเขียวเข้มขึ้นตรงหัวผล และมีสีเขียวอ่อน เป็นทางตลอดความยาวผล ผลอ่อนของแตงกวา ที่ปลูกในเมืองไทยมีหนามสีดำ แต่ในต่างประเทศมีหนามสีขาว ใสนเนื้อน้อย หลังผสมเกสร 30 วัน แตงกวาจะเริ่มแก่ โดยสีผลเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีเหลืองส้ม บางพันธุ์จะมีตาข่ายขึ้นที่ผิวของผล แต่ละผลจะมีเมล็ดสีขาว หรือสีน้ำตาลอ่อนประมาณ 200-500 เมล็ดต่อผล และมีน้ำหนัก 100 เมล็ดประมาณ 3-4 กรัม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

2.1.2 ผลกระทบของการใช้สารเคมีในการผลิตทางการเกษตร

จากความต้องการผลผลิตทางการเกษตรเพิ่มขึ้นให้เพียงพอต่อการบริโภคและการส่งออกของประเทศ ด้วยวิธีการผลิตที่ใช้ปุ๋ยเคมี และสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ส่งผลให้มีการนำเข้าปุ๋ยเคมีและสารเคมีเป็นจำนวนมาก เช่น ปี 2547 มีการนำเข้าปุ๋ยเคมี สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง โรคพืช และวัชพืชมูลค่า 33,245 2,835 1,719 และ 6,080 ล้านบาท ตามลำดับ (กรมวิชาการเกษตร, 2547; กรมส่งเสริมการเกษตร, 2549) การใช้สารเคมีต่อเนื่องกันเป็นเวลานาน และใช้ไม่ถูกต้องตามคำแนะนำ ส่งผลให้เกิดการสะสมของสารพิษในดิน ก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและชีวิตมนุษย์ โดยเฉพาะสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงและโรคพืชที่มีโอกาสปนเปื้อนในดิน และแหล่งน้ำ ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ (ขวัญชัย, 2528; นิพนธ์, 2548) และสุขภาพของเกษตรกร โดยในปี 2541 มีผู้ป่วยที่ได้รับพิษจากสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงและวัชพืชจำนวน 4,398 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 7.16 ต่อประชากรแสนคน สูงกว่าอัตราป่วยปี 2538-2540 เท่ากับ 5.71 5.28 และ 5.42 ต่อประชากรแสนคน ตามลำดับ โดยในปี 2535-2541 มีผู้ได้รับพิษจากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชถึงขั้นมีระดับเอนไซม์ผิดปกติ 16-21 เปอร์เซ็นต์ ยังไม่มีแนวโน้มลดลง ซึ่งชนิดของสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงที่เป็นสาเหตุของการป่วย ได้แก่ สารกลุ่ม Organophosphate Carbamate Chlorinated hydrocarbon 56.98 12.01 14.14 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และสารกำจัดวัชพืช 13.31 เปอร์เซ็นต์ (ศักดิ์ดา, 2545)

2.1.3 การผลิตพืชในระบบเกษตรอินทรีย์

เกษตรอินทรีย์ (organic farming) เป็นระบบการผลิตทางการเกษตรที่หลีกเลี่ยงการใช้ปุ๋ยเคมีสังเคราะห์ สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชที่มาจากสารสังเคราะห์ทางเคมี โดยพืชได้รับธาตุอาหารจากซากพืช ซากสัตว์ มูลสัตว์ การไถกลบพืชตระกูลถั่ว ปุ๋ยพืชสด การปลูกพืชหมุนเวียน และจากการย่อยสลายหรือการพุ่มของหินแร่ เพื่อช่วยรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินที่เป็นแหล่งอาหารของพืช รวมทั้งใช้หลักการควบคุมศัตรูพืชโดยวิธีชีวภาพ (วิฑูรย์, 2547; Lampkin and Padel, 1994)

ปัจจุบันการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์เกือบทุกประเทศทั่วโลก มีการพัฒนาและขยายตัวทางด้านตลาดเพิ่มขึ้นปีละ 20-25 เปอร์เซ็นต์ โดยในปี 2002 มีพื้นที่เกษตรอินทรีย์ผ่านการรับรองแล้ว 17.8 ล้านเฮกตาร์ ประกอบด้วย ประเทศออสเตรเลีย ประเทศในทวีปยุโรป ลาตินอเมริกา อเมริกาเหนือ เอเชีย และแอฟริกา 7.7 4.2 3.7 1.3 0.21 และ 0.15 ล้านเฮกตาร์ ตามลำดับ (Nadia and Caroline, 2002) สำหรับในประเทศไทย เกษตรอินทรีย์ยังคงอยู่ในระยะเริ่มต้น มีกลุ่มผู้ผลิตและผู้ประกอบการเพียงจำนวนหนึ่งเท่านั้น การพัฒนาและการขยายตัวของพื้นที่เกษตรอินทรีย์ยังมีอยู่น้อย โดยในปี 2544 มีพื้นที่ทำเกษตรอินทรีย์ 14,910 ไร่ เพิ่มขึ้นเป็น 55,992 ไร่ ในปี 2545 ซึ่งคิดเป็น 0.043 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่เกษตรกรรมทั้งหมดของประเทศ โดยเป็นพื้นที่ผลิตข้าวและพืชไร่ 32,841 ไร่ ผัก ผลไม้ และพืชสมุนไพร 20,167 ไร่ (วิฑูรย์ และเจษฎา, 2546) การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ในระบบเกษตรอินทรีย์เมล็ดพันธุ์ที่เกษตรกรใช้ส่วนใหญ่เป็นเมล็ดพันธุ์ที่ผลิตจากระบบการ ผลิตที่ใช้สารเคมี เนื่องจากเมล็ดพันธุ์อินทรีย์หาซื้อได้ยาก (Borgen, 2002) เพราะต้องผ่านกระบวนการผลิตตามมาตรฐานของเกษตรอินทรีย์ ที่มีการรับรองระบบการผลิตที่สามารถตรวจสอบได้ โดยปุ๋ยคอกที่นำมาใช้ผลิตเมล็ดพันธุ์อินทรีย์ ต้องมาจากสัตว์อินทรีย์ สัตว์อินทรีย์ต้องเลี้ยงด้วยหญ้าอินทรีย์ และหญ้าอินทรีย์ที่สัตว์กินต้องมาจากเมล็ดพันธุ์อินทรีย์ (Borgen, 2002) ดังนั้นเพื่อรองรับมาตรฐานการผลิตพืชด้วยระบบเกษตรอินทรีย์ หลายประเทศจึงได้ศึกษาหาพันธุ์พืชอินทรีย์ และผลิตเมล็ดพันธุ์อินทรีย์ขึ้นมาหลายชนิด ได้แก่ เมล็ดพันธุ์พืชอาหารสัตว์ ข้าวโพด ทานตะวัน ข้าวสาลี ผัก และพืชตระกูลถั่ว (Kaute, 2003) โดยนำพันธุ์ที่ใช้ในระบบการผลิตที่ใช้สารเคมี มาทดสอบเพื่อหาพันธุ์ที่เหมาะสม คัดเลือกพันธุ์ที่ตรงตามความต้องการของตลาด ปรับตัวได้ดีในทุกสภาพแวดล้อม เจริญเติบโต ได้ดีในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ (Steve *et al.*, 1999) แข่งขันกับวัชพืชได้ดี ต้านทานโรคและแมลง ให้ผลผลิตสูงและมีคุณภาพดีสม่ำเสมอ (Kaute, 2003) แหล่งของธาตุอาหารที่นำมาใช้ต้องมาจากสารอินทรีย์และวัสดุธรรมชาติ ได้แก่ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด หรือเศษซากเหลือทิ้งจากวัสดุต่างๆ (Lampkin and Padel, 1994) ปุ๋ยปลาหมัก เลือดแห้ง ปลาป่น กระดุกป่น ฮิวมัส ถั่วเหลืองป่น ชี้อัด น้ำหมักจากสาหร่ายทะเล สีนํ้าตาล แร่ธรรมชาติ ยิปซัม และ โดโลไมท์ (กรมวิชาการเกษตร, 2543; Lane and Steve, 2000) ป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชใช้วิธีทางชีวภาพ โดยการใส่แมลงศัตรูธรรมชาติ เชื้อจุลินทรีย์ สารสกัดจากพืช น้ำสมุนไพร กับดักแมลง (Steve *et al.*, 1999) หรือการปลูกพืชหมุนเวียน ร่วมกับการปลูกพืชคลุมร่วมกับใช้เชื้อจุลินทรีย์ (Finch and Collier, 2000) ส่วนการควบคุมโรคใช้พันธุ์ ต้านทาน ฉีดพ่นธาตุทองแดง หรือซิลิเฟออร์ ปลูกพืชคลุม ปลูกพืชหมุนเวียน (Steve *et al.*, 1999) และกำจัดวัชพืชโดยใช้การปลูกพืชหมุนเวียน (Porter *et al.*, 2003; Teasdale *et al.*, 2004)

2.1.4 มาตรฐานของเมล็ดพันธุ์และการทดสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์อินทรีย์

คุณสมบัติของกองเมล็ดพันธุ์เป็นตัวกำหนดคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ คุณภาพของเมล็ดพันธุ์ที่ได้มาตรฐานต้องเป็นเมล็ดพันธุ์ที่สะอาด ปราศจากสิ่งเจือปน มีความบริสุทธิ์และตรงตามสายพันธุ์ โดยไม่มีพืชอื่นและพันธุ์อื่นปะปน มีความชื้นต่ำ เปอร์เซ็นต์ความงอกความแข็งแรงสูง ทนต่อสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม เป็นเมล็ดสมบูรณ์สูงแก่เต็มที่ สีสม่ำเสมอ ไม่มีโรคและแมลงศัตรูพืชติดปะปนมา (วัลลภ, 2545) ซึ่งถ้าเมล็ดพันธุ์มีคุณภาพต่ำจะทำให้ประสิทธิภาพของการปลูกและการให้ ได้ผลผลิตต่ำโดยเฉพาะเกี่ยวกับ กุญช้อบบังคับเกี่ยวกับ seed-borne diseases ในการผลิตเมล็ดพันธุ์ของพืชแต่ละชนิดเพื่อให้เกิดความเหมาะสมสำหรับการผลิตพืชในระบบเกษตรอินทรีย์ เพื่อไม่ให้มีโรคปะปนมากับเมล็ดพันธุ์ เช่น ในเมล็ดพันธุ์พวงกตพืช 1 กองอนุญาตให้มี *Fusarium spp.* ปะปนได้ 10- 25 เปอร์เซ็นต์ แต่ถ้าเกิน 25 เปอร์เซ็นต์ ต้องทำการทรีตหรือทิ้ง หรือในบางประเทศได้มีการกำหนดค่าเริ่มต้นที่นำมาใช้ในระบบเกษตรอินทรีย์ เช่น ในประเทศออสเตรเลียได้กำหนดค่าเริ่มต้นที่

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และเมล็ดพันธุ์ที่ผลิตด้วยระบบเกษตรอินทรีย์ให้มีค่าเริ่มต้นด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ของ *Septoria nodorum* 10-20 เปอร์เซ็นต์ และ *Fusarium spp.* 10 เปอร์เซ็นต์ ในประเทศเนเธอร์แลนด์ ค่าเริ่มต้นที่เหมาะสมของเมล็ดพันธุ์มันฝรั่งเพื่อควบคุมโรค *Rhizoctonia* 10-25 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นจึงต้องทำการศึกษาวิจัยอีกมากที่จะนำมาใช้ในการปรับค่าเริ่มต้นที่ให้มี seed-borne diseases ประปนมาได้ ในเมล็ดพันธุ์อินทรีย์เพื่อให้ได้คุณภาพดีตามมาตรฐานกำหนด (Lammerts van Bueren, et al., 2003)

2.1.5 ซีโอไลท์ (Zeolite)

ซีโอไลท์ เป็นแร่ hydrated-aluminosilicate พบในสภาพธรรมชาติ ประมาณ 50 ชนิด มีคุณสมบัติของซีโอไลท์ในการแลกเปลี่ยนประจุบวกสูง (Ma, 1989) จึงดูดซับธาตุอาหารพืช โลหะหนัก ธาตุกำตังรีซี ดูดยึดโมเลกุลของก๊าซ สารอินทรีย์และสารอนินทรีย์หลายชนิด สามารถอุ้มน้ำและปลดปล่อยออกมาเป็นประโยชน์ต่อพืชในยามแห้งแล้งได้ดีโดยไม่ทำให้โครงสร้างของตัวมันเองเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านเคมีและกายภาพ คุณสมบัติเหล่านี้จึงทำให้ซีโอไลท์มีประโยชน์ต่อวงการอุตสาหกรรม เกษตรกรรม ปศุสัตว์ และการอนุรักษ์สภาพแวดล้อม ในด้านการเกษตรซีโอไลท์เป็นสารปรับปรุงบำรุงดิน สารผสมป้องกันกำจัดศัตรูพืช และเป็นสารผสมในปุ๋ยเคมีเพื่อช่วยให้ปุ๋ยปลดปล่อยธาตุอาหารพืชให้ช้าลง ด้านความแข็งแรงของพืชทำให้พืชเกิดความแข็งแรง เนื่องจากในสารซีโอไลท์มีธาตุซิลิกอน (silicon) ซึ่งซิลิกอนในพืชเข้าไปอยู่ในรูปของกรดซิลิสิก (silicic acid) โดยพืชดูดน้ำที่มีกรดซิลิสิกผ่านทางท่อลำเลียงน้ำ (xylem) ไปสู่ส่วนปลายสุดของพืชที่น้ำสามารถไปถึงและเป็นจุดที่น้ำระเหยออกสู่บรรยากาศ กรดซิลิสิกเมื่อเกิดการขจัดน้ำจะเปลี่ยนไปอยู่ในรูปซิลิกาอสัณฐาน (amorphous silica) ซิลิกาไปสะสมอยู่ในช่องว่างระหว่างชั้นคิวเคิล (cuticle) ซึ่งเป็นด้านนอกของผิว และชั้นอีพิดอร์มิส (epidermis) ซึ่งการสะสมของซิลิกาในพืชมีหลายรูปแบบที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับชนิดของพืช ไม่มีรูปแบบที่แน่นอน และรูปร่างที่แตกต่างกันนั้นมีความสัมพันธ์กับระบบการดูดน้ำของพืช (ศิริวรรณ, 2545)

บทบาทของซิลิกอนในพืช ในช่วงฤดูนี้ช่วยเสริมสร้างการเจริญเติบโต โดยในช่วงการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นต้องการเพียงเล็กน้อย และต้องการในปริมาณมากขึ้นในช่วงเจริญพันธุ์ก่อนข้าวตั้งท้อง โดยซิลิกอนจะเคลื่อนย้ายไปสะสมในใบธง หากขาดแคลนในช่วงนี้ดอกข้าวจะไม่สมบูรณ์ (Ma, 1989) สำหรับพืชอื่น เช่น มะเขือเทศ แตงกวา ถั่วเหลือง และสตอร์เบอร์รี่มีผู้รายงานว่า ต้องการซิลิกอนหากขาดธาตุนี้จะแสดงอาการผิดปกติ เช่น ผลผลิตลดลง ใบที่แตกใหม่มีรูปร่างบิดเบี้ยวและเหี่ยวง่าย ละอองเรณูไม่ออกและไม่ติดผล (ศิริวรรณ, 2545) สำหรับในแตงกวาเมื่อพืชได้รับซิลิกอนเพียงพอช่วยให้ใบแตงกวามีปริมาณของคลอโรฟิลล์สูงขึ้น และยืดอายุใบทำให้ร่วงช้าลง (Adataia and Bestord, 1986)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนากระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์แตงกวาพันธุ์คัด-ม.อ. ด้วยระบบเกษตรอินทรีย์ ที่แปลงทดลองและห้องปฏิบัติการเมล็ดพันธุ์พืช หลักสูตรพืชสวน สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพร ระหว่างเดือนมีนาคม 2555 และสิ้นสุดการทดลองเดือนพฤษภาคม 2556

วัสดุ

1. เมล็ดพันธุ์แตงกวาพันธุ์คัด-ม.อ.
2. ปุ๋ยสูตร 15-15-15 และ ปุ๋ยคอก
3. สารป้องกันกำจัดแมลง ได้แก่ พอส และไบยาซูบ
4. สารจับใบ ได้แก่ แลคเฟอริน - 7 และน้ำสบู่
5. ถังฉีดสารเคมีและไบยาซูบ
6. ซีโอไลท์
7. บัวรดน้ำ
8. ไม้ค้ำ
9. กระดาษเพาะ และถุงพลาสติก

อุปกรณ์

1. อ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิ (water bath)
2. ตู้เพาะเมล็ดพันธุ์ (seed germinator)
3. ตู้อบ (hot air oven)
4. เครื่องชั่งละเอียด (analytical balance)
5. เครื่องชั่งดิจิตอล
6. เครื่องวัดละเอียด (vernier)

วิธีการ

1. การผลิตเมล็ดพันธุ์

ปลูกแตงกวาพันธุ์คัด-ม.อ. วันที่ 11 มีนาคม 2555 ใช้แผนการทดลองแบบ

Randomized complete block (RCB) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทางสถิติด้วยวิธี Duncan's Multiple Range Test (DMRT) ทำการทดลอง 6 วิธีการ จำนวน 4 ซ้ำ คือ

วิธีการที่ 1 ใช้สารเคมี โดยใส่ปุ๋ยคอกอัตรา 1,000 กิโลกรัมต่อไร่พร้อมการเตรียมแปลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า และใส่ปุ๋ย 15-15-15 รองพื้นก่อนปลูก อัตราครั้งละ 25 กิโลกรัมต่อไร่ หลังปลูก 14 วันใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่เปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ และที่อายุ 28 วันหลังปลูกใส่ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ป้อนกันและ
กำจัดแมลงด้วยพอส 20 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นทุก 7 วัน

วิธีการที่ 2 ใส่ปุ๋ยคอกพร้อมการเตรียมแปลงอัตรา 1,000 กิโลกรัมต่อไร่

วิธีการที่ 3 ใช้ซีโอไลท์อัตรา 150 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับ ปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่

วิธีการที่ 4 ใช้ซีโอไลท์อัตรา 200 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับ ปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่

วิธีการที่ 5 ใช้ซีโอไลท์อัตรา 250 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับ ปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่

วิธีการที่ 6 ใช้ปุ๋ยคอก 2,000 กิโลกรัมต่อไร่

ปลูกแตงกวาในดินที่มีความเป็นกรดเป็นด่าง 7.25 อินทรีย์วัตถุ 1.48 เปอร์เซ็นต์ ไนโตรเจน
0.70 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัส โปแตสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม และซัลเฟอร์ (ตารางภาคผนวกที่ 3)
เท่ากับ 96.28 66.47 569.14 30.38 และ 22.44 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ปลูกเป็นหลุม
ยกแปลงขนาด 1 X 5 เมตร เว้นทางเดินระหว่างแปลง 50 เซนติเมตร ใช้ระยะปลูก 1x1 เมตร หยอด
เมล็ดพันธุ์ 3-4 เมล็ดต่อหลุม เมื่อดันกล้ามีใบจริง 2-3 ใบ ถอนแยกเหลือ 1 ต้นต่อหลุม ทุกวิธีการทดลอง
ให้น้ำแบบฝนเทียมวันละ 2 ครั้ง กำจัดวัชพืชโดยใช้จอบดาย วิธีการที่ 2-6 ป้อนกันกำจัดแมลงศัตรูโดยใช้
สารสกัดจากใบยาสูบ 100 กรัมต่อน้ำ 10 ลิตร หมัก 24 ชั่วโมง (มยุรา, 2538) ฉีดพ่นทุก 7 วัน

การบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตและผลผลิตของเมล็ดพันธุ์ ได้แก่ จำนวนวันออกดอก 50
เปอร์เซ็นต์ อายุเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ นำเมล็ดพันธุ์มาชั่งน้ำหนักรวมของเมล็ดพันธุ์ใน
แต่ละวิธีการ หลังจากนั้นนำมาคำนวณผลผลิตเมล็ดพันธุ์ต่อไร่ เพื่อนำไปศึกษาคุณภาพของเมล็ดพันธุ์

ทดสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์

1.คุณภาพทางกายภาพ

1.1 ขนาดของเมล็ดพันธุ์ โดยวัดความกว้างและความยาวของเมล็ดพันธุ์ 4 ซ้ำ ๆ ละ 20
เมล็ด โดยใช้เครื่องวัดละเอียด

1.2 น้ำหนัก 100 เมล็ด นำเมล็ดพันธุ์ที่มีความชื้น 9 เปอร์เซ็นต์ จำนวน 100 เมล็ด 4
ซ้ำ นำมาชั่งน้ำหนัก

1.3 ความชื้นเมล็ดพันธุ์ นำเมล็ดพันธุ์จำนวน 20 เมล็ด 4 ซ้ำ นำมาชั่งน้ำหนักสด แล้ว
นำไปอบที่อุณหภูมิ 105 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง (ISTA, 2003) จากนั้นนำมาชั่งหาน้ำหนัก
แห้ง คำนวณความชื้นของเมล็ดพันธุ์โดยใช้น้ำหนักสดเป็นเกณฑ์ (wet weight basis) จากสูตร

$$\% \text{ ความชื้น} = \frac{(\text{น้ำหนักสด} - \text{น้ำหนักแห้ง}) \times 100}{\text{น้ำหนักสด}}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

1.4 น้ำหนักแห้งของเมล็ดพันธุ์ ใช้ค่าน้ำหนักแห้งหลังอบของเมล็ดพันธุ์จากข้อ 1.3

2.คุณภาพทางสรีรวิทยา

2.1 ความงอกของเมล็ดพันธุ์

2.1.1 ความงอกมาตรฐาน (standard germination) นำเมล็ดพันธุ์มาทดสอบความงอกมาตรฐาน (ISTA, 2003) โดยเพาะเมล็ดพันธุ์บนกระดาษเพาะที่วางประกบกัน (between paper) จำนวน 4 ซ้ำ ๆ ละ 50 เมล็ด นำไปไว้ในตู้เพาะที่อุณหภูมิ 20–30 องศาเซลเซียส ประเมินความงอกครั้งแรก (first count) เมื่ออายุ 5 วัน และครั้งสุดท้าย (final count) เมื่ออายุ 8 วัน

2.1.2 ความงอกในดิน (soil emergence) เพาะเมล็ดพันธุ์จำนวน 4 ซ้ำ ๆ ละ 50 เมล็ดในกระบะดินผสมระหว่างดินร่วนกับดินล้าตวนอัตรา 3:1 ประเมินต้นกล้าทุกวันหลังปลูกจนครบ 8 วัน

2.2 ความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ ทดสอบความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ 4 วิธี

2.2.1 ดัชนีความเร็วในการงอก (speed of germination index) ตรวจนับจำนวนต้นกล้าปกติทุกวัน จากการทดสอบความงอกในดินจากข้อ 2.1.2 นำผลการตรวจนับมาคำนวณหาดัชนีความเร็วในการงอกของเมล็ดพันธุ์โดยใช้สูตร (AOSA, 2002)

$$\text{ดัชนีความเร็วในการงอก} = \frac{\text{ต้นกล้าปกติวันที่ 1} + \dots + \text{ต้นกล้าปกติวันสุดท้าย}}{\text{วันตรวจนับครั้งแรก} \quad \text{วันตรวจนับวันสุดท้าย}}$$

2.2.2 ความยาวยอดและความยาวรากของต้นกล้า ทำโดยการเพาะเมล็ดพันธุ์ในม้วนกระดาษเพาะ จำนวน 4 ซ้ำ ๆ ละ 20 เมล็ด วางม้วนกระดาษเพาะให้ตั้งเอียง 45 องศาเซลเซียส ในตู้เพาะมืดที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส เมื่อครบ 7 วันนำต้นกล้าปกติมาวัดความยาวยอดและราก โดยวัดจากส่วนที่เป็นรอยต่อระหว่างยอดกับรากถึงปลายยอดและปลายราก ตามลำดับ (AOSA, 2002)

2.2.3 น้ำหนักแห้งของต้นกล้า โดยนำต้นกล้าปกติที่วัดความยาวยอดและรากจากข้อ 2.2.2 แยกเอาใบเลี้ยงออกให้เหลือเฉพาะส่วนของแกนต้นอ่อน นำต้นกล้าดังกล่าวไปอบที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง (AOSA, 2002) ชั่งหาน้ำหนักแห้งของต้นกล้า คำนวณหาน้ำหนักแห้งต่อต้นของต้นกล้าจากสูตร

$$\text{น้ำหนักแห้งของต้นกล้า} = \frac{\text{น้ำหนักแห้งของต้นกล้าปกติ}}{\text{จำนวนต้นกล้าปกติ}}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

2.2.4 การเร่งอายุ นำเมล็ดพันธุ์ใส่ตะแกรงแล้วนำไปไว้ในอ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิ ที่มีความชื้นสัมพัทธ์ 100 เปอร์เซ็นต์ที่อุณหภูมิ 42 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 48 ชั่วโมง (วัลลภ และคณะ, 2533) จำนวน 4 ซ้ำ ๆ ละ 50 เมล็ด จากนั้นนำเมล็ดพันธุ์ที่ผ่านการเร่งอายุแล้วมาทดสอบความงอกมาตรฐานตามวิธีการในข้อ 2.1.1

2.2.5 ถ่ายภาพอิเล็กทรอนิกส์กราฟ ด้วยเครื่อง Scanning Electron Microscope, Quanta 400, FEI, Czech Republic (SEM) โดยนำตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ดังกล่าว ทั้ง 6 วิธีการถ่ายภาพอิเล็กทรอนิกส์กราฟที่ x 750 กำลังขยาย ในส่วนของเปลือกหุ้มเมล็ด (seed coat) และ storage cotyledon



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

บทที่ 4 ผลการวิจัย

4.1 คุณสมบัติของดินก่อนปลูกและหลังเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์แตงกวา

คุณสมบัติของดินก่อนการผลิตเมล็ดพันธุ์แตงกวาพันธุ์คัด-มอ. ด้วยระบบเกษตรอินทรีย์โดยใช้ปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ซีโอไลท์ 150 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ซีโอไลท์ 200 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ซีโอไลท์ 250 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยคอก 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ เปรียบเทียบกับการใช้สารเคมี (ตารางที่ 1) มีความเป็นกรดเป็นด่าง 5.14 อินทรีย์วัตถุ 1.24 เปอร์เซ็นต์ ไนโตรเจน 0.06 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัส 14.98 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ไปแตสเซียม 36.37 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม แคลเซียม 715.73 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และแมกนีเซียม 136.37 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม หลังเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์แตงกวา พบว่าค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่ผลิตโดยใช้ซีโอไลท์ 200 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินเพิ่มสูงสุด 9.97 การผลิตที่ใช้สารเคมี ปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ซีโอไลท์ 150 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ซีโอไลท์ 250 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยคอก 2,000 กิโลกรัมต่อไร่มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินเพิ่มขึ้น 5.71, 5.72, 5.74, 5.91 และ 5.95 ตามลำดับ อินทรีย์วัตถุที่ผลิตโดยใช้ปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่มีอินทรีย์วัตถุเพิ่มสูงสุด 1.67 เปอร์เซ็นต์ ส่วนการผลิตที่ใช้สารเคมี ซีโอไลท์ 150 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ซีโอไลท์ 200 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ซีโอไลท์ 250 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยคอก 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ มีอินทรีย์วัตถุ 1.34, 1.33, 1.51, 1.30 และ 1.34 เปอร์เซ็นต์

ไนโตรเจน การผลิตที่ใช้สารเคมีมีไนโตรเจน 0.08 เปอร์เซ็นต์ ปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ และซีโอไลท์ 250 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่มีไนโตรเจนเท่ากันที่ 0.07 เปอร์เซ็นต์ ส่วนการผลิตใช้ซีโอไลท์ 150 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ซีโอไลท์ 200 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ และ ปุ๋ยคอก 2,000 กิโลกรัมต่อไร่มีไนโตรเจน 0.06 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัส การผลิตที่ใช้สารเคมีและปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ มีฟอสฟอรัสในดินสูงกว่าในดินก่อนปลูก โดยมีฟอสฟอรัส 17.07 และ 15.06 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ส่วนการผลิตที่ใช้ซีโอไลท์ 150 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ซีโอไลท์ 200 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ซีโอไลท์ 250 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยคอก 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ มีฟอสฟอรัสในดินต่ำกว่าในดินก่อนปลูก โดยมีฟอสฟอรัส 12.90, 13.42, 13.51 และ 10.64 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ไปแตสเซียม การผลิตที่ใช้สารเคมี และปุ๋ยคอก 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ มีไปแตสเซียมในดินต่ำกว่าในดินก่อนปลูก โดยมีไปแตสเซียม 33.23 และ 29.54 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

เอกสารมีลิขสิทธิ์สงวนการผลิตที่ใช้ปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ซีโอไลท์ 150 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยคอก 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินเพิ่มสูงสุด 9.97 การผลิตที่ใช้สารเคมี ปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ซีโอไลท์ 150 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ซีโอไลท์ 250 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยคอก 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินเพิ่มขึ้น 5.71, 5.72, 5.74, 5.91 และ 5.95 ตามลำดับ อินทรีย์วัตถุที่ผลิตโดยใช้ปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่มีอินทรีย์วัตถุเพิ่มสูงสุด 1.67 เปอร์เซ็นต์ ส่วนการผลิตที่ใช้สารเคมี ซีโอไลท์ 150 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ซีโอไลท์ 200 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ซีโอไลท์ 250 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยคอก 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ มีอินทรีย์วัตถุ 1.34, 1.33, 1.51, 1.30 และ 1.34 เปอร์เซ็นต์

1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ซีโอไลท์ 200 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ และ ซีโอไลท์ 250 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ มีปริมาณโปแตสเซียมในดินสูงกว่าในดินก่อนปลูก โดยมีโปแตสเซียม 76.95, 37.85, 45.94, และ 90.61 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ แคลเซียม การผลิตที่ใช้สารเคมี และซีโอไลท์ 250 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ มีแคลเซียมต่ำกว่าในดินก่อนปลูก โดยมีแคลเซียม 711.51 และ 704.81 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ส่วนการผลิตที่ใช้ปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ซีโอไลท์ 150 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ซีโอไลท์ 200 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยคอก 2,000 กิโลกรัมต่อไร่มีแคลเซียมในดินสูงกว่าดินก่อนปลูก โดยมีแคลเซียม 763.41, 757.46, 838.11 และ 740.04 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ แมกนีเซียมในดินหลังเก็บเกี่ยวทุกวิธีการผลิตสูงกว่าในดินก่อนปลูก โดยมีแมกนีเซียม 166.56, 193.31, 169.23, 192.66, 173.53 และ 181.37 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ

ตารางที่ 1.1 คุณสมบัติของดินก่อนปลูกและหลังเก็บเกี่ยวผลผลิตเมล็ดพันธุ์แตงกวาที่ปลูกโดยใช้สารเคมี และระบบเกษตรอินทรีย์

คุณสมบัติของดิน	ก่อนปลูก	หลังเก็บเกี่ยว/วิธีการ					
		1	2	3	4	5	6
ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH)	5.14	5.71	5.72	5.74	5.97	5.91	5.95
อินทรีย์วัตถุ (%)	1.24	1.34	1.67	1.33	1.51	1.30	1.34
ไนโตรเจน (%)	0.06	0.08	0.07	0.06	0.06	0.07	0.06
ฟอสฟอรัส (มก./กก.)	14.98	17.07	15.06	12.90	13.42	13.51	10.64
โปแตสเซียม (มก./กก.)	36.37	33.23	76.95	37.85	45.94	90.61	29.54
แคลเซียม (มก./กก.)	715.73	711.51	763.41	757.46	838.11	704.81	740.04
แมกนีเซียม (มก./กก.)	136.37	166.56	193.31	169.23	192.66	173.53	181.37

1=ใช้สารเคมี 2=ปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ 3=ซีโอไลท์ 150 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ 4=ซีโอไลท์ 200 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ 5=ซีโอไลท์ 250 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ และ 6=ปุ๋ยคอก 2,000 กิโลกรัมต่อไร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

4.2 การผลิตเมล็ดพันธุ์แตงกวาในระบบเกษตรอินทรีย์

4.2.1 การเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์แตงกวาพันธุ์คัด-มอ.

เมล็ดพันธุ์แตงกวาที่ได้จากการผลิตภายใต้ระบบเกษตรอินทรีย์โดยใช้ปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ซีโอไลท์ 150 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ซีโอไลท์ 200 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ซีโอไลท์ 250 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยคอก 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ เปรียบเทียบกับการใช้สารเคมี พบว่า แตงกวาพันธุ์คัด-มอ.มีลักษณะการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ไม่แตกต่างทางสถิติในแต่ละวิธีการผลิต (ตารางที่ 2) โดยทุกวิธีการผลิตดอกตัวผู้บาน 50 เปอร์เซ็นต์ ที่อายุ 23-24 วันหลังงอก ดอกตัวเมียบาน 50 เปอร์เซ็นต์ที่อายุ 29-30 วันหลังงอก อายุเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์จากทุกวิธีการผลิตอยู่ในช่วง 49-51 วันหลังงอก

สำหรับผลผลิตของเมล็ดพันธุ์แตงกวา ที่ได้จากการผลิตทุกวิธีการให้ผลผลิตไม่แตกต่างทางสถิติโดยการผลิตที่ใช้สารเคมี ให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์สูงสุด 5.50 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าการผลิตที่ใช้ปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ซีโอไลท์ 150 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ซีโอไลท์ 200 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ซีโอไลท์ 250 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยคอก 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ 4.39, 4.83, 5.14, 4.14 และ 3.97 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนเมล็ดลีบของแตงกวาที่ได้จากการผลิตทุกวิธีการไม่แตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 2) โดยมีจำนวนเมล็ดลีบอยู่ในช่วง 0.96-1.86 กิโลกรัมต่อไร่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 1.2 วันทอดยอด 50 เปอร์เซ็นต์ ขึ้นต้น วันออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์ อายุเก็บเกี่ยว และผลผลิตเมล็ดพันธุ์แตงกวาที่ปลูกโดยใช้สารเคมีและระบบเกษตรอินทรีย์

วิธีการ	ออกดอก ตัวผู้ 50%	ออกดอก ตัวเมีย 50%	อายุเก็บเกี่ยว เมล็ดพันธุ์ (วัน)	ผลผลิต เมล็ด พันธุ์(กก./ ไร่)
สารเคมี	24.00	30.00	50.00	5.50
ปุ๋ยคอก 1,000 กก./ไร่	23.00	29.00	49.00	4.39
ซีโอไลท์ 150 กก./ไร่+ปุ๋ยคอก 1,000 กก./ไร่	23.00	30.00	51.00	4.83
ซีโอไลท์ 200 กก./ไร่+ปุ๋ยคอก 1,000 กก./ไร่	23.00	30.00	51.00	5.14
ซีโอไลท์ 250 กก./ไร่+ปุ๋ยคอก 1,000 กก./ไร่	24.00	30.00	51.50	4.14
ปุ๋ยคอก 2,000 กก./ไร่	24.00	30.00	49.00	3.97
F-test	ns	ns	ns	ns
C.V.%	2.78	3.39	3.08	22.61

ns ไม่แตกต่างทางสถิติ

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่มีอักษรต่างกัน แตกต่างทางสถิติจากการวิเคราะห์แบบ DMRT

4.3 คุณภาพเมล็ดพันธุ์แตงกวา

4.3.1 คุณภาพทางกายภาพของเมล็ดพันธุ์แตงกวา

ขนาดของเมล็ดพันธุ์แตงกวาที่การผลิตภายใต้ระบบเกษตรอินทรีย์ (ตารางที่ 3) โดยใช้ซีโอไลท์ 150 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยคอก 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ให้ ความกว้างของเมล็ดพันธุ์ไม่แตกต่างทางสถิติ โดยเมล็ดพันธุ์แตงกวามีความกว้าง 0.39 และ 1.04 เซนติเมตร ตามลำดับ แต่แตกต่างทางสถิติกับการผลิตเมล็ดพันธุ์แตงกวาโดยใช้สารเคมี ปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ซีโอไลท์ 200 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ และซีโอไลท์ 250 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ที่ให้ความกว้างของเมล็ดพันธุ์ 0.20, 0.20, 0.20 และ 0.28 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนความยาวของเมล็ดพันธุ์ การผลิตที่ใช้ ซีโอไลท์ 150 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ซีโอไลท์ 250 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยคอก 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ความยาวของเมล็ดพันธุ์ไม่แตกต่างทางสถิติ อยู่ในช่วง 1.00-1.10 เซนติเมตร แต่แตกต่างทางสถิติกับการผลิตที่ใช้สารเคมี ปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ และ ซีโอไลท์ 200 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ความยาวของเมล็ดพันธุ์ 0.09, 0.09, และ 0.91

เซนติเมตร ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นความลับงานไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

น้ำหนัก 100 เมล็ด ที่ความชื้นของเมล็ดพันธุ์จากทุกวิธีการผลิต 9 เปอร์เซนต์ พบว่า การผลิตเมล็ดพันธุ์เตงกวาโดยใช้ซีโலைท์ 200 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ให้น้ำหนัก 100 เมล็ดสูงสุด 2.15 กรัม ไม่แตกต่างทางสถิติกับการผลิตที่ใช้สารเคมี ปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ซีโலைท์ 150 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยคอก 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ ที่ให้น้ำหนัก 100 เมล็ด 2.03, 2.09, 2.09 และ 1.95 กรัม ตามลำดับ แต่แตกต่างทางสถิติกับการผลิตเมล็ดพันธุ์เตงกวาโดยใช้ซีโலைท์ 250 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ที่ให้น้ำหนัก 100 เมล็ด 1.93 กรัม

ตารางที่ 1.3 เมล็ดดิบ ขนาดของเมล็ดพันธุ์ และน้ำหนัก 100 เมล็ด ของเมล็ดพันธุ์เตงกวาที่ปลูกโดยใช้สารเคมีและระบบเกษตรอินทรีย์

วิธีการ	เมล็ดดิบ (กก./ไร่)	ขนาดเมล็ดพันธุ์(ซม.)		น้ำหนัก 100 เมล็ด(กรัม)
		กว้าง	ยาว	
สารเคมี	1.54	0.20 b	0.90 b	2.03 ab
ปุ๋ยคอก 1,000 กก./ไร่	1.86	0.20 b	0.90 b	2.09 ab
ซีโலைท์ 150 กก./ไร่+ปุ๋ยคอก 1,000 กก./ไร่	1.03	0.39 a	1.04 a	2.09 ab
ซีโலைท์ 200 กก./ไร่+ปุ๋ยคอก 1,000 กก./ไร่	1.61	0.20 b	0.91 b	2.15 a
ซีโலைท์ 250 กก./ไร่+ปุ๋ยคอก 1,000 กก./ไร่	1.36	0.28 b	1.00 ab	1.93 b
ปุ๋ยคอก 2,000 กก./ไร่	0.96	0.39 a	1.10 a	1.95 ab
F-test	ns	*	*	*
C.V.%	46.38	20.25	7.86	6.22

ns ไม่แตกต่างทางสถิติ * แตกต่างทางสถิติ

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่มีอักษรต่างกัน แตกต่างทางสถิติจากการวิเคราะห์แบบ DMRT

4.3.2 คุณภาพทางสรีรวิทยาของเมล็ดพันธุ์เตงกวา

ความงอกมาตรฐานและความงอกในดินของเมล็ดพันธุ์เตงกวาจากการผลิตที่ใช้

สารเคมีปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ซีโலைท์ 150 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ซีโலைท์ 200 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ซีโலைท์ 250 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยคอก 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ ทุกวิธีการผลิตให้ความงอกมาตรฐานและความงอกในดินของเมล็ดพันธุ์ไม่แตกต่างทางสถิติ โดยมีความงอกมาตรฐานอยู่ในช่วง 92.00-93.50 เปอร์เซนต์ และความงอกในดินของเมล็ดพันธุ์เตงกวาอยู่ในช่วง 91.50-93.00 เปอร์เซนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ในรูปดัชนีความเร็วในการงอกการผลิตเมล็ดพันธุ์ดังกล่าว โดยใช้ซีโอไลท์ 200 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ให้ดัชนีความเร็วในการงอก สูงสุด 13.95 ไม่แตกต่างทางสถิติกับการผลิตที่ใช้สารเคมี ซีโอไลท์ 150 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ และซีโอไลท์ 250 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ที่ให้ดัชนีความเร็วในการงอก 13.23, 12.94, 13.52 และ 12.78 ตามลำดับ แต่แตกต่างทางสถิติกับการผลิตเมล็ดพันธุ์ดังกล่าว โดยใช้ปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ที่ให้ดัชนีความเร็วในการงอก 12.19

ตารางที่ 1.4 ความงอกมาตรฐาน ความงอกในดิน และดัชนีความเร็วในการงอกของเมล็ดพันธุ์ดังกล่าว ที่ปลูกโดยใช้สารเคมีและระบบเกษตรอินทรีย์

วิธีการ	ความงอกมาตรฐาน (%)	ความงอกในดิน (%)	ดัชนีความเร็วในการงอก
สารเคมี	93.50	93.00	13.23 ab
ปุ๋ยคอก 1,000 กก./ไร่	92.50	91.50	12.19 b
ซีโอไลท์ 150 กก./ไร่+ปุ๋ยคอก 1,000 กก./ไร่	92.00	92.00	12.94 ab
ซีโอไลท์ 200 กก./ไร่+ปุ๋ยคอก 1,000 กก./ไร่	93.00	92.50	13.95 a
ซีโอไลท์ 250 กก./ไร่+ปุ๋ยคอก 1,000 กก./ไร่	92.00	91.50	13.52 ab
ปุ๋ยคอก 2,000 กก./ไร่	92.00	91.50	12.78 ab
F-test	ns	ns	*
C.V.%	3.28	3.14	7.49

ns ไม่แตกต่างทางสถิติ * แตกต่างทางสถิติ

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่มีอักษรต่างกัน แตกต่างทางสถิติจากการวิเคราะห์แบบ DMRT

ความยาวรากและความยาวยอดของเมล็ดพันธุ์ดังกล่าวจากการผลิตที่ใช้สารเคมี ปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ซีโอไลท์ 150 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ซีโอไลท์ 200 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ซีโอไลท์ 250 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยคอก 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ ทุกวิธีการผลิตให้ความยาวรากไม่แตกต่างทางสถิติ โดยเมล็ดพันธุ์ดังกล่าวให้ความยาวรากอยู่ในช่วง 9.64-11.27 เซนติเมตร ส่วนความยาวยอด การผลิตเมล็ดพันธุ์ดังกล่าวโดยใช้ซีโอไลท์ 250 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ มีความยาวยอดสูงสุด 8.78 เซนติเมตร ไม่แตกต่างทางสถิติกับการผลิตที่ใช้ซีโอไลท์ 150 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ และซีโอไลท์ 200 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ที่ให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ความยาวยอด 7.69 และ 8.39 เซนติเมตร ตามลำดับ แต่แตกต่างทางสถิติกับการผลิตเมล็ดพันธุ์ดังกล่าว ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

โดยใช้สารเคมี ปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยคอก 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ ที่มีความยาวยอด 6.14, 6.92 และ 7.11 เซนติเมตร ตามลำดับ

น้ำหนักแห้งของต้นกล้า การผลิตเมล็ดพันธุ์ต่ำกว่าโดยใช้ซีโอไลท์ 200 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ให้น้ำหนักแห้งของต้นกล้าสูงสุด 8.20 มิลลิกรัมต่อต้น (ตารางที่ 5) แตกต่างทางสถิติกับการผลิตที่ใช้สารเคมี และปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ที่ให้น้ำหนักแห้งของต้นกล้า 6.02 และ 5.82 มิลลิกรัมต่อต้น ตามลำดับ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับการผลิตที่ใช้ ซีโอไลท์ 150 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ซีโอไลท์ 250 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยคอก 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ ที่ให้น้ำหนักแห้งของต้นกล้า 7.95, 6.72 และ 6.77 มิลลิกรัมต่อต้น ตามลำดับ

ความงอกหลังการเร่งอายุ การผลิตเมล็ดพันธุ์ต่ำกว่าโดยใช้ซีโอไลท์ 200 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ มีความงอกหลังการเร่งสูงสุด 96.00 เปอร์เซ็นต์ แตกต่างทางสถิติกับการผลิตที่ใช้สารเคมี ปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ซีโอไลท์ 150 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ซีโอไลท์ 250 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยคอก 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ 86.50, 86.00, 68.00, 91.50 และ 80.00 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ตารางที่ 1.5 ความยาวราก ความยาวยอด น้ำหนักแห้งของต้นกล้า ความงอกหลังการเร่งอายุของเมล็ดพันธุ์ต่ำกว่าที่ผลิตภายใต้ระบบเกษตรอินทรีย์

วิธีการ	ความยาวราก (ซม.)	ความยาวยอด(ซม.)	น้ำหนักแห้งของต้นกล้า (มก./ต้น)	ความงอกหลังการเร่งอายุ (%)
สารเคมี	9.64	6.14 c	6.02 b	86.50 bc
ปุ๋ยคอก 1,000 กก./ไร่	10.39	6.92 bc	5.82 b	86.00 bc
ซีโอไลท์ 150 กก./ไร่+ปุ๋ยคอก 1,000 กก./ไร่	9.76	7.69 ab	7.95 ab	68.00 d
ซีโอไลท์ 200 กก./ไร่+ปุ๋ยคอก 1,000 กก./ไร่	11.27	8.39 ab	8.20 a	96.00 a
ซีโอไลท์ 250 กก./ไร่+ปุ๋ยคอก 1,000 กก./ไร่	10.81	8.78 a	6.72 ab	91.50 ab
ปุ๋ยคอก 2,000 กก./ไร่	10.61	7.11 bc	6.77 ab	80.00 c
F-test	ns	*	*	*
C.V.%	12.75	12.55	20.74	5.03

ns ไม่แตกต่างทางสถิติ * แตกต่างทางสถิติ

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่มีอักษรต่างกัน แตกต่างทางสถิติจากกฎวิเคราะห์แบบ DMRT เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

4.3.3 ถ่ายภาพอิเล็คตรอนไมโครกราฟ (SME)

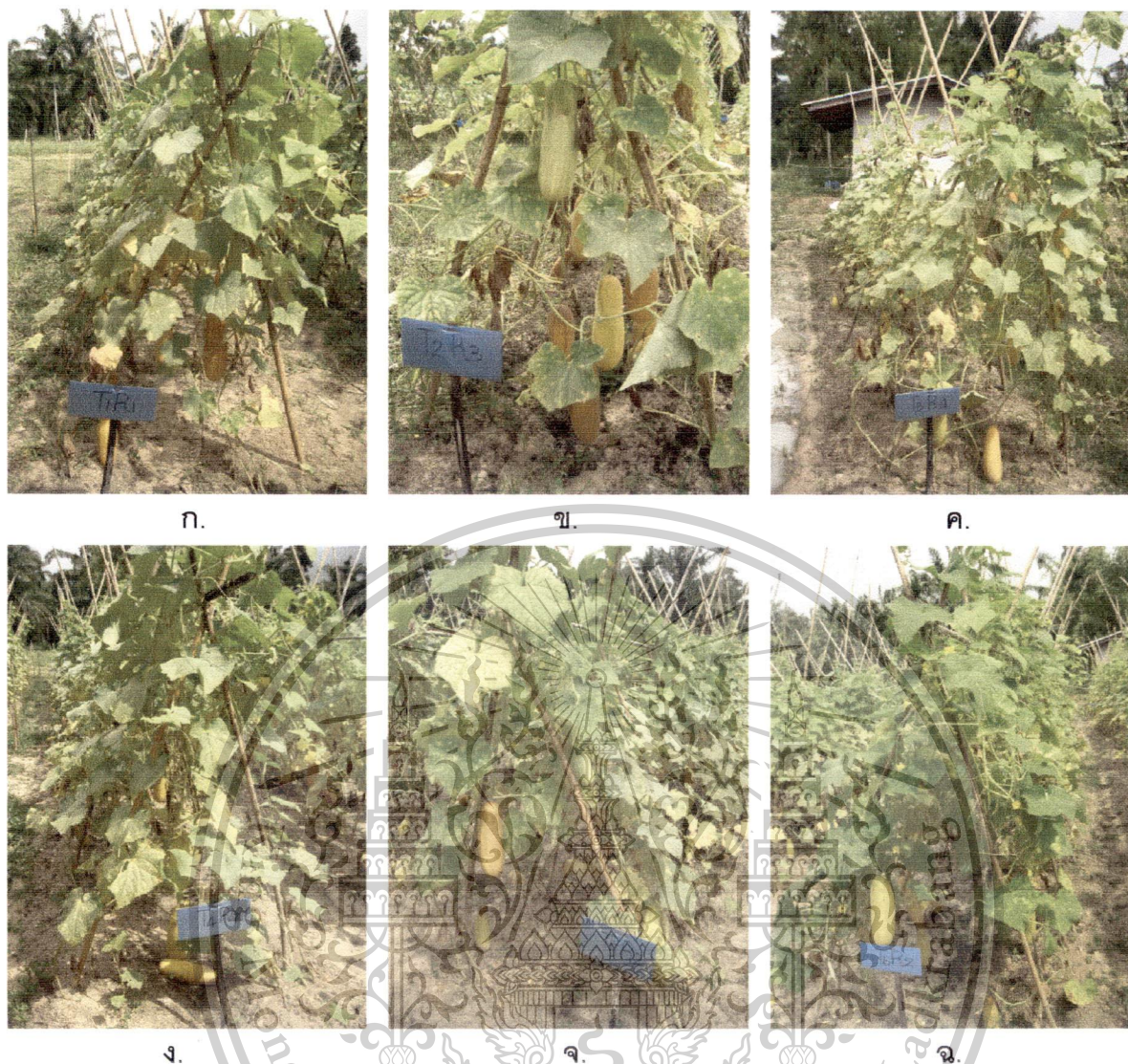
เมื่อนำเมล็ดพันธุ์แดงกว่าที่ได้จากการผลิตด้วยระบบเกษตรอินทรีย์โดยใช้ปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ซีโอไลท์ 150 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ซีโอไลท์ 200 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ซีโอไลท์ 250 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยคอก 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ เปรียบเทียบกับการใช้สารเคมี ถ่ายภาพอิเล็คตรอนไมโครกราฟในส่วนของเปลือกหุ้มเมล็ดและส่วนสะสมอาหารในเมล็ดพบว่า ลักษณะโครงสร้างของทั้ง 2 ส่วนมีความแตกต่างกันใน(ภาพที่ 3)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

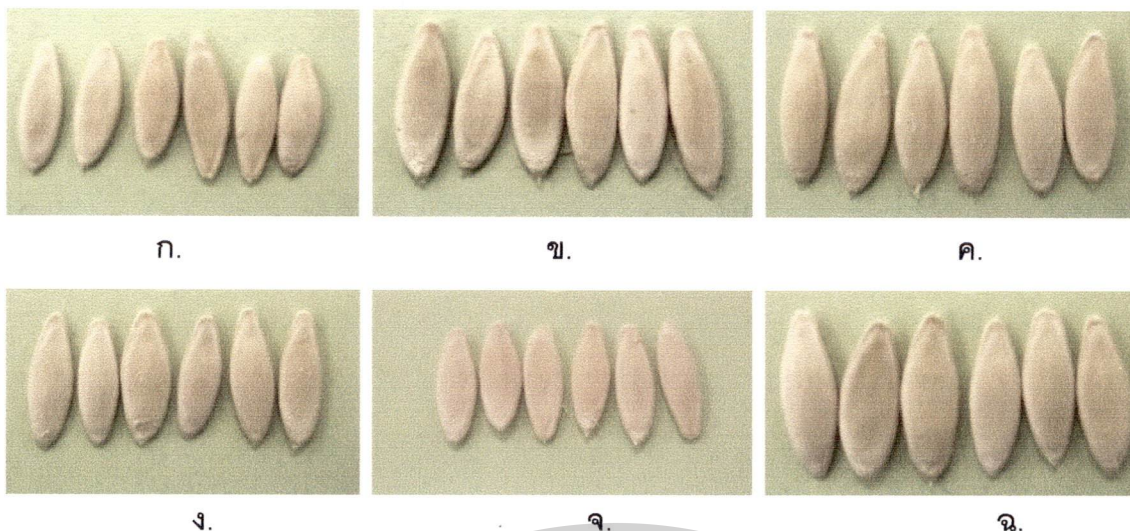


ภาพที่ 1.1 แปลงทดลองการผลิตเมล็ดพันธุ์แตงกวาโดยใช้วิธีการต่าง ๆ ได้แก่ ก.=ใช้สารเคมี ข.=ปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ค.=ซีโอไลท์ 150 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ง.=ซีโอไลท์ 200 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ จ.=ซีโอไลท์ 250 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ และ ฉ.=ปุ๋ยคอก 2,000 กิโลกรัมต่อไร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



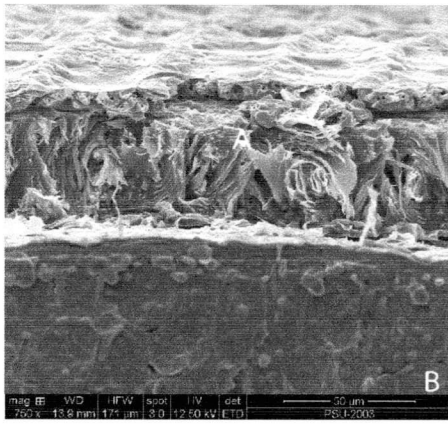
ภาพที่ 1.2 เมล็ดพันธุ์แตงกวาได้จากการผลิตที่โดยวิธีต่าง ๆ ได้แก่ ก.=ใช้สารเคมี ข.=ปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ค.=ซีโอไลท์ 150 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ง.=ซีโอไลท์ 200 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ จ.=ซีโอไลท์ 250 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ และ ฉ.=ปุ๋ยคอก 2,000 กิโลกรัมต่อไร่



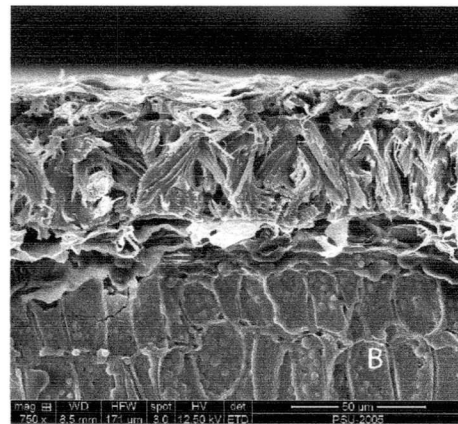
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

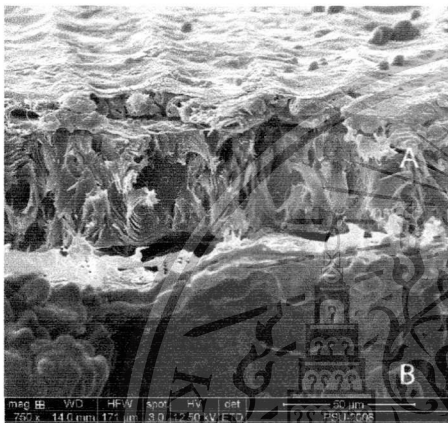
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



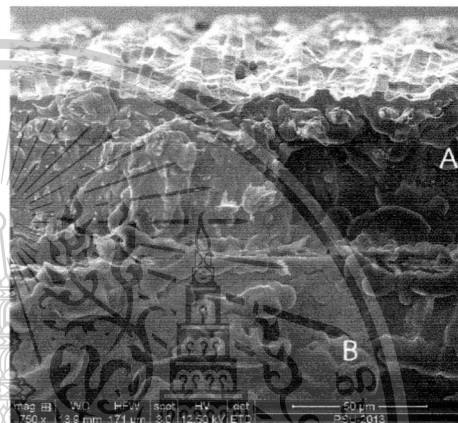
ก.



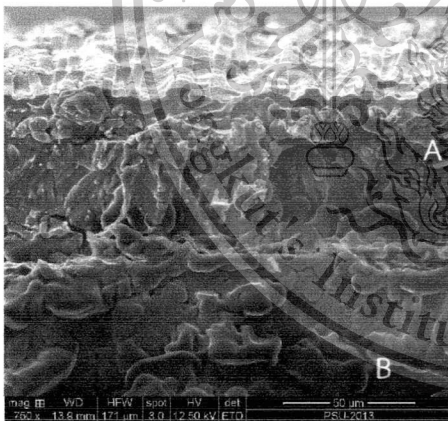
ข.



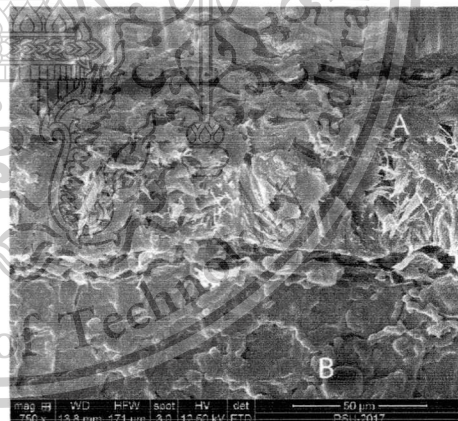
ค.



ง.



จ.



ฉ.

ภาพที่ 1.3 เมล็ดพันธุ์แตงกวาได้จากการผลิตที่โดยวิธีต่าง ๆ ถ่ายภาพด้วยเครื่อง SME ได้แก่ ก.=ใช้สารเคมี ข.=ปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ค.=ซีโอไลท์ 150 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ง.=ซีโอไลท์ 200 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ จ.=ซีโอไลท์ 250 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ และ ฉ.=ปุ๋ยคอก 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ A=เปลือกหุ้มเมล็ด(Seed coat) B= เนื้อเยื่อสะสมอาหาร(Storage tissue)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

4.4 วิจารณ์ผลการวิจัย

จากการทดลองการพัฒนาระบบการผลิตเมล็ดพันธุ์แตงกวาด้วยการใช้ระบบเกษตรอินทรีย์ 5 วิธี ได้แก่ ใช้ปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ซีโอไลท์ 150 กิโลกรัมต่อไร่ ซีโอไลท์ 200 กิโลกรัมต่อไร่ ซีโอไลท์ 250 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยคอก 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ เปรียบเทียบกับการใช้สารเคมี พบว่า การผลิตเมล็ดพันธุ์แตงกวาด้วยการใช้ระบบเกษตรอินทรีย์ โดยใช้ซีโอไลท์ 200 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 2) ให้ผลผลิตสูงสุด 4.39 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ต่ำกว่าการผลิตที่ใช้สารเคมี 1.11 กิโลกรัมต่อไร่ เนื่องจากการผลิตพืชในระบบเกษตรอินทรีย์ครั้งแรกได้ผลผลิตต่ำกว่าการผลิตที่ใช้สารเคมี (Lampkin and Padel, 1994; Nadia and Caroline, 2002; Lammerts van Bueren *et al.*, 2003) โดยมีปัจจัยการผลิตหลายปัจจัยเข้ามาเกี่ยวข้อง ได้แก่ พันธุ์ที่เหมาะสม (Lammerts van Bueren *et al.*, 2003) ความอุดมสมบูรณ์ของดิน (ขวัญจิตร, 2534; Martini *et al.*, 2004) ปริมาณธาตุอาหารที่พืชได้รับ การควบคุมและการจัดการโรคแมลง (Lampkin and Padel, 1994) จากการวิเคราะห์ดินในแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์แตงกวาครั้งนี้ พบว่า ดินมีปริมาณอินทรีย์วัตถุเพียง 1.24 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 1) จัดเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ (อภิชาติ, 2542) ประกอบกับปริมาณธาตุอาหารที่ต้นแตงกวาได้รับจากการใช้ ปุ๋ยคอก และซีโอไลท์ร่วมกับปุ๋ยคอก น่าจะไม่เพียงพอสำหรับการนำไปเลี้ยงต้นและผล เนื่องจากต้องรอให้ผลเป็นสีน้ำตาลแตกลายงาข้าง หรือประมาณ 33 วันหลังดอกบานจึงเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ได้ (ขวัญจิตร, 2534) ทำให้ต้นแตงกวาต้องใช้ปริมาณธาตุอาหารในช่วงนี้มาก และประกอบด้วยปริมาณของแคลเซียมในดินสูงมากทั้งก่อนปลูกและหลังปลูก (ตารางที่ 1) ส่งผลให้อัตราส่วนระหว่างแคลเซียมและโปแตสเซียมไม่สมดุล ทำให้พืชดูดดึงโปแตสเซียมไปใช้ได้น้อย (ยงยุทธ และคณะ, 2541)

ส่วนคุณภาพของเมล็ดพันธุ์จากการผลิตภายใต้ระบบเกษตรอินทรีย์ เมล็ดพันธุ์มีคุณภาพสูง โดยทุกวิธีการผลิตมีความงอกมาตรฐาน 92.00-93.50 เปอร์เซ็นต์ ความงอกในดิน 91.50-93.00 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักแห้งของต้นกล้าการผลิตภายใต้ระบบเกษตรอินทรีย์ที่ใช้ซีโอไลท์ 200 กิโลกรัมต่อไร่ ซีโอไลท์ 150 กิโลกรัมต่อไร่ ซีโอไลท์ 250 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยคอก 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ ให้น้ำหนักแห้งของต้นกล้า 8.20, 7.95, 6.72 และ 6.77 มิลลิกรัมต่อต้น ตามลำดับ สูงกว่าการผลิตที่ใช้ สารเคมี และปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ที่มีน้ำหนักแห้งของต้นกล้า 6.02 และ 5.82 มิลลิกรัมต่อต้น ตามลำดับ และเมื่อนำเมล็ดพันธุ์แตงกวาไปเร่งอายุเพื่อทำนายอายุการเก็บรักษาที่ 1 ปี พบว่า เมล็ดพันธุ์ที่ได้จากการผลิตที่ใช้ซีโอไลท์ 200 กิโลกรัมต่อไร่ ซีโอไลท์ 250 กิโลกรัมต่อไร่ มีความงอกหลังการเร่งอายุสูงสุด 96.00 และ 91.50 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สูงกว่าการผลิตที่ใช้สารเคมี ปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ซีโอไลท์ 150 กิโลกรัมต่อไร่ ซีโอไลท์ 250 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยคอก 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ ที่มีความงอกหลังการเร่งอายุ 86.50, 86.00, 68.00 และ 80.00 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 5) โดย

สูงกว่าความงอกมาตรฐาน และความงอกในดิน เนื่องจากในสารซีโอไลท์มีธาตุซิลิกอนไปสะสมอยู่ในช่องว่างระหว่างชั้นควิลล์ ซึ่งเป็นด้านนอกของผิวและชั้นอิพิเดอร์มิส (ศิริวรรณ, 2545) ซึ่งอาจเป็นไปได้ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ว่าซิลิกอนเข้าไปสะสมอยู่ในส่วนของเปลือกหุ้มเมล็ดและส่วนสะสมอาหารในเมล็ด สังเกตได้จากเมื่อนำเมล็ดพันธุ์ดังกล่าวถ่ายภาพอิเล็คตรอนไมโครกราฟ พบว่า ลักษณะโครงสร้างของทั้ง 2 ส่วนมีความแตกต่างกันใน (ภาพที่ 3) จึงควรทำการศึกษาต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การพัฒนาระบบการผลิตเมล็ดพันธุ์แตงกวาพันธุ์คัด-มอ. ด้วยระบบเกษตรอินทรีย์ ระหว่างเดือนมีนาคม 2555 และสิ้นสุดการทดลองเดือนมีนาคม 2556 อินทรีย์ ที่แปลงทดลองและห้องปฏิบัติการเมล็ดพันธุ์พืช หลักสูตรพืชสวน สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพร สรุปผลได้ดังนี้

1. แตงกวาพันธุ์คัด-มอ. เป็นพันธุ์ที่สามารถใช้ผลิตในระบบเกษตรอินทรีย์ ที่ให้ผลผลิตและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ในระดับเดียวกับการใช้สารเคมี
2. การผลิตเมล็ดพันธุ์แตงกวาด้วยระบบเกษตรอินทรีย์ โดยการใช้ซีโอไลท์ 200 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยคอก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ เป็นวิธีการที่ให้ผลผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์สูงสุดในระบบเกษตรอินทรีย์ และอยู่ในระดับเดียวกับการใช้สารเคมี
3. การผลิตเมล็ดพันธุ์แตงกวาในระบบเกษตรอินทรีย์ ต้องการความละเอียด และเอาใจใส่ในการปฏิบัติกับต้นพืชตลอดฤดูกาลปลูกมากกว่าการผลิตในระบบเคมี รวมทั้งต้องมีความรู้ ความชำนาญ และมีความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตภายใต้ระบบเกษตรอินทรีย์ทำให้มีการจัดการที่สูงขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร. 2543. มาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ในประเทศไทย. ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด. กรุงเทพฯ.
- กรมวิชาการเกษตร. 2544. เกษตรอินทรีย์. กลุ่มพัฒนาการจัดการสหกรณ์ด้านพืชผัก ไม้ผล. กรุงเทพฯ.
- กรมวิชาการเกษตร. 2547. อาหารปลอดภัยด้านพืช. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ.
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2549. ปริมาณนำเข้าปุ๋ยเคมี. กลุ่มวิเคราะห์ข้อมูล กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ.
- ขวัญจิตร สันติประชา. 2534. การผลิตเมล็ดพันธุ์พืช. ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่. สงขลา.
- ขวัญชัย สมบัติศิริ. 2528. สารฆ่าแมลง: หลักการและวิธีใช้. ภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.
- นิพนธ์ เขียมสุภาษิต. 2548. การสำรวจองค์ความรู้ด้านสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในมิติสิ่งแวดล้อม. กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. กรุงเทพฯ.
- ยงยุทธ ไอสถสภา ศุภมาศ พนิชศักดิ์พัฒนา อรรถศิษฐ์ วงศ์มณีโรจน์ และชัยสิทธิ์ ทองจ. 2541. ปฐพีวิทยาเบื้องต้น. กรุงเทพฯ: ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วัลลภ สันติประชา. 2545. บทปฏิบัติการเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์. ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่. สงขลา.
- วิฑูรย์ ปัญญากุล. 2547. เกษตรอินทรีย์ทำอย่างไรจึงได้รับการรับรอง. มูลนิธิสานใยแผ่นดิน. กรุงเทพฯ.
- วิฑูรย์ ปัญญากุล และเจษฎี สุขจิตต์ติกาล. 2546. สถานการณ์เกษตรอินทรีย์ไทย เกษตรอินทรีย์โลก. มูลนิธิสานใยแผ่นดิน. กรุงเทพฯ.
- วรรณวิมล แพ่งประสิทธิ์, ชูชีพ จะกำป็น และนงคราญ เรืองประพันธ์. 2540. ความสัมพันธ์ของการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรที่มีผลต่อการตกค้างของสารเคมีในดิน แหล่งน้ำ และในกระแสโลหิตเกษตรกรจังหวัดพะเยา. สำนักงานสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข. พะเยา.
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2551. ข้อมูลเศรษฐกิจการเกษตรที่สำคัญ. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. <http://www.oae.go.th/main.php?filename=index>.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

- สุชีลา เตชะวงค์เสถียร, กมล เลิศรัตน์, ประวัติ สุภา และสราวุฒิ บุศรากุล. 2546. การทดสอบการผลิตผักต่อเนื่องด้วยระบบเกษตรอินทรีย์. รายงานการวิจัยโครงการวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตและการตลาดผักสู่ระบบเกษตรอินทรีย์. คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.
- ศักดิ์ดา ศรีนิเวศ. 2545. โลกกับสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชตอนที่ 3. วารสารสถาบันอาหาร 40:33-35.
- ศิริวรรณ โพธิ์พรม. 2545. การสกัด Silicon Bodies จากพืชโดยใช้อินทรีย์และวิธีทางกายภาพ. วิทยานิพนธ์วิทยาศาตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีศึกษา ภาควิชาเคมี มหาวิทยาลัยศิลปากร กรุงเทพฯ.
- อภิรดี อิมเอิบ. 2542. แนวทางการปรับปรุงคุณภาพของดินในประเทศไทย. วารสารพัฒนาที่ดิน 36: 24-38.
- Adatia, M.H. and Besford, R. T. 1986. The effect of silicon on cucumber plants grown in recirculating nutrient solution. *Journal Annales Botanici* 56: 343-351.
- AOSA, 2002. Seed Vigor Testing Handbook. Contribution No. 32 to the Handbook on Seed Testing. Washington: the Association of Official Seed Analysis.
- Boelt, B., Deleuran, L. C. and Gislum, R. 2002. Organic Forage Seed Production in Denmark. Slagelse: Department of Plant Biology, Danish Institute of Agricultural Sciences Research Centre Flakkebjerg. 5 p.
- Borgen, A. 2002. Organic Seed Production and Seed Regulation. [Online] Available: <http://www.grologica.dk/LatviaSEED2002.final.htm>. (accessed on 8/12/2547)
- Finch, S. and Collier, R. H. 2000. Intergrated pest management in field vegetable crop in northern Europe-with focus on two key pests. *Crop Protection* 19: 817-824.
- ISTA. 2003. International Rules for Seed Testing. Rules 2003. International Seed Testing Association. Basserdorft:
- Kaute, W. V. 2003. Crop Breeding for Organic Agriculture. [Online] Available: <http://www.w.vogt-kaute.naturland.de>. (accessed on 5/12/2547)
- Lammerts van Bueren, E. T., Struik, P. C and Jacobsen, E. 2003. Organic propagation of seed and planting material: an overview of problems and challenges for research. *Journal of Agricultural Science* 51: 263-277.
- Lampkin, N. H. and Padel, S. 1994. The Economics of Organic Farming an International Perspective. Bristol: Department of Agricultural Sciences, University of Wales, Aberystwyth. 468 pp.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

- Lane, G. and D., Steve. 2000. Organic Greenhouse Vegetable Production, Horticulture System Guide. Rural Business-Cooperative Service. [Online] Available: <http://www.attra.ncat.org>. (accessed on 5/12/2547)
- Ma, J.F., K. Nishimura and E. Takahashi. 1989. Effect of silicon on growth of rice plant different growth stage. *Soil Sci. Plant Nutri.* 35(3): 347-356.
- Martini, E. A., Jeffrey, S. B., Dennis, C. B., Timothy, K. H. and Denison, R. F. 2004. Yield increase during the organic transition: improving soil quality or increasing experience?. *Field Crop Research* 86: 255-266.
- Nadia, E. S. and Caroline, H. 2002. *Organic Agriculture, Environment and Food Security*. Rome: FAO.
- Porter, P. M., Huggins, C. A., Perillo, S. R., Quiring and Crookston, R. K. 2003. Organic and other management strategies with two- and four-year crop rotations in Minnesota. *Agronomy Journal* 95: 233-244.
- Steve, D., George, K. and B., Holly. 1999. Organic Tomato Production, Horticulture Production Guide. Rural Business-Cooperative Service. [Online] Available: <http://www.attra.ncat.org>. (accessed on 5/12/2547)
- Teasdale, J. R., Mangum, R. W., Radhakrishnan, J. and Cavigelli, M. A. 2004. Weed seedbank dynamics in three organic farming crop rotations. *Agronomy Journal* 96: 1429-1435.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ข้อมูลประวัติผู้วิจัย

ประวัติส่วนตัว

ชื่อ ผศ.ดร. ร่มจิตร สกุล นกเขา

เพศ ชาย หญิง เกิดวันที่ 8 เมษายน พ.ศ. 2509 อายุ 46 ปี

สถานภาพ โสด สมรส

ตำแหน่งปัจจุบัน ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ประวัติการศึกษา

ชื่อปริญญา	สาขา	สถาบันที่จบ	ปีที่จบ
วท.บ.	พืชศาสตร์	คณะเกษตรศาสตร์ นครศรีธรรมราช	2532
วท.ม	พืชสวน (ปรับปรุงพันธุ์พืช)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2543
Ph.D	พืชศาสตร์ (เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2550

สาขาวิจัยที่มีความชำนาญพิเศษ(แตกต่างจากวุฒิมหาบัณฑิต)

- พัฒนาพันธุ์และผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวไร่ ถั่วเหลืองน้ำมัน ถั่วเหลืองฝักสด ข้าวโพดหวาน
- พันธุ์และการผลิตกล้วยเพื่อบริโภคสดกล้วยเล็บมือนาง

รางวัลด้านวิชาการ/การด้านวิจัย/งานสร้างสรรค์(ด้านศิลปะหรืออื่น ๆ) ที่ได้รับ

ปี พ.ศ.	ชื่อรางวัล	สถาบันที่ให้
2551	งานวิจัยดีเด่น	สกอ.ภาคใต้ตอนบน
2551	รางวัลชนะเลิศการเสนอบทความ	สกอ.
2554	การบริการวิชาการดีเด่น	สจล.วิทยาเขตชุมพร
2554	ผู้มีผลงานเด่นเป็นประจักษ์	สมาคมสื่อมวลชนจังหวัดชุมพร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ทุนวิจัยที่เคยได้รับ

ปี พ.ศ.	ทุนวิจัย	สถาบันที่ให้
2541- 2542	การคัดเลือกสายพันธุ์กล้วยเล็บมือนางเพื่อการบริโภคสดและการแปรรูปกล้วยตาก	มูลนิธิโพเร
2545- 2548	การคัดเลือกพันธุ์และการพัฒนาพันธุ์ข้าวโพดหวาน	สภาวิจัยแห่งชาติ
2549	การรวบรวมพันธุ์ การคัดเลือกพันธุ์ และการอนุรักษ์พันธุ์ข้าวไร่ของจังหวัดชุมพร	สจล.วิทยาเขตชุมพร
2550	การอนุรักษ์และการสร้างพันธุ์บริสุทธิ์พันธุ์ข้าวไร่พันธุ์ท้องถิ่นของตำบลหินแก้ว อำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร	สกอ. ภาคใต้ตอนบน
2552	โครงการรวบรวมพันธุ์และวิจัยเมล็ดพันธุ์พืช : เพื่อการผลิตทางการเกษตรที่ยั่งยืน	สำนักงานจังหวัดชุมพร
2554	การพัฒนาระบบการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวไร่	สกอ. ภาคใต้ตอนบน
2554	การพัฒนาการผลิตเมล็ดพันธุ์แดงกวาด้วยระบบเกษตรอินทรีย์	สจล.วิทยาเขตชุมพร

ผลงานวิจัย/งานสร้างสรรค์/สิ่งประดิษฐ์/สิทธิบัตร

1. ร่วมจิตร นกเขา วิทยา บัวเจริญ มยุรา สุนย์วีระ. 2544. ผลของการใช้สารซีไอโอไลท์ สารป้องกันกำจัดแมลง สารสกัดจากเมล็ดสะเดาที่มีต่อผลผลิตและคุณภาพของถั่วเหลืองฝักสด การประชุมวิชาการมมส ครั้งที่ 1 ณ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม ระหว่างวันที่ 8-9 มิถุนายน 2545, หน้า 6.

2. วิทยา บัวเจริญ ร่วมจิตร นกเขา และสุจิตรา ชูชีพ. 2544. ลักษณะทางพันธุกรรมและความดีเด่นของถั่วเหลืองฝักสดลูกผสมชั่วที่ 1 ว. พระจอมเกล้าลาดกระบัง 9 (3) : 32-38.

3. Withya Buajarern Raumjit Nokkoul Teerayut Wijitparp and Sumonrat Jintanasirinuruk. 2001. Selection for Banana c.v. Leb Mue Nang for Direct Consumption and for Dried Banana Processing. Thammasat International Journal Science and Technologies. Vol.6 No.1, January-April 2001.

4. ร่วมจิตร นกเขา. 2545. การทดสอบขั้นต้นพันธุ์ข้าวโพดหวานที่เหมาะสมสำหรับภาคใต้ตอนบน : จังหวัดชุมพร. การประชุมพืชสวนแห่งชาติ ครั้งที่ 2 ณ โรงแรมเจริญธานี ปรีณเซส จังหวัดขอนแก่น ระหว่างวันที่ 28-30 พฤษภาคม 2545.

5. ร่วมจิตร นกเขา ขวัญจิตร สันติประชา และวัลลภ สันติประชา. 2549. ผลของน้ำหมักชีวภาพที่มีต่อผลผลิตและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ถั่วฝักยาว. งานเมล็ดพันธุ์แห่งชาติ ปี 2549 “ธุรกิจเมล็ดพันธุ์เพื่ออนาคต” ณ อาคารศูนย์ประชุมอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย จังหวัดปทุมธานี ระหว่างวันที่ 16-17 กุมภาพันธ์ 2549.

6. ร่วมจิตร นกเขา วิทยา บัวเจริญ ธิราชยุทธ์ วิจิตรภาพ และสุมลรัตน์ จินตนาสิรินุรักษ์. 2549. การคัดเลือกพันธุ์ถั่วฝักยาวด้วยมือนางเพื่อการบริโภคสดและการแปรรูปถั่วฝักยาว. การประชุมวิชาการนเรศวร ครั้งที่ 2 ณ อาคารสิรินธร จังหวัดพิษณุโลก ระหว่างวันที่ 28-29 กรกฎาคม 2549.

7. ธิราชยุทธ์ วิจิตรภาพ และร่วมจิตร นกเขา. 2549. การพัฒนาพันธุ์ข้าวโพดหวานฝักสดสำหรับภาคใต้ตอนบน. การประชุมวิชาการนเรศวร ครั้งที่ 2 ณ อาคารสิรินธร จังหวัดพิษณุโลก ระหว่างวันที่ 28-29 กรกฎาคม 2549.

8. ร่วมจิตร นกเขา วิทยาบัวเจริญ ธิราชยุทธ์ วิจิตรภาพ และนพดล จุลนวล. 2549. การพัฒนาพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสด : การทดสอบผลผลิตขั้นต้นและการทดสอบในท้องถิ่นจังหวัดชุมพร. การประชุมวิชาการพืชไร่วงศ์ถั่วแห่งชาติ ครั้งที่ 1 ณ โรงแรมริมกก รีสอร์ท จังหวัดเชียงราย ระหว่างวันที่ 28-30 สิงหาคม 2549, หน้า 6.

9. ร่วมจิตร นกเขา ธิราชยุทธ์ วิจิตรภาพ อภิชาติ คุรุทสุวรรณ และ สุวัฒน์ ไกรมา. 2550. การอนุรักษ์และพัฒนาพันธุ์ข้าวไร่พันธุ์ดีพันธุ์ท้องถิ่นเพื่อการผลิตที่พอเพียงและยั่งยืน ประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 45 ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และงานวันเกษตรแห่งชาติประจำปี 2550 ระหว่างวันที่ 27 มกราคม – 2 กุมภาพันธ์ 2550. (Poster)

10. ร่วมจิตร นกเขา ขวัญจิตร สันติประชา และวัลลภ สันติประชา. 2550. ผลของน้ำหมักจากผักบุ้ง และยิปซัมที่มีต่อผลผลิตและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ถั่วฝักยาว ว. สงขลานครินทร์ (วทท.), 29 (3) : 637-645.

11. ร่วมจิตร นกเขา ธิราชยุทธ์ วิจิตรภาพ อภิชาติ คุรุทสุวรรณ จุฑารัตน์ สุจริตธุระการ และนาราอร สว่างวงศ์. 2551. การอนุรักษ์และการสร้างพันธุ์บริสุทธิ์พันธุ์ข้าวไร่พันธุ์ท้องถิ่นของตำบลหินแก้วจังหวัดชุมพร. การประชุมวิชาการเครือข่ายการวิจัยสถาบันอุดมศึกษาทั่วประเทศ “เทคโนโลยีสู่ชุมชนเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน” ณ. โรงแรมโซฟิเทล ราชาออคิด จังหวัดขอนแก่น ระหว่างวันที่ 17-19 มกราคม 2551.

12. ร่วมจิตร นกเขา ขวัญจิตร สันติประชา และวัลลภ สันติประชา. 2551. วิธีการใช้น้ำหมักชีวภาพในการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วฝักยาวภายใต้ระบบเกษตรอินทรีย์. ว. ธรรมศาสตร์ (วทท.) 16 (2) (พ.ค.-ส.ค.)

13. ร่วมจิตร นกเขา ขวัญจิตร สันติประชา และวัลลภ สันติประชา. 2552. การผลิตฝักสดเอกสรเป็นเอกสารวิจัยไว้สำหรับอ้างอิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ถั่วฝักยาวจากเมล็ดพันธุ์อินทรีย์. ว. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วทท. 17 (1): 87-95.
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14. ร่วมจิตร นกเขา และศิรายุทธ์ วิจิตรภาพ. 2552. การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพร. รายงานการประชุมวิชาการ เมล็ดพันธุ์พืชแห่งชาติ ครั้งที่ 6 ณ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นและโรงแรมพลูแมน ขอนแก่น ราชอาณาจักร อ. เมือง จ. ขอนแก่น ระหว่างวันที่ 13-15 พฤษภาคม 2552.

15. Raumjit Nokkoul and Teerayut Wichiparp. 2009. Quality of local upland rice seed produced by organic farming system. The International Symposium Organic 2009, The approach of organic agriculture: new markets, food security and a clean environment Pullman Bangkok king power hotel Bangkok, Thailand during 19-21 August 2009.

16. ร่วมจิตร นกเขา ศิรายุทธ์ วิจิตรภาพ และสตางค์ หัสนันท์ 2553. การคัดเลือกพันธุ์ข้าวไร่ ทนวัชพืช. วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร. 41 (3/1) (พิเศษ) : 57-60.

17. ร่วมจิตร นกเขา. 2554. ผลของอุณหภูมิต่อการเก็บรักษาของเมล็ดพันธุ์ข้าวไร่อินทรีย์. การประชุมทางวิชาการเมล็ดพันธุ์พืชแห่งชาติ ครั้งที่ 8 ระหว่างวันที่ 17-20 พฤษภาคม 2554 ณ โรงแรม สุณีย์ แกรนด์ แอนด์ คอนเวนชัน เซ็นเตอร์ จังหวัดอุบลราชธานี หน้า 109-121.

18. ร่วมจิตร นกเขา ศิรายุทธ์ วิจิตรภาพ และกรองแก้ว พิมพ์ศรี 2554. ผลของสภาวะแล้งต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของเมล็ดพันธุ์ข้าวไร่อินทรีย์. การประชุมทางวิชาการเมล็ดพันธุ์พืชแห่งชาติ ครั้งที่ 8 ระหว่างวันที่ 17-20 พฤษภาคม 2554 ณ โรงแรมสุณีย์ แกรนด์ แอนด์ คอนเวนชัน เซ็นเตอร์ จังหวัดอุบลราชธานี หน้า 49-58.

19. ร่วมจิตร นกเขา 2554. ผลของอุณหภูมิต่อการเป็นหมันและการพัฒนาของเมล็ดข้าว. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า 29(3) 108-114.

20. ร่วมจิตร นกเขา 2554. การผลิตเมล็ดพันธุ์อินทรีย์. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า 29(3)

21. ร่วมจิตร นกเขา 2555. การปลูกข้าวไร่ของภาคใต้ตอนบน : กรณีศึกษาในจังหวัดชุมพร. การประชุมวิชาการข้าวประจำปี 2555 ระหว่างวันที่ 3-4 กรกฎาคม 2555 ณ โรงแรมทวินโลตัส อ.เมือง จ.นครศรีธรรมราช(บรรยายพิเศษ) หน้า1-7.

22. Editor of the book titled "RESEARCH IN ORGANIC FARMING. InTech Janeza Trdine 9, 51000 Rijeka, Croatia., ISBN: ๙๗๙-๙๕๓-๓๐๗-๖๖๒-๐.INTECH

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.