

การผลิตผักสดถั่วฝักยาวจากเมล็ดพันธุ์อินทรีย์

Crop Production of Yardlong Bean from Organic Seed

ร่วมจิตร นกเขา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพร อำเภอปะทิว

จังหวัดชุมพร 80160

ขวัญจิตร สันติประชา และ วัลลภ สันติประชา

สาขาวิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อำเภอหาดใหญ่

จังหวัดสงขลา 90112

บทคัดย่อ

ทดลองนำเมล็ดพันธุ์ถั่วฝักยาวที่ได้จากการผลิตภายใต้ระบบเกษตรอินทรีย์มาผลิตผักสด โดยใช้น้ำหมักชีวภาพจากผักบดผสมน้ำอัตรา 1:1,000 ยิปซัมอัตรา 50 กก.ต่อไร่ และน้ำหมักชีวภาพจากผักบดผสมน้ำอัตรา 1:1,000 ร่วมกับยิปซัมอัตรา 50 กก.ต่อไร่ เปรียบเทียบกับการผลิตที่ใช้สารเคมี ป้องกันกำจัดแมลงศัตรูโดยใช้สารสกัดจากใบชาสูบใน 3 วิธีการแรก และใช้สารเคมีในวิธีการผลิตที่ใช้สารเคมี โดยทั้ง 4 วิธีการฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดเมื่อมีแมลงศัตรูเข้าทำลาย ที่แปลงทดลองของภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ระหว่างเดือนมิถุนายน ถึง สิงหาคม 2547 พบว่า การผลิตผักสดของถั่วฝักยาวที่ใช้ น้ำหมักชีวภาพให้ผลผลิตผักสด 2,171 กก.ต่อไร่ มีแนวโน้มสูงกว่าการผลิตที่ใช้ยิปซัม น้ำหมักชีวภาพร่วมกับยิปซัม และใช้สารเคมีที่ให้ผลผลิตผักสด, 1,894 1,846 และ 2079 กก.ต่อไร่ ตามลำดับ ทางด้านคุณภาพผักสดของถั่วฝักยาวพบว่า การผลิตที่ใช้ น้ำหมักชีวภาพให้ความยาวฝัก 63.49 ซม. ไม่แตกต่างกับการผลิตที่ใช้สารเคมีที่ให้ความยาวฝัก 63.08 ซม. แต่แตกต่างกับการผลิตที่ใช้ยิปซัม และน้ำหมักชีวภาพร่วมกับยิปซัมที่ให้ความยาวฝัก 61.31 และ 61.51 ซม. ตามลำดับ ส่วนน้ำหนักฝักที่ผลิตจากทุกวิธีการไม่แตกต่างทางสถิติ โดยอยู่ในช่วง 20.89-24.71 กรัม และมีสีฝักเป็นสีเขียวอ่อนในกลุ่มสีเขียวเบอร์ 143C (Green group # 143 C)

คำสำคัญ : น้ำหมักชีวภาพ เมล็ดพันธุ์อินทรีย์ ถั่วฝักยาว

Abstract

An experiment to determine organic yardlong bean production methods was done using organic yardlong bean seeds with 4 treatments i.e. bio-extract solution from water convolvulus rated 1:1,000, gypsum rated 50 kg./rai, bio-extract solution from water convolvulus rated 1:1,000 plus gypsum rated 50 kg./rai, and 15-15-15 fertilizer. Tobacco extract solution was used for the first three treatments while chemical insecticides were used with the fourth treatment to control major insect pests when necessary. The experiment had been done at the Department of Plant Science, Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University, Hat Yai campus, Songkhla during June and August, 2004. The results showed that yardlong bean crop with the bio-extract solution application produced pod yield of 2,171 kg./rai, whereas gypsum, the mixture of bio-extract solution and chemical method produced pod yield of 1,894, 1,846 and 2079 kg./rai, respectively, which were not significantly different among the treatments. Regarding to the yardlong bean pod quality, the bio-extract solution gave the longest pod of 63.49 cm which was not significantly different from the chemical method which produced a long pod of 63.08 cm, but the two treatments, gypsum and the mixture of bio-extract gave a long pods of 61.31 and 61.51 cm respectively, which were significantly different from that of the bio-extract solution. The pod weights, however, were not significantly different among the four treatments. The pod weights which were ranged from 20.89 to 24.71 gm, however, were not significantly different among the four treatments whereas the four treatments gave the same pod color of Green group # 143 C.

Keywords: bioextract solution, organic seed, yardlong bean

1. บทนำ

ถั่วฝักยาว (*Vigna sesquipedalis* (L.) Fruw) เป็นพืชผักเศรษฐกิจตระกูลถั่วที่สำคัญที่ใช้บริโภคภายในประเทศ และมีศักยภาพในการส่งออก [1] สามารถปลูกได้ตลอดทั้งปีและทุกภูมิภาคของประเทศไทย ในปีเพาะปลูก 2549 มีพื้นที่ปลูกถั่วฝักยาวทั่วประเทศรวม 125,647 ไร่ ได้ผลผลิตรวม 76,792.40 ตัน [2] แต่การปลูกถั่วฝักยาวของเกษตรกรมีปัญหาแมลงศัตรูพืชระบาดทำความเสียหายตลอดอายุการเจริญเติบโต ทำให้เกษตรกรนิยมฉีดพ่นสารเคมีเพื่อควบคุมแมลง [3, 4] เมื่อใช้สารเคมี

ติดต่อกันเป็นเวลานาน และใช้ไม่ถูกวิธี หรือไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำ ก่อให้เกิดปัญหาต่างๆตามมามากมาย เช่น เป็นอันตรายต่อตัวเกษตรกร ทำลายสมดุลของระบบนิเวศ ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมผ่านทางโซ่อาหารจนถึงผู้บริโภค ทั้งการตกค้างในดินปนเปื้อนในแหล่งน้ำ ตกค้างในพืช ก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตและสุขภาพของมนุษย์[5]

การผลิตถั่วฝักยาวโดยลดการใช้สารเคมีหรือระบบเกษตรอินทรีย์ จึงมีความสำคัญและเป็นแนวทางหนึ่งที่มีความต้องการเพิ่มขึ้น เนื่องจากระบบเกษตรอินทรีย์เป็นระบบการผลิตที่หลีกเลี่ยงการใช้ปุ๋ยเคมีสังเคราะห์ สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และ

สารควบคุมการเจริญเติบโตสังเคราะห์ [6] จากข้อกำหนดของสภาตลาดร่วมยุโรป [7] ที่กำหนดให้ผู้ผลิตพืชด้วยระบบเกษตรอินทรีย์ต้องใช้เมล็ดพันธุ์ที่ผลิตด้วยระบบเกษตรอินทรีย์ที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2547 เป็นต้นไป เช่นเดียวกับประเทศไทย ที่การผลิตพืชด้วยระบบเกษตรอินทรีย์ต้องใช้เมล็ดพันธุ์ที่ผลิตจากระบบเกษตรอินทรีย์ [8] ดังนั้นเพื่อให้การผลิตถั่วฝักยาวภายใต้ระบบเกษตรอินทรีย์เป็นไปตามข้อกำหนดตามมาตรฐาน ร่วมจิตร และคณะ [9] จึงได้ทดลองผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วฝักยาวภายใต้ระบบเกษตรอินทรีย์โดยใช้ น้ำหมัก ยิปซัม และน้ำหมักร่วมกับยิปซัม เปรียบเทียบกับสารเคมี และนำมาผลิตถั่วฝักยาวภายใต้ระบบเกษตรอินทรีย์ เพื่อช่วยให้การผลิตถั่วฝักยาวในระบบเกษตรอินทรีย์มีความสมบูรณ์ ลดผลเสียและอันตรายจากการใช้สารเคมี และเพื่อใช้เป็นแนวทางในการผลิตพืชอื่นต่อไป

2. อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

นำเมล็ดพันธุ์ถั่วฝักยาวที่ได้จากการผลิตภายใต้ระบบเกษตรอินทรีย์มาผลิตฝักสดที่แปลงทดลองของภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ระหว่างเดือนมิถุนายน - สิงหาคม 2547 ใช้แผนการทดลองแบบ randomized complete block (RCB) ทำการทดลอง 4 วิธีการ จำนวน 4 ซ้ำ คือ วิธีการที่ 1. ใช้สารเคมี โดยรองกันหลุมปลูกด้วยคาร์โบฟูรานหลุมละ 1 กรัม ใส่ปุ๋ย 15-15-15 อัตราครั้งละ 20 กิโลกรัมต่อไร่ ที่อายุ 2, 5 และ 7 สัปดาห์หลังปลูก ป้องกันและกำจัดแมลงด้วยฟิโพรนิลอัตรา 20 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นเมื่อมีแมลงศัตรูเข้าทำลาย วิธีการที่ 2. ใช้

หมักชีวภาพจากผักบึงผสมน้ำอัตรา 1:1,000 วิธีการที่ 3. ใช้ยิปซัม ใส่ยิปซัมพร้อมเตรียมแปลงอัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ วิธีการที่ 4. ใช้ น้ำหมักชีวภาพจากผักบึงผสมน้ำอัตรา 1:1,000 ร่วมกับยิปซัม ใส่ยิปซัมพร้อมเตรียมแปลงอัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ โดยวิธีการที่ 2 และ 4 ใช้ น้ำหมักชีวภาพจากผักบึงที่ได้จากการหมักผักบึง 3 กิโลกรัม + กากน้ำตาล 1 กิโลกรัม. + เชื้อจุลินทรีย์(ไบโอเน็ค) 100 กรัมต่อน้ำ 1 ลิตร หมักในถังปิดฝานาน 45 วัน [10] ได้น้ำหมักชีวภาพที่มีความเป็นกรดเป็นด่าง 4.73 ค่าการนำไฟฟ้า 26.42 ไมโครโมห์ต่อเซนติเมตรต่อกรัม ปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม และซัลเฟอร์ เท่ากับ 0.30, 0.03, 0.97, 1.04, 0.15, และ 0.13 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ใช้รดต้นถั่วฝักยาวหลังจากเมล็ดพันธุ์งอกทุก 7 วัน และป้องกันกำจัดแมลงศัตรูโดยใช้สารสกัดจากใบยาสูบ 100 กรัมต่อน้ำ 10 ลิตร หมัก 24 ชั่วโมง [11] ฉีดพ่นเมื่อมีแมลงศัตรูเข้าทำลาย

ปลูกถั่วฝักยาวในดินที่มีความเป็นกรดเป็นด่าง 6.56 อินทรีย์วัตถุ 1.28 เปอร์เซ็นต์ ไนโตรเจน 0.06 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม และซัลเฟอร์ เท่ากับ 108.44, 58.65, 627.25, 34.02 และ 21.98 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ขกแปลงขนาด 1X5 เมตร ใช้ระยะปลูก 50X70 เซนติเมตร ใส่ปุ๋ยคอกอัตรา 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อต้นกล้าอายุ 14 วันหลังปลูก ถอนแยกให้เหลือหลุมละ 2 ต้น พูนโคนและปักค้ำเมื่อต้นถั่วฝักยาวอายุ 18 และ 21 วันหลังปลูก ตามลำดับ กำจัดวัชพืชเมื่อต้นถั่วฝักยาวมีอายุ 18 และ 35 วันหลังปลูก บันทึกข้อมูล จำนวนวันทอดยอด จำนวนวันออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์ อายุเก็บเกี่ยวฝักสด ต้นเก็บเกี่ยวผลผลิต ต้นเป็นโรค ผลผลิตฝักสด จำนวนฝัก ความยาวฝัก

น้ำหมักผัก และสีผักใช้ตามมาตรฐานของสมุดเทียบสี R.H.S. London Colour Chart. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ด้วยวิธี Duncan's multiple range test (DMRT)

3. ผลการทดลอง

การเจริญเติบโตของต้นถั่วฝักยาว

ถั่วฝักยาวที่ปลูกจากทุกวิธีการมีการเจริญเติบโตไม่แตกต่างกัน (ตาราง 1 และ 2) โดยต้น

ถั่วฝักยาวทอดยอดขึ้นค้าง 50 เปอร์เซ็นต์ เมื่ออายุ 20 วันหลังปลูก ออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์เมื่ออายุ 40 วัน หลังปลูก เก็บเกี่ยวผลผลิตผักสดครั้งแรกเมื่อต้น ถั่วฝักยาวอายุ 48 วันหลังปลูก มีต้นเก็บเกี่ยวผักสด 94.06-96.88 เปอร์เซ็นต์ มีต้นเป็นโรคตายที่เกิดจาก เชื้อ *Sclerotium sp.* อยู่ในช่วง 2.19-5.31 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 1 วันทอดยอด 50 เปอร์เซ็นต์ วันออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์ อายุเก็บเกี่ยว และต้นเก็บเกี่ยวผลผลิตของ ถั่วฝักยาว

วิธีการ	วันทอดยอด50% (วัน)	วันออกดอก 50% (วัน)	อายุเก็บเกี่ยว (วัน)	ต้นเก็บเกี่ยวผลผลิต (%)
สารเคมี	20.00	40.00	48.00	96.88
น้ำหมักชีวภาพ	20.00	40.00	48.00	94.06
ยิปซัม	20.00	40.00	48.00	94.06
น้ำหมักชีวภาพ+ยิปซัม	20.00	40.00	48.00	96.88
F-test	ns	ns	ns	ns
C.V. (%)	1.93	1.43	1.00	3.00

ns ไม่แตกต่างทางสถิติ

ตารางที่ 2 ต้นเป็นโรคเหี่ยวตาย ผลผลิตฝักดี ผลผลิตฝักเสีย และจำนวนฝักดีของถั่วฝักยาว

วิธีการ	ต้นเป็นโรคเหี่ยวตาย (%)	ผลผลิตฝักดี (กก./ไร่)	ผลผลิตฝักเสีย (กก./ไร่)	จำนวนฝักดี ฝัก/ไร่
สารเคมี	2.19	2,079	275	113,778
น้ำหมักชีวภาพ	5.31	2,171	255	117,733
ยิปซัม	5.00	1,894	281	100,466
น้ำหมักชีวภาพ+ยิปซัม	2.50	1,846	273	100,200
F-test	ns	ns	ns	ns
C.V. (%)	89.58	12.82	19.33	11.35

ns ไม่แตกต่างทางสถิติ

ตารางที่ 3 จำนวนฝักเสีย ความยาวฝัก น้ำหนักต่อฝัก และสีฝักของถั่วฝักยาว

วิธีการ	จำนวนฝักเสีย(ฝัก/ไร่)	ความยาวฝัก(ซม.)	น้ำหนักต่อฝัก(กรัม)	สีฝัก
สารเคมี	20,416	63.08 a	24.46	143C
น้ำหมักชีวภาพ	19,400	63.49 a	24.71	143C
ยิปซัม	21,911	61.31 b	20.89	143C
น้ำหมักชีวภาพ+ยิปซัม	17,511	61.51 b	21.38	143C
F-test	ns	*	ns	-
C.V. (%)	16.69	1.11	11.28	-

ns ไม่แตกต่างทางสถิติ

* แตกต่างทางสถิติ

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่มีอักษรต่างกัน แตกต่างกันทางสถิติที่ความเชื่อมั่น 95% ที่ทดสอบด้วย DMRT

สีฝักใช้สมุดเทียบสี R.H.S. London Colour Chart.

ผลผลิตฝักสดของถั่วฝักยาว

ต้นถั่วฝักยาวจากทุกวิธีการเริ่มเก็บเกี่ยวฝักสดได้ครั้งแรกหลังปลูก 48 วัน โดยเริ่มเก็บฝักสดหลังจากดอกบาน 10 วัน เก็บเกี่ยวทุกวัน จำนวน 22 ครั้ง โดยแยกเป็นผลผลิตที่ส่งตลาดได้ ซึ่งต้องมีคุณภาพตรงตามความต้องการของตลาด สีฝัก ความยาว และขนาดของฝัก รวมทั้งปราศจากรอยตำหนิจากสภาพแวดล้อม โรคและแมลง พบว่า ทุกวิธีการถั่วฝักยาวให้ผลผลิตฝักสดไม่แตกต่างกัน (ตาราง 2) การผลิตที่ใช้น้ำหมักชีวภาพ ยิปซัม น้ำหมักชีวภาพร่วมกับยิปซัม และใช้สารเคมี ให้ผลผลิตฝักดี 2,171, 1,894, 1,846 และ 2,076 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และผลผลิตฝักเสีย 255, 281, 273 และ 275 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ มีจำนวนฝักดี 117,733, 100,466, 100,200 และ 113,778 ฝักต่อไร่ ตามลำดับ และจำนวนฝักเสีย 19,400, 21,911, 17,511 และ 20,416 ฝักต่อไร่ ตามลำดับ

คุณภาพฝักสดของถั่วฝักยาว

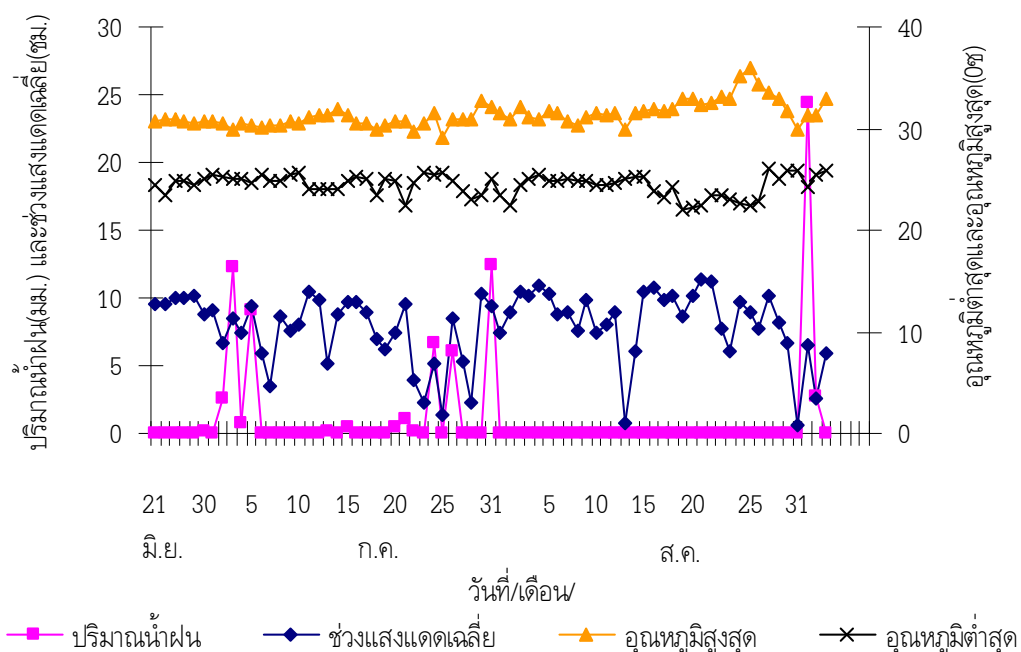
คุณภาพฝักสดของถั่วฝักยาว (ตาราง 3) การผลิตถั่วฝักยาวที่ใช้น้ำหมักชีวภาพให้ความยาวฝัก 63.49 เซนติเมตร แตกต่างกับการผลิตที่ใช้ยิปซัม และน้ำหมักชีวภาพร่วมกับยิปซัมที่ให้ความยาวฝัก 61.31 และ 61.51 เซนติเมตร ตามลำดับ ไม่แตกต่างกับการผลิตที่ใช้สารเคมีที่ให้ความยาวฝัก 63.08 เซนติเมตร น้ำหนักฝักถั่วฝักยาวจากทุกวิธีการผลิตไม่แตกต่างกัน โดยการผลิตที่ใช้น้ำหมักชีวภาพ ยิปซัม น้ำหมักชีวภาพร่วมกับยิปซัม และสารเคมี ถั่วฝักยาวมีน้ำหนักฝัก 24.71, 20.89, 21.38 และ 24.46 กรัม ตามลำดับ สีฝักของถั่วฝักยาวจากการผลิตทุกวิธีการมีสีฝักอยู่ในกลุ่มสีเขียวเบอร์ 143 C (Green group # 143 C)

4. วิเคราะห์ผลการทดลอง

อินทรีย์เปรียบเทียบกับใช้สารเคมี ทุกวิธีการให้ผลผลิตผักสดไม่แตกต่างกัน โดยการผลิตที่ใช้น้ำหมักชีวภาพให้ผลผลิตผักสด 2,171 กิโลกรัมต่อไร่ (ตาราง 2) สูงกว่าการผลิตที่ใช้ยิปซัม น้ำหมักชีวภาพร่วมกับยิปซัม และใช้สารเคมี 277, 325 และ 92 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ การผลิตที่ใช้น้ำหมักชีวภาพให้ผลผลิตผักสดสูงกว่าการใช้น้ำหมักชีวภาพร่วมกับยิปซัม อาจเนื่องจากการวิเคราะห์ดินในแปลงปลูกที่ใช้น้ำหมักชีวภาพร่วมกับยิปซัม มีปริมาณแคลเซียมสูงมากเกินไป (ตาราง 4) ทำให้อัตราส่วนระหว่างแคลเซียมและโปแตสเซียมไม่สมดุลทำให้พืชดูดดึงโปแตสเซียมไปใช้ได้น้อย [12] จึงมีผลทำให้

การผลิตผักสดตัวผักยาวด้วยเมล็ดพันธุ์

ผลผลิตผักสดต่ำกว่าการใช้น้ำหมักชีวภาพเพียงอย่างเดียว และการใช้น้ำหมักชีวภาพให้ผลผลิตสูงกว่าใช้สารเคมี อาจเนื่องจากในน้ำหมักชีวภาพ มีธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารรอง และธาตุอาหารเสริม ซึ่งเป็นปัจจัยส่งเสริมที่สำคัญต่อปฏิกิริยาทางชีวเคมีที่นำไปสู่การแบ่งเซลล์ การสร้างเซลล์สืบพันธุ์ ที่ส่งผลให้เกิดความแข็งแรงของต้นพืช และการพัฒนาของดอก น้ำหมักชีวภาพยังมีคุณสมบัติช่วยส่งเสริมให้เชื้อจุลินทรีย์ย่อยสารอินทรีย์ในดินให้ปลดปล่อยธาตุอาหาร ในดินที่เป็นประโยชน์ต่อพืชได้มากขึ้น [13, 14, 15] และปริมาณธาตุอาหารที่ต้นตัวผักยาวได้รับจากการรดน้ำหมักชีวภาพทุก 7 วัน



ภาพที่ 1 ปริมาณน้ำฝน ช่วงแสงแดดเฉลี่ย อุณหภูมิสูงสุด และอุณหภูมิต่ำสุดของการผลิตผักสดตัวผักยาวระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนสิงหาคม 2547

ตารางที่ 4 คุณสมบัติของดินก่อนปลูกและหลังเก็บเกี่ยวผลผลิตผักสดของถั่วฝักยาว

คุณสมบัติของดิน	ปริมาณธาตุอาหาร ในดินก่อนปลูก	ปริมาณธาตุอาหารในดินหลังเก็บเกี่ยว			
		สารเคมี	น้ำหมัก ชีวภาพ	ยิปซัม	น้ำหมักชีวภาพ ร่วมกับยิปซัม
ความเป็นกรดเป็นด่าง(pH)	6.59	5.69	6.69	6.70	6.67
ค่าการนำไฟฟ้า (ไมโคร/ซม.)	32.70	154.90	42.40	91.20	168.00
อินทรีวัตดู(เปอร์เซ็นต์)	1.28	1.63	1.13	2.01	2.34
ไนโตรเจน(เปอร์เซ็นต์)	0.06	0.09	0.06	0.11	0.11
ฟอสฟอรัส (มก./กก.)	108.44	242.18	87.53	184.32	184.79
โปแตสเซียม (มก./กก.)	58.65	132.95	86.02	101.67	93.84
แคลเซียม (มก./กก.)	627.25	599.20	43.28	941.88	1338.67
แมกนีเซียม (มก./กก.)	34.02	49.83	54.69	71.70	85.07
ซัลเฟอร์ (มก./กก.)	21.98	68.64	11.78	46.55	89.50

น่าจะเพียงพอต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตผักสด ซึ่งสังเกตได้จากต้นถั่วฝักยาวไม่แสดงอาการขาดธาตุอาหาร ต้นแข็งแรงสมบูรณ์ และมีจำนวนผักต่อต้นมาก ประกอบกับการผลิตผักสดต้องเก็บผักสดทุกวันทำให้ความต้องการอาหารที่จะไปเลี้ยงลำต้นและฝักน้อยกว่าการผลิตเมล็ดพันธุ์ ที่ต้นถั่วฝักยาวต้องการปริมาณธาตุอาหารจากน้ำหมักชีวภาพมากกว่าสำหรับการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ [9] นอกจากนี้ถั่วฝักยาวเป็นพืชตระกูลถั่วที่สามารถตรึงไนโตรเจนจากบรรยากาศเพื่อนำไปใช้ในการเจริญเติบโตได้ [16, 17, 18] จึงส่งผลให้ต้นถั่วฝักยาวมีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตสูง และสูงกว่าการผลิตผักสดที่ใช้สารเคมีในฤดูฝนแรก ที่ให้ผลผลิตผักสดเพียง 1,727 กิโลกรัมต่อไร่ [19] นอกจากนี้ อาจมีผลมาจากเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ปลูกได้มาจากการผลิตในระบบเกษตรอินทรีย์ ที่ได้ผ่านการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมในสภาพที่ปลูกมาแล้ว 1 ฤดูปลูก [20] และการผลิตผักสดในครั้งนี้มีอุณหภูมิต่ำสุดอยู่

ในช่วง 20-25 องศาเซลเซียส และมีอุณหภูมิสูงสุดอยู่ในช่วง 30-35 องศาเซลเซียส (ภาพที่ 1) ซึ่งเป็นช่วงที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของต้นถั่วฝักยาว [11] และได้รับช่วงแสงแดดเฉลี่ยต่อวันมาก (ภาพที่ 1) ส่งผลให้พืชมีกระบวนการเมตาโบลิซึม อัตราการสังเคราะห์แสง อัตราการหายใจ และการออกดอกเพิ่มขึ้น [20] ส่วนคุณภาพผักสดของถั่วฝักยาว จากการผลิตที่ใช้ น้ำหมักชีวภาพ มีลักษณะฝัก สีและขนาดฝัก ไม่แตกต่างกับการผลิตที่ใช้สารเคมี ที่ให้คุณภาพของผักสดตรงกับความต้องการของตลาดเช่นเดียวกันกับที่ ขวัญจิตร และวัลลภ [3] ได้รายงานไว้

5. สรุปผลการทดลอง

การผลิตผักสดถั่วฝักยาวจากเมล็ดพันธุ์อินทรีย์ โดยใช้ น้ำหมักชีวภาพจากผักบดผสมน้ำอัตรา 1:1,000 ยิปซัมอัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ และ น้ำหมักชีวภาพจากผักบดผสมน้ำอัตรา 1:1,000 ร่วมกับยิปซัมอัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ เปรียบเทียบกับการผลิตที่ใช้สารเคมี การผลิตผักสดถั่วฝักยาวในระบบเกษตรอินทรีย์ทั้ง 3 วิธีการ ให้ผลผลิตไม่แตกต่างกับการผลิตที่ใช้สารเคมี ที่ให้ผลผลิตผักสด 2,171 1,894 1,846 และ 2079 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ โดย ถั่วฝักยาวที่ผลิตได้จากการใช้ น้ำหมักชีวภาพให้ ความยาวฝัก 63.49 เซนติเมตร แตกต่างกับการผลิตที่ใช้ยิปซัม และ น้ำหมักชีวภาพร่วมกับยิปซัม ที่ให้ ความยาวฝัก 61.31 และ 61.51 เซนติเมตร ตามลำดับ ไม่แตกต่างกับการผลิตที่ใช้สารเคมี ที่ให้ ความยาวฝัก 63.08 เซนติเมตร และทุกวิธีการให้น้ำหนักฝัก 24.71, 20.89, 21.38 และ 24.46 กรัม ตามลำดับ และ ถั่วฝักยาวมีสีฝักอยู่ในกลุ่มสีเขียวเบอร์ 143C (Green group # 143 C)

6. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ บัณฑิตวิทยาลัย ที่ให้ทุนสนับสนุนการทำงานวิจัย ขอขอบคุณภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ที่ให้ใช้แปลงทดลอง และห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์ และขอขอบคุณ รศ.ดร.วสันต์ เพชรรัตน์ ที่ได้ช่วยตรวจหาเชื้อสาเหตุโรคของถั่วฝักยาว

7. เอกสารอ้างอิง

- [1] กมล เลิศรัตน์, อรสา ศิลาพร, สุชีลา เตชะวงศ์เสถียร, และวีระ ภาณุทัตย์, ผักในประเทศไทย: สถานภาพของการผลิต การตลาดและวิจัย, สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย, กรุงเทพฯ, 189 น, 2544.
- [2] กรมส่งเสริมการเกษตร, สถิติการผลิตตามชนิดพืช, ระบบสารสนเทศการผลิตพืชทางการเกษตร, กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ, [http://production.doae.go.th/\(20/4/2550\)](http://production.doae.go.th/(20/4/2550)).
- [3] ขวัญจิตร สันติประชา และวัลลภ สันติประชา, การทดสอบพันธุ์ถั่วฝักยาวในฤดูฝนในจังหวัดสงขลา, ว. สงขลานครินทร์, 14 (4), น, 373-378, 2535.
- [4] อริญ งามผ่องใส, สุนทร พิพิธแสงจันทร์ และวิภาวดี ชำนาญ, การใช้สารฆ่าแมลงและสารสกัดจากพืชบางชนิดควบคุมแมลงศัตรูถั่วฝักยาว, ว. สงขลานครินทร์(วทท.), 25 (3) ; น, 307-316, 2546.
- [5] สุชีลา เตชะวงศ์เสถียร, กมล เลิศรัตน์, ประวิติ สุภา และสราวุฒิ บุศรากุล, การทดสอบการผลิตผักต่อเนื่องด้วยระบบเกษตรอินทรีย์, รายงานการวิจัยโครงการวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตและการตลาดผักสู่ระบบเกษตรอินทรีย์, คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ, น, 319, 2546.
- [6] Lampkin, N. H. and Padel, S., The Economics of Organic Farming an International Perspective, Department of Agricultural Sciences, University of Wales, Aberystwyth, 468 p, 1994.

- [7] Elizabeth, A. M., Jeffrey, S. B., Dennis, C. B., Timothy, K. H. and Denison, R. F., Yield Increase during the Organic Transition: Improving Soil Quality or Increasing Experience, *Field Crop Res.* Vol.86 ; pp. 255-266, 2004.
- [8] กรมวิชาการเกษตร, มาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ในประเทศไทย, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ, 28 น, 2543.
- [9] ร่วมจิตร นกเขา, ขวัญจิตร สันติประชา และ วัลลภ สันติประชา, ผลของน้ำหมักจากผักกุ่มและยิปซัมที่มีต่อผลผลิตและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ถั่วฝักยาว, *ว. สงขลานครินทร์(วทท.)*, 29 (3), น, 637-645, 2550.
- [10] ร่วมจิตร นกเขา, ผลของน้ำหมักชีวภาพที่มีต่อผลผลิตและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ถั่วฝักยาวพันธุ์กั๊ด-มอ., หัวข้อวิชาการเฉพาะทางพืชศาสตร์ คุยภูมิต, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา, 2546.
- [11] มยุรา ศูนย์วิจัย, สมุนไพรฉบับได้แมลง. *ว. หมอชาวบ้าน*, 16 (189), น, 83-84, 2538.
- [12] มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ปฐพีวิทยาเบื้องต้น, ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ, น, 547, 2544.
- [13] กรมพัฒนาที่ดิน, การผลิตและประโยชน์ของปุ๋ยอินทรีย์น้ำ, กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ, 57, น, 2545.
- [14] กองเกษตรเคมี, ฮอร์โมนพืชและธาตุอาหารพืชในน้ำหมักชีวภาพ, กองเกษตรเคมี กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ, 134 น, 2545.
- [15] สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, เทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง, กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, กรุงเทพฯ, น, 49, 2547.
- [16] Hardarson, G. and Atkins, C., Optimising Biological N₂ Fixation by Legumes in Farming Systems, *Plant Soil.* Vol. 252 ; pp.41-54, 2003.
- [17] Hellou, G. C. and Crozat, Y., N₂ Fixation and Supply in Organic Ppca (*Pisum sativum* L.) Cropping Systems as Affected by Weed and Peaweevil (*Sitona Lineatus* L.), *Eur. J. Agron.* Vol. 22 ; pp. 449-458, 2005.
- [18] Peoples, M. B., Ladha, J. K. and Herridge, D. F., Enhancing Legume N₂ Fixation through Plant and Soil Management, *Plant Soil.* Vol. 174 ; pp. 83 -101, 1995.
- [19] ขวัญจิตร สันติประชา และ วัลลภ สันติประชา, การทดสอบพันธุ์ถั่วฝักยาวในฤดูแล้งและฤดูฝนแรก ในจังหวัดสงขลา, *ว. สงขลานครินทร์*, 16 (1), น, 17-23, 2537.
- [20] วิทยา บัวเจริญ, วิวัฒนาการและการปรับตัวของพืช, คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ, น, 121, 2542.
- [21] ขงยุทธ ศรีเกี่ยวพัน, ถั่วฝักยาว, ใน มณีฉัตร นิกรพันธุ์ (ผู้รวบรวม), เอกสารประกอบการฝึกอบรมการผลิตผักสดและเมล็ดพันธุ์ผัก, คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่, 2542-2543.