

ประสิทธิภาพการเจริญเติบโตและผลผลิตของแตงร้าน 9 พันธุ์ ในจังหวัดสงขลา

Growth and Yield Performances of 9 Cultivars of Long Cucumber in Songkhla Province

ศิริรัฐสพล หนูพรหม* และภัทรพร ภัคดีฉนวน

คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา วิทยาเขตสงขลา

ตำบลเขารูปช้าง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 90000

Karistsapol Nooprom* and Phattharaporn Pakdeechnuan

Faculty of Agricultural Technology, Songkhla Rajabhat University, Songkhla Campus,

Khao Roob Chang, Muang, Songkhla 90000

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบประสิทธิภาพการเจริญเติบโตและผลผลิตของแตงร้านพันธุ์การค้าในจังหวัดสงขลา ปลูกทดลองที่สถานีปฏิบัติการพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2559 วางแผนการทดลองแบบ randomized complete block design (RCBD) ทำ 3 ซ้ำ โดยใช้พันธุ์แตงร้าน จำนวน 9 พันธุ์ คือ เชียวสยาม, คัตเตอร์ 68, ซูเปอร์โนวา, นาดาลี 4, นาดาลี 5, นาโปลี 7, โลตัส, อดัมส์ 172 และโอเซียน 1 ผลการทดลองพบว่าแตงร้านทั้ง 9 พันธุ์ สามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้ดี โดยเฉพาะแตงร้านพันธุ์นาดาลี 5, อดัมส์ 172, นาโปลี 7, นาดาลี 4, เชียวสยาม, ซูเปอร์โนวา และโลตัสให้ผลผลิตต่อไร่สูงไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P \leq 0.05$) เท่ากับ 6,006.6, 5,746.1, 5,592.9, 5,196.7, 5,144.3, 5,131.9 และ 4,903.5 กิโลกรัม ตามลำดับ ส่วนแตงร้านพันธุ์โอเซียน 1 และคัตเตอร์ 68 ให้ผลผลิตต่อไร่รองลงมาเท่ากับ 4,199.6 และ 4,083.5 กิโลกรัม ตามลำดับ ดังนั้นแตงร้านพันธุ์นาดาลี 5, อดัมส์ 172, นาโปลี 7, นาดาลี 4, เชียวสยาม, ซูเปอร์โนวา และโลตัส จึงเป็นพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับการเพาะปลูกในจังหวัดสงขลาและพื้นที่ใกล้เคียง

คำสำคัญ : แตงร้าน; การทดสอบพันธุ์; การเจริญเติบโต; ผลผลิต

Abstract

The study was designed to compare the growth and yield performances of commercial cultivars of long cucumber in Songkhla province. The experiment was done at the Horticultural Practice Station, Faculty of Agricultural Technology, Songkhla Rajabhat University, Muang district,

Songkhla province during February to April, 2016. Randomized Complete Block Design (RCBD) was laid out with 3 replications. The 9 cultivars of long cucumber used in this study were comprised of Kheow Siam, Cutter 68, Super Nova, Natali 4, Natali 5, Napoli 7, Lotus, Adums 172 and Ocean 1. The results showed that 9 cultivars of long cucumber had good growth and yield performances. Especially, the Natali 5, Adums 172, Napoli 7, Natali 4, Kheow Siam, Super Nova and Lotus cultivars gave high yield per rai which was not significantly different ($P \leq 0.05$) of 6,006.6, 5,746.1, 5,592.9, 5,196.7, 5,144.3, 5,131.9 and 4,903.5 kilograms, respectively. The Ocean 1 and Cutter 68 cultivars were the second high yielding which gave the yield per rai of 4,199.6 and 4,083.5 kilograms, respectively. Therefore, the Natali 5, Adums 172, Napoli 7, Natali 4, Kheow Siam, Super Nova and Lotus cultivars are a suitable for cultivation in Songkhla province and around this area.

Keywords: long cucumber; varietal trial; growth; yield

1. บทนำ

พันธุ์ผักเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญมากในการปลูกผัก การเลือกใช้พันธุ์ผักที่มีศักยภาพสูงสำหรับการเพาะปลูกในแต่ละพื้นที่ หรือในแต่ละสภาพแวดล้อมจึงนับเป็นก้าวแรกของการประสบความสำเร็จในการปลูกผัก เนื่องจากผักพันธุ์ดีสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมในพื้นที่ปลูกได้ดี ให้ผลผลิตสูงและต้านทานต่อการเข้าทำลายของโรคและแมลง [1] ในอดีตพันธุ์ผักส่วนใหญ่ที่เกษตรกรใช้ปลูกในประเทศไทยนำเข้าจากต่างประเทศเป็นหลัก ซึ่งเป็นพันธุ์ผักที่ผ่านการทดสอบพันธุ์แล้ว พบว่าสามารถเจริญเติบโตดีและให้ผลผลิตสูง แต่มักประสบปัญหาความไม่ทนทานต่อสภาพแวดล้อม รวมถึงโรคและแมลงศัตรู เนื่องจากเป็นพันธุ์ผักที่ไม่ได้รับการปรับปรุงพันธุ์ให้มีความเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย แต่ปัจจุบันทั้งหน่วยงานราชการและหน่วยงานเอกชนในประเทศไทยได้ปรับปรุงพันธุ์ และผลิตเมล็ดพันธุ์ผักเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้ผลิตผักภายในประเทศ โดยเฉพาะบริษัทเอกชนหลายแห่งที่มีศักยภาพสูงสามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ผักเพื่อจำหน่ายไปยังต่างประเทศได้ [2] ได้แก่ ผักกาดขาว ผักคะน้า ผักกาดกวางตุ้ง ถั่วลันเตา

ถั่วฝักยาว และแตงกวา เป็นต้น ในปี พ.ศ. 2554 อภิชาติ และขวัญจิตร [3] รายงานผลการศึกษารายงานผลการศึกษาการเจริญเติบโตและผลผลิตของบรอกโคลีพันธุ์เบา 7 พันธุ์ในจังหวัดสงขลา โดยพบว่าบรอกโคลีพันธุ์หยกเขียวและกรีนควีน สามารถเจริญเติบโตได้ดีในจังหวัดสงขลา และให้ผลผลิตต่อไร่สูงอยู่ในช่วง 2,100-2,247 กิโลกรัม ซึ่งสูงกว่าบรอกโคลีพันธุ์ท็อปกรีนที่เป็นพันธุ์ลูกผสมทางการค้าที่เกษตรกรในภาคใต้นิยมเพาะปลูก โดยให้ผลผลิตต่อไร่เพียง 1,674 กิโลกรัม นอกจากนี้ยังมีรายงานการทดสอบพันธุ์ถั่วฝักยาวพันธุ์การค้า 7 พันธุ์ในจังหวัดสงขลา ที่พบว่าถั่วฝักยาวพันธุ์ยูโร, กรีน แอร์โรว์ 692, เขียวดก #5, แม่ปิง และสายฟ้า 695 ให้ผลผลิตต่อไร่สูงอยู่ในช่วง 2,134-2,425 กิโลกรัม ส่วนถั่วฝักยาวพันธุ์นิโกร และไต้หวันให้ผลผลิตต่อไร่รองลงมาอยู่ในช่วง 1,904-1,907 กิโลกรัม [4]

แตงร้านเป็นผักรับประทานผลวงศ์แตง (Cucurbits) ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ และได้รับความนิยมบริโภคทั่วโลก ทั้งการบริโภคสดและการแปรรูป แตงร้านมีคุณค่าทางอาหารสูง โดยการรับประทานแตงร้าน 100 กรัม ทำให้ผู้บริโภคได้รับสารอาหารสำคัญที่ประกอบไปด้วยโปรตีน คาร์โบไฮเดรต แคลเซียม

ฟอสฟอรัส เหล็ก ไบโอฟลาวิน และวิตามินซี เป็นต้น [5] นอกจากนี้แต่งร้านยังมีสรรพคุณสามารถช่วยลด อุณหภูมิภายในร่างกาย และกระตุ้นการทำงานของ ระบบทางเดินอาหารได้ จึงเป็นเหตุผลหนึ่งที่ทำให้ แต่งร้านเป็นที่นิยมของผู้บริโภค [6] แต่งร้านมีแหล่ง ผลิตอยู่ทั่วทุกภาคของประเทศไทย แต่แหล่งผลิตเพื่อ การค้าส่วนใหญ่อยู่บริเวณภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ [7] โดยในปี พ.ศ. 2558 ประเทศไทยมี เนื้อที่เพาะปลูกแต่งร้านทั้งหมด 23,546 ไร่ มีเนื้อที่เก็บ เกี่ยวผลผลิตได้ 5,027 ไร่ และมีผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ 30,512 ตัน โดยจังหวัดเพชรบุรีเป็นจังหวัดที่มีพื้นที่ ปลูกแต่งร้านมากที่สุดถึง 9,535 ไร่ สำหรับในภาคใต้มี พื้นที่ปลูกแต่งร้านมากที่สุด 2,140 ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี รองลงมา คือ จังหวัดนครศรีธรรมราช ชุมพร และ ตรัง ซึ่งมีพื้นที่ปลูกแต่งร้าน 1,080 1,048 และ 1,037 ไร่ ส่วนจังหวัดสงขลามีพื้นที่ปลูกแต่งร้านเพียง 218 ไร่ [8] การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตและผลผลิตของแต่งร้านพันธุ์การค้า เพื่อใช้เป็น พันธุ์แนะนำและส่งเสริมให้เกษตรกรในจังหวัดสงขลา และพื้นที่ใกล้เคียงใช้ปลูกเพื่อการค้า

2. อุปกรณ์และวิธีการวิจัย

2.1 สถานที่ทดลองและการวางแผนการทดลอง

ทดสอบพันธุ์แต่งร้านที่สถานีปฏิบัติการพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา วิทยาเขตสงขลา ตำบลเขารูปช้าง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2559 วางแผนการทดลองแบบ RCBD (randomized complete block design) จำนวน 3 ซ้ำ โดยใช้แต่งร้านพันธุ์การค้าจำนวน 9 พันธุ์ ดังนี้

2.1.1 พันธุ์ไลตัส (บริษัท ทีเอสเอ จำกัด)

2.1.2 พันธุ์ซูเปอร์โนวา (บริษัท ทีเอสเอ

จำกัด)

2.1.3 พันธุ์เขียวสยาม (บริษัท อีสท์ เวสต์ ซีด จำกัด)

2.1.4 พันธุ์ดัมส์ 172 (บริษัท เพื่อนเกษตรกร จำกัด)

2.1.5 พันธุ์โอเซียน 1 (บริษัท ซีดีส์ เทคมาร์เก็ตติ้ง จำกัด)

2.1.6 พันธุ์นาโปลี 7 (บริษัท ซีดีส์ เทคมาร์เก็ตติ้ง จำกัด)

2.1.7 พันธุ์นาตาลี 4 (บริษัท ซีดีส์ เทคมาร์เก็ตติ้ง จำกัด)

2.1.8 พันธุ์นาตาลี 5 (บริษัท ซีดีส์ เทคมาร์เก็ตติ้ง จำกัด)

2.1.9 พันธุ์คัตเตอร์ 68 (บริษัท ซีดีส์ เทคมาร์เก็ตติ้ง จำกัด)

2.2 การปลูกและการดูแลรักษา

2.2.1 การเพาะกล้า เพาะเมล็ดพันธุ์แต่งร้านในถ้วยปลูกที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.50 นิ้ว โดยใช้วัสดุเพาะกล้าที่ได้จากสัดส่วนระหว่างดินร่วนและดินผสมตราดินลำดวน อัตราส่วน 3 : 1 โดยปริมาตร จากนั้นรดน้ำเช้าและบ่าย

2.2.2 การเตรียมแปลงทดลอง เตรียมแปลงปลูกโดยการไถตะไถแปร และไถพรวน หลังจากนั้นยกแปลงขนาด 1 × 5 เมตร เว้นระยะระหว่างแปลง 0.50 เมตร ก่อนปลูกใส่ปุ๋ยมูลวัวอัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่ เพื่อปรับสภาพความเป็นกรดเป็นด่างของดิน จากนั้นใส่ปุ๋ยคอกคอกเคล้าให้ทั่วแปลงปลูกในอัตรา 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ [9]

2.2.3 การย้ายปลูก เมื่อต้นกล้ามีอายุ 10 วัน หลังเพาะเมล็ด จึงย้ายต้นกล้าที่แข็งแรงสมบูรณ์ลงปลูกในแปลงทดลองในเวลาเย็น โดยใช้ระยะปลูก 50 × 80 เซนติเมตร จำนวน 2 ต้นต่อหลุม รวมทั้งหมด 40 ต้นต่อแปลง ก่อนการย้ายปลูกทำให้ต้นกล้าคุ้นเคยกับ

สภาพแวดล้อมในแปลงปลูก โดยให้ต้นกล้าได้รับแสงแดดมากขึ้น และรดน้ำน้อยลง 3 วัน ก่อนการย้ายปลูก หลังการย้ายปลูกไม่มีการบำรุงรักษาให้กับต้นกล้า และปลูกซ่อมต้นกล้าหลังย้ายปลูกภายใน 1 สัปดาห์

2.2.4 การปฏิบัติดูแลรักษา ให้น้ำแก่แปลงแบบฝนเทียม วันละ 2 ครั้ง เช้าและบ่าย ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ แบ่งใส่จำนวน 2 ครั้ง เมื่อแต่งร้านมีอายุ 7 และ 14 วัน หลังย้ายปลูก และใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ แบ่งใส่จำนวน 2 ครั้ง เมื่อแต่งร้านมีอายุ 21 และ 28 วัน หลังย้ายปลูก ป้องกันกำจัดเพลี้ยอ่อน เตาแต่งแต่ง และแมลงศัตรูพืชอื่น ๆ โดยการฉีดพ่นยาฆ่าแมลงคาร์โบซัลแฟน 2 ซีซีต่อน้ำ 1 ลิตร 1 ครั้ง หลังย้ายปลูกต้นกล้า 7 วัน และฉีดพ่นยาฆ่าแมลงอะบาเม็กติน 3 ซีซีต่อน้ำ 1 ลิตร 1 ครั้ง หลังย้ายปลูกต้นกล้า 21 วัน

2.3 การบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตและผลผลิต

2.3.1 จำนวนต้นกล้ารอดตาย นับจำนวนต้นกล้ารอดตายของแต่งร้านหลังการย้ายปลูก 30 วัน [10]

2.3.2 จำนวนวันทอดยอด 50 เปอร์เซ็นต์ นับจำนวนวันที่มีจำนวนต้นแต่งร้านที่ทอดยอด 50 เปอร์เซ็นต์ ของจำนวนต้นทั้งหมดในแต่ละแปลง [10]

2.3.3 ความยาวเถา สุ่มวัดความยาวเถาเฉพาะต้นหลักของแต่งร้าน เมื่อเก็บเกี่ยวเสร็จสิ้นแล้วจากโคนต้นจนถึงปลายยอด [11]

2.3.4 จำนวนใบ นับจำนวนใบต่อต้นของแต่งร้านเมื่อเก็บเกี่ยวเสร็จสิ้นแล้ว [11]

2.3.5 จำนวนกิ่งแขนง นับจำนวนกิ่งแขนงของแต่งร้านที่เกิดขึ้นทั้งหมด โดยไม่นับแขนงที่มีจำนวนข้อต่อแขนงน้อยกว่า 3 ข้อต่อต้น เมื่อเก็บเกี่ยวเสร็จสิ้น [11]

2.3.6 จำนวนวันออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์

นับจำนวนวันที่มีจำนวนต้นแต่งร้านที่ออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์ ของจำนวนต้นทั้งหมดในแต่ละแปลง [10]

2.3.7 จำนวนวันเก็บเกี่ยว 50 เปอร์เซ็นต์ นับจำนวนวันที่มีจำนวนต้นแต่งร้านที่เก็บเกี่ยว 50 เปอร์เซ็นต์ ของจำนวนต้นทั้งหมดในแต่ละแปลง

2.3.8 น้ำหนักผล ชั่งน้ำหนักผลของแต่งร้าน

2.3.9 ความยาวผล วัดความยาวผลของแต่งร้าน

2.3.10 ความกว้างผล วัดความกว้างผลของแต่งร้าน

2.3.11 ความหนาเนื้อ วัดความหนาเนื้อของผลแต่งร้าน

2.3.12 ความยาวไส้ วัดความยาวไส้ของผลแต่งร้าน

2.3.13 ความกว้างไส้ วัดความกว้างไส้ของผลแต่งร้าน

2.3.14 จำนวนผลดี นับจำนวนผลดีของแต่งร้านในแต่ละแปลง ซึ่งผลมีลักษณะตรง และมีความยาวผลมากกว่า 15 เซนติเมตร

2.3.15 จำนวนผลตกรวด นับจำนวนผลตกรวดของแต่งร้านในแต่ละแปลง ซึ่งผลมีลักษณะโค้งงอผิดรูป และมีความยาวผลน้อยกว่า 15 เซนติเมตร

2.3.16 ผลผลิตต่อไร่ เก็บเกี่ยวผลสดทุกวัน ชั่งน้ำหนักรวมของผลผลิตสด และคำนวณผลผลิตต่อไร่ [10]

2.4 การวิเคราะห์ผลการทดลอง

วิเคราะห์ความแปรปรวน (analysis of variance, ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของข้อมูลด้วยวิธี Duncan's multiple range test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

3. ผลการวิจัย

3.1 การเจริญเติบโต

ผลการศึกษาจำนวนต้นกล้ารอดตายหลังการย้ายปลูก 30 วัน ของแตงร้านทั้ง 9 พันธุ์ พบว่าแตงร้านพันธุ์นาตาลี 5 และอดัมส์ 172 มีจำนวนต้นกล้ารอดตายสูง 98.3 เปอร์เซ็นต์ ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับแตงร้านพันธุ์เขียวสยาม, นาโปลี 7, โอเซียน 1, โลตัส และคัตเตอร์ 68 ที่มีจำนวนต้นกล้ารอดตายเท่ากับ 96.6, 95.8, 95.0, 92.5 และ 90.8 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนพันธุ์นาตาลี 4 มีจำนวนต้นกล้ารอดตายต่ำ 83.3 เปอร์เซ็นต์ ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ชูเปอร์โนวาที่มีจำนวนต้นกล้ารอดตาย 85.8 เปอร์เซ็นต์ ผลการศึกษาพบว่าแตงร้านทุกพันธุ์มีจำนวนต้นกล้ารอดตายสูงกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากการย้ายปลูกต้นกล้า 3 วัน ได้ทำให้ต้นกล้าแตงร้านทนทานต่อการย้ายปลูก โดยการให้ได้รับแสงแดดมากขึ้น และลดปริมาณการให้น้ำน้อยลงโดยให้น้ำเมื่อต้นกล้าเริ่มเหี่ยว สอดคล้องกับกิตติ [12] ที่รายงานว่า การให้ต้นกล้าผักได้รับแสงแดดมากขึ้นและรดน้ำน้อยลง ทำให้ต้นกล้ามีการสะสมคาร์โบไฮเดรตในส่วนของเนื้อเยื่อมากขึ้น ส่งผลให้ต้นกล้ามีลำต้นแข็งแรง ไม่ฉ่ำน้ำ และมีอาหารสะสมมากพอที่จะสร้างรากใหม่ และตั้งตัวได้เร็วหลังการย้ายปลูก สำหรับจำนวนวันทอดยอด 50 เปอร์เซ็นต์ พบว่าแตงร้านพันธุ์คัตเตอร์ 68 และนาตาลี 5 มีจำนวนวันทอดยอด 50 เปอร์เซ็นต์เร็วที่ 14.0 วันหลังย้ายปลูก ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์นาโปลี 7 และเขียวสยาม ที่มีจำนวนวันทอดยอด 50 เปอร์เซ็นต์ 14.6 และ 16.6 วันหลังย้ายปลูก ตามลำดับ ส่วนแตงร้านพันธุ์โอเซียน 1 มีจำนวนวันทอดยอด 50 เปอร์เซ็นต์ช้า 21.6 วันหลังย้ายปลูก ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์อดัมส์ 172, ชูเปอร์โนวา, นาตาลี 4 และโลตัส ที่มีจำนวนวันทอดยอด 50 เปอร์เซ็นต์ 20.0, 19.6, 19.6 และ 18.6

วันหลังย้ายปลูก ตามลำดับ ในด้านความยาวเถา พบว่าแตงร้านพันธุ์โอเซียน 1 มีความยาวเถาสุง 2.5 เมตร ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์นาตาลี 5 และคัตเตอร์ 68 ที่มีความยาวเถา 2.4 และ 2.3 เมตร ตามลำดับ รองลงมา คือ พันธุ์นาตาลี 4, เขียวสยาม, นาโปลี 7 และชูเปอร์โนวา ที่มีความยาวเถาเท่ากับ 2.0, 1.9, 1.9 และ 1.8 เมตร ตามลำดับ ส่วน พันธุ์อดัมส์ 172 มีความยาวเถาต่ำเพียง 1.4 เมตร ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์โลตัสที่มีความยาวเถา 1.7 เมตร จำนวนใบต่อต้น พบว่าพันธุ์นาโปลี 7 มีจำนวนใบต่อต้นมาก 123.5 ใบ ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์นาตาลี 4 ที่มีจำนวนใบต่อต้น 105.0 ใบ รองลงมา คือ พันธุ์คัตเตอร์ 68, เขียวสยาม และโลตัส มีจำนวนใบต่อต้นเท่ากับ 100.2, 86.3 และ 76.1 ใบ ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ชูเปอร์โนวามีจำนวนใบต่อต้นต่ำ 50.2 ใบ ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์โอเซียน 1, อดัมส์ 172 และนาตาลี 5 ที่มีจำนวนใบต่อต้นเท่ากับ 55.3, 63.1 และ 72.2 ใบ ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

แตงร้านพันธุ์นาตาลี 4 มีจำนวนแขนงต่อต้นมาก 7.4 แขนง ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์เขียวสยาม และโลตัส ที่มีจำนวนแขนงต่อต้นเท่ากัน คือ 6 แขนง รองลงมา คือ พันธุ์นาโปลี 7 และคัตเตอร์ 68 ซึ่งมีจำนวนแขนงต่อต้นเท่ากับ 5.6 และ 5.3 แขนง ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ชูเปอร์โนวามีจำนวนแขนงต่อต้นน้อย 3.0 แขนง ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์อดัมส์ 172, โอเซียน 1 และนาตาลี 5 ที่มีจำนวนแขนงต่อต้นเท่ากับ 3.3, 3.7 และ 3.9 แขนง ตามลำดับ เมื่อแตงร้านทั้ง 9 พันธุ์ พัฒนาเข้าสู่ระยะการสืบพันธุ์ พบว่าพันธุ์คัตเตอร์ 68 มีจำนวนวันออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์ เร็วที่ 23.3 วัน หลังย้ายปลูก ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์นาโปลี 7 และนาตาลี 5 ที่มีจำนวนวันออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์ 23.6 และ 24.0 วันหลังย้ายปลูก ตามลำดับ รองลงมา คือ พันธุ์เขียวสยาม และ

ตารางที่ 1 จำนวนต้นกล้ารอดตาย จำนวนวันทอดยอด 50 เปอร์เซ็นต์ ความยาวเถา และจำนวนใบต่อต้นของแตงร้าน 9 พันธุ์ ที่ปลูกในอำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2559

พันธุ์	จำนวนต้นกล้ารอดตาย (%)	จำนวนวันทอดยอด 50 เปอร์เซ็นต์ (วัน หลังย้ายกล้า)	ความยาวเถา (ม.)	จำนวนใบต่อต้น
เขียวสยาม	96.6 a ^{1/}	16.6 bc	1.9 bc	86.3 bc
คัตเตอร์ 68	90.8 ab	14.0 c	2.3 ab	100.2 b
ซูเปอร์โนวา	85.8 bc	19.6 ab	1.8 c	50.2 e
นาตาลี่ 4	83.3 c	19.6 ab	2.0 bc	105.0 ab
นาตาลี่ 5	98.3 a	14.0 c	2.4 a	72.2 cde
นาโปลี่ 7	95.8 a	14.6 c	1.9 bc	123.5 a
โลดัส	92.5 ab	18.6 ab	1.7 cd	76.1 cd
อติมส์ 172	98.3 a	20.0 a	1.4 d	63.1 de
โอเซียน 1	95.0 a	21.6 a	2.5 a	55.3 de
F-test	*	*	*	*
C.V. (%)	4.1	9.5	11.1	14.8

*แตกต่างกันทางสถิติที่ $P \leq 0.05$; ^{1/}ค่าเฉลี่ยตามแนวตั้งที่มีตัวอักษรต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT

และซูเปอร์โนวา ซึ่งมีจำนวนวันออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์ 25.0 และ 25.6 วัน หลังย้ายปลูก ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อติมส์ 172 และโอเซียน 1 มีจำนวนวันออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์ ซ้ำเท่ากันคือ 27 วันหลังย้ายปลูก ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์นาตาลี่ 4 และโลดัส ที่มีจำนวนวันออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์ 26.3 และ 26.6 วันหลังย้ายปลูก ตามลำดับ สำหรับจำนวนวันเก็บเกี่ยว 50 เปอร์เซ็นต์ พบว่าแตงร้านพันธุ์ซูเปอร์โนวา และนาตาลี่ 5 มีจำนวนวันเก็บเกี่ยว 50 เปอร์เซ็นต์เร็วที่ 36.3 วัน หลังย้ายกล้า ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์โลดัส, เขียวสยาม, โอเซียน 1, นาโปลี่ 7 และคัตเตอร์ 68 ที่มีจำนวนวันเก็บเกี่ยว 50 เปอร์เซ็นต์ 37.6, 38.3, 38.3, 39.0 และ 39.6 วันหลังย้ายปลูก ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อติมส์ 172 และนาตาลี่ 4 มีจำนวนวัน

เก็บเกี่ยว 50 เปอร์เซ็นต์ซ้ำเท่ากันคือ 41.0 วันหลังย้ายปลูก (ตารางที่ 2) ผลการศึกษาการเจริญเติบโตของแตงร้านทั้ง 9 พันธุ์ แสดงให้เห็นว่าแตงร้านแต่ละพันธุ์มีลักษณะการเจริญเติบโตที่ต่างกัน อาจเพราะแตงร้านที่ใช้ในการทดสอบพันธุ์มีลักษณะประจำพันธุ์ที่ต่างกัน ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของหน่วยงานที่ปรับปรุงพันธุ์ โดยสอดคล้องกับ Hamid และคณะ [13] และ Nooprom และ Santipracha [14] ที่รายงานว่าลักษณะการเจริญเติบโตของพืชแต่ละชนิดขึ้นอยู่กับธรรมชาติของพันธุ์กรรม หรือลักษณะประจำพันธุ์ของพืชชนิดนั้น ๆ

3.2 ผลผลิต

การศึกษาผลผลิตของแตงร้านทั้ง 9 พันธุ์ พบว่าแตงร้านพันธุ์ซูเปอร์โนวามีน้ำหนักผลสูงถึง 228.1

ตารางที่ 2 จำนวนแขนงต่อต้น จำนวนวันออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์ และจำนวนวันเก็บเกี่ยว 50 เปอร์เซ็นต์ของแตงร้าน 9 พันธุ์ ที่ปลูกในอำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2559

พันธุ์	จำนวนแขนงต่อต้น (แขนง)	จำนวนวันออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์ (วัน หลังย้ายกล้า)	จำนวนวันเก็บเกี่ยว 50 เปอร์เซ็นต์ (วัน หลังย้ายกล้า)
เขียวสยาม	6.0 ab ^{1/}	25.0 c	38.3 ab
คัตเตอร์ 68	5.3 b	23.3 d	39.6 ab
ซูเปอร์โนวา	3.0 c	25.6 bc	36.3 b
นาตาลี่ 4	7.4 a	26.3 ab	41.0 a
นาตาลี่ 5	3.9 c	24.0 d	36.3 b
นาโปลี 7	5.6 b	23.6 d	39.0 ab
โลตัส	6.0 ab	26.6 a	37.6 ab
อติม์ส์ 172	3.3 c	27.0 a	41.0 a
โอเชียน 1	3.7 c	27.0 a	38.3 ab
F-test	*	*	*
C.V. (%)	15.7	2.0	4.9

*แตกต่างกันทางสถิติที่ $P < 0.05$; ^{1/}ค่าเฉลี่ยตามแนวตั้งที่มีตัวอักษรต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับวิธี DMRT

กรัมต่อผล รองลงมา คือ พันธุ์นาตาลี่ 5, นาโปลี 7 และ โอเชียน 1 ซึ่งมีน้ำหนักผลไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือ 199.3, 185.9 และ 184.6 กรัมต่อผล ตามลำดับ ส่วน พันธุ์โลตัสมีน้ำหนักผลต่ำ 161.3 กรัมต่อผล ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์เขียวสยาม, อติม์ส์ 172, นาตาลี่ 4 และคัตเตอร์ 68 ที่มีน้ำหนักผลอยู่ในช่วง 164.7-173.0 กรัมต่อผล ในด้านความยาวผล พบว่าแตงร้านพันธุ์นาโปลี 7 มีความยาวผลสูง 19.1 เซนติ เมตร ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์คัตเตอร์ 68, นาตาลี่ 5, อติม์ส์ 172 และโลตัส ที่มีความยาวผล 18.3, 18.0, 18.0 และ 17.7 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนพันธุ์เขียวสยามมีความยาวผลค่อนข้างต่ำกว่าแตงร้านพันธุ์อื่น ๆ คือ 16.9 เซนติเมตร สำหรับความกว้างผลและความหนาเนื้อ พบว่าแตงร้านทั้ง 9 พันธุ์ มีความกว้างผลและ

ความหนาเนื้อไม่แตกต่างกันทางสถิติอยู่ในช่วง 4.3-4.6 เซนติเมตร และ 0.8-0.9 เซนติเมตร ตามลำดับ ข้อมูลความยาวไส้พบว่าแตงร้านพันธุ์ นาโปลี 7 มีความยาวไส้สูง 16.1 เซนติเมตร ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์เขียวสยาม, คัตเตอร์ 68, นาตาลี่ 4, นาตาลี่ 5, โลตัส, อติม์ส์ 172 และโอเชียน 1 ที่มีความยาวไส้อยู่ในช่วง 14.9-15.6 เซนติเมตร ส่วนพันธุ์ซูเปอร์โนวามีความยาวไส้ต่ำเท่ากับ 14.7 เซนติเมตร สำหรับความกว้างไส้ พบว่าแตงร้านพันธุ์เขียวสยาม, ซูเปอร์โนวา, นาตาลี่ 5, โลตัส, อติม์ส์ 172 และโอเชียน 1 มีความกว้างไส้สูงไม่แตกต่างกันทางสถิติอยู่ในช่วง 2.7-2.8 เซนติเมตร ส่วนพันธุ์คัตเตอร์ 68, นาตาลี่ 4 และนาโปลี 7 มีความกว้างไส้ต่ำไม่แตกต่างกันทางสถิติเท่ากับ 2.5 เซนติเมตร (ตารางที่ 3) แตงร้านพันธุ์เขียวสยาม,

คัตเตอร์ 68, นาดาลี 4, นาดาลี 5, โลตัส, อดมส์ 172 และโอเชียน 1 มีไส้ใหญ่ ซึ่งเหมาะสมสำหรับการปลูกเพื่อรับประทานสด สอดคล้องกับรายงานของงานลักษณะ และพีระศักดิ์ [14] ที่รายงานว่าแตงกวาที่มีไส้

ใหญ่เหมาะสมสำหรับการใช้ประโยชน์เพื่อรับประทานสด ส่วนแตงกวาที่มีไส้เล็กเหมาะสำหรับใช้ประโยชน์เพื่อการดอง

ตารางที่ 3 น้ำหนักต่อผล ความยาวผล ความกว้างผล ความหนาเนื้อ ความยาวไส้ และความกว้างไส้ของแตงร้าน 9 พันธุ์ ที่ปลูกในอำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2559

พันธุ์	น้ำหนักผล (ก./ผล)	ความยาวผล (ซม.)	ความกว้างผล (ซม.)	ความหนาเนื้อ (ซม.)	ความยาวไส้ (ซม.)	ความกว้างไส้ (ซม.)
เขียวสยาม	164.7 c ^{1/}	16.9 c	4.4	0.8	14.9 ab	2.7 ab
คัตเตอร์ 68	173.0 c	18.3 abc	4.4	0.8	15.6 ab	2.5 ab
ซูเปอร์โนวา	228.1 a	17.5 bc	4.3	0.8	14.7 b	2.7 ab
นาดาลี 4	173.0 c	18.6 bc	4.4	0.9	15.6 ab	2.5 b
นาดาลี 5	199.3 b	18.0 abc	4.5	0.8	15.2 ab	2.8 a
นาโปลี 7	185.9 bc	19.1 a	4.5	0.9	16.1 a	2.5 b
โลตัส	161.3 c	17.7 abc	4.5	0.8	14.9 ab	2.7 ab
อดมส์ 172	164.7 c	18.0 abc	4.6	0.8	15.4 ab	2.8 a
โอเชียน 1	184.6 bc	17.4 bc	4.5	0.9	15.2 ab	2.8 a
F-test	*	*	ns	ns	*	*
C.V. (%)	7.3	4.1	3.2	6.3	4.3	4.8

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ $P \leq 0.05$; *แตกต่างกันทางสถิติที่ $P \leq 0.05$; 1/ค่าเฉลี่ยตามแนวตั้งที่มีตัวอักษรต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT

แตงร้านพันธุ์นาดาลี 5 มีจำนวนผลตีสุง 82.6 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คือ พันธุ์ซูเปอร์โนวา, นาโปลี 7, โลตัส, เขียวสยาม และอดมส์ 172 ที่มีจำนวนผลตีไม่แตกต่างกันทางสถิติเท่ากับ 74.6, 74.06, 73.3, 73.0 และ 70.3 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนพันธุ์คัตเตอร์ 68 มีจำนวนผลตีต่ำ 60.0 เปอร์เซ็นต์ ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์โอเชียน 1 ที่มีจำนวนผลตี 61.0 เปอร์เซ็นต์ จำนวนผลตกรวด พบว่าแตงร้านพันธุ์คัต

เตอร์ 68 มีจำนวนผลตกรวดสูง 40.0 เปอร์เซ็นต์ ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์โอเชียน 1 ที่มีจำนวนผลตกรวด 38.3 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ พันธุ์นาดาลี 4, อดมส์ 172, เขียวสยาม, โลตัส, นาโปลี 7 และซูเปอร์โนวา ที่มีจำนวนผลตกรวดเท่ากับ 30.3, 29.6, 27.0, 26.6, 26.0 และ 25.3 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนพันธุ์นาดาลี 5 มีจำนวนผลตกรวดต่ำสุด 17.3 เปอร์เซ็นต์ สำหรับผลผลิตต่อไร่ พบว่าแตงร้านพันธุ์นาดาลี 5 ให้

ผลผลิตต่อไร่สูง 6,006.6 กิโลกรัม ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์อติมส์ 172, นาโปลี 7, นาดาลี 4, เขียวสยาม, ซูเปอร์โนวา และโลตัส ที่ให้ผลผลิตต่อไร่เท่ากับ 5,746.1 5,592.9 5,196.7 5,144.3 5,131.9 และ 4,903.5 กิโลกรัม ตามลำดับ ส่วนแต่งร้านพันธุ์คัตเตอร์ 68 และโอเซียน 1 ให้ผลผลิตต่อไร่ต่ำไม่แตกต่างกันทางสถิติเท่ากับ 4,083.5 และ 4,199.6 กิโลกรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 4) ผลการศึกษาพบว่าแต่งร้านพันธุ์คัตเตอร์ และโอเซียน 1 ให้ผลผลิตต่อไร่ต่ำกว่าแต่งร้านพันธุ์อื่น ๆ เนื่องจากแต่งร้านทั้งสองพันธุ์มีจำนวนผลตกเกรดสูงถึง 40.0 และ 38.3 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ อาจเนื่องจากแต่งร้านทั้งสองพันธุ์ไม่ทนทานต่อการเข้ารบกวนของแมลงศัตรู เช่น แมลงวันทองที่มีการระบาดมากระหว่างการเพาะปลูก ทำให้ผลผลิตแต่งร้านทั้งสองพันธุ์ได้รับความเสียหาย และถูกจัดไว้

ในลักษณะของผลตกเกรด ผลการศึกษานี้เกษตรกรในจังหวัดสงขลา และพื้นที่ใกล้เคียงสามารถเลือกปลูกแต่งร้านพันธุ์นาดาลี 5, อติมส์ 172, นาโปลี 7, นาดาลี 4, เขียวสยาม, ซูเปอร์โนวา และโลตัสเพื่อการค้าได้ เนื่องจากพันธุ์แต่งร้านเหล่านี้มีการเจริญเติบโตดีและให้ผลผลิตต่อไร่สูงอยู่ในช่วง 4,903.5-6,006.6 กิโลกรัม อย่างไรก็ตาม สำหรับแต่งร้านพันธุ์โอเซียน 1 และคัตเตอร์ 68 แม้ให้ผลผลิตต่ำกว่าแต่งร้านพันธุ์อื่น ๆ แต่เมื่อพิจารณาแล้ว พบว่าสามารถส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกเพื่อการค้าได้ เพราะจากการทดลองแต่งร้านทั้งสองพันธุ์ให้ผลผลิตต่อไร่มากกว่า 4,000 กิโลกรัม และหากเกษตรกรมีวิธีการปลูกและป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูที่เหมาะสม อาจสามารถเพิ่มผลผลิตของแต่งร้านทั้งสองพันธุ์ให้สูงใกล้เคียงกับแต่งร้านพันธุ์อื่น ๆ ได้

ตารางที่ 4 จำนวนผลดี จำนวนผลตกเกรด และผลผลิตต่อไร่ของแต่งร้าน 9 พันธุ์ ที่ปลูกในอำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2559

พันธุ์	จำนวนผลดี (%)	จำนวนผลตกเกรด (%)	ผลผลิตต่อไร่ (กก.)
เขียวสยาม	73.0 b ^{1/}	27.0 b	5,144.3 abc
คัตเตอร์ 68	60.0 c	40.0 a	4,083.5 c
ซูเปอร์โนวา	74.6 b	25.3 b	5,131.9 abc
นาดาลี 4	69.6 b	30.3 b	5,196.7 abc
นาดาลี 5	82.6 a	17.3 c	6,006.6 a
นาโปลี 7	74.0 b	26.0 b	5,592.9 ab
โลตัส	73.3 b	26.6 b	4,903.5 abc
อติมส์ 172	70.3 b	29.6 b	5,746.1 a
โอเซียน 1	61.0 c	38.3 a	4,199.6 bc
F-test	*	*	*
C.V. (%)	6.2	15.2	14.2

*แตกต่างกันทางสถิติที่ $P < 0.05$; 1/ค่าเฉลี่ยตามแนวตั้งที่มีตัวอักษรต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับวิธี DMRT

4. สรุป

ผลการศึกษาประสิทธิภาพการเจริญเติบโตและผลผลิตของแตงร้าน 9 พันธุ์ ในจังหวัดสงขลา พบว่าแตงร้านมีความแตกต่างกันระหว่างพันธุ์ในทุกลักษณะที่ได้ศึกษา ยกเว้นความกว้างผลและความหนาเนื้อ โดยแตงร้านพันธุ์นาตาลี 5, อัดมีส์ 172, นาโปลี 7, นาตาลี 4, เขียวสยาม, ซูเปอร์โนวา และโลดัส ให้ผลผลิตต่อไร่สูงไม่แตกต่างกันทางสถิติเท่ากับ 6,006.6, 5,746.1, 5,592.9, 5,196.7, 5,144.3, 5,131.9 และ 4,903.5 กิโลกรัม ตามลำดับ ส่วนพันธุ์โอเซียน 1 และคัตเตอร์ 68 ให้ผลผลิตต่อไร่รองลงมา 4,199.6 และ 4,083.5 กิโลกรัม ตามลำดับ

5. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ นายศักดา นิยมพันธุ์ เจ้าหน้าที่ประจำสถานีปฏิบัติการพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา วิทยาเขตสงขลา ที่ช่วยสนับสนุนการทดสอบพันธุ์แตงร้านในครั้งนี้

6. รายการอ้างอิง

- [1] ศรีขันธ์สพล หนูพรหม, 2559, หลักการผลิตผัก, สหมิตรพัฒนาการพิมพ์, สงขลา, 200 น.
- [2] ขวัญจิตร สันติประชา และสายัณห์ สดุดี, 2526, หลักการผลิตผัก, คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์, สงขลา, 194 น.
- [3] อภิชาติ หนูพรหม และขวัญจิตร สันติประชา, 2554, การเจริญเติบโตและผลผลิตของบรอกโคลีพันธุ์เบา 7 พันธุ์ในจังหวัดสงขลา, ว.เกษตรพระจอมเกล้า 29: 54-61.
- [4] Nooprom, K., and Santipracha, Q., 2015, Effect of varieties on growth and yield of yard long bean under Songkhla conditions, Thailand, Mod. Appl. Sci. 9: 247-251.
- [5] ปิยนันท์ มิตรอุดม, 2544, การยืดอายุการเก็บรักษาแตงร้าน ผักกาดหอม แปรรูปเบื้องต้นโดยใช้ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์และโอโซน, วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ, 101 น.
- [6] นิดดา หงษ์วิวัฒน์, 2548, ผัก 333 ชนิด คุณค่าอาหารและการกินผัก, แสงแดด, กรุงเทพฯ, 320 น.
- [7] กนกพร บุญญะอดิชาติ, นาทยา มนตรี, นัฐกร ดอนกันหา และรัตนภรณ์ สุธมี, 2555, ปัจจัยการปลูกต่อการติดผลและรูปทรงผลของแตงกวาญี่ปุ่นในระบบการปลูกพีซีไรต์ดิน, ว.มหาวิทยาลัยทักษิณ 42: 200-206.
- [8] กรมส่งเสริมการเกษตร, 2559, รายงานข้อมูลภาวะการผลิตแตงร้านปีการเพาะปลูก 2558, แหล่งที่มา : http://production.doae.go.th/report/report_main2.php?report_type=1, 1 เมษายน 2559.
- [9] ศรีขันธ์สพล หนูพรหม, ศรายุทธ แก้ววาการณ์, ศรีณยู เนียมรินทร์ และอดิศักดิ์ สิงสุต, 2559, ผลของน้ำส้มควันไม้ต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของบรอกโคลี, ว.วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 24: 469-478.
- [10] ปิตินาถ บุญเต็ม, 2554, ผลของอายุผลที่มีต่อคุณภาพของเมล็ดพันธุ์และผลผลิตสดของแตงกวาพันธุ์คัต ม.อ. (*Cucumis sativus* L.), วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา, 64 น.
- [11] กฤษณา หงษ์ทอง, 2556, ผลของความเข้มข้นของธาตุอาหารต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของแตงกวาญี่ปุ่นในวัสดุปลูกไร้ดิน, วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่,

- 80 น.
- [12] กิตติ บุญเลิศนิรันดร์, 2555, เทคโนโลยีการผลิตผัก, มิตรภาพการพิมพ์และสตีวดีโอ, กรุงเทพฯ, 238 น.
- [13] Hamid, A., Baloch, J.U. and Khan, N., 2002, Performance of six Cucumber (*Cucumis sativus* L.) genotypes in Swat-Pakistan, Int. J. Agric. Biol. 4: 491-492.
- [14] जानुलक्षण ขนบตี และพีระศักดิ์ ศรีนิเวศน์, 2531, การเปรียบเทียบพันธุ์แตงกวาในประเทศไทย 21 พันธุ์, น. 75-90, ใน รายงานการประชุมสัมมนาทางวิชาการ สาขาเกษตรศาสตร์ วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา ครั้งที่ 6, พิษณุโลก.