

การเจริญเติบโตและผลผลิตของดาวเรืองที่ปลูกในจังหวัดสงขลา

Growth and Yield of Marigold Planted in Songkhla Province

พงษ์ศักดิ์ มานสุริวงศ์* วิชัย หวังวโรดม และ สมปอง เตชะโต

Pongsak Mansuriwong*, Vichai Wongvarodom and Sompong Te-chato

Received: 12 May 2021, Revised: 21 April 2022, Accepted: 29 April 2022

บทคัดย่อ

การศึกษากการเจริญเติบโต และผลผลิตของดาวเรือง 20 พันธุ์ ที่สาขาวิชาวนวัฒนกรรมเกษตรและการจัดการ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึง มิถุนายน 2561 วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) จำนวน 4 ซ้ำ การทดลองมีวัตถุประสงค์เพื่อคัดเลือกพันธุ์ดาวเรืองที่เหมาะสมต่อการปลูกเป็นการค้าในจังหวัดสงขลา และพื้นที่ใกล้เคียง พบว่า ดาวเรืองทั้ง 20 พันธุ์ มีอัตราการรอดตายสูงกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ที่อายุ 30 วันหลังย้ายปลูก มีการเจริญเติบโตทางลำต้นดี และให้ผลผลิตสูงอยู่ในช่วง 121,174.85-193,886.87 ดอกต่อไร่ นอกจากนี้ยังพบว่า พันธุ์ TLG 5011 F₁, Sri siam gold, F₁ Noppakun gold, Cana gold extra และ Tongtep 05 ทนโรคได้ดี และให้ผลผลิตสูงอยู่ในช่วง 158,579.76-189,824.60 ดอกต่อไร่ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางดอกอยู่ในช่วง 3.52-8.62 เซนติเมตร ดอกมีอายุในการปักแจกันของทุกพันธุ์อยู่ในช่วง 6.00-9.25 วัน และดอกมีสีเหลืองทอง ซึ่งเป็นที่ต้องการของตลาดในอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

คำสำคัญ: ดาวเรือง, การเจริญเติบโต, ผลผลิต, พันธุ์, สงขลา

สาขาวิชาวนวัฒนกรรมเกษตรและการจัดการ (วิชาเอกพืชศาสตร์) คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90112

Agricultural Innovation and Management Division (Plant science), Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University, Hat Yai, Songkhla 90112, Thailand.

* ผู้นิพนธ์ประสานงาน ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Corresponding author, e-mail): pongsak039@gmail.com Tel: 08 1969 7502

ABSTRACT

Growth and yield of twenty varieties of marigold were evaluated at Agricultural Innovation and Management Division, Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University, Hat Yai district, Songkhla province during February and June 2018. The experimental design was a Randomized Complete Block Design (RCBD) with 4 replications. The aim of this study was to select suitable varieties for commercial growing in Songkhla province and nearby areas. It was found that all of marigold varieties had a survival rate higher than 80% at 30 days after transplanting with good vegetative growth performances and high flower yield ranging from 121,174.85-193,886.87 flowers/ rai. Moreover, the results revealed that varieties TLG 5011 F₁, Sri siam gold, F₁ Noppakun gold, Cana gold extra and Tongtep 05 tolerated to diseases and had the number of flowers ranging from 158,579.76-189,824.60 flowers/ rai, flower size at 3.52-8.62 cm in diameter, prolong vase life of marigold for 6.00-9.25 days and yellow - orange color which are marketable in Hat Yai district, Songkhla province.

Key words: marigold, growth, yield, variety, Songkhla

บทนำ

ดาวเรือง (*Tagetes erecta* L.) หรือชื่อท้องถิ่นอื่นที่รู้จักกัน เช่น คำปู้จู้ คำปู้จู้หลวง (พ่ายพ) ปวงลิ้วเก็ก ฉะฮู้ยัง กิมเก็ก (จีน) (Kasemsap, 1989) เป็นไม้ดอกที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจในระดับโลกมาอย่างยาวนานโดยจัดอยู่ 1 ใน 3 อันดับแรกของไม้ดอกประดับแปลงในสหรัฐอเมริกา คือ ดาวเรือง พิทูเนีย และบานชื่น (USDA, 2013) รวมถึงเป็นไม้ตัดดอกที่ได้รับความนิยมอย่างต่อเนื่องในประเทศแถบทวีปเอเชีย เช่น อินเดีย เนปาล และไทย (Sangwan *et al.*, 2010) ประเทศไทยนิยมปลูกดาวเรืองเพื่อตัดดอกจำหน่าย ปลูกเป็นไม้ประดับแปลง ไม้กระถางเพื่อประดับตกแต่งอาคารบ้านเรือนและสถานที่ต่างๆ ดาวเรืองเป็นไม้ดอกที่มีการเจริญเติบโตเร็ว แข็งแรงไม่ค่อยมีโรคหรือแมลงรบกวน ออกดอกเร็ว ดอกกลมมีอายุการเก็บเกี่ยวสั้นให้ผลตอบแทนสูง รูปทรงของดอกสวยงาม สีสดใส บานทนนานหลายวันสามารถปักแจกันได้นาน 1-2 สัปดาห์ ปลูกได้ทุกภาคของประเทศไทย และปลูกได้ตลอดทั้งปี

(Uthairatanakij and Obsuwan, 2007) ในปีการเพาะปลูก พ.ศ. 2560 พบว่าประเทศไทยมีเนื้อที่เพาะปลูกดาวเรืองทั้งหมด 5,609 ไร่ มีเนื้อที่ที่เก็บเกี่ยวได้ 5,129 ไร่ ผลผลิตรวมที่เก็บเกี่ยวได้ 26,221.22 ตัน (Department of Agricultural Extension, 2018) แหล่งปลูกที่สำคัญได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ พะเยา ลำปาง นนทบุรี กรุงเทพฯ ราชบุรี สมุทรสาคร สุพรรณบุรี และอุดรธานี แหล่งปลูกในภาคใต้ ได้แก่ จังหวัดตรัง สุราษฎร์ธานี และสงขลา (Department of Agricultural, 2017)

ดาวเรืองเป็นไม้ดอกที่ตลาดมีความต้องการตลอดทั้งปี ปัจจุบันมีการสนับสนุนส่งเสริมให้ปลูกดาวเรืองเป็นอาชีพหลักและอาชีพเสริมของเกษตรกรและผู้สนใจ ทำให้สามารถสร้างรายได้อย่างต่อเนื่องโดยไม่จำเป็นต้องใช้พื้นที่มากเหมือนพืชอื่น สามารถกำหนดระยะเวลาการออกดอกให้ตรงกับเทศกาลสำคัญ เช่น วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา วันตรุษจีน วันสารทไทย เป็นต้น จังหวัดสงขลาเป็นศูนย์กลางการค้าและการท่องเที่ยวที่สำคัญของภาคใต้ ตลาด

หรือผู้บริโภคมีความต้องการใช้ดอกดาวเรืองเป็นประจำทุกวันตลอดทั้งปีเป็นจำนวนมาก โดยดาวเรืองดอกสีเหลืองทองเป็นที่นิยมอย่างมากในตลาดผู้บริโภคในจังหวัดสงขลา ดังนั้น ดาวเรืองจึงเป็นไม้ดอกที่มีศักยภาพทางการตลาดที่ชัดเจนในพื้นที่อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา โดยดาวเรืองที่มีจำหน่ายอยู่ในอำเภอหาดใหญ่ขนส่งมาจากภูมิภาคอื่นทำให้มีคุณภาพดกดกดลงอย่างมาก เช่น ดอกช้ำเหี่ยว สีไม่สด เป็นต้น อย่างไรก็ตาม แม้ว่าดาวเรืองจะเป็นพืชที่สามารถปลูกได้ทั่วทุกภาคของประเทศไทย (Uthairatanakij and Obsuwan, 2007) แต่การเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของดาวเรืองแตกต่างกันไปตามพื้นที่ปลูกและพันธุ์ โดยพันธุ์ Khun tan gold มีลำต้นสูง ทรงพุ่มใหญ่ ดอกใหญ่ ก้านดอกยาว พันธุ์ King yellow, Chiang Mai yellow, Calor และ Venus yellow มีลำต้นเตี้ย ทรงพุ่มแน่น ก้านดอกสั้น มีอายุการออกดอกเร็ว (Srioon, 2016) เช่นเดียวกับดาวเรืองแอฟริกัน พันธุ์ Tuljapur Local-1, Pakharsangavi Local และ Tuljapur Local-2 มีลำต้นสูง และให้ดอกต้อต้นสูง (Shivakumar and Srinivasa, 2017) ในการทดลองครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตและผลผลิตของดอกดาวเรืองพันธุ์ตัดดอกที่เหมาะสมและมีศักยภาพต่อการผลิตเป็นดาวเรืองตัดดอกในจังหวัดสงขลาต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย

1. แผนการทดลองและวิเคราะห์ข้อมูล

วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block (RCB) ประกอบด้วย 20 ทรีตเมนต์ (พันธุ์) คือ T₁- Cana yellow, T₂- TLY 4805 F₁, T₃- F₁ Golden millionaire, T₄- Ruam daw 16, T₅- Ruam daw 30, T₆- F₁ Maruay, T₇- F₁ Khun sap, T₈- Srisupran yellow, T₉- F₁ Noppakun gold, T₁₀- Tongtep 05, T₁₁- Bali gold, T₁₂- TLG 5011 F₁, T₁₃-

Cana gold, T₁₄- Sri siam deep gold, T₁₅- Cana gold extra, T₁₆- TLG 5012 F₁, T₁₇- Sri siam gold, T₁₈- 018 Gold, T₁₉- Tevee F₁ และ T₂₀- Narai orange ทำการทดลองจำนวน 4 ซ้ำๆ ละ 20 ต้น และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's multiple range test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (Soonsuwon, 2002)

2. การปลูก

เพาะเมล็ดพันธุ์ดาวเรืองในวันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2561 ที่แปลงทดลองสาขาวิชานวัตกรรมการเกษตรและการจัดการ คณะทรัพยากรธรรมชาติและมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ในถาดเพาะพลาสติกขนาด 72 หลุม ใช้พีทมอสเป็นวัสดุเพาะ รดน้ำเช้าและบ่าย ดูแลจนต้นกล้ามีอายุ 2 สัปดาห์หลังเพาะเมล็ดพันธุ์ เตรียมแปลงปลูกโดยการไถตากดิน ประมาณ 2 สัปดาห์ จากนั้นทำการไถตะ ไถแปร และไถพรวน และทำการยกแปลงขนาด 1×5 เมตร ใช้ระยะระหว่างแปลง 0.50 เมตร ก่อนปลูกใส่ปุ๋ยขี้วัวอัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่ เพื่อปรับสภาพความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ผสมกับปุ๋ยคอกอัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ และรองก้นหลุมด้วยปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ ปลูกเป็นแถว ใช้ระยะปลูก 50×50 เซนติเมตร

ย้ายต้นกล้าที่เตรียมไว้ลงปลูกในแปลงปลูก ก่อนการย้ายปลูกทำให้ต้นกล้าคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมในแปลงปลูก โดยให้แสงแดดมากขึ้น และรดน้ำน้อยลง ย้ายปลูกต้นกล้าในตอนเย็น และปลูกซ่อมต้นกล้าหลังย้ายปลูกภายใน 1 สัปดาห์

การปฏิบัติดูแลรักษา ให้น้ำแบบสายน้ำพุ่ง วันละ 2 ครั้ง ช่วงเช้าและบ่าย สัปดาห์ที่ 1 หลังจากย้ายปลูก ให้ปุ๋ยเคมีสูตร 21-0-0 อัตรา 35 กิโลกรัมต่อไร่ สัปดาห์ที่ 2 หลังจากย้ายปลูก ทำการเด็ดยอด นิด พันธ์ยาม่าแมลงคาร์โบซัลแฟน 2 มิลลิลิตร/น้ำ 1 ลิตร 2 ครั้ง และใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัม

ต่อไร่ พร้อมการพูนโคนและกำจัดวัชพืช สัปดาห์ที่ 3 หลังจากย้ายปลูก ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 21-0-0 อัตรา 35 กิโลกรัมต่อไร่ และใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ สัปดาห์ที่ 4 ฉีดพ่นยาฆ่าแมลงอะบาเม็กติน 3 มิลลิลิตร/น้ำ 1 ลิตร 2 ครั้ง เพื่อป้องกันและกำจัดหนอน เพลี้ยชนิดต่างๆ และแมลงศัตรูชนิดอื่นๆ และใช้สารป้องกันกำจัดเชื้อราควินโทซีนร่วมกับอิทธิโคอะโซล 1 มิลลิลิตร/น้ำ 1 ลิตร ระบาดที่โคนต้น 2 ครั้ง เพื่อป้องกันการระบาดของโรคโคนเน่า

ทำการเก็บข้อมูลด้านอัตราการรอดตายหลังย้ายปลูก 30 วัน ความสูงของต้น (โดยวัดความสูงตั้งแต่โคนต้นจนถึงปลายยอด) ความกว้างทรงพุ่ม (โดยวัดจากปลายใบด้านข้างของทรงพุ่มที่ยาวที่สุด จนถึงปลายใบที่ยาวที่สุดด้านตรงกันข้าม) จำนวนกิ่งแขนง สุ่มวัดจำนวน 10 ต้นต่อแปลง จำนวนกิ่งแขนง นิกหัก เปอร์เซ็นต์การเข้าทำลายของโรค อายุการออกดอก สีดอกตามสีมาตรฐานของ The Royal Horticultural Society, London จำนวนดอกต่อต้น เส้นผ่าศูนย์กลางดอก จำนวนดอกแยกตามขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง จำนวนดอกแต่ละขนาด ความยาวก้านดอก สุ่มวัด 10 ดอกต่อแปลง และอายุการใช้งานของดอก

ผลการวิจัยและวิจารณ์ผล

การจำแนกกลุ่มของพันธุ์ดาวเรืองด้วยสีดอก เพื่อประโยชน์จากการใช้งานของดาวเรืองที่หลากหลาย โดยเฉพาะดอกที่นำมาใช้ในพิธีการต่างๆ สามารถแบ่งกลุ่มสีดอกเป็น 3 กลุ่มสี คือ สีเหลือง (yellow) สีเหลืองทอง (yellow-orange) และสีส้ม (orange) (ตารางที่ 1) โดยพันธุ์ที่มีดอกสีเหลือง จำนวน 8 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ T₁- Cana yellow, T₂- TLY 4805 F₁, T₃- F₁ Golden millionaire, T₄- Ruam daw 16, T₅- Ruam daw 30, T₆- F₁ Maruay, T₇- F₁ Khun sap และ T₈-

Srisupran yellow พันธุ์ที่มีดอกสีเหลืองทอง จำนวน 11 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ T₉- F₁ Noppakun gold, T₁₀- Tongtep 05, T₁₁- Bali gold, T₁₂- TLG 5011 F₁, T₁₃- Cana gold, T₁₄- Sri siam deep gold, T₁₅- Cana gold extra, T₁₆- TLG 5012 F₁, T₁₇- Sri siam gold, T₁₈- 018 Gold และ T₁₉- Tevee F₁ และพันธุ์ที่มีดอกสีส้ม จำนวน 1 พันธุ์ คือ พันธุ์ T₂₀- Narai orange

1. การเจริญเติบโต

จากการศึกษา พบว่า อัตราการรอดตาย ดาวเรืองทั้ง 20 พันธุ์ มีอัตราการรอดตายที่ 30 วันหลังย้ายปลูก 30 วัน สูงกว่า 80 เปอร์เซนต์ โดยดาวเรืองพันธุ์ T₁, T₃, T₆ และ T₁₂ มีอัตราการรอดตายสูงสุด 100 เปอร์เซนต์ แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ กับพันธุ์ T₂, T₄, T₅, T₇, T₉, T₁₀, T₁₃, T₁₄, T₁₅, T₁₆, T₁₇, T₁₈ และ T₁₉ ที่มีอัตราการรอดตายอยู่ในช่วง 96.25 - 98.75 เปอร์เซนต์ ส่วนพันธุ์ T₂₀ มีอัตราการรอดตายต่ำสุด 80 เปอร์เซนต์ (ตารางที่ 1)

ความสูงและความกว้างทรงพุ่ม ดาวเรืองทั้ง 20 พันธุ์ สามารถเจริญเติบโตได้ดีในสภาพแวดล้อมของจังหวัดสงขลา จากการวัดความสูงของต้นดาวเรืองในระยะออกดอก 50 เปอร์เซนต์ พบว่า ดาวเรืองส่วนใหญ่สูงกว่า 50 เซนติเมตร โดยพันธุ์ดอกสีเหลืองมีความสูงและความกว้างทรงพุ่มอยู่ในช่วง 49.68-66.54 เซนติเมตร และ 34.12-47.96 เซนติเมตร ตามลำดับ กลุ่มที่มีดอกสีเหลืองทองอยู่ในช่วง 34.82-70.72 เซนติเมตร และ 35.15-45.67 เซนติเมตร ตามลำดับ โดยพันธุ์ T₁₂ มีความสูงมากที่สุด 70.72 เซนติเมตร ส่วนพันธุ์ T₄ มีความสูงน้อยที่สุด 26.60 เซนติเมตร และพันธุ์ T₂₀ ในกลุ่มพันธุ์ดอกสีส้ม พบว่า มีความสูงและความกว้างทรงพุ่ม 50.21 เซนติเมตร และ 42.00 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 สีดอก อัตราการรอดตาย ความสูงต้น และความกว้างทรงพุ่ม ของดาวเรืองพันธุ์ต่างๆ ที่ปลูกในจังหวัดสงขลา

| พันธุ์ | สีดอก | อัตราการรอด | ความสูงต้น | วามกว้างทรงพุ่ม |
|--|--------------------------|-------------|------------|-----------------|
| | | ตาย (%) | (ซม.) | (ซม.) |
| T ₁ - Cana yellow | yellow 9 group B | 100.00 a | 62.57 bc | 44.13 abc |
| T ₂ - TLY 4805 F ₁ | yellow 9 group A | 98.75 ab | 64.61 abc | 40.78 abcde |
| T ₃ - F ₁ Golden millionaire | yellow 12 group A | 100.00 a | 65.77 abc | 46.57 ab |
| T ₄ - Ruam daw 16 | yellow 12 group A | 96.25 abcde | 26.60 h | 34.12 e |
| T ₅ - Ruam daw 30 | yellow 9 group A | 98.75 ab | 64.37 abc | 43.54 abc |
| T ₆ - F ₁ Maruay | yellow 8 group A | 100.00 a | 65.88 abc | 43.53 abc |
| T ₇ - F ₁ Khun sap | yellow 9 group A | 95.00 abcde | 66.54 abc | 47.96 a |
| T ₈ - Srisupran yellow | yellow 2 group A | 83.75 cef | 49.68 f | 37.29 cde |
| T ₉ - F ₁ Noppakun gold | yellow-orange 17 group A | 96.25 abcde | 60.96 cd | 42.08 abcd |
| T ₁₀ - Tongtep 05 | yellow-orange 17 group B | 97.50 abc | 65.74 abc | 43.04 abc |
| T ₁₁ - Bali gold | yellow-orange 17 group A | 85.00 bcdef | 34.82 g | 39.38 bcde |
| T ₁₂ - TLG 5011 F ₁ | yellow-orange 14 group A | 100.00 a | 70.72 a | 45.67 ab |
| T ₁₃ - Cana gold | yellow-orange 15 group A | 95.00 abcde | 66.32 abc | 42.64 abc |
| T ₁₄ - Sri siam deep gold | yellow-orange 23 group A | 98.75 ab | 60.40 cd | 43.37 abc |
| T ₁₅ - Cana gold extra | yellow-orange 14 group A | 98.75 ab | 68.39 ab | 45.30 ab |
| T ₁₆ - TLG 5012 F ₁ | yellow-orange 21 group A | 98.75 ab | 63.38 bc | 44.75 ab |
| T ₁₇ - Sri siam gold | yellow-orange 17 group C | 97.50 abc | 68.02 ab | 41.46 abcde |
| T ₁₈ - 018 Gold | yellow-orange 14 group A | 97.50 abc | 65.02 abc | 39.61 bcde |
| T ₁₉ - Tevee F ₁ | yellow-orange 21 group A | 97.50 abc | 55.63 de | 35.15 de |
| T ₂₀ - Narai orange | orange 28 group B | 80.00 f | 50.21 ef | 42.00 abcd |
| F-test | | * | * | * |
| C.V. (%) | | 8.77 | 6.56 | 10.12 |

หมายเหตุ * ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์ที่มีอักษรต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี

DMRT

จำนวนกิ่งของดาวเรือง พบว่า กลุ่มพันธุ์ดอกสีเหลือง มีจำนวนกิ่งอยู่ในช่วง 18.25-25.61 กิ่งต่อต้น พันธุ์ T₁ มีจำนวนกิ่งมากที่สุด 25.61 กิ่งต่อต้น ส่วนพันธุ์ดอกสีเหลืองทอง มีจำนวนกิ่งอยู่ในช่วง 19.81-27.75 กิ่งต่อต้น โดยพันธุ์ T₁₂ มีจำนวนกิ่ง

สูงสุด 27.75 กิ่งต่อต้น และพันธุ์ดอกสีส้ม มีจำนวนกิ่ง 22.31 กิ่งต่อต้น (ตารางที่ 2) ซึ่งจำนวนกิ่งที่เพิ่มขึ้นเป็นผลมาจากการตัดยอดเพื่อบังคับให้ต้นแตกตาข้างใหม่ และมีการเจริญเติบโตได้ดี การนิกหักของกิ่งพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

โดยดาวเรืองพันธุ์ดอกสีเหลือง เหลืองทอง และส้ม มีการนึ่งหักของกิ่งต่อน้อยในช่วง 0.19-2.34, 1.01-2.19 และ 2.81 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สาเหตุการนึ่งหักของกิ่งเนื่องจากดาวเรืองเป็นไม้เนื้ออ่อนจึงหักได้ค่อนข้างง่าย แสดงว่าดาวเรืองพันธุ์ต่างๆ ที่ปลูกทดสอบ มีเปอร์เซ็นต์ของกิ่งหักน้อยมากในระหว่างการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิต

การเข้าทำลายของโรคเหี่ยวจากเชื้อ *Phytophthora* sp. พบว่าดาวเรืองดอกสีเหลืองมีการ

เข้าทำลายของโรค อยู่ในช่วง 0.06-1.06 เปอร์เซ็นต์ ทั้งนี้พันธุ์ T₁, T₃ และ T₆ มีความต้านทานต่อโรคได้ดี โดยไม่พบการเข้าทำลายของโรสดังกล่าว กลุ่มพันธุ์ดอกสีเหลืองทอง พบการเข้าทำลายของโรค อยู่ในช่วง 0.06-1.50 เปอร์เซ็นต์ โดยพันธุ์ T₁₂ ไม่พบการเข้าทำลายของโรค (ตารางที่ 2) ส่วนพันธุ์ T₂₀ ดอกสีส้มมีการเข้าทำลาย 1.31 เปอร์เซ็นต์ แสดงว่าดาวเรืองทุกพันธุ์มีเปอร์เซ็นต์การเข้าทำลายของโรคต่ำมาก

ตารางที่ 2 จำนวนกิ่ง การนึ่งหักของกิ่งแขนง และการเข้าทำลายของโรค ของดาวเรืองพันธุ์ต่างๆ ที่ปลูกในจังหวัดสงขลา

| พันธุ์ | จำนวนกิ่ง/ต้น | จำนวนกิ่งหัก/ต้น (%) | การเข้าทำลายของโรค (%) |
|--|---------------|----------------------|------------------------|
| T ₁ - Cana yellow | 25.61 bc | 1.88 abc | 0.00 b |
| T ₂ - TLY 4805 F ₁ | 22.94 ef | 1.58 abc | 0.06 b |
| T ₃ - F ₁ Golden millionaire | 22.56 fg | 1.81 abc | 0.00 b |
| T ₄ - Ruam daw 16 | 18.25 m | 0.19 d | 0.19 b |
| T ₅ - Ruam daw 30 | 21.23 hij | 1.41 bcd | 0.06 b |
| T ₆ - F ₁ Maruay | 15.06 n | 2.31 abc | 0.00 b |
| T ₇ - F ₁ Khun sap | 19.56 l | 2.34 ab | 0.25 b |
| T ₈ - Srisupran yellow | 20.88 ijk | 1.56 abc | 1.06 ab |
| T ₉ - F ₁ Noppakun gold | 20.25 jkl | 2.19 abc | 0.19 b |
| T ₁₀ - Tongtep 05 | 23.81 de | 1.29 bcd | 0.13 b |
| T ₁₁ - Bali gold | 21.38 ghij | 1.01 cd | 1.50 a |
| T ₁₂ - TLG 5011 F ₁ | 27.75 a | 1.44 bcd | 0.00 b |
| T ₁₃ - Cana gold | 21.94 fghi | 1.83 abc | 0.25 b |
| T ₁₄ - Sri siam deep gold | 22.00 fghi | 2.03 abc | 0.06 b |
| T ₁₅ - Cana gold extra | 24.56 cd | 1.78 abc | 0.06 b |
| T ₁₆ - TLG 5012 F ₁ | 26.44 b | 1.96 abc | 0.06 b |
| T ₁₇ - Sri siam gold | 24.88 cd | 1.80 abc | 0.13 b |
| T ₁₈ - 018 Gold | 21.56 ghi | 1.49 bcd | 0.13 b |
| T ₁₉ - Tevee F ₁ | 19.81 kl | 1.34 bcd | 0.13 b |
| T ₂₀ - Narai orange | 22.31 fgh | 2.81 a | 1.31 a |

ตารางที่ 2 (ต่อ)

| พันธุ์ | จำนวนกิ่ง/ต้น | จำนวนกิ่งมีกหัก/ต้น | การเข้าทำลายของโรค |
|----------|---------------|---------------------|--------------------|
| | | (%) | (%) |
| F-test | * | * | * |
| C.V. (%) | 3.64 | 44.48 | 22.37 |

หมายเหตุ * ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์ที่มีอักษรต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT

2. การออกดอกและผลผลิตดอก

การออกดอกของพันธุ์ดาวเรือง พบว่า พันธุ์ที่สามารถออกดอกได้เร็ว คือ พันธุ์ T_{17} และพันธุ์ T_{20} มีอายุดอกแรกบาน 29.00 วันหลังย้ายปลูก เร็วกว่าพันธุ์อื่นที่ใช้เวลา 31.25-35.50 วัน หลังย้ายปลูก อายุดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์ พบว่า พันธุ์ T_{20} มีอายุดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์ เร็วที่สุดเพียง 32 วันหลังย้ายปลูก เร็วกว่าพันธุ์อื่นๆ ที่อยู่ในช่วง 32.25 -40.50 วันหลังย้ายปลูก ระยะเวลาการให้ดอกหรือช่วงระยะเวลาที่สามารถเก็บเกี่ยวดอก ประเมินตั้งแต่เก็บเกี่ยวดอกแรกจนเก็บเกี่ยวดอกที่มีขนาดตลาดต้องการหมดแปลง พบว่า ดาวเรืองพันธุ์ดอกสีเหลือง พันธุ์ T_4 และ T_8 มีระยะเวลาการให้ดอกนาน 44.00 วัน แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ T_1, T_3, T_5 และ T_6 ที่ให้ระยะเวลาการให้ดอกอยู่ในช่วง 42.00-43.25 วัน ส่วนพันธุ์ดอกสีเหลืองทอง มีช่วงระยะเวลาการให้ดอกที่ใกล้เคียงกันอยู่ในช่วง 42.25- 44.00 วัน ยกเว้นพันธุ์ T_{11} ที่มีระยะเวลาการให้ดอกสั้นเพียง 38.75 วัน (ตารางที่ 3)

ผลผลิตดอกดาวเรืองทุกพันธุ์ให้ผลผลิตมากกว่า 34 ดอกต่อต้น และให้ผลผลิตสูงกว่า 120,000 ดอกต่อไร่ (ตารางที่ 3) พันธุ์ดอกสีเหลืองให้ผลผลิตอยู่ในช่วง 127,423.82-190,793.50 ดอกต่อไร่ โดยพันธุ์ T_7 ให้จำนวนดอกสูงสุด 53.66 ดอกต่อต้น และมีจำนวนดอก 190,793.50 ดอกต่อไร่ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ T_3, T_5 และ T_8 ที่ให้ผลผลิตอยู่ในช่วง 43.21-50.30 ดอกต่อต้น และ 153,628.59-178,855.57 ดอกต่อไร่ ดาวเรืองพันธุ์ดอกสีเหลืองทองให้ผลผลิตอยู่ในช่วง 121,174.85-189,824.60 ดอกต่อไร่ โดยพันธุ์ T_{12} ให้จำนวนดอก 53.39 ดอกต่อต้น และ 189,824.60 ดอกต่อไร่ ไม่แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ $T_9, T_{13}, T_{15}, T_{16}, T_{17}$ และดอกสีส้มพันธุ์ T_{20} ให้ผลผลิตจำนวนสูงสุด 54.53 ดอกต่อต้น และ 193,886.87 ดอกต่อไร่ ส่วนพันธุ์ T_{11} ให้จำนวนดอกต่ำสุด 34.08 ดอกต่อต้น และ 121,174.85 ดอกต่อไร่ แสดงว่า ดาวเรืองแต่ละพันธุ์ ให้ผลผลิตดอกก่อนข้างสูง และมีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างพันธุ์ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ดอกแรกบาน ดอกบาน 50% ระยะเวลาการให้ดอก จำนวนดอกต่อต้น และจำนวนดอกต่อไร่ ของดาวเรืองพันธุ์ต่างๆ ที่ปลูกในจังหวัดสงขลา

| พันธุ์ | ดอกแรกบาน(วันหลังย้ายปลูก) | ดอกบาน 50% (วันหลังย้ายปลูก) | ระยะเวลาการให้ดอก (วัน) | จำนวนดอก (ดอก/ต้น) | จำนวนดอก (ดอก/ไร่) |
|--|----------------------------|------------------------------|-------------------------|--------------------|--------------------|
| T ₁ - Cana yellow | 34.25 abc | 37.25 bc | 42.00 abc | 38.58 cde | 137,157.27 cde |
| T ₂ - TLY 4805 F ₁ | 34.75 ab | 37.00 bcd | 40.50 cd | 40.28 bcde | 143,228.46 bcde |
| T ₃ - F ₁ Golden millionaire | 33.50 bcde | 32.25 cdef | 43.25 abc | 46.81 abcd | 166,446.53 abcd |
| T ₄ - Ruam daw 16 | 32.25 ef | 34.75 ef | 44.00 ab | 35.84 de | 127,423.82 de |
| T ₅ - Ruam daw 30 | 33.25 bcde | 36.00 bcdef | 41.75 bcd | 43.21 abcde | 153,628.59 abcde |
| T ₆ - F ₁ Maruay | 32.50 def | 35.00 def | 42.50 abc | 41.23 bcde | 146,579.61 bcde |
| T ₇ - F ₁ Khun sap | 33.75 bcde | 37.75 b | 42.50 abc | 53.66 a | 190,793.50 a |
| T ₈ - Srisupran yellow | 31.25 f | 34.50 ef | 44.00 ab | 50.30 abc | 178,855.57 abc |
| T ₉ - F ₁ Noppakun gold | 34.00 abcd | 36.00 bcdef | 42.25 abc | 46.96 abcd | 166,970.98 abcd |
| T ₁₀ - Tongtep 05 | 34.00 abcd | 37.75 bc | 41.25 bcd | 44.60 abcde | 158,579.76 abcde |
| T ₁₁ - Bali gold | 35.50 a | 40.50 a | 38.75 d | 34.08 e | 121,174.85 e |
| T ₁₂ - TLG 5011 F ₁ | 33.75 bcde | 35.75 bcdef | 43.50 abc | 53.39 a | 189,824.60 a |
| T ₁₃ - Cana gold | 33.25 bcde | 36.00 bcdef | 41.25 bcd | 46.84 abcd | 166,535.42 abcd |
| T ₁₄ - Sri siam deep gold | 33.00 cde | 36.00 bcdef | 44.00 ab | 47.64 abcd | 169,371.01 abcd |
| T ₁₅ - Cana gold extra | 32.75 cdef | 35.25 cdef | 44.00 ab | 46.39 abcd | 164,944.28 abcd |
| T ₁₆ - TLG 5012 F ₁ | 33.25 bcde | 36.50 bcde | 43.00 abc | 50.44 abc | 179,353.35 abc |
| T ₁₇ - Sri siam gold | 29.00 g | 34.50 ef | 43.00 abc | 51.17 ab | 181,931.16 ab |
| T ₁₈ - 018 Gold | 33.50 bcde | 35.50 cdef | 42.50 abc | 40.11 bcde | 142,606.23 bcde |
| T ₁₉ - Tevee F ₁ | 32.25 ef | 34.25 f | 43.00 abc | 43.71 abcde | 155,406.39 abcde |
| T ₂₀ - Narai orange | 29.00 g | 32.00 g | 45.00 a | 54.53 a | 193,886.87 a |
| F-test | * | * | * | * | * |
| C.V. (%) | 3.07 | 3.41 | 4.33 | 15.41 | 15.41 |

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์ที่มีอักษรต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี

DMRT

3. คุณภาพผลผลิตดอก

ในด้านคุณภาพผลผลิตดอก จำแนกขนาดตามเส้นผ่านศูนย์กลางดอก พบว่า ดาวเรืองทั้ง 3

กลุ่มพันธุ์ ให้ผลผลิตดอกที่มีทั้งขนาดใหญ่และปานกลาง มีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างพันธุ์ อยู่ในช่วง 7.21-7.64, 5.48- 5.76 เซนติเมตร ตามลำดับ

ส่วนขนาดจัมโบ้และเล็ก อยู่ในช่วง 8.28-8.73 และ 3.52-3.72 เซนติเมตร ตามลำดับ ทั้งนี้คุณภาพของดอกเป็นผลมาจากปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยที่ได้รับอยู่ในช่วง 0.1-17.9 มิลลิเมตร ความเข้มแสงเฉลี่ยอยู่

ในช่วง 18.05-22.42 เมกะจูลต่อตารางเมตร แสดงว่าดาวเรืองทั้ง 3 กลุ่มพันธุ์ คือ พันธุ์ดอกสีเหลือง สีเหลืองทอง และสีส้ม ให้ผลผลิตดอกที่มีขนาดของดอกแต่ละขนาดใกล้เคียงกัน (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ขนาดดอกของดาวเรืองพันธุ์ต่างๆ ที่ปลูกในจังหวัดสงขลา

| พันธุ์ | เส้นผ่านศูนย์กลางดอก (ซม.) | | | |
|--|----------------------------|-------------------|-------------------|----------------|
| | จัมโบ้ (>8.0) | ใหญ่ (6.1-8.0) | กลาง (4.1-6.0) | เล็ก (<4.0) |
| T ₁ - Cana yellow | 8.73 | 7.21 e | 5.59 ab | 3.65 |
| T ₂ - TLY 4805 F ₁ | 8.61 | 7.50 abcde | 5.64 ab | 3.68 |
| T ₃ - F ₁ Golden millionaire | 8.41 | 7.35 abcde | 5.68 ab | 3.66 |
| T ₄ - Ruam daw 16 | 8.28 | 7.41 abcde | 5.72 a | 3.56 |
| T ₅ - Ruam daw 30 | 8.36 | 7.45 abcde | 5.64 ab | 3.64 |
| T ₆ - F ₁ Maruay | 8.60 | 7.50 abcde | 5.70 ab | 3.58 |
| T ₇ - F ₁ Khun sap | 8.49 | 7.25 de | 5.67 ab | 3.66 |
| T ₈ - Srisupran yellow | 8.40 | 7.29 cde | 5.65 ab | 3.70 |
| T ₉ - F ₁ Noppakun gold | 8.59 | 7.51 abcde | 5.48 b | 3.67 |
| T ₁₀ - Tongtep 05 | 8.55 | 7.55 abcd | 5.70 ab | 3.67 |
| T ₁₁ - Bali gold | 8.28 | 7.23 de | 5.76 ab | 3.61 |
| T ₁₂ - TLG 5011 F ₁ | 8.62 | 7.64 a | 5.60 a | 3.52 |
| T ₁₃ - Cana gold | 8.39 | 7.47 abcde | 5.62 ab | 3.71 |
| T ₁₄ - Sri siam deep gold | 8.65 | 7.31 bcde | 5.66 ab | 3.69 |
| T ₁₅ - Cana gold extra | 8.60 | 7.51 abcde | 5.62 ab | 3.64 |
| T ₁₆ - TLG 5012 F ₁ | 8.63 | 7.28 cde | 5.66 ab | 3.63 |
| T ₁₇ - Sri siam gold | 8.44 | 7.52 abcde | 5.59 ab | 3.65 |
| T ₁₈ - 018 Gold | 8.49 | 7.62 ab | 5.66 ab | 3.72 |
| T ₁₉ - Tevee F ₁ | 8.64 | 7.58 abc | 5.70 ab | 3.59 |
| T ₂₀ - Narai orange | 8.42 | 7.44 abcd | 5.70 ab | 3.60 |
| F-test | ns | * | * | ns |
| C.V. (%) | 2.91 | 1.97 | 1.87 | 2.67 |

หมายเหตุ * ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์ที่มีอักษรต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT
ns ไม่แตกต่างทางสถิติ

เมื่อพิจารณาจำนวนดอกจำแนกตามขนาดพบว่า ดาวเรืองทั้ง 3 กลุ่มพันธุ์ มีจำนวนดอกขนาดจัมโบ้ ใหญ่ ปานกลาง และเล็ก อยู่ในช่วง 0.55 (4.11%) -4.48 (8.94%), 13.15 (40.35%) -30.62 (57.35%), 9.43 (26.74%) -17.00 (34.45%) และ 1.14 (3.37%) -7.26 (18.24%) ดอกต่อต้น ตามลำดับ โดยพันธุ์ T₁₆ ให้จำนวนดอกขนาดจัมโบ้สูงสุด 4.48

(8.48%) ดอกต่อต้น ส่วนพันธุ์ T₇ ให้จำนวนดอกขนาดใหญ่และขนาดกลางสูง 30.62 (57.35%) และ 16.36 (30.64%) ดอกต่อต้น ตามลำดับ พันธุ์ T₂₀ ให้จำนวนดอกขนาดปานกลางสูงสุด 18.51 (34.62%) และพันธุ์ T₁₈ ให้จำนวนดอกขนาดเล็กมากที่สุด 7.26 (18.24%) ดอกต่อต้น (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 จำนวนดอกจำแนกตามขนาดของดาวเรืองพันธุ์ต่างๆ ที่ปลูกในจังหวัดสงขลา

| พันธุ์ | จำนวนดอกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง /ต้น | | | | | | | |
|--|------------------------------------|------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|
| | จัมโบ้ | % | ใหญ่ | % | กลาง | % | เล็ก | % |
| T ₁ - Cana yellow | 2.85 abc | 7.45 | 20.42 abc | 53.41 | 10.10 c | 26.42 | 4.86 abcd | 12.72 |
| T ₂ - TLY 4805 F ₁ | 2.76 abc | 6.77 | 24.32 ab | 59.70 | 10.09 c | 24.77 | 3.57 abcd | 8.76 |
| T ₃ - F ₁ Golden millionaire | 1.84 cd | 3.98 | 24.06 ab | 52.04 | 15.13 abc | 32.73 | 5.20 abc | 11.25 |
| T ₄ - Ruam daw 16 | 0.87 d | 2.47 | 21.92 ab | 62.17 | 9.43 c | 26.74 | 3.04 cd | 8.62 |
| T ₅ - Ruam daw 30 | 2.91 abc | 8.93 | 13.15 c | 40.35 | 12.67 bc | 38.88 | 3.86 abcd | 11.84 |
| T ₆ - F ₁ Maruay | 3.21.abc | 7.84 | 22.42 abc | 54.76 | 11.50 bc | 28.09 | 3.81 abcd | 9.31 |
| T ₇ - F ₁ Khun sap | 1.65 cd | 3.09 | 30.62 a | 57.35 | 16.36 ab | 30.64 | 4.76 abcd | 8.92 |
| T ₈ - Srisupran yellow | 0.55 d | 4.11 | 26.28 ab | 53.26 | 17.00 ab | 34.45 | 5.51 abc | 11.17 |
| T ₉ - F ₁ Noppakun gold | 3.61 ab | 7.89 | 23.12 abc | 50.54 | 14.16 abc | 30.95 | 4.86 abcd | 10.62 |
| T ₁₀ - Tongtep 05 | 2.86 abc | 6.52 | 21.66 abc | 49.36 | 13.56 abc | 30.90 | 5.80 abc | 13.22 |
| T ₁₁ - Bali gold | 1.81 cd | 5.35 | 20.64 abc | 60.99 | 10.25 c | 30.29 | 1.14 d | 3.37 |
| T ₁₂ - TLG 5011 F ₁ | 3.25 abc | 6.13 | 27.33 ab | 51.51 | 16.39 ab | 30.88 | 6.09 abc | 11.48 |
| T ₁₃ - Cana gold | 1.60 cd | 3.44 | 22.46 abc | 48.25 | 16.03 ab | 34.43 | 6.46 abc | 13.87 |
| T ₁₄ - Sri siam deep gold | 1.96 bcd | 4.14 | 25.78 ab | 54.41 | 13.95 abc | 29.44 | 5.69 abc | 12.01 |
| T ₁₅ - Cana gold extra | 1.63 cd | 3.55 | 26.57 ab | 57.91 | 12.89 abc | 28.10 | 4.79 abcd | 10.44 |
| T ₁₆ - TLG 5012 F ₁ | 4.48 a | 8.94 | 25.42 ab | 50.71 | 14.08 abc | 28.08 | 6.15 abc | 12.27 |
| T ₁₇ - Sri siam gold | 1.91 bcd | 3.77 | 26.75 ab | 52.77 | 16.46 ab | 32.47 | 5.57 abc | 10.99 |
| T ₁₈ - 018 Gold | 1.79 cd | 4.50 | 17.48 bc | 43.90 | 13.28 abc | 33.36 | 7.26 a | 18.24 |
| T ₁₉ - Tevee F ₁ | 0.79 d | 1.81 | 29.76 a | 68.29 | 9.75 c | 22.37 | 3.28 bcd | 7.53 |
| T ₂₀ - Narai orange | 2.41 bcd | 4.01 | 25.84 ab | 48.33 | 18.51 a | 34.62 | 6.97 ab | 13.04 |
| F-test | * | | * | | * | | * | |
| C.V. (%) | 47.23 | | 25.53 | | 25.01 | | 45.42 | |

หมายเหตุ * ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์ที่มีอักษรต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับวิธี DMRT

ในด้านคุณภาพการใช้งาน พบว่า ดาวเรืองเกือบทุกพันธุ์มีความยาวของก้านดอกยาวกว่า 10 เซนติเมตร ยกเว้นพันธุ์ T₄, T₈, T₁₁ และ T₁₉ ที่มีก้านดอกสั้นกว่า อยู่ในช่วง 5.48-9.74 เซนติเมตร โดยพันธุ์ T₁₆ ให้ความยาวก้านดอกยาวสุด 13.76 เซนติเมตร แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ T₄ ที่ให้ความยาวก้านดอกสั้นสุด 5.48 เซนติเมตร (ตารางที่ 6) แสดงว่าดาวเรืองทั้ง 3 กลุ่ม ส่วนใหญ่มีก้านดอกที่ยาวมีผลดีในการใช้ปักแจกัน และจัดช่อดอกไม้

ส่วนอายุการใช้งานของดอก ประเมินจากอายุของดอกในการปักแจกันและอายุของดอกที่เก็บ

ในสภาพแห้ง พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยดอกมีอายุในการปักแจกันของทุกพันธุ์อยู่ในช่วง 6.00-9.25 วัน ยกเว้นพันธุ์ T₄ ที่มีอายุการบานเพื่อการใช้งานสั้นที่สุดเพียง 5.25 วัน ส่วนอายุของดอกที่เก็บในสภาพแห้ง พบว่า ดาวเรืองพันธุ์ต่างๆ มีอายุดอกเพื่อการใช้งานอยู่ในช่วง 5.25-7.00 วัน พันธุ์ T₂, T₃, T₅, T₆, T₉, T₁₃, T₁₆ และ T₁₇ มีอายุของดอกที่เก็บในสภาพแห้งนานสูงสุด 7.00 วัน แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 ความยาวก้านดอก อายุการบานของดอกในการปักแจกัน และอายุของดอกที่เก็บในสภาพแห้งของดาวเรืองพันธุ์ต่างๆ ที่ปลูกในจังหวัดสงขลา

| พันธุ์ | ความยาวก้านดอก (เซนติเมตร) | อายุของดอก ในการปักแจกัน (วัน) | อายุของดอก ที่เก็บในสภาพแห้ง (วัน) |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| T ₁ - Cana yellow | 11.39 bcd | 9.25 a | 6.00 b |
| T ₂ - TLY 4805 F ₁ | 11.97 abc | 8.50 bc | 7.00 a |
| T ₃ - F ₁ Golden millionaire | 11.72 bc | 7.75 def | 7.00 a |
| T ₄ - Ruam daw 16 | 5.48 e | 5.25 k | 5.25 c |
| T ₅ - Ruam daw 30 | 10.51 bcd | 8.00 cde | 7.00 a |
| T ₆ - F ₁ Maruay | 11.05 abc | 7.25 fgh | 7.00 a |
| T ₇ - F ₁ Khun sap | 10.36 cde | 9.00 ab | 6.00 b |
| T ₈ - Srisupran yellow | 9.74 de | 6.00 j | 5.50 c |
| T ₉ - F ₁ Noppakun gold | 12.65 ab | 7.00 ghi | 7.00 a |
| T ₁₀ - Tongtep 05 | 12.71 ab | 8.25 cd | 6.00 b |
| T ₁₁ - Bali gold | 6.33 e | 7.50 efg | 6.00 b |
| T ₁₂ - TLG 5011 F ₁ | 11.06 bcd | 7.25 fgh | 6.00 b |
| T ₁₃ - Cana gold | 12.08 abc | 8.00 cde | 7.00 a |
| T ₁₄ - Sri siam deep gold | 11.02 bcd | 8.00 cde | 6.00 b |
| T ₁₅ - Cana gold extra | 11.04 bcd | 7.75 def | 6.00 b |
| T ₁₆ - TLG 5012 F ₁ | 13.76 a | 8.00 cde | 7.00 a |
| T ₁₇ - Sri siam gold | 11.65 bcd | 8.00 cde | 7.00 a |
| T ₁₈ - 018 Gold | 10.27 cde | 8.50 bc | 6.00 b |

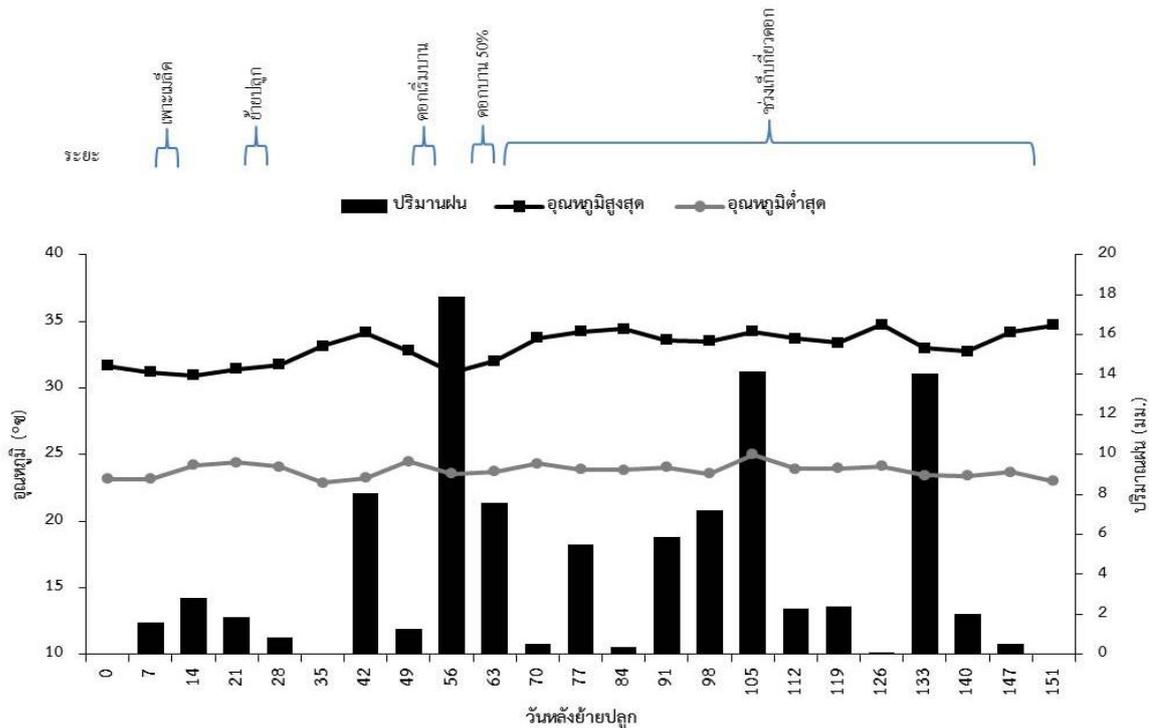
ตารางที่ 6 (ต่อ)

| พันธุ์ | ความยาวก้านดอก (เซนติเมตร) | อายุของดอก ในการปักแจกัน (วัน) | อายุของดอก ที่เก็บในสภาพแห้ง (วัน) |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| T ₁₉ - Tevee F ₁ | 8.67 e | 6.75 hi | 5.50 c |
| T ₂₀ - Narai orange | 10.19 bcd | 6.50 ij | 6.00 b |
| F-test | * | * | * |
| C.V. (%) | 10.96 | 5.36 | 3.23 |

หมายเหตุ * ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์ที่มีอักษรต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT

จากการปลูกทดสอบการเจริญเติบโต การให้ผลผลิต และคุณภาพผลผลิตของดาวเรืองพันธุ์ต่างๆ จำนวน 20 พันธุ์ ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงมิถุนายน พ.ศ. 2561 ในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์วิทยาเขตหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา พบว่า ในช่วงวันปลูกดังกล่าวพื้นที่ปลูกมีอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยอยู่ในช่วง 21.4-24.2 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยอยู่ในช่วง 28.3-33.8 องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยอยู่ในช่วง 0.1-17.9 มิลลิเมตร (ภาพที่ 1) และค่า pH 6.7 ซึ่งจัดว่ามีความเหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของดาวเรือง ทั้งนี้ดาวเรืองเป็นไม้ดอกที่ต้องการอุณหภูมิในการเจริญเติบโตอยู่ในช่วง 14.5-34.6 องศาเซลเซียส (Srioon, 2016) และมีการเจริญเติบโตแตกต่างกันไปตามพันธุ์ (Narsude *et al.*, 2010; Shivakumar and Srinivasa, 2017) เมื่อพิจารณาการเจริญเติบโตในภาพรวม พบว่า ดาวเรืองทุกพันธุ์มีการเจริญเติบโตดีและมีผลผลิตสูงเป็นส่วนใหญ่ ดาวเรืองทุกพันธุ์มีอัตราการรอดตายที่อายุ 30 วันหลังย้ายปลูก สูงกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 1) แสดงว่า ดาวเรือง 20 พันธุ์ ที่ทดสอบให้ต้นกล้าที่สมบูรณ์

แข็งแรง สามารถตั้งตัวได้ดีหลังย้ายปลูกในแปลง ในด้านการเจริญเติบโตด้านความสูง พันธุ์ดาวเรืองส่วนใหญ่มีความสูงต้นสูงกว่า 50 เซนติเมตร ขนาดทรงพุ่มของต้นดาวเรืองเป็นองค์ประกอบสำคัญของการให้ผลผลิตดอกของดาวเรือง พบว่า ดาวเรืองที่ปลูกมีจำนวนกิ่งต่อต้นเฉลี่ย 22.13 กิ่ง ดาวเรืองพันธุ์ TLG 5011 F₁ ให้จำนวนกิ่งต่อต้นสูงสุด 27.75 กิ่ง ส่วนพันธุ์ Ruam daw 16 ให้จำนวนกิ่งต่อต้นต่ำสุด 18.25 กิ่ง การนิกหักของกิ่ง ในระหว่างการเจริญเติบโตและระยะการให้ผลผลิตดอก ซึ่งมีผลต่อปริมาณผลผลิตดอกพบน้อยมากในดาวเรืองทั้ง 20 พันธุ์ โดยพันธุ์ Narai orange มีการนิกหักของกิ่งสูงสุดเพียง 2.81 เปอร์เซ็นต์ ทั้งนี้การนิกหักของกิ่งมีสาเหตุมาจากการรับน้ำหนักของจำนวนดอกที่มากเกินไป ทำให้เกิดการนิกหักที่บริเวณโคนของกิ่งขึ้น อีกทั้งยังมีต้นที่เป็นโรคน้อยตลอดฤดูปลูก พบการเข้าทำลายของโรคเพียง 0-1.50 เปอร์เซ็นต์ โดยพันธุ์ Cana yellow, F₁ Golden millionaire, TLG 5011 F₁ และ F₁ Maruay มีความต้านทานต่อโรคสูง ไม่พบการเข้าทำลายของโรค 100 เปอร์เซ็นต์



ภาพที่ 1 ปริมาณฝน อุณหภูมิต่ำสุดและสูงสุด ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงกรกฎาคม พ.ศ. 2561 ที่สถานีตรวจอากาศ กองสือ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา (Kho Hong Agrometeorological Station, 2018)

การออกดอกของดาวเรือง 20 พันธุ์ พบว่า มีอายุดอกแรกบานอยู่ในช่วง 29.00-35.50 วันหลังย้ายปลูก และมีอายุดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์ ในช่วง 32.00-45.05 วันหลังย้ายปลูก สอดคล้องกับดาวเรืองพันธุ์ Pusa Narangi Gainda มีอายุดอกบาน 31.33 วันหลังย้ายปลูก (Kurakula, 2017) ส่วนพันธุ์ Inca ออกดอกที่ 48 วันหลังย้ายปลูก (Kannika, 1998) โดยพันธุ์ Sri siam gold เริ่มออกดอกก่อนพันธุ์อื่นๆ โดยมีอายุออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์ เพียง 34.50 วันหลังย้ายปลูก (ตารางที่ 3) เมื่อเปรียบเทียบจากลักษณะประจำพันธุ์ ทำให้สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตดอกได้ก่อนซึ่งจะเป็นผลดีในด้านการตลาด ส่วนดาวเรืองพันธุ์ Bali gold มีอายุดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์ช้าสุด 40.50 วันหลังย้ายปลูก ซึ่งช่วงอุณหภูมิต่ำสุดที่สงขลาสูงกว่าอุณหภูมิที่ดาวเรืองต้องการในการเจริญเติบโตเล็กน้อย จึงทำให้ดอกออกเร็วขึ้น

ปริมาณผลผลิตดอกดาวเรืองทุกพันธุ์ที่ปลูกในอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ให้ผลผลิตดอกต่อต้นสูงในช่วง 35.84-54.53 ดอก หรือ 120,000-190,000 ดอกต่อไร่ (ตารางที่ 3) โดยพันธุ์ Narai orange ให้ผลผลิตสูงสุด 54.53 ดอกต่อต้น และ 193,886.87 ดอกต่อไร่ ใกล้เคียงกับพันธุ์ F₁ Khun sap และ TLG 5011 F₁ ที่มีจำนวนดอก 53.66 ดอกต่อต้น และ 190,793.50 ดอกต่อไร่ และ 53.39 ดอกต่อต้น และ 189,824.60 ดอกต่อไร่ ตามลำดับ จะเห็นว่าผลผลิตแตกต่างกันไปตามพันธุ์ สอดคล้องกับการรายงานของ Shivakumar and Srinivasa (2017) ที่ปลูกทดสอบผลผลิตของดาวเรือง 14 พันธุ์ พบว่า ผลผลิตดอกแตกต่างกันไปตามพันธุ์ โดยพันธุ์ Nilakkotai Local Orange และ Coimbatore Local Yellow ให้จำนวนดอกต่อต้นสูงสุด 59.00-59.40 ดอก เช่นเดียวกับ Narasude *et al.* (2010) ศึกษาผลผลิตของดาวเรืองแอฟริกัน พบว่า พันธุ์ Tuljapur Local -1 มีจำนวนดอกต่อต้นสูงสุด 71.00 ดอก อยู่ใน

ระดับใกล้เคียงกับพันธุ์ Pakharsangavi Local และ Tuljapur Local -2 ที่ 70.93 และ 70.33 ดอก ตามลำดับ

คุณภาพผลผลิตดอกดาวเรืองทั้ง 3 กลุ่ม คือ พันธุ์ดอกสีเหลือง สีเหลืองทอง และสีส้ม ให้ผลผลิตดอกที่มีทั้งขนาดจัมโบ้ ใหญ่ ปานกลาง และเล็กอยู่ในช่วง 8.28-8.73, 7.21-7.64, 5.48-5.76 และ 3.52-3.72 เซนติเมตร ตามลำดับ แสดงว่าดาวเรืองทั้ง 3 กลุ่มพันธุ์ ให้ผลผลิตดอกที่มีขนาดของดอกแต่ละขนาดใกล้เคียงกัน ซึ่งเป็นผลจากการได้รับปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ และความชื้นแสง

อายุการใช้งานของดอก ประเมินจากอายุของดอกในการปักแจกันและอายุของดอกที่เก็บในสภาพแห้ง ดอกทั้ง 3 กลุ่มพันธุ์ มีอายุในการปักแจกันอยู่ในช่วง 6.00-9.25 วัน ยกเว้นพันธุ์ T₄ ที่มีอายุการบานเพื่อการใช้งานสั้นที่สุดเพียง 5.25 วัน ส่วนอายุของดอกที่เก็บในสภาพแห้ง พบว่า ดาวเรืองพันธุ์ต่างๆ มีอายุดอกเพื่อการใช้งานอยู่ในช่วง 5.25-7.00 วัน

ผลผลิตดอกคงค้างบนต้นแม่ในแปลงปลูกภายหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตดอก ที่ตลาดต้องการเสร็จแล้ว พบว่า ในช่วงระยะเวลาประมาณ 30 วัน หลังเก็บเกี่ยว ยังคงมีดอกขนาดเล็กๆ หรือดอกไม่ได้ขนาดจำนวนมากตกค้างอยู่บนต้นในแปลงปลูก ดังนั้น การใช้ประโยชน์จากดอกเล็กๆ ที่ไม่ได้คุณภาพช่วงท้ายฤดูปลูก เช่น การแปรรูปเป็นชาเสริมสุขภาพ สีส้มอาหาร เครื่องสำอาง สีย้อมผ้า และใช้เป็นส่วนผสมของอาหารสัตว์ (Ahmad *et al.*, 2011; Gupta and Vasudeva, 2012) จะสามารถสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรได้อีกทางหนึ่งหากมีการส่งเสริมและมีการบริหารจัดการตลาดรับซื้ออย่างเป็นระบบในอนาคต อีกทั้งยังเป็นประโยชน์ในแง่ของการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์อย่างคุ้มค่า มีประสิทธิภาพ และลดการสูญเสียของผลผลิตไปอย่างเปล่าประโยชน์เท่าที่ควร

การพิจารณาพันธุ์ที่มีศักยภาพนอกจากประเมินจากการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต ยังต้องนำปัจจัยด้านความชอบของผู้บริโภคมาพิจารณา ร่วมด้วยเป็นสำคัญ จากการสำรวจตลาดดอกไม้ในอำเภอหาดใหญ่ พบว่า สีของดอกดาวเรืองที่เป็นที่ต้องการหรือเป็นที่นิยมของตลาด พบว่า ดอกสีเหลืองทอง ได้แก่ พันธุ์ F₁ Noppakun gold, Tongtep 05, Bali gold, TLG 5011 F₁, Cana gold, Sri siam deep gold, Cana gold extra, TLG 5012 F₁, Sri siam gold, 018 Gold และ Tevee F₁ ซึ่งตลาดมีความต้องการสูง เนื่องจากมีสีดอกสดสวย ดอกมีสีส้มเป็นที่ต้องการมากที่สุด (ตารางที่ 1,2,3) ส่วนดาวเรืองพันธุ์ดอกสีเหลืองที่มีศักยภาพ ได้แก่ พันธุ์ Cana yellow, TLY 4805 F₁, F₁ Golden millionaire, Ruam daw 16, Ruam daw 30, F₁ Maruay, F₁ Khun sap และ Srisupran yellow สำหรับพันธุ์ Narai orange แม้ให้ผลผลิตสูงกว่า 190,000 ดอกต่อไร่ แต่มีปัญหาด้านคุณภาพของช่อดอก ได้แก่ ช่อดอกเล็ก กลุ่มดอกย่อยหลวม ดอกบานเร็ว มีอายุการบานดอกน้อย และมีสีดอกไม่เป็นที่นิยมของตลาดในภาคใต้

สรุป

ดาวเรืองทั้ง 20 พันธุ์ มีอัตราการรอดตายสูงกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ มีการเจริญเติบโตทางลำต้นดี และให้ผลผลิตสูงอยู่ในช่วง 193,886.87-121,174.85 ดอกต่อไร่ คิดเป็นรายได้ผลผลิต 121,174.85-193,886.87 บาทต่อไร่ ขนาดดอกส่วนใหญ่ อยู่ในช่วงกลาง-ใหญ่มากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ จากการปลูกทดสอบ สามารถคัดเลือกได้ 3 พันธุ์ที่มีผลผลิตสูงสุดในแต่ละกลุ่มพันธุ์ตามสีดอก คือ 1.) พันธุ์ F₁ Khun sap ดอกมีสีเหลือง มีต้นสูง 66.54 เซนติเมตร ออกดอกหลังย้ายปลูก 33.75 วัน มีจำนวนดอก 53.66 ดอกต่อต้น ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางดอกอยู่ในช่วง 3.66-8.49 เซนติเมตร บานนาน 9.00 วัน รายได้ผลผลิต 117,280 บาทต่อไร่

2.) พันธุ์ TLG 5011 F₁ ดอกมีสีเหลืองทอง มีต้นสูง 68.50 เซนติเมตร ออกดอกหลังย้ายปลูก 33.75 วัน มีจำนวนดอก 53.39 ดอกต่อต้น ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางดอกอยู่ในช่วง 3.52-8.62 เซนติเมตร บานนาน 7.25 วัน รายได้ผลผลิต 174,000 บาทต่อไร่ และ 3.) พันธุ์ Narai orange ดอกสีส้ม มีต้นสูงปานกลาง 50.32 เซนติเมตร ออกดอกหลังย้ายปลูก 29.00 วัน มีจำนวนดอก 54.53 ดอกต่อต้น ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางดอกอยู่ในช่วง 3.60-8.42 เซนติเมตร บานนาน 6.50 วัน รายได้ผลผลิต 170,520 บาทต่อไร่

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่สนับสนุนเงินทุนในการทำวิจัย และขอขอบคุณสาขาวิชาวนวัฒนกรรมเกษตรและการจัดการ (วิชาเอกพืชศาสตร์) คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ที่อนุเคราะห์ให้ใช้ห้องปฏิบัติการเมล็ดพันธุ์พืชและแปลงทดลองในการศึกษาในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

Ahmad, I., Asif, M., Amjad, A. and Amad, S. 2011. Fertilization enhances growth, yield and xanthophyll contents of marigold. **Turkish Journal of Agriculture and Forestry** 35: 641-648.

Department of Agricultural. 2017. **Quantity and value of flowering plants.** Ministry of Agriculture and Cooperatives, Bangkok. (in Thai)

Department of Agricultural Extension. 2018. **Marigold Planting Information Report.** Available Source: <http://www.agriinfo.doae.go.th/year>

61/plant/rotor/flower/marigold1.pdf, June 6, 2018. (in Thai)

Gupta, P. and Vasudeva, N. 2012. Maligold a potential ornamental plant drug. **Hamdard Medicus** 55: 352-364.

Kannika, T. 1998. Varietal studies in 14 varieties of American Marigold (*Tagetes erecta*). Special problem, Department of horticulture, Kasetsart University. (in Thai)

Kasemsap, S. 1989. **Flowering Pot Plants.** Akson Phitthaya Printing House, Bangkok. (in Thai)

Kho Hong Agrometeorological Station. 2018. **Annual Meteorological Report 2018.** Meteorological Department, Songkhla. (in Thai)

Kurakula, D., Girwani, A., Vijaya, D. and Prashanth, P. 2017. Effect of levels of fertigation on growth and flowering of marigold (*Tagetes erecta* L.) CV. Pusa Narangi Gaiinda. **International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences** 6: 1146-1151.

Narsude, P.B., Kadam, A.S. and Patil, V.K. 2010. Studies on the growth and yield attributes of different African Marigold (*Tagetes erecta* L.) genotypes under Marathwada condition. **Asian Journal of Horticulture** 5: 284-286.

Sangwan, P., Garg, V.K. and Kaushik, C.P. 2010. Growth and yield response of marigold to potting media containing vermicompost produced from different wastes. **Environmentalist** 30: 123-130.

Shivakumar, V. and Srinivasa, V. 2017. Estimation of chlorophyll content of leaf, growth and yield of marigold (*Tagetes erecta* L.) genotypes under hill zone of Karnataka. **International**

- Journal of Pure & Applied Bioscience** 5: 1000-1004. topmenu-news/2016-09-30-05-07-32/87-2017-08-14-09-16-32, June 24, 2017.
- Soonsuwon, W. 2002. **Research Methods in Agriculture**. Department of Plant Science, Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University, Songkhla. (in Thai)
- USDA. 2013. **New release: Selected North Carolina floriculture crop values up**. Available Source: <http://www.ncagr.gov/stats/release/Floriculture.pdf>, July 18, 2014.
- Srioon K. 2016. **Comparison of marigold varieties and some cut varieties of marigold**. Available Source: <http://hort.ku.ac.th/2016/index.php/>
- Uthairatanakij, A. and Obsuwan, K. 2007. Effect of chitosan on the growth of *Tagetes* sp. **Agricultural Science Journal** 38: 200-203. (in Thai)