



รายงานโครงการวิจัย

โครงการวิจัยการพัฒนาพันธุ์ดาหลา

Varietal Improvement in Torch Ginger

หัวหน้าโครงการวิจัย

นางสาวนนทกร จันทร์แสง

Nonthakorn Junsang

ปี พ.ศ. 2564



รายงานโครงการวิจัย

โครงการวิจัยพัฒนาพันธุ์ดาหลา

Varietal Improvement in Torch Ginger

หัวหน้าโครงการวิจัย

นางสาวนนทกร จันทร์แสง

Nonthakorn Junsang

ปี พ.ศ. 2564

## คำปรารภ (Foreword หรือ Preface)

โครงการวิจัยการพัฒนาพันธุ์ดาหลา เป็นโครงการภายใต้แผนวิจัยย่อย วิจัยและพัฒนาไม้ดอกไม้ประดับ ที่มีศักยภาพในเชิงตลาด ดำเนินการระหว่างปี 2559-2564 ประกอบด้วย 3 กิจกรรม ได้แก่ การคัดเลือกพันธุ์ ดาหลาลูกผสม ศึกษาปริมาณและกลุ่มสาระสำคัญในน้ำมันหอมระเหย สารสกัด และอายุการเจริญเติบโตที่เหมาะสม และศึกษาการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากหัวเขื่อน้ำมันหอมระเหยดาหลา ซึ่งการคัดเลือกพันธุ์ดาหลาลูกผสม เป็นการดำเนินงานต่อเนื่องจากปี 2548 -2553 และ 2556-2558 ที่ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ได้ดาหลาพันธุ์แนะนำของ กรมวิชาการเกษตร พันธุ์ตรัง 1-5 และปี 2558-2561 ที่ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา ได้ดาหลาพันธุ์แนะนำพันธุ์ยะลา 1-4 และดำเนินการปรับปรุงพันธุ์โดยการผสมพันธุ์ดาหลาข้ามชนิด ในปี 2559-2564 ที่ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา เพื่อให้ได้ดาหลาสายพันธุ์ใหม่มีขนาดดอกเล็กกลอง สามารถออกดอกเกือบตลอดปี และให้ผลผลิตดอกไม่ต่ำกว่า 100 ดอก ต่อก่อก่อปี เมื่อมีอายุไม่ต่ำกว่า 3 ปี ขนาดพื้นที่กอไม่ต่ำกว่า 1 ตารางเมตร เป็นการเพิ่มความหลากหลายของพันธุ์ และเพิ่มทางเลือกให้กับเกษตรกรเลือกพันธุ์ปลูกให้เหมาะสมกับความต้องการของตลาด นอกจากนี้ได้มีการนำต้นดาหลามาสกัดเส้นใยเพื่อใช้ประโยชน์ในการทอผ้าโดยศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ดำเนินการคัดเลือกต้นดาหลาลูกผสมซึ่งพันธุ์ที่จัดอยู่ในกลุ่มสีแดงทั้งหมด และใช้ส่วนต้นพร้อมใบ และดอกดาหลา สกัดสาระสำคัญ เพราะมีส่วนประกอบของ น้ำมันหอมระเหยที่มีฤทธิ์ต่อต้านแบคทีเรีย เชื้อรา และต้านอนุมูลอิสระ สามารถพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้ ซึ่งการคิดค้นน้ำมันหอมระเหย และสัดส่วนการผสมของน้ำมันหอมระเหยเพื่อให้เกิดกลิ่นใหม่ๆ ต้องใช้ข้อมูลเชิงลึก ไม่มีการศึกษาช่วงอายุการเจริญเติบโต และการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมของดาหลา ที่มีผลต่อชนิดและปริมาณของ สารสำคัญ จึงมีความจำเป็นต้องศึกษาความสัมพันธ์ช่วงอายุระยะการเจริญเติบโตของดาหลาแต่ละชนิดที่เหมาะสม ต่อการเก็บเกี่ยว สำหรับนำไปสกัด สารสำคัญ และปริมาณน้ำมันหอมระเหย เพื่อใช้ในการพัฒนาน้ำมันหอมระเหย กลิ่นใหม่ และผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมอาหาร การผลิตยา เวชสำอาง แพทย์แผนไทย สุขนธบำบัด เป็นการสร้างมูลค่าให้แก่ดาหลา และสามารถสร้างรายได้ให้เกษตรกร ประชาชนทั่วไป รายงานฉบับนี้รวบรวมผลงานจากการ ทดลองต่างๆ ซึ่งมีทั้งงานวิจัยพื้นฐานและประยุกต์จำนวน 9 เรื่อง ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะเป็นประโยชน์แก่นักวิชาการและผู้สนใจโดยทั่วไป รวมถึงการพัฒนาดาหลาให้มีความหลากหลายของสายพันธุ์ออกสู่ตลาดมากยิ่งขึ้นต่อไป

นนทกร จันทร์แสง

มกราคม 2564

## สารบัญ

	หน้า
คณะผู้วิจัย	1
บทคัดย่อ	2
บทนำ	4
การคัดเลือกพันธุ์ดาหลาลูกผสม	
1. การทดสอบพันธุ์ในเขตนีเวศน์เกษตรต่าง ๆ	5
2. การทดสอบพันธุ์ดาหลาในแปลงเกษตรกร	10
3. การคัดเลือกพันธุ์ดาหลาสำหรับการผลิตเส้นใย	14
4. การคัดเลือกพันธุ์ดาหลาลูกผสมชุดที่ 2	19
5. การคัดเลือกและทดสอบพันธุ์ดีเด่นดาหลาจากแปลงรวบรวมพันธุ์	28
ศึกษาปริมาณและกลุ่มสาระสำคัญในน้ำมันหอมระเหย สารสกัด และอายุการเจริญเติบโตที่เหมาะสม	
1. ศึกษาเปรียบเทียบระยะเวลาการเจริญเติบโตที่เหมาะสมของดาหลาชนิดต่างๆ เพื่อใช้ในการสกัดสารสำคัญ ปริมาณน้ำมันหอมระเหย	36
2. ศึกษาปริมาณน้ำมันหอมระเหย และกลุ่มสาระสำคัญในน้ำมันหอมระเหยจากดาหลาสายพันธุ์ต่างๆ ด้วยวิธีการสกัดกลั่นแบบ Hydro-distillation	41
3. ศึกษาสารสำคัญกลุ่มฟลาโวนอยด์จากสารสกัดหยาบดาหลา ด้วยเทคนิคที่แอลซีสมรรถนะสูง (HPTLC)	49
ศึกษาการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากหัวเขื่อน้ำมันหอมระเหยดาหลา	
1. การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากน้ำมันหอมระเหยดาหลา	57
บทสรุปและข้อเสนอแนะ	63

## คณะผู้วิจัย

นนทกร จันทร์แสง	ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา
พรพยุง คงสุวรรณ	ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา
สุภาภรณ์ สาชาติ	สถาบันวิจัยพืชสวน
อำนาจ อรรถลั้งรอง	สถาบันวิจัยพืชสวน
ชญาอนุช ตรีพันธ์	ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง
ชิตชนก ก่อเจดีย์	ศูนย์วิจัยพืชสวนเลย
วัชพล บำเพ็ญอยู่	ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย
ทิพย์ดรุณี สิทธินาม	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี
ศิริพร สอนท่าโก	กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร
ณัฐพร ฉันทศักดิ์ดา	กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร

กรมวิชาการเกษตร

## โครงการวิจัยการพัฒนาพันธุ์ดาหลา Varietal Improvement in Torch Ginger

นนทกร จันท์แสง<sup>1/</sup> พรพยุ่ง คงสุวรรณ<sup>2/</sup> สุภาภรณ์ สาขาติ<sup>3/</sup> อำนวย อรรถลิ่งรอง<sup>4/</sup> ชญานุช ตรีพันธ์<sup>5/</sup>  
ชิตชนก ก่อเจดีย์<sup>6/</sup> วัชรพล บำเพ็ญอยู่<sup>7/</sup> ทิพย์ดรุณี สิทธินาม<sup>8/</sup> ศิริพร สอนท่าโก<sup>9/</sup> ณัฐพร ฉันทศักดิ์ดา<sup>10/</sup>

Nonthakorn Junsang<sup>1/</sup> Pornpayung Kongsuwon<sup>2/</sup> Supaporn Sachati<sup>3/</sup>  
Amnuai Adthalungrong<sup>4/</sup> Chayanuch Ttipan<sup>5/</sup> Chitchanok Korchedee<sup>6/</sup>  
Watcharaphon Bumphenyoo<sup>7/</sup> Tipdarunee Sitthinam<sup>8/</sup> Siriporn Sonthako<sup>9/</sup>  
Nattaporn Chanthasakda<sup>10/</sup>

### บทคัดย่อ

โครงการวิจัยการพัฒนาพันธุ์ดาหลา ประกอบด้วย 9 การทดลอง ดำเนินการ ปี 2559-2564 ได้แก่ การทดสอบพันธุ์ในเขตนิเวศน์เกษตรต่าง ๆ พบว่า พบว่า ดาหลาลูกผสมสายต้น 1-16 มีจำนวนดอกต่อกอมากที่สุด 89.4 และสายต้น 1-28 มีอายุการปักแจกันที่ระยะดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์มากที่สุด 11 วัน ซึ่งลูกผสมที่มีศักยภาพจะเป็นพันธุ์แนะนำ คือ สายต้น 1-16 และ 1-28 การทดสอบพันธุ์ดาหลาในแปลงเกษตรกร พบว่า พันธุ์/สายต้นที่เหมาะสมสำหรับแนะนำแก่เกษตรกรปลูกเชิงการค้า คือ ตรัง 2 ตรัง 3 และสายต้น 1-16 1-62 การคัดเลือกพันธุ์ดาหลาสำหรับการผลิตเส้นใย พบว่า ปริมาณเส้นใยมีความแตกต่าง โดย สายต้น 2-04 มีปริมาณเส้นใยมากที่สุด 163.44 กรัม รองลงมา 1-62 3-04 ตรัง 1 ตรัง 5 มีปริมาณเส้นใย 159.92 150.94 150.32 และ 150.18 กรัม ตามลำดับ ซึ่งดาหลาที่มีศักยภาพสำหรับการผลิตเส้นใย ได้แก่สายต้น 2-04 1-62 3-04 ตรัง 1 และ ตรัง 5 การคัดเลือกพันธุ์ดาหลาลูกผสมชุดที่ 2 พบว่าในปี 2559 และปี 2560 ผสมพันธุ์ดาหลาข้ามชนิด 18 คู่ผสม คัดเลือกผ่านหลักเกณฑ์ตามที่กำหนดได้ 2 คู่ผสม จำนวน 8 สายต้นคือ 1) 59-1-002 2) 59-1-003 3) 59-1-016 4) 59-1-019 5) 60-2-003 6) 60-2-016 7) 60-2-017 8) 60-2-048 มีการเจริญเติบโตแตกกอดี ให้ผลผลิตดอกต่อกอต่อปีเฉลี่ย 51 ดอก และมีอายุปักแจกันเมื่อตัดดอกบาน 80 เปอร์เซ็นต์ 7 วัน การคัดเลือกและทดสอบพันธุ์ดีเด่นดาหลาจากแปลงรวบรวมพันธุ์ พบว่า ดาหลาคัดเลือกดีเด่น Clone 13 และ Clone 15 ให้ผลผลิตดอกต่อกอต่อปี 175 และ 101 ดอก Clone 13 อายุปักแจกันเมื่อตัดดอกบาน 80 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 11 วัน มากกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ ทั้ง 2 แหล่งทดสอบจังหวัดเชียงราย และเลย ซึ่ง Clone 13 Clone 15 มีศักยภาพแนะนำให้เกษตรกรปลูกเป็นไม้ตัดดอกเพื่อการค้าได้ ศึกษาเปรียบเทียบระยะเวลาเจริญเติบโตที่เหมาะสมของดาหลาชนิดต่างๆ เพื่อใช้ในการสกัดสารสำคัญ ปริมาณน้ำมันหอมระเหย พบว่า ได้ดาหลา สายต้นดาหลาซี่แมว ที่มีการเจริญเติบโตแตกกอ และให้ผลผลิตดอกน้อย ที่อายุหลังปลูก 12 18 24 เดือน นำต้นพร้อมใบ และดอกไปสกัดสารสำคัญได้ปริมาณน้ำมันหอมระเหยมากที่สุด 0.07 และ 0.09 เปอร์เซ็นต์ ศึกษาปริมาณน้ำมันหอมระเหย และกลุ่มสารสำคัญในน้ำมันหอมระเหยจากดาหลาสายพันธุ์ต่างๆ ด้วยวิธีการสกัดกั้นแบบ Hydro-distillation พบว่าพบดาหลาซี่แมวมีปริมาณน้ำมันหอมระเหยที่ได้จากส่วนต้นพร้อมใบ และดอก ที่อายุหลังปลูกที่แตกต่างกัน 12 18 และ 24 เดือน มากที่สุด 0.07 และ 0.09 เปอร์เซ็นต์ และการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการวิเคราะห์หากกลุ่มสาระสำคัญในน้ำมันหอมระเหย ดาหลาที่มีกลุ่มสารสำคัญ ในน้ำมันหอมระเหย

คือสายต้นดาหลาซีแมว ที่มีองค์ประกอบกลุ่มสารสำคัญจากต้นพร้อมใบ และดอก 9 ชนิด แต่มีมากที่สุด 3 ชนิด คือ  $\beta$ -pinene  $\alpha$ -pinene และ caryophyllene ศึกษาสาระสำคัญกลุ่ม ฟลาโวนอยด์จากสารสกัดหยาบดาหลา ด้วยเทคนิคที่แอลซีสมรรถนะสูง (HPTLC) พบว่า พันธุ์/สายต้นดาหลา อายุหลังปลูก 12 18 24 เดือน ช่วงอายุการเก็บเกี่ยว มีผลต่อลักษณะทางกายภาพของสารสกัดหยาบส่งผลให้มีสีสารสกัดหยาบ และปริมาณสารสกัดหยาบที่แตกต่างกัน สารสำคัญกลุ่มฟลาโวนอยด์จากสารสกัดหยาบในดาหลาสายต้นดาหลาดำ มีปริมาณสารสกัดหยาบเอทานอล จากต้นพร้อมใบมากที่สุด 4.05 เปอร์เซ็นต์ และชมพูบ้านแห มีปริมาณสารสกัดหยาบเอทานอล จากดอกมากที่สุด ที่อายุหลังปลูก 18 เดือน และ การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากน้ำมันหอมระเหยดาหลา พบว่า ได้ต้นแบบสูตรโลชั่นดาหลา 1 สูตร ที่สามารถนำไปพัฒนาต่อยอด และน้ำมันหอมระเหยจากดาหลาพันธุ์ตรง 3 และ ดาหลาซีแมว ที่เหมาะสมต่อการนำมาใช้เป็นส่วนผสมในโลชั่นดาหลา และได้รับการประสานจากสหกรณ์การเกษตรระบ้าย้อย จังหวัดสงขลา ขอต้นแบบผลิตภัณฑ์ไปใช้ประโยชน์ต่อไป

**คำสำคัญ :** การปรับปรุงพันธุ์พืช พันธุ์ การผสมข้ามชนิด สายต้น การคัดเลือก โคลน สารสำคัญ ปริมาณน้ำมันหอมระเหย สกัดน้ำมันหอมระเหย สารสกัดหยาบ สารฟลาโวนอยด์ โลชั่น ความพึงพอใจ

- 
- 1/ ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา (Yala Horticultural Research Center)
  - 2/ ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา (Yala Horticultural Research Center)
  - 3/ ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง (Trengh Horticultural Research Center)
  - 4/ สถาบันวิจัยพืชสวน (Horticultural Research Institute)
  - 5/ สถาบันวิจัยพืชสวน (Horticultural Research Institute)
  - 6/ ศูนย์วิจัยพืชสวนเลย (Loei Horticultural Research Center)
  - 7/ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย (Chiangrai Horticultural Research Center)
  - 8/ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี (Kanchanaburi Agricultural Research and Development Center)
  - 9/ กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร (Agricultural Production Science Research and Development Office)
  - 10/ กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร (Agricultural Production Science Research and Development Office)

## บทนำ (Introduction)

ดาหลา (Torch ginger) เป็นพืชพื้นเมืองทางภาคใต้ ที่มีการใช้กันอย่าแพร่หลายในรูปของไม้ตัดดอกประดับอาคารสถานที่ ทดแทนการนำดอกไม้จากแหล่งผลิตอื่น นอกจากนี้หน่อ ดอก และผลอ่อนใช้เป็นอาหาร ทั้งเป็นผักสด และแปรรูป จึงมีผู้ประกอบการนำดาหลาไปปลูกเป็นไม้ตัดดอกเพื่อการค้าในจังหวัดนนทบุรี สมุทรสาคร กาญจนบุรี ระยอง จันทบุรี และกระบี่ เป็นต้น ดอกดาหลามีราคาดอกละ 5-20 บาท ราคาต้นพันธุ์ (หน่อ) 50-300 บาท ตลาดต่างประเทศที่สำคัญ นำเข้าดอกดาหลา คือ ตะวันออกกลาง (บาห์เรน สหรัฐอาหรับเอมิเรต คูเวต) ส่วนต้นพันธุ์ส่งไปยัง แองโกลา สิงคโปร์ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น สเปน และแอฟริกาใต้ ซึ่งตลาดเหล่านี้ปริมาณความต้องการสูง แต่เนื่องจากพันธุ์ที่ปลูกในปัจจุบันนี้ มีดอก และก้านดอกใหญ่ มีน้ำหนักมาก การบรรจุหีบห่อทำได้ยาก ดอกที่บานมีกลีบดอกใหญ่ทำให้ซ้าง่าย ต้นทุนการขนส่งสูง ผลผลิตต่ำ ออกดอกเป็นฤดู ทั้งนี้ได้มีการรวบรวมพันธุ์ และใช้เป็นฐานพันธุ์กรรมในการปรับปรุงพันธุ์ ด้วยการผสมพันธุ์ข้ามชนิด เพื่อเพิ่มความหลากหลายของพันธุ์ปลูก รูปทรงดอก สี และขนาดดอก

กรมวิชาการเกษตร โดยศูนย์วิจัยพืชสวนตรังได้คัดเลือกพันธุ์ดาหลาเสนอเป็นพันธุ์แนะนำ ทรง 1-5 และมีการผสมพันธุ์ดาหลาได้ลูกผสมชั่วที่ 1 ปลูกและศึกษาผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิต คัดเลือกต้นที่มีดอกขนาดเล็ก สี และฟอร์มดอกต่างจากพันธุ์แนะนำ และปลูกเปรียบเทียบพันธุ์ ศึกษาผลผลิตเบื้องต้น แล้วคัดเลือกต้นที่ให้ผลผลิตดอกมาก ดอกสีสวย ฟอร์มดอกดี ได้ 10 ต้น (กอ) และประเมินผลผลิตเบื้องต้น ซึ่งได้ต้นพันธุ์ดี สำหรับนำไปปลูกทดสอบผลผลิตในแหล่งต่าง ๆ เพื่อคัดเลือกพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับใช้ปลูกเป็นไม้ตัดดอกเพื่อการค้า ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา ปรับปรุงพันธุ์ดาหลาโดยวิธีการผสมเกสรได้ดาหลาลูกผสมระหว่าง *Etilingera elatior* กับ *Etilingera fulgens* ซึ่งมีดอกเล็ก กลีบดอกเป็นระเบียบ อายุปักแจกันนาน ให้ผลผลิตดอกดี สามารถออกดอกตลอดปี และในการผสมเกสรระยะที่ 2 จะได้ดาหลาลูกผสมระหว่างดาหลา (*Etilingera elatior*) กับ ดาหลากุหลาบสยาม (*Etilingera comen*) และลูกผสมระหว่างดาหลา (*Etilingera elatior*) กับ ดาหลาดำ ดาหลาแดงป่า (*Etilingera fulgens*) เพื่อให้ได้ลูกผสมพันธุ์ใหม่มีขนาดดอกเล็กคล้ายดอกกุหลาบ สามารถออกดอกตลอดปี และให้ผลผลิตดอกไม่ต่ำกว่า 100 ดอกต่อกอต่อปี เมื่อมีอายุไม่ต่ำกว่า 3 ปี ขนาดพื้นที่กอไม่ต่ำกว่า 1 ตารางเมตร เป็นการเพิ่มความหลากหลายของพันธุ์ และทางเลือกให้กับเกษตรกรในการเลือกพันธุ์ปลูกให้เหมาะสมกับความต้องการของตลาด

นอกจากนี้ทีมงานวิจัยที่นำต้นดาหลามาสกัดเส้นใยที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการทอผ้าโดยศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรรือเสาะ จังหวัดนราธิวาส ซึ่งพันธุ์ที่ใช้ในการทำเส้นใยเป็นพันธุ์ที่มีดอกสีแดง ที่ปลูกอยู่ในพื้นที่ การที่ใช้พันธุ์ที่มีดอกสีแดงเพราะสามารถตัดดอกขายตลาดมาเลเซียได้ โดยที่มีพ่อค้ามารับซื้อถึงสวน แต่พันธุ์ที่ใช้สำหรับผลิตเส้นใยไม่มี จึงควรทำการคัดเลือกต้นดาหลาลูกผสมชั่วที่ 1 จำนวน 133 กอ ที่ปลูกอยู่ที่ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ซึ่งลูกผสมดังกล่าวมีดอกที่จัดอยู่ในกลุ่มสีแดงทั้งหมด เพื่อใช้เป็นพันธุ์แนะนำสำหรับผลิตเส้นใย

ดาหลา เป็นพืชที่มีกลิ่นหอมฉุนเฉพาะตัว เนื่องจากมีส่วนประกอบของน้ำมันหอมระเหย ที่มีฤทธิ์ต่อต้านแบคทีเรีย เชื้อรา และต้านอนุมูลอิสระ สามารถพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้ ทั้งนี้การคิดค้นน้ำมันหอมระเหยกลิ่นใหม่ และสัดส่วนการผสมของน้ำมันหอมระเหยเพื่อให้เกิดกลิ่นใหม่ ๆ ไม่มีข้อมูลเชิงลึกในศึกษาช่วงอายุการเจริญเติบโตที่มีผลต่อชนิดและปริมาณของ สารสำคัญ และช่วงอายุการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมของดาหลาแต่ละชนิด จึงมีความจำเป็นต้องศึกษาความสัมพันธ์ช่วงอายุระยะการเจริญเติบโตของดาหลาแต่ละชนิดที่เหมาะสม ต่อการเก็บเกี่ยว สำหรับนำไปสกัด



สารสำคัญ และปริมาณน้ำมันหอมระเหย เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร การผลิตยา เวชสำอาง แพทย์แผนไทย สุขภัณฑ์บำบัด เป็นการสร้างมูลค่าให้แก่ดาหลา และการสร้างงานเพิ่มรายได้ให้เกษตรกร ประชาชนทั่วไป วัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาพันธุ์ดาหลาให้ได้พันธุ์ใหม่และเทคโนโลยีด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ที่เหมาะสมกับการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อเป็นไม้ตัดดอกสำหรับใช้ในประเทศ และเพื่อการส่งออก ผลิตเส้นใย และทางด้านสมุนไพร

### การทดสอบพันธุ์ในเขตนิเวศน์เกษตรต่าง ๆ Varietal trial of Torch Ginger in various locations

ชญาณุช ตรีพันธ์<sup>1/</sup> สุภาภรณ์ สาชาติ<sup>2/</sup> นนทกร จันทร์แสง<sup>3/</sup> ชิดชนก ก่อเจดีย์<sup>4/</sup> ทิพย์ตระกูลณี สิทธินาม<sup>4/</sup>

#### บทคัดย่อ

การทดสอบพันธุ์ดาหลาในเขตนิเวศน์เกษตรต่าง ๆ มีวัตถุประสงค์เพื่อได้ดาหลาพันธุ์ใหม่ที่มีดอกและก้านขนาดเล็ก มีฟอร์มดอกแตกต่างจากพันธุ์แนะนำ ดอกสีชมพูถึงสีแดง ดำเนินการ ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา ศูนย์วิจัยพืชสวนเลย และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี ระหว่างเดือนตุลาคม 2558 - กันยายน 2563 วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ RCBD จำนวน 4 ซ้ำ 12 กรรมวิธี ประกอบด้วย ดาหลาลูกผสม 10 สายต้น คือ 1-16 1-24 1-28 1-49 1-62 2-04 2-06 2-16 3-03 และ 3-04 เปรียบเทียบกับพันธุ์แนะนำ ตรัง 2 และตรัง 3 พบว่า จำนวนดอกระยะเวลา 1 ปี (ระหว่างเดือนตุลาคม 2562 - เดือนกันยายน 2563) ผลผลิตดอก และอายุการปักแจกัน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) โดยดาหลาลูกผสมที่มีจำนวนดอกมากที่สุดใกล้เคียงกัน คือ สายต้น 1-16 (89.4 ดอก/กอ) และสายต้น 1-62 (78.5 ดอก/กอ) น้อยกว่าพันธุ์ตรัง 2 ตรัง 3 มีจำนวนดอกมากที่สุด 119 และ 112.7 ดอก/กอ เมื่อพิจารณาถึงคุณภาพผลผลิต พบว่า ดาหลาลูกผสมมีลักษณะดีกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ โดยที่ระยะดอกบาน 50% ดาหลาสายต้น 1-28 มีอายุการปักแจกันมากที่สุด เท่ากับ 11 วัน ซึ่งสายต้นดาหลาที่มีศักยภาพจะเป็นพันธุ์แนะนำได้แก่ 1-16 1-28 1-62 2-06 และ 2-16

**คำสำคัญ :** ดาหลา การทดสอบพันธุ์

<sup>1/</sup> ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง (Trang Horticultural Research Center)

<sup>2/</sup> สถาบันวิจัยพืชสวน (Horticultural Research Institute)

<sup>3/</sup> ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา (Yala Horticultural Research Center)

<sup>4/</sup> ศูนย์วิจัยพืชสวนเลย (Loei Horticultural Research Center)

<sup>5/</sup> ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี (Kanchanaburi Agricultural Research and Development Center)

## บทนำ

ดาหลา (Torch ginger) เป็นพืชพื้นเมืองทางภาคใต้ มีการใช้กันอย่างแพร่หลายในรูปของไม้ตัดดอกประดับอาคารสถานที่ ทดแทนการนำดอกไม้จากแหล่งผลิตอื่นมาใช้ได้ นอกจากนี้หน่อ ดอก และผลอ่อนใช้เป็นอาหาร ทั้งเป็นผักสด และแปรรูป โดยมีแหล่งปลูกที่สำคัญในจังหวัดนนทบุรี สมุทรสาคร กาญจนบุรี (สุรวิช, 2559) นอกจากนี้ยังมีกระจายการผลิตในพื้นที่อื่น เช่น ระยอง จันทบุรี สุราษฎร์ธานี กระบี่ ยะลา และนราธิวาส เป็นต้น สำหรับภาคใต้มีการนำดาหลามาปลูกในสวนยาง เนื่องจากดาหลาเป็นพืชหนึ่งในจำนวนอีกหลายพืช เช่น หน่าวัว ระกำ สละ กระจวาน ผักเหลียง ต้นมันปู ฯลฯ ที่ปลูกร่วมกับยางได้และเป็นพืชที่สามารถเพิ่มรายได้ให้กับเจ้าของสวนยาง โดยมีการปลูกมานานแล้วแต่ปัจจุบันมีการนำมาปลูกเป็นไม้ตัดดอกมากขึ้น (พรพรพิชญา, 2549) ซึ่งดาหลามีแนวโน้มความต้องการของตลาดเพิ่มขึ้นทั้งในและต่างประเทศ ดอกดาหลามีราคาสูงหรือต่ำต่างกันขึ้นกับปัจจัยหลายด้าน เช่น แหล่งปลูก ผู้ซื้อและผู้ปลูก (วินัย, 2537) ราคารับซื้อจากสวนมีตั้งแต่ 8-10 บาทต่อดอก ราคาขายในปากคลองตลาด (ดอกสีแดงและสีชมพู) ราคาดอกละ 30-40 บาท ตลาดนำเข้าที่สำคัญคือประเทศในตะวันออกกลาง ได้แก่ สหรัฐอาหรับเอมิเรต จอร์แดน และซาอุดีอาระเบีย สหรัฐอเมริกา ตรินิแดดแอนด์บาโบ เยอร์มณี เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีประเทศจีนที่เริ่มให้ความสนใจดาหลาสำหรับนำไปประดับตกแต่งโดยเฉพาะดอกสีแดง

ศูนย์วิจัยพืชสวนตรังดำเนินการวิจัยและคัดเลือกดาหลา ได้ดาหลापันธ์แนะนำ จำนวน 5 สายพันธุ์ คือ ตรัง 1 ดอกสีขาว ให้ผลผลิตดอกเฉลี่ย 39 ดอก/กอ/ปี ตรัง 2 ดอกสีบานเย็น ให้ผลผลิตดอกเฉลี่ย 40 ดอก/กอ/ปี ตรัง 3 ดอกสีแดง ให้ผลผลิตดอกเฉลี่ย 106 ดอก/กอ/ปี ตรัง 4 ดอกสีชมพู ให้ผลผลิตดอกเฉลี่ย 136 ดอก/กอ/ปี และตรัง 5 ดอกสีแดงเข้ม ให้ผลผลิตดอกเฉลี่ย 48 ดอก/กอ/ปี (อาภรณ์, 2543) แต่เนื่องจากพันธุ์ที่ได้มีดอกและก้านดอกที่ใหญ่ น้ำหนักมาก ค่าใช้จ่ายในการขนส่งจึงสูง การบรรจุหีบห่อทำได้ยาก ดอกที่บานมีกลีบดอกใหญ่ แม้ทำให้ซ้า้ง่าย ดังนั้นจึงควรมีการวิจัยและพัฒนาพันธุ์ใหม่ ๆ เพื่อให้ได้ดอกที่มีสีแตกต่างไปจากเดิม มีขนาดดอกและก้านดอกที่มีขนาดเล็กลง มีความคงทน กลีบไม่ซ้า้ง่าย โดยได้มีการผสมพันธุ์ดาหลา ได้ลูกผสมชั่วที่ 1 คัดเลือกต้นที่มีดอกขนาดเล็ก สี และฟอร์มดอกต่างจากพันธุ์แนะนำ จำนวน 10 ต้น (กอ) สำหรับนำไปปลูกทดสอบผลผลิตในแหล่งต่าง ๆ เพื่อคัดเลือกพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับใช้ปลูกเป็นไม้ตัดดอกเพื่อการค้าใช้ในประเทศและส่งออกต่างประเทศ

## ระเบียบวิธีการวิจัย

### - อุปกรณ์

1. ดาหลาลูกผสมชั่วที่ 1 ที่ผ่านการคัดเลือก คือ 1-16 1-24 1-28 1-49 1-62 2-04 2-06 2-16 3-03 3-04 เปรียบเทียบกับพันธุ์แนะนำตรัง 2 และตรัง 3
2. ปุ๋ยสูตร 16-16-16 และปุ๋ยคอก
3. สารเคมีที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
4. อุปกรณ์ในการบันทึกข้อมูล เช่น เวอร์เนียร์ สายวัด เครื่องชั่ง

### - วิธีการ

1. วางแผนการทดลองแบบ RCBD 4 ซ้ำ 12 กรรมวิธี กรรมวิธีละ 12 ต้นต่อซ้ำ ดำเนินการทดสอบใน 4 สถานที่ คือ ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา ศูนย์วิจัยพืชสวนเลย และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี

2. ขยายพันธุ์ดาหลาลูกผสมที่ได้จากการคัดเลือกในปี 2558 จำนวน 10 สายต้น และพันธุ์เปรียบเทียบ (พันธุ์แนะนำ) 2 พันธุ์ ให้ได้พันธุ์ละ 300 ต้น

3. ปลูกดาหลาโดยใช้ระยะปลูก 3x3 เมตร ขุดหลุมขนาด 50x50x50 เซนติเมตร ผสมดินปลูกโดยใช้วัสดุปลูก ดินร่วน 2 ส่วน แกลบดิบ 1 ส่วน และปุ๋ยคอก 0.5 ส่วน ผสมคลุกให้เข้ากันในหลุม

4. ดูแลรักษา กำจัดวัชพืชบริเวณโคนต้น และระหว่างแถวปลูก ตัดแต่งทางใบ ใส่ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยคอก และให้น้ำ

5. การเก็บเกี่ยวผลผลิต โดยตัดดอกทุก 2 เดือน

8. ศึกษาการเจริญเติบโต ผลผลิตดอก องค์ประกอบของดอก และอายุการปักแจกัน

- **การบันทึกข้อมูล** : การเจริญเติบโต ผลผลิตดอก องค์ประกอบของดอก และอายุการปักแจกัน

- **หลักเกณฑ์การคัดเลือก** : ขนาดดอก และก้านดอก เล็กกว่าพันธุ์ตรัง 3 และกลีบส่วนที่อยู่กลางดอกไม่บุ๋ม ซ่อดอก มากกว่า 100 ดอกต่อกอต่อปี อายุการปักแจกันไม่น้อยกว่า 7 วัน

- **เวลา** เริ่มต้นเดือนตุลาคม 2558 - สิ้นสุดเดือนกันยายน 2563

- **สถานที่** ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา ศูนย์วิจัยพืชสวนเลย  
ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี

### ผลการวิจัยและอภิปรายผล

การทดสอบพันธุ์ดาหลาในเขตนิเวศน์เกษตรต่าง ๆ วางแผนการทดลองแบบ RCBD จำนวน 4 ซ้ำ 12 กรรมวิธี ประกอบด้วยดาหลาลูกผสมสายต้น 1-16 1-24 1-28 1-49 1-62 2-04 2-06 2-16 3-03 3-04 เปรียบเทียบกับพันธุ์แนะนำตรัง 2 และตรัง 3 ที่ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา ศูนย์วิจัยพืชสวนเลย และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี พบว่า ดาหลาลูกผสมมีจำนวนผลผลิตน้อยกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ เนื่องจากเป็นการให้ผลผลิตในปีแรก ซึ่งดาหลาจะให้ผลผลิตเต็มที่เมื่ออายุ 3-4 ปี แต่เมื่อพิจารณาด้านคุณภาพดอก คือ ขนาดดอก และน้ำหนักดอก พบว่าลูกผสมมีขนาดดอก และน้ำหนักดอก น้อยกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ เหมาะสำหรับการบรรจุหีบห่อและขนส่ง และบางสายพันธุ์มีสีดอกแตกต่างจากพันธุ์แนะนำ โดยมีดาหลาลูกผสมชั่วที่ 1 ที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือก มีจำนวน 5 สายต้น ที่มีศักยภาพเหมาะสมในการแนะนำแก่เกษตรกร คือ สายต้น 1-16 มีจำนวนดอก 46.6-89.4 ดอก/กอ มีขนาดดอก 5.4-8.7 เซนติเมตร น้ำหนักดอก 53.3-172.5 กรัม ขนาดก้านดอก 1.2-1.4 เซนติเมตร อายุปักแจกันสูงสุด 7 วัน สายต้น 1-28 มีจำนวนดอก 28.6 – 51.5 ดอก/กอ มีขนาดดอก 7.0-10.5 เซนติเมตร น้ำหนักดอก 76-122 กรัม ขนาดก้านดอก 1.1-1.4 เซนติเมตร อายุปักแจกันสูงสุด 11 วัน สายต้น 1-62 มีจำนวนดอก 45.6-78.5 ดอก/กอ มีขนาดดอก 6.1-7.7 เซนติเมตร น้ำหนักดอก 110.6-248 กรัม ขนาดก้านดอก 1.16-1.25 เซนติเมตร อายุปักแจกันสูงสุด 8 วัน สายต้น 2-06 มีจำนวนดอก 47.3-85.7 ดอก/กอ มีขนาดดอก 5.5-8.2 เซนติเมตร น้ำหนักดอก 92.3-225.5 กรัม ขนาดก้านดอก 1.15-1.2 เซนติเมตร อายุ

ปักแจกันสูงสุด 7 วัน สายต้น 2-16 มีจำนวนดอก 59.1-77.9 ดอก/กอ มีขนาดดอก 5.5-8.1 เซนติเมตร น้ำหนักดอก 96-133.3 กรัม ขนาดก้านดอก 0.9-1.2 เซนติเมตร อายุปักแจกันสูงสุด 7 วัน (ตารางที่ 1)

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ดาหลาลูกผสมชั่วที่ 1 ที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือก มีจำนวน 5 สายต้น ที่มีศักยภาพเหมาะสมในการแนะนำแก่เกษตรกร คือ สายต้น 1-16 มีจำนวนดอก 46.6-89.4 ดอก/กอ อายุปักแจกันสูงสุด 7 วัน สายต้น 2-06 มีจำนวนดอก 47.3-85.7 ดอก/กอ อายุปักแจกันสูงสุด 7 วัน สายต้น 1-62 มีจำนวนดอก 45.6-78.5 ดอก/กอ อายุปักแจกันสูงสุด 8 วัน สายต้น 2-16 มีจำนวนดอก 59.1-77.9 ดอก/กอ อายุปักแจกันสูงสุด 7 วัน สายต้น 1-28 มีจำนวนดอก 28.6 – 51.5 ดอก/กอ อายุปักแจกันสูงสุด 11 วัน ซึ่งการให้ผลผลิตดอก และอายุปักแจกัน ทั้ง 5 สายต้นแตกต่างกัน และทั้ง 3 แหล่งทดสอบแตกต่างกัน

### เอกสารอ้างอิง

- พรพิชญา สุเสวี. 2549. คอลัมน์ “ทิศทางเกษตร” เดลินิวส์ ฉบับที่ 20,809 วันอังคารที่ 3 ตุลาคม พ.ศ. 2549 หน้า 10.
- วินัย จระระนิล. 2537. **ดาหลาไม้ตัดดอกเขตร้อน**. กลุ่มไม้ดอกไม้ประดับ กองส่งเสริมพืชสวน กรมส่งเสริมการเกษตร, กรุงเทพฯ. หน้า 90-96.
- สุรวีช วรณไกรโรจน์. 2559. **การปลูกดาหลา**. แหล่งที่มา : <http://www.eto.ku.ac.th/neweto/e-book/plant/flower/dahla.pdf>. สืบค้นเมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2562.
- อาภรณ์ เจียมสายใจ. 2543. **การรวบรวมพันธุ์ดาหลา**. เอกสารวิชาการที่ 24 สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ หน้า 103-109.

ตารางและภาพ

ตารางที่ 1 จำนวนดอก ขนาดดอก น้ำหนักดอก และอายุการปักแจกันของดาหลาลูกผสมชั่วที่ 1 สายพันธุ์ดีเด่น ที่ ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา และศูนย์วิจัยพืชสวนเลย

สถานที่	สายพันธุ์	จำนวนดอก (ดอก)	ขนาดดอก (ซม.)	น้ำหนักดอก (กรัม)	อายุการปักแจกัน (วัน)
ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง	1-16	50.3 bcd	8.2 abc	153.3 cd	6.6 bc
	1-28	43.0 d	7.6 ab	76.6 a	11.0 a
	1-62	60.7 bcd	7.7 ab	233.3 d	7.6 b
	2-06	45.3 d	8.2 abc	106.6 bc	7.6 b
	2-16	67.6 bc	8.1 abc	133.3 bcd	7.0 bc
	Trang 2	108.8 a	10.1 cde	260.0 d	5.3 c
	Trang 3	91.7 a	12.0 e	253.3 d	6.0 bc
ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา	1-16	89.4 bc	8.7 abc	172.5 abc	3.5 de
	1-28	28.6 f	7.2 a	122.0 a	6.0 a
	1-62	78.5 cd	7.0 a	248.0 cde	4.2 cd
	2-06	37.4 ef	7.9 ab	228.5 bcde	5.5 a
	2-16	59.1 de	7.9 ab	132.5 ab	3.7 cde
	Trang 2	119.0 a	15.9 e	405.5 f	4.0 cd
	Trang 3	112.7 ab	14.7 e	235.0 cde	3.0 e
ศูนย์วิจัยพืชสวนเลย	1-16	46.6 de	5.4 a	104.0 abc	7.3 def
	1-28	51.5 cde	5.5 a	76.0 a	8.0 bcd
	1-62	45.6 de	6.1 ab	110.6 abc	8.3 abcd
	2-06	71.6 abcd	5.5 a	92.3 ab	7.0 def
	2-16	77.9 abc	5.5 a	96.0 abc	4.6 g
	Trang 2	82.0 ab	8.4 de	103.3 abc	6.3 ef
	Trang 3	79.7 ab	6.5 abc	146.0 cd	9.0 abc

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันในแนวตั้งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ โดยวิธี DMRT



ภาพที่ 1 การแตกกอ และดอกของดาหลาลูกผสมชั่วที่ 1 สายพันธุ์ดีเด่น

การทดสอบพันธุ์ดาหลาในแปลงเกษตรกร  
Suitable varieties of Torch Ginger in farmer plots

ชญาณุช ตรีพันธ์<sup>1/</sup> สุภาภรณ์ สาชาติ<sup>2/</sup> นนทกร จันทร์แสง<sup>3/</sup>

บทคัดย่อ

การทดสอบพันธุ์ดาหลาในแปลงเกษตรกร มีวัตถุประสงค์เพื่อได้ดาหลาพันธุ์ดีสำหรับแนะนำเกษตรกร ดำเนินการ ณ แปลงเกษตรกรจังหวัดตรัง พัทลุง สุราษฎร์ธานี และฉะเชิงเทรา ระหว่างเดือนตุลาคม 2561 - กันยายน 2564 วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ RCBD จำนวน 3 ซ้ำ 7 กรรมวิธี ประกอบด้วยดาหลาลูกผสม 5 สายต้น คือ 1-16, 1-49, 1-62, 2-16 และ 3-04 เปรียบเทียบกับพันธุ์แนะนำ ตรัง 2 และตรัง 3 พบว่า ทุกพันธุ์เหมาะสมสำหรับแนะนำแก่เกษตรกรปลูกเชิงการค้า โดย ตรัง 2 และ ตรัง 3 ให้ผลผลิตเร็วที่สุดเมื่ออายุ 13 เดือนหลังปลูก รองลงมา 1-16, 1-49, 1-62, 2-16 และ 3-04 ให้ผลผลิต 14.3, 15.66, 16.33 และ 17 เดือนหลังปลูก ตามลำดับ ตรัง 2 ให้ผลผลิตสูงที่สุด 10.11 ดอก/กอ รองลงมา ตรัง 3, 1-16, 1-62, 1-49, 2-16 และ 3-04 ให้ผลผลิต 7.80, 5.24, 4.28, 2.60, 2.17 และ 2.16 ดอก/กอ ตามลำดับ

คำสำคัญ : ดาหลา การทดสอบพันธุ์

<sup>1/</sup> ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง (Trang Horticultural Research Center)

<sup>2/</sup> สถาบันวิจัยพืชสวน (Horticultural Research Institute)

<sup>3/</sup> ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา (Yala Horticultural Research Center)

## บทนำ

ดาหลา (Torch ginger) เป็นพืชพื้นเมืองทางภาคใต้ มีการใช้กันอย่างแพร่หลายในรูปของไม้ตัดดอกประดับอาคารสถานที่ ทดแทนการนำดอกไม้จากแหล่งผลิตอื่นมาใช้ได้ นอกจากนี้หน่อ ดอก และผลอ่อนใช้เป็นอาหาร ทั้งเป็นผักสด และแปรรูป โดยมีแหล่งปลูกที่สำคัญในจังหวัดนนทบุรี สมุทรสาคร กาญจนบุรี (สุรวิช, 2559) นอกจากนี้ยังมีกระจายการผลิตในพื้นที่อื่น เช่น ระยอง จันทบุรี สุราษฎร์ธานี กระบี่ ยะลา และนราธิวาส เป็นต้น สำหรับภาคใต้มีการนำดาหลามาปลูกในสวนยาง เนื่องจากดาหลาเป็นพืชหนึ่งในจำนวนอีกหลายพืช เช่น หน่าวัว ระกำ สละ กระวาน ผักเหลียง ต้นมันปู ฯลฯ ที่ปลูกร่วมกับยางได้และเป็นพืชที่สามารถเพิ่มรายได้ให้กับเจ้าของสวนยาง โดยมีการปลูกมานานแล้วแต่ปัจจุบันมีการนำมาปลูกเป็นไม้ตัดดอกมากขึ้น (พรพิชญา, 2549) ซึ่งดาหลามีแนวโน้มความต้องการของตลาดเพิ่มขึ้นทั้งในและต่างประเทศ ดอกดาหลามีราคาสูงหรือต่ำต่างกันขึ้นกับปัจจัยหลายด้าน เช่น แหล่งปลูก ผู้ซื้อ และผู้ปลูก (วินัย, 2537) ราคารับซื้อจากสวนมีตั้งแต่ 8-10 บาทต่อดอก ราคาขายในปากคลองตลาด (ดอกสีแดงและสีชมพู) ราคาดอกละ 30-40 บาท ตลาดนำเข้าที่สำคัญคือประเทศในตะวันออกกลาง ได้แก่ สหรัฐอาหรับเอมิเรต จอร์แดนและซาอุดีอาระเบีย สหรัฐอเมริกา ตรินิแดดแอนด์บาโบ เยอร์มณี เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีประเทศจีนที่เริ่มให้ความสนใจดาหลาสำหรับนำไปประดับตกแต่งโดยเฉพาะดอกสีแดง

ศูนย์วิจัยพืชสวนตรังดำเนินการวิจัยและคัดเลือกดาหลา ได้ดาหลาพันธุ์แนะนำ จำนวน 5 สายพันธุ์ คือ ตรัง 1 ให้ผลผลิตดอกเฉลี่ย 39 ดอก/กอ/ปี ตรัง 2 ให้ผลผลิตดอกเฉลี่ย 40 ดอก/กอ/ปี ตรัง 3 ให้ผลผลิตดอกเฉลี่ย 106 ดอก/กอ/ปี ตรัง 4 ให้ผลผลิตดอกเฉลี่ย 136 ดอก/กอ/ปี และตรัง 5 ให้ผลผลิตดอกเฉลี่ย 48 ดอก/กอ/ปี (อาภรณ์, 2543) และดาหลาลูกผสมชั่วที่ 1 โดยคัดเลือกต้นที่มีดอกขนาดเล็ก สี ฟอรัมดอกต่างจากพันธุ์แนะนำ จำนวน 10 ต้น คือ 1-16 ให้ผลผลิตดอกเฉลี่ย 89 ดอก/กอ/ปี 1-24 ให้ผลผลิตดอกเฉลี่ย 59 ดอก/กอ/ปี 1-28 ให้ผลผลิตดอกเฉลี่ย 51 ดอก/กอ/ปี 1-49 ให้ผลผลิตดอกเฉลี่ย 48 ดอก/กอ/ปี 1-62 ให้ผลผลิตดอกเฉลี่ย 78 ดอก/กอ/ปี 2-04 ให้ผลผลิตดอกเฉลี่ย 85 ดอก/กอ/ปี 2-06 ให้ผลผลิตดอกเฉลี่ย 39 ดอก/กอ/ปี 2-16 ให้ผลผลิตดอกเฉลี่ย 71 ดอก/กอ/ปี 3-03 ให้ผลผลิตดอกเฉลี่ย 68 ดอก/กอ/ปี และ 3-04 ให้ผลผลิตดอกเฉลี่ย 57 ดอก/กอ/ปี และทำการคัดเลือกนำไปปลูกทดสอบผลผลิตในแปลงเกษตรกรเพื่อศึกษาถึงการเจริญเติบโต ปริมาณ และคุณภาพผลผลิต สำหรับเผยแพร่พันธุ์ดาหลาแก่เกษตรกรและผู้สนใจทั่วไปสำหรับปลูกเป็นการค้า

## ระเบียบวิธีการวิจัย

### - อุปกรณ์

1. พันธุ์ดาหลาลูกผสมชั่วที่ 1 จากการทดสอบพันธุ์ในเขตนิเวศน์เกษตรต่าง ๆ จำนวน 5 สายพันธุ์ (1-16, 1-49, 1-62, 2-16 และ 3-04) และพันธุ์แนะนำ 2 พันธุ์ สำหรับเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ
2. ปุ๋ยสูตร 16-16-16 และปุ๋ยคอก
3. อุปกรณ์ในการบันทึกข้อมูล เช่น เวอร์เนียร์ สายวัด เครื่องชั่ง
4. สารเคมีป้องกัน และกำจัดโรค และแมลง

### - วิธีการ

1. วางแผนการทดลองแบบ RCBD 7 กรรมวิธี 3 ซ้ำ ซ้ำละ 6 ต้น



2. ขยายพันธุ์ดาหลาลูกผสมที่ได้จากการคัดเลือกการทดสอบพันธุ์ในเขตนิเวศน์เกษตรต่าง ๆ จำนวน 5 สายต้น และพันธุ์เปรียบเทียบ (พันธุ์แนะนำ) 2 พันธุ์ ด้วยการชำหน่อ
  3. ปลูกดาหลาโดยใช้ระยะปลูก 3x3 เมตร ขุดหลุมขนาด 50x50x50 เซนติเมตร ผสมดินปลูกโดยใช้วัสดุปลูก ดินร่วน 2 ส่วน แกลบดิบ 1 ส่วน และปุ๋ยคอก 0.5 ส่วน ผสมคลุกให้เข้ากันในหลุม
  4. ดูแลรักษา กำจัดวัชพืชบริเวณโคนต้น และระหว่างแถวปลูก ตัดแต่งทางใบ ใส่ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยคอก และให้น้ำ
  5. การเก็บเกี่ยวผลผลิต ตัดดอกทุก 2 เดือน และ ศึกษาการเจริญเติบโต ปริมาณผลผลิต
- การบันทึกข้อมูล : การเจริญเติบโต : ผลผลิตดอกต่อกอ
  - เวลา เริ่มต้นเดือนตุลาคม 2561 สิ้นสุดเดือนกันยายน 2564
  - สถานที่ ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง สถาบันวิจัยพืชสวน และแปลงเกษตรกรจังหวัดตรัง พัทลุง สุราษฎร์ธานี และฉะเชิงเทรา

### ผลการวิจัยและอภิปรายผล

การทดสอบพันธุ์ดาหลาในแปลงเกษตรกร วางแผนการทดลองแบบ RCBD จำนวน 3 ซ้ำ 7 กรรมวิธี ประกอบด้วยดาหลาลูกผสมสายต้น 1-16 1-49 1-62 2-16 3-04 พันธุ์ตรัง 2 และตรัง 3 ที่แปลงเกษตรกร จังหวัดตรัง จังหวัดพัทลุง จังหวัดสุราษฎร์ธานี และจังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่า ดาหลาทั้ง 5 สายต้น และ 2 พันธุ์เปรียบเทียบ มีการเจริญเติบโตที่เหมาะสมสำหรับส่งเสริมให้เกษตรกรในการปลูกเป็นการค้า แต่เนื่องจากระยะเวลาปลูกต่างกันทำให้ดาหลาเริ่มให้ผลผลิต ใน 2 สถานที่ คือจังหวัดตรัง และจังหวัดพัทลุง โดยดาหลาพันธุ์ตรัง 2 และ ตรัง 3 ให้ผลผลิตเร็วที่สุดคือ 13-18 เดือนหลังปลูก มีจำนวนดอกเฉลี่ย 10 ดอก/กอ (เริ่มเก็บผลผลิตได้ 1 เดือน) ส่วนดาหลาลูกผสม 5 สายต้น ให้ผลผลิตช้ากว่า เริ่มให้ผลผลิตประมาณ 14-18 เดือนหลังปลูก มีจำนวนดอกเฉลี่ย 5 ดอก/กอ (เริ่มเก็บผลผลิตได้ 1 เดือน) (ตารางที่ 1)

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ดาหลาทั้ง 5 สายต้น และ 2 พันธุ์เปรียบเทียบมีการเจริญเติบโตที่เหมาะสมสำหรับส่งเสริมให้เกษตรกรในการปลูกเป็นการค้า โดย พันธุ์ตรัง 2 และตรัง 3 ให้ผลผลิตเร็วที่สุดคือ 13-18 เดือนหลังปลูก มีจำนวนดอกเฉลี่ย 10 ดอก/กอ (เริ่มเก็บผลผลิตได้ 1 เดือน) ส่วนดาหลาลูกผสม 5 สายต้นให้ผลผลิตช้ากว่าประมาณ 14-18 เดือนหลังปลูก มีจำนวนดอกเฉลี่ย 5 ดอก/กอ (เริ่มเก็บผลผลิตได้ 1 เดือน)

### เอกสารอ้างอิง

ระวี เจียรวิภา. 2562. พีชร่วมในสวนยางพาราทางภาคใต้ของประเทศไทย: ผลกระทบและรูปแบบการปลูก  
อย่างยั่งยืน. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า 2562 : 37 (1) : 179-189

วินัย จະระนิล. 2537. ดาหลา ไม้ตัดดอกเขตร้อน. กลุ่มไม้ดอกไม้ประดับ กองส่งเสริมพืชสวน กรมส่งเสริม  
การเกษตร, กรุงเทพฯ. หน้า 90-96.

สุรวิช วรรณไกรโรจน์. 2559. การปลูกดาหลา. แหล่งที่มา : <http://www.eto.ku.ac.th/neweto/e-book/plant/flower/dahla.pdf>. สืบค้นเมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2562.

อาภรณ์ เจียมสายใจ. 2543. การรวบรวมพันธุ์ดาหลา. เอกสารวิชาการที่ 24 สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการ  
เกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ หน้า 103-109.

กรมวิชาการเกษตร

## ตารางและภาพ

ตารางที่ 1 ผลผลิตของดาหลาลูกผสมในแปลงเกษตรกรจังหวัดตรัง และจังหวัดพัทลุง

สายต้น/ พันธุ์	แปลงเกษตรกรจังหวัดตรัง		แปลงเกษตรกรจังหวัดพัทลุง	
	อายุออกดอก (เดือน)	จำนวนดอกเฉลี่ย (ดอก/กอ)	อายุออกดอก (เดือน)	จำนวนดอกเฉลี่ย (ดอก/กอ)
1-16	18	2.00	14.33 b	5.24 c
1-49	ยังไม่ให้ผลผลิต	ยังไม่ให้ผลผลิต	15.66 c	2.60 d
1-62	ยังไม่ให้ผลผลิต	ยังไม่ให้ผลผลิต	16.33 cd	4.28 c
2-16	ยังไม่ให้ผลผลิต	ยังไม่ให้ผลผลิต	17.00 d	2.17 d
3-04	18	1.00	17.00 d	2.16 d
ตรัง 2	18	3.55	13.00 a	10.11 a
ตรัง 3	15	10.41	13.00 a	7.80 b
CV%	-	-	4.39	15.83

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันในแนวตั้งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ โดยวิธี DMRT

การคัดเลือกพันธุ์ดาหลาสำหรับการผลิตเส้นใย  
Selection varieties of Torch Ginger for use fiber in product

ชญาณุช ตรีพันธ์<sup>1/</sup> พรพยุง คงสุวรรณ<sup>2/</sup> สุภาภรณ์ สาชาติ<sup>3/</sup>

บทคัดย่อ

การคัดเลือกพันธุ์ดาหลาสำหรับการผลิตเส้นใย มีวัตถุประสงค์เพื่อคัดเลือกพันธุ์สำหรับการผลิตเส้นใย ดำเนินการ ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง และศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา ระหว่างเดือนตุลาคม 2560 - กันยายน 2564 วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกผสมบรูณ์ RCBD จำนวน 3 ซ้ำ 14 กรรมวิธี ประกอบด้วยดาหลาลูกผสม สายต้น 1-16 1-24 1-28 1-49 1-62 2-04 2-06 2-16 3-03 3-04 พันธุ์แนะนำ ตรัง 1, 2, 3 และตรัง 5 พบว่า ปริมาณเส้นใยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) โดย 2-04 มีปริมาณเส้นใยมากที่สุด 163.44 กรัม รองลงมา 1-62, 3-04, ตรัง 1, ตรัง 5, 1-49 มีปริมาณเส้นใย 159.92, 150.94, 150.32, 150.18 และ 149.94 กรัม ตามลำดับ ซึ่งดาหลาที่มีศักยภาพสำหรับการผลิตเส้นใย ได้แก่ 2-04, 3-04, ตรัง 5, 1-49 และตรัง 1

คำสำคัญ : ดาหลา เส้นใยดาหลา

<sup>1/</sup> ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง (Trang Horticultural Research Center)

<sup>2/</sup> ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา (Yala Horticultural Research Center)

<sup>3/</sup> สถาบันวิจัยพืชสวน (Horticultural Research Institute)

## บทนำ

ดาหลา (Torch ginger) เป็นพืชพื้นเมืองทางภาคใต้ มีการใช้กันอย่างแพร่หลายในรูปของไม้ตัดดอกประดับอาคารสถานที่ ทดแทนการนำดอกไม้จากแหล่งผลิตอื่นมาใช้ได้ นอกจากนี้หน่อ ดอก และผลอ่อนใช้เป็นอาหาร ทั้งเป็นผักสด และแปรรูป โดยมีแหล่งปลูกที่สำคัญในจังหวัดนนทบุรี สมุทรสาคร กาญจนบุรี (สุรวิช, 2559) นอกจากนี้ยังมีกระจายการผลิตในพื้นที่อื่น เช่น ระยอง จันทบุรี สุราษฎร์ธานี กระบี่ ยะลา และนราธิวาส เป็นต้น สำหรับภาคใต้มีการนำดาหลามาปลูกในสวนยาง เนื่องจากดาหลาเป็นพืชหนึ่งในจำนวนอีกหลายพืช เช่น หน้าวัว ระกำ สละ กระจวาน ผักเหลียง ต้นมันปู ฯลฯ ที่ปลูกร่วมกับยางได้และเป็นพืชที่สามารถเพิ่มรายได้ให้กับเจ้าของสวนยาง โดยมีการปลูกมานานแล้วแต่ปัจจุบันมีการนำมาปลูกเป็นไม้ตัดดอกมากขึ้น (พรพรพิชญา, 2549) ซึ่งดาหลามีแนวโน้มความต้องการของตลาดเพิ่มขึ้นทั้งในและต่างประเทศ ดอกดาหลามีราคาสูงหรือต่ำต่างกันขึ้นกับปัจจัยหลายด้าน เช่น แหล่งปลูก ผู้ซื้อและผู้ปลูก (วินัย, 2537) ราคารับซื้อจากสวนมีตั้งแต่ 8-10 บาทต่อดอก ราคาขายในปากคลองตลาด (ดอกสีแดงและสีชมพู) ราคาดอกละ 30-40 บาท ตลาดนำเข้าที่สำคัญคือประเทศในตะวันออกกลาง ได้แก่ สหรัฐอาหรับเอมิเรต จอร์แดน และซาอุดีอาระเบีย สหรัฐอเมริกา ตรินิแดดแอนต์บาโก เยอรมนี เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีประเทศจีนที่เริ่มให้ความสนใจดาหลาสำหรับนำไปประดับตกแต่งโดยเฉพาะดอกสีแดง

นอกจากใช้ดอกดาหลาเพื่อประดับตกแต่งสถานที่แล้ว ส่วนของต้นดาหลาและใบสามารถนำไปสกัดเส้นใยแล้วผสมกับเส้นใยฝ้ายสำหรับใช้ในอุตสาหกรรมสิ่งทอได้ ขณะนี้ได้มีการนำต้นดาหลามาสกัดเส้นใยที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการทอผ้าโดยศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรหรือเสาะ จังหวัดนราธิวาส ซึ่งพันธุ์ที่ใช้ในการทำเส้นใยเป็นพันธุ์ที่มีดอกสีแดง ที่ปลูกอยู่ในพื้นที่ การที่ใช้พันธุ์ที่มีดอกสีแดงเพราะสามารถตัดดอกขายตลาดมาเลเซียได้ โดยมีพ่อค้ามารับซื้อถึงสวน จึงได้มีการศึกษาการสกัดเส้นใย ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการทอผ้า (ดาริกา และคณะ, 2559) แต่พันธุ์ที่ใช้สำหรับผลิตเส้นใยโดยเฉพาะยังไม่มี จึงควรทำการคัดเลือกดาหลาที่เหมาะสมสำหรับการผลิตเส้นใยเพื่อแนะนำแก่เกษตรกรต่อไป

## ระเบียบวิธีการวิจัย

### - อุปกรณ์

1. พันธุ์ดาหลาลูกผสมชั่วที่ 1 จำนวน 10 สายพันธุ์ (1-16 1-24 1-28 1-49 1-62 2-04 2-06 2-16 3-03 3-04) และพันธุ์แนะนำ 4 พันธุ์ (ตรัง 1 2 3 และ 5) รวม 14 สายพันธุ์
2. ปุ๋ยสูตร 16-16-16 และปุ๋ยคอก
3. อุปกรณ์ในการบันทึกข้อมูล เช่น เวอร์เนีย สายวัด เครื่องชั่ง
4. สารเคมีป้องกัน และกำจัดโรค และแมลง

### - วิธีการ

1. วางแผนการทดลองแบบ RCBD 14 กรรมวิธี 3 ซ้ำ ซ้ำละ 6 ต้น

2. ปลุกดาหลาโดยใช้ระยะปลูก 3x3 เมตร ขุดหลุมขนาด 50x50x50 เซนติเมตร ผสมดินปลูกโดยใช้วัสดุปลูก ดินร่วน 2 ส่วน แกลบดิบ 1 ส่วน และปุ๋ยคอก 0.5 ส่วน ผสมคลุกให้เข้ากันในหลุม
3. ดูแลรักษา กำจัดวัชพืชบริเวณโคนต้น และระหว่างแถวปลูก ตัดแต่งทางใบ ใส่ปุ๋ย ปุ๋ยคอก และให้น้ำ
4. การเก็บเกี่ยวผลผลิต ตัดดอกทุก 2 เดือน
5. ศึกษาปริมาณเส้นใย โดยตัดต้นดาหลาที่อายุ 8 - 12 เดือน ตัดใบออก ชั่งน้ำหนักส่วนของลำต้น แล้วนำไปหาค่าหนักแห้งของเส้นใย

#### - การบันทึกข้อมูล

1. การเจริญเติบโต : ความสูงทางใบ จำนวนทางใบ/กอ เส้นรอบวงกลางลำต้น จำนวนหน่อใหม่
- เกณฑ์การคัดเลือก** : ลำต้นเจริญเติบโตดีรวดเร็วภายใน 6 เดือน สูงอย่างน้อย 1.5 เมตร หน่อต้นสามารถแตกหน่อใหม่ได้จำนวนมาก ภายใน 1 ปี มากกว่า 10 หน่อ และลำต้นมีขนาดเส้นรอบวงไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร
- เวลา เริ่มต้นเดือนตุลาคม 2560 สิ้นสุดเดือนกันยายน 2564
- สถานที่ ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา สถาบันวิจัยพืชสวน

#### ผลการวิจัยและอภิปรายผล

การคัดเลือกพันธุ์ดาหลาสำหรับการผลิตเส้นใย วางแผนการทดลองแบบ RCBD จำนวน 3 ซ้ำ 14 กรรมวิธี ประกอบด้วยดาหลาลูกผสมสายต้น 1-16 1-24 1-28 1-49 1-62 2-04 2-06 2-16 3-03 3-04 พันธุ์แนะนำ ตรัง 1, 2, 3 และตรัง 5 ที่ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง และศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา พบว่า ดาหลามีอัตราการเจริญเติบโตเพิ่มขึ้นใกล้เคียงกันทั้ง 2 สถานที่ เนื่องจากพื้นที่ทดสอบอยู่ในเขตภาคใต้ซึ่งมีสภาพแวดล้อม สภาพภูมิอากาศใกล้เคียงกัน โดยดาหลาสำหรับการผลิตเส้นใยที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือก มีจำนวน 5 สายต้น ที่มีศักยภาพเหมาะสมในการแนะนำแก่เกษตรกร คือ สายต้น 2-04 ใช้ต้นจำนวน 7 ต้น ขนาดเส้นรอบวง 11.02 เซนติเมตร ได้ปริมาณเส้นใยแห้ง 163.44 กรัม คิดเป็น 17.68 กรัม/ต้น ได้น้ำหนักเส้นใยแห้งรวม 1,839.4 กรัม/กอ สายต้น 3-04 ใช้ต้นจำนวน 9 ต้น ขนาดเส้นรอบวง 10.77 เซนติเมตร ได้ปริมาณเส้นใยแห้ง 150.94 กรัม คิดเป็น 16.77 กรัม/ต้น ได้น้ำหนักเส้นใยแห้งรวม 1,104.04 กรัม/กอ พันธุ์ตรัง 5 ใช้ต้นจำนวน 6 ต้น ขนาดเส้นรอบวง 12.18 เซนติเมตร ได้ปริมาณเส้นใยแห้ง 150.18 กรัม คิดเป็น 25.03 กรัม/ต้น ได้น้ำหนักเส้นใยแห้งรวม 1,689.5 กรัม/กอ สายต้น 1-49 ใช้ต้นจำนวน 9 ต้น ขนาดเส้นรอบวง 9.70 เซนติเมตร ได้ปริมาณเส้นใยแห้ง 148.93 กรัม คิดเป็น 16.55 กรัม/ต้น ได้น้ำหนักเส้นใยแห้งรวม 867 กรัม/กอ และพันธุ์ตรัง 1 ใช้ต้นจำนวน 6 ต้น ขนาดเส้นรอบวง 11.74 เซนติเมตร ได้ปริมาณเส้นใยแห้ง 132.95 กรัม คิดเป็น 22.16 กรัม/ต้น ได้น้ำหนักเส้นใยแห้งรวม 2,796.8 กรัม/กอ (ตารางที่ 1)

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ดาหลาสำหรับการผลิตเส้นใยที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือก มีจำนวน 5 สายต้น ที่มีศักยภาพเหมาะสมในการแนะนำแก่เกษตรกร คือ 1) สายต้น 2-04 ใช้ต้นจำนวน 7 ต้น ขนาดเส้นรอบวง 11.02 ได้ปริมาณเส้นใยแห้ง 163.44 กรัม คิดเป็น 17.68 กรัม/ต้น ได้น้ำหนักเส้นใยแห้งรวม 1,839.4 กรัม/กอ 2) สายต้น 3-04 ใช้ต้นจำนวน 9 ต้น ขนาดเส้นรอบวง 10.77 ได้ปริมาณเส้นใยแห้ง 150.94 กรัม คิดเป็น 16.77 กรัม/ต้น ได้น้ำหนักเส้นใยแห้งรวม 1,104.04 กรัม/กอ 3) พันธุ์ตรัง 5 ใช้ต้นจำนวน 6 ต้น ขนาดเส้นรอบวง 12.18 ได้ปริมาณเส้นใยแห้ง 150.18 กรัม คิดเป็น 25.03 กรัม/ต้น ได้น้ำหนักเส้นใยแห้งรวม 1,689.5 กรัม/กอ 4) สายต้น 1-49 ใช้ต้นจำนวน 9 ต้น ขนาดเส้นรอบวง 9.70 ได้ปริมาณเส้นใยแห้ง 148.93 กรัม คิดเป็น 16.55 กรัม/ต้น ได้น้ำหนักเส้นใยแห้งรวม 867 กรัม/กอ 5) พันธุ์ตรัง 1 ใช้ต้นจำนวน 6 ต้น ขนาดเส้นรอบวง 11.74 ได้ปริมาณเส้นใยแห้ง 132.95 กรัม คิดเป็น 22.16 กรัม/ต้น ได้น้ำหนักเส้นใยแห้งรวม 2,796.8 กรัม/กอ

กรมวิชาการเกษตร

## เอกสารอ้างอิง

- ดาริกา ดาวจันอัด อนันต์ อักษรศรี นลินี จาริกภากร ธัชธาวินท์ สารุโณ สุนันท์ ธีราวุฒิ ฉัตรชัย กิตติไพศาล  
 วิภาลัย พุฒจันทิก สุนีย์ สันหมุด และเอมอร เพชรทอง. 2559. การสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับดาหลาในเชิง  
 พาณิชย์ ด้วยการสกัดเส้นใยจากลำต้นดาหลาเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมการทอผ้า ในจังหวัดนราธิวาส.  
 ผลงานวิจัยดีเด่น กรมวิชาการเกษตร ประจำปี 2558 กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.  
 หน้า 123-136.
- ระวี เจียรวิภา. 2562. พีชร่วมในสวนยางพาราทางภาคใต้ของประเทศไทย: ผลกระทบและรูปแบบการปลูก  
 อย่างยั่งยืน. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า 2562 : 37 (1) : 179-189
- วินัย จະระนิล. 2537. ดาหลา ไม้ตัดดอกเขตร้อน. กลุ่มไม้ดอกไม้ประดับ กองส่งเสริมพืชสวน กรมส่งเสริม  
 การเกษตร, กรุงเทพฯ. หน้า 90-96.
- สุรวิช วรรณไกรโรจน์. 2559. การปลูกดาหลา. แหล่งที่มา : <http://www.eto.ku.ac.th/neweto/e-book/plant/flower/dahla.pdf>. สืบค้นเมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2562.
- อาภรณ์ เจียมสายใจ. 2543. การรวบรวมพันธุ์ดาหลา. เอกสารวิชาการที่ 24 สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการ  
 เกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ หน้า 103-109.

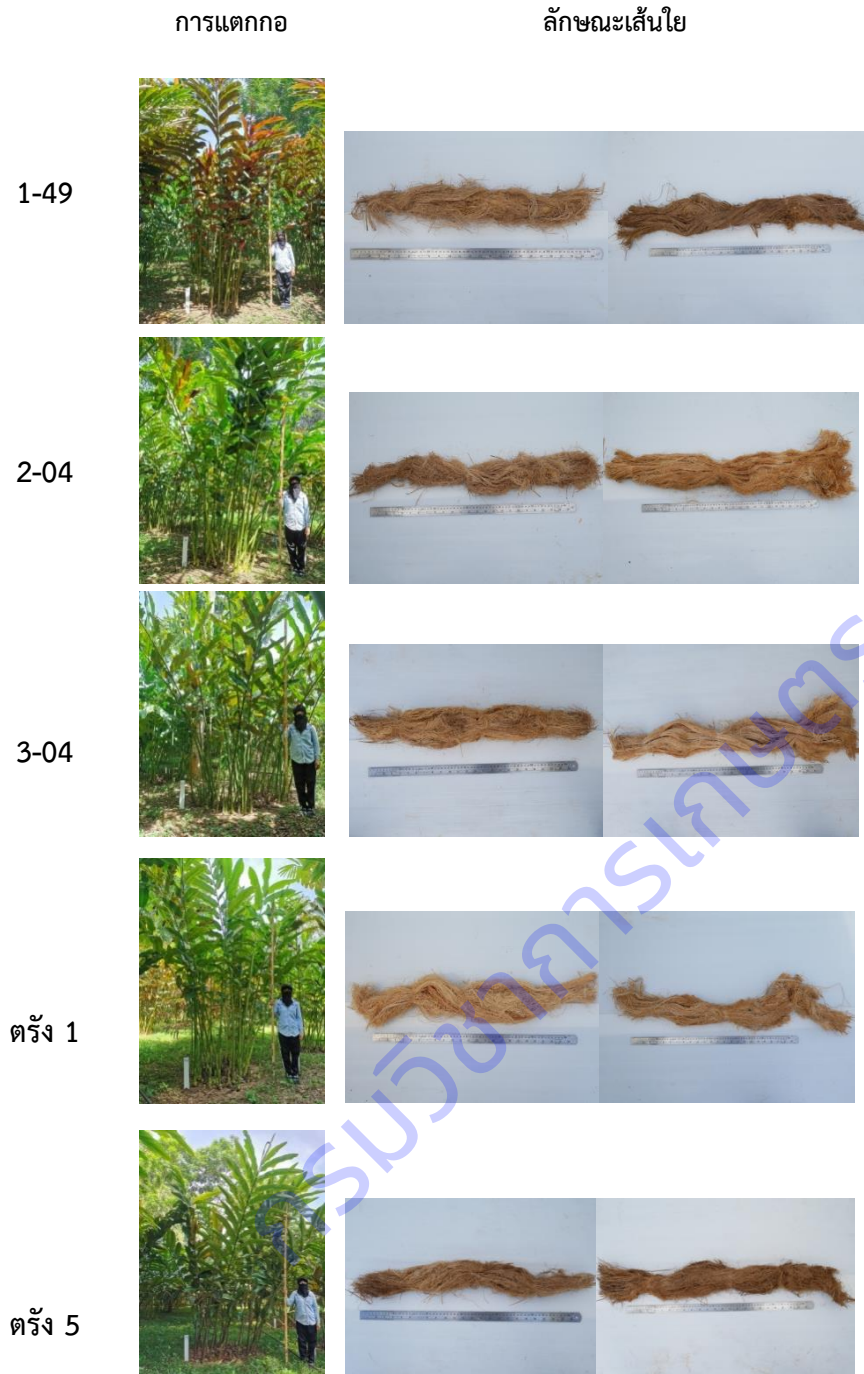


## ตาราง

ตารางที่ 1 ปริมาณเส้นใยของดาหลาสายพันธุ์ดีเด่น ที่ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง และศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา

สถานที่ทดสอบ	สายต้น/พันธุ์	จำนวนต้น (ต้น)	เส้นรอบวงลำต้น (ซม.)	น้ำหนักแห้งเส้นใย(กรัม)
ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง	1-49	9 ab	9.70 de	148.93 abc
	3-04	9 ab	10.77 ab	150.94 ab
	ตรัง 1	8.5 ab	9.99 cd	150.32 ab
ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา	2-04	7 ab	11.02 abc	163.44 a
	ตรัง 1	6 a	11.74 ab	132.95 abc
	ตรัง 5	6 a	12.18 a	150.18 a

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันในแนวตั้งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ โดยวิธี DMRT



ภาพที่ 2 การแตกกอ และลักษณะเส้นใยของของดาดหาลายพันธุ์ดีเด่น

## การคัดเลือกพันธุ์ดาหลาลูกผสม ชุดที่ 2 Selection of Hybrids Torch ginger Series 2

นนทกร จันทร์แสง<sup>1/</sup> พรพยุง คงสุวรรณ<sup>2/</sup> ชิตชนก ก่อเจดีย์<sup>3/</sup> สุภาภรณ์ สาขาดี<sup>4/</sup>

### บทคัดย่อ

การผสมพันธุ์ดาหลาข้ามชนิดเพื่อสร้างประชากรสำหรับการคัดเลือกพันธุ์ดาหลาลูกผสม ที่ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา ดำเนินการระหว่างตุลาคม 2559 ถึง สิงหาคม 2564 โดยการผสมพันธุ์ข้ามดาหลาชนิดพันธุ์แท้หายาก 2 ชนิด คือ ดาหลากุหลาบสยาม (*Etlingera comeri*) ดาหลาดำ และแดงป่า (*Etlingera fulgens*) มีดอกขนาดเล็ก สีและรูปร่างดอกดี ออกดอกปีละครั้ง และตลอดปี ให้ผลผลิตประมาณ 60-150 ดอกต่อกอต่อปี อายุการใช้งานนาน และดาหลาทัวไป (*Etlingera elatio*) ที่มีดอกขนาดใหญ่ สีและรูปร่างดอกดี ออกดอกตลอดปี ให้ผลผลิตประมาณ 80-100 ดอกต่อกอ ต่อปี อายุการใช้งานนาน ดำเนินการผสมพันธุ์ข้ามชนิดปี 2559 และ 2560 จำนวน 18 คู่ผสม พบว่า ลูกผสมที่ผ่านเกณฑ์คัดเลือกจำนวน 2 คู่ผสม คือ ลูกผสม BL × DKS จำนวน 4 สายต้น 1) 59-1-002 2) 59-1-003 3) 59-1-016 4) 59-1-019 และ ลูกผสม DD × DKS จำนวน 4 สายต้น 1) 60-2-003 2) 60-2-016 3) 60-2-017 4) 60-2-048 รวม 8 สายต้น โดยที่ สายต้น 59-1-019 60-2-016 60-2-003 59-1-002 59-1-003 60-2-017 59-1-016 60-2-048 มีจำนวนทางใบต่อกอต่อปีเฉลี่ย 121 88 77 70 56 55 42 36 ต้น สายต้น 59-1-003 60-2-003 60-2-016 60-2-017 59-1-002 59-1-019 59-1-016 60-2-048 ให้ผลผลิตดอกต่อกอต่อปี 71 70 66 60 54 39 25 19 ดอก และสายต้น 59-1-002 59-1-016 60-2-048 59-1-003 59-1-019 60-2-003 60-2-016 60-2-017 มีอายุการปักแจกันเมื่อตัดขณะดอกบาน 80 เปอร์เซ็นต์ 7 7 7 6 6 5 5 5 วัน ตามลำดับ ซึ่งจะดำเนินการทดสอบพันธุ์ในแหล่งปลูกต่างๆ ของประเทศ ปี 2565-2567 และเสนอขอรับรองพันธุ์ เพื่อกระจายพันธุ์สู่เกษตรกรต่อไป

คำสำคัญ : การผสมข้ามชนิด คัดเลือก สายต้น

<sup>1/</sup> ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา (Yala Horticultural Research Center)

<sup>2/</sup> ศูนย์วิจัยพืชสวนเลย (Loei Horticultural Research Center)

<sup>3/</sup> สถาบันวิจัยพืชสวน (Horticultural Research Institute)

## บทนำ

ดาหลา (Torch ginger) เป็นพืชพื้นเมืองทางภาคใต้ ที่มีการใช้กันอย่างแพร่หลายในรูปของไม้ตัดดอกประดับอาคารสถานที่ ทดแทนการนำดอกไม้จากแหล่งผลิตอื่นมาใช้ นอกจากนี้ หน่อ ดอก และผลอ่อนใช้ประกอบอาหาร เป็นผักสด และแปรรูป จึงมีผู้ประกอบนำดาหลาไปปลูกเป็นการค้าสำหรับตัดดอกในจังหวัดนนทบุรี สมุทรสาคร กาญจนบุรี ราชบุรี และกระบี่ (สุรวิช, 2559) เป็นต้น ดอกดาหลามีราคาดอกละ 5-20 บาท ราคาต้นพันธุ์ (หน่อ) 50-300 บาท สำหรับตลาดต่างประเทศที่สำคัญนำเข้าดอกดาหลา คือ ตะวันออกกลาง (บาห์เรน สหรัฐอาหรับเอมิเรต คูเวต) ส่วนต้นพันธุ์ส่งไปยัง แองโกลา สิงคโปร์ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น สเปน และแอฟริกาใต้ ซึ่งตลาดเหล่านี้ มีปริมาณความต้องการสูง (วินัย, 2537) แต่เนื่องจากพันธุ์ที่ปลูกในปัจจุบัน มีดอก และก้านดอกใหญ่น้ำหนักมาก การบรรจุหีบห่อทำได้ยาก ดอกที่บานมีกลีบดอกใหญ่ ทำให้ซ้า่างย ต้นทุนการขนส่งสูง และผลผลิตต่ำ ออกดอกเป็นฤดูกาล ทั้งนี้ได้มีการรวบรวมพันธุ์ และใช้เป็นฐานพันธุ์กรรมในการปรับปรุงพันธุ์ด้วยการผสมพันธุ์ เพื่อเพิ่มความหลากหลายของพันธุ์ปลูก รูปทรง สี และขนาดดอก

กรมวิชาการเกษตร โดยศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ได้คัดเลือกพันธุ์ดาหลาเสนอเป็นพันธุ์แนะนำ (ตรัง 1-5) (อาภรณ์, 2543) และมีการคัดเลือกพันธุ์ดาหลาลูกผสมชั่วที่ 1 ทำการปลูกศึกษาผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิต คัดเลือกต้นที่มีดอกขนาดเล็ก สี และฟอร์มดอกต่างจากพันธุ์แนะนำ ปลูกเปรียบเทียบพันธุ์ ศึกษาผลผลิตเบื้องต้น แล้วคัดเลือกต้นที่ให้ปริมาณดอกมาก มีลักษณะสีสวย ฟอร์มดอกดีจำนวน 10 ต้น (กอ) ขณะนี้อยู่ในระหว่างการประเมินผลผลิตเบื้องต้นที่ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ซึ่งจะได้ต้นพันธุ์ดี ในปี 2558 สำหรับนำไปปลูกทดสอบผลผลิตในแหล่งต่างๆ สำหรับใช้ปลูกเป็นไม้ตัดดอกเพื่อการค้า ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา มีโครงการปรับปรุงพันธุ์ดาหลาโดยวิธีการผสมเกสรที่ได้ดาหลาลูกผสมระหว่าง *Etlingera elatior* x *Etlingera fulgens* ซึ่งมีดอกเล็ก กลีบดอกเป็นระเบียบ บานทน และให้ผลผลิตดอกดี สามารถออกดอกตลอดปี และในการผสมเกสรระยะที่ 2 จะให้ได้ดาหลาลูกผสมระหว่าง ดาหลาทั่วไป (*Etlingera elatior*) x ดาหลากุหลาบสยาม (*Etlingera corneri*) และลูกผสมระหว่างดาหลา (*Etlingera elatior*) และ ดาหลาแดงป่า x ดาหลาดำ (*Etlingera fulgens*) (สุทธาชีพ และคณะ. 2553) เพื่อให้ได้ดาหลาสายพันธุ์ใหม่มีขนาดดอกเล็ก สามารถออกดอกตลอดปี และให้ผลผลิตดอกไม้ต่ำกว่า 100 ดอกต่อก่อต่อปี เมื่อมีอายุไม้ต่ำกว่า 3 ปี ขนาดพื้นที่กอไม้ต่ำกว่า 1 ตารางเมตร เป็นการเพิ่มความหลากหลายของพันธุ์ และเพิ่มทางเลือกให้กับเกษตรกรในการเลือกพันธุ์ปลูกให้เหมาะสมกับความต้องการของตลาด

พืชในกลุ่มดาหลาที่พบในประเทศไทยมีหลายชนิด เช่นดาหลาทั่วไป (*Etlingera elatior*) ดาหลาดำ (*E. fulgens*) ดาหลากุหลาบสยาม (*E. corneri*) ดาหลาถั่ว (*E. venusta*) และดาหลาขี้แมว (*E. maingayi*) เป็นต้น (Khaw, S.H., 2001) ซึ่งแต่ละชนิดจะมีขนาดและสีดอก การเจริญเติบโต และลักษณะทางการเกษตรแตกต่างกัน แต่ดาหลาที่ปลูกเป็นการค้า ปัจจุบันดาหลาทั่วไป (*E. elatior*) ส่วนใหญ่มีลักษณะไม่เหมาะสมต่อการส่งออกหลายประการดังกล่าวไว้ข้างต้น ในการปรับปรุงพันธุ์พืชประชากรที่ใช้ในการคัดเลือกจำเป็นต้องมีความแปรปรวนของลักษณะที่สนใจการผสมข้ามระหว่างสายต้นคัดเลือกภายในชนิดเดียวกันหรือต่างชนิดเป็นวิธีหนึ่งที่ยอมรับใช้ในการสร้างความแปรปรวนให้ประชากร (อำนาจ, 2557) ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลาจึงผสมดาหลาข้ามชนิดต่างๆ เพื่อสร้างลูกผสมสายต้นที่มีขนาดดอกเล็ก ออกดอกตลอดปี ให้ผลผลิตดอกไม้ต่ำกว่า 100 ดอกต่อก่อต่อปี ขยายพันธุ์

ได้ง่าย สำหรับแนะนำพันธุ์ใหม่ให้เกษตรกรเพิ่มทางเลือกในตลาด และส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกเป็นไม้ตัดดอกเพื่อการค้า และส่งออกต่างประเทศต่อไป

### ระเบียบวิธีการวิจัย

#### - อุปกรณ์

1. ต้นพันธุ์ดาหลา ชนิดพันธุ์ทั่วไป (*Etlingera elatio*) สายต้นคัดเลือก 5 สายต้น ได้แก่ บัวแดงใหญ่ ลูกผสมบานเย็นกับบัวชมพู บัวชมพู บัวแดงเล็ก และ ลูกผสมดาหลาขาวกับบัวชมพู และพันธุ์แท้หายาก 2 ชนิด คือ ดาหลากุหลาบสยาม (*Etlingera corner*) และดาหลาดำ (*Etlingera fuigens*)

2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการผสมพันธุ์ และอุปกรณ์ในการบันทึกข้อมูล

2. ปุ๋ยสูตร 16-16-16 และปุ๋ยคอก และสารเคมีป้องกัน และกำจัดโรค และแมลง

#### - วิธีการ แผนการทดลอง ไม่มี

วางแผนการผสมพันธุ์ โดยผสมพันธุ์ข้ามชนิดดาหลาพันธุ์แท้หายาก 2 ชนิด คือ ดาหลากุหลาบสยาม (Dahlakuhlabsayam : DKS) (*Etlingera corner*) ดาหลาดำ (Dahladum : DD) (*Etlingera fuigens*) ซึ่งมีดอกขนาดเล็ก สีและรูปร่างดอกดี แต่ออกดอกปีละครั้ง และดาหลาทั่วไป (*Etlingera elatio*) สายต้นคัดเลือก 5 สายต้น ได้แก่ บัวแดงใหญ่ (Buadaengyai : BA) ลูกผสมบานเย็นกับบัวชมพู (BYBP hybrid) บัวชมพู (Buachumpho : BP) บัวแดงเล็ก (Buadaenglek : BL) และ ลูกผสมดาหลาขาวกับบัวชมพู (DHBP hybrid) ที่มีสี และรูปร่างดอกดี อายุการใช้งานยาวนาน ออกดอกตลอดปี และให้ผลผลิตดอกดีไม่ต่ำกว่า 70-100 ดอกต่อกอต่อปี เป็นพ่อแม่พันธุ์

1. คัดเลือกพันธุ์ดาหลาที่มีลักษณะสีและรูปร่างดอกดี อายุการใช้งานนาน ออกดอกตลอดปี มีศักยภาพให้ผลผลิตดอกดีประมาณ 70-100 ดอกต่อกอต่อปี เมื่ออายุ 3 ปี และขนาดกอไม่ต่ำกว่า 1 ตารางเมตร จำนวน 5 สายต้น

2. ผสมเกสรด้วยมือโดยใช้ ดาหลาทั่วไป คัดเลือก 5 สายต้น ได้แก่ บัวแดงใหญ่ (Buadaengyai : BA) ลูกผสมบานเย็นกับบัวชมพู (BYBP hybrid) บัวชมพู (Buachumpho : BP) บัวแดงเล็ก (Buadaenglek : BL) และ ลูกผสมดาหลาขาวกับบัวชมพู (DC BP hybrid) เป็นแม่ และดาหลากุหลาบสยาม (Dahlakuhlabsayam : DKS) (*Etlingera corner*) ดาหลาดำ (Dahladum : DD) เป็นพ่อ 2 ชนิด

2.1 ดำเนินการคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์ที่มีความสมบูรณ์ มาทำการผสมพันธุ์โดยวิธีการถ่ายละอองเกสรด้วยมือ

2.3 การผสมควรใช้ดอกดาหลา 1 ดอกต่อ 1 คู่ผสม และดอกตัวผู้ 1-2 ดอกต่อตัวเมีย 1 ดอกเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผสมติด เมื่อผสมติดพัฒนาเป็นผลแก่ได้เมล็ดที่สมบูรณ์ อายุ 6-8 เดือน จึงนำเมล็ดไปเพาะเป็นต้นกล้า

3. นำเมล็ดลูกผสมเพาะเป็นต้นกล้า เมื่ออายุประมาณ 3-4 เดือน จึงย้ายปลูกในแปลงเพื่อคัดเลือก

4. เตรียมแปลงเพื่อปลูกต้นกล้าดาหลาลูกผสม ใช้ระยะปลูก 3x3 เมตร ขุดหลุมขนาด 50x50x50 เซนติเมตร ผสมดินปลูกโดยใช้วัสดุปลูก ดินร่วน 2 ส่วน แกลบดิบ 1 ส่วน และปุ๋ยคอก 0.5 ส่วน ผสมคลุกให้เข้ากันในหลุม และปลูกต้นดาหลาลูกผสมในแปลง

5. ดูแลรักษา กำจัดวัชพืชบริเวณโคนต้น และระหว่างแถวปลูก ตัดแต่งทางใบ ใส่ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยคอก และให้น้ำ

6. การเก็บเกี่ยวผลผลิต ตัดดอกทุก 2 เดือน

7. คัดเลือกต้นดาหลาที่มีสี และรูปทรงดอกดี คือ รูปทรงถ้วย กลีบประดับคล้ายดอกกุหลาบ ให้ผลผลิตดอกเกือบตลอดปี อายุการใช้งานนาน ตามเกณฑ์การคัดเลือกที่กำหนดไว้

- การบันทึกข้อมูล

1. ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ของพ่อแม่พันธุ์ และลูกผสม
2. การเจริญเติบโต ผลผลิตดอกต่อกอ องค์ประกอบของดอก อายุการปักแจกัน และบันทึกข้อมูลโรคและแมลง

- เกณฑ์การคัดเลือก

1. สีดอกแปลกใหม่จากเดิมรูปทรงดอกดีเล็กกลีบ ทรงรูปถ้วย กลีบประดับคล้ายกุหลาบ
2. ให้ผลผลิตเกือบตลอดปี อายุการปักแจกัน ไม่น้อยกว่า 7-10 วัน

- เวลา เริ่มต้นเดือนตุลาคม 2559 สิ้นสุดเดือนกันยายน 2563

- สถานที่ ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา ศูนย์วิจัยพืชสวนเลย สถาบันวิจัยพืชสวน

### ผลการวิจัยและอภิปรายผล

การผสมพันธุ์เพื่อสร้างประชากรดาหลาลูกผสมชุดที่ 2 ที่ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา ดำเนินการระหว่างตุลาคม 2558 ถึง ธันวาคม 2561 โดยผสมพันธุ์ข้ามดาหลาชนิดพันธุ์แท้หายาก 2 ชนิด คือ ดาหลากุหลาบสยาม (Dahlakuhsayam : DKS) (*Etlingera cornen*) ดาหลาดำ และแดงป่า (Dahladum : DD Daengpa : DP) (*Etlingera fuigens*) ซึ่งมีดอกขนาดเล็ก สีและรูปทรงดอกดี แต่ดาหลากุหลาบสยาม และแดงป่าออกดอกปีละครั้ง ให้ผลผลิตดอกไม่ต่ำกว่า 60-70 ดอกต่อกอต่อปี ส่วนดาหลาดำออกดอกตลอดปี ให้ผลผลิตดอกดี ไม่ต่ำกว่า 100-150 ดอกต่อกอต่อปี และดาหลาทั่วไป (*Etlingera elatior*) สายต้นคัดเลือก 5 สายต้น ได้แก่ บัวแดงใหญ่ (Buadaengyai : BA) ลูกผสมบานเย็นกับบัวชมพู (BYBP hybrid) บัวชมพู (Buachumpho : BP) บัวแดงเล็ก (Buadaenglek : BL) และลูกผสมดาหลาขาวกับบัวชมพู (DHBP hybrid) ที่มีสีและรูปทรงดอกดี อายุการใช้งานยาวนาน ออกดอกตลอดปี และให้ผลผลิตไม่ต่ำกว่า 100 ดอก/กอ/ปี ในปี 2559 ดำเนินการผสมข้ามชนิดจำนวน 5 คู่ผสม ได้แก่ 1) BA x DKS 2) BP x DKS 3) BL x DKS 4) DKS x BL 5) DKS x DD พบว่า มีการผสมติดพัฒนาเป็นผลอ่อน หลังผสม 14 วัน 3 คู่ผสม คือ 3) BL x DKS 4) DKS x BL 5) DKS x DD และมีเพียง 1 คู่ผสมที่ผลอ่อนพัฒนาเป็นผลแก่สมบูรณ์ คือ BL x DKS เก็บเกี่ยวผลแก่ที่สมบูรณ์อายุ 170-180 วัน ดำเนินการเพาะเมล็ดในทรายหยาบ ภายในโรงเรือนพลาสติกพรางแสง 70 เปอร์เซ็นต์ เมล็ดงอกเป็นต้นกล้า ใช้เวลา 45 วัน ดูแลรักษาต้นกล้าลูกผสมจนกระทั่งอายุ 3 เดือน และย้ายปลูกในถุงดินปลูกขนาด 4 x 7 นิ้ว ในเรือนเพาะชำพรางแสง 50 เปอร์เซ็นต์ ดูแลรักษาเมื่อต้นกล้าอายุ 9 เดือน เหลือต้นกล้าจำนวน 88 สายต้น นำปลูกในแปลง เมื่ออายุหลังปลูก 6 เดือน ต้นไม่สามารถเจริญเติบโต จึงดำเนินการย้ายปลูกได้รุ่มเงาต้นเหียงและสะอาด ต้นเจริญเติบโตสมบูรณ์เหลือจำนวน 27 สายต้น เมื่ออายุหลังปลูก 48 เดือน และปี 2560 ดำเนินการผสมข้ามชนิดจำนวน 13 คู่ผสม ได้แก่ 1) BA x DKS 2) BL x DKS 3) BP x DKS 4) DHBP hybrid x DKS 5) DD x DKS 6) DKS x BA 7) DKS x BP 8) DKS x BYBP hybrid 9) DKS x DHBP hybrid 10) DKS x DD 11) DKS x BL 12) BYBP hybrid x DKS 13) DKS x DP พบว่า มีการผสมติดพัฒนาเป็นผลอ่อน หลังผสม 14 วัน 7 คู่ผสม มีเพียง 3 คู่ผสมที่ผลอ่อนพัฒนาเป็นผลแก่สมบูรณ์ คือ 1) BA x DKS 2) BP x DKS 3) DD x DKS เก็บเกี่ยวผลแก่อายุ 180

วันหลังผสมมาดำเนินการเพาะเมล็ดในทรายหยาบ พบว่าเมล็ดงอกเป็นต้นกล้าสมบูรณ์เมื่ออายุ 45 วันหลังเพาะเมล็ดได้ต้นกล้าตาหลากุผสม 1) BA x DKS จำนวน 240 ต้น 2) BP x DKS จำนวน 392 ต้น 3) DD x DKS จำนวน 154 ต้น ดูแลรักษาต้นกล้า เหมือนกับลูกผสมปี 2559 เมื่ออายุ 8 เดือน เหลือต้นกล้าลูกผสม 1) BA x DKS จำนวน 153 ต้น 2) BP x DKS จำนวน 19 ต้น 3) DD x DKS จำนวน 55 ต้น รวมทั้งหมด 227 ต้น นำปลูกในแปลง อายุหลังปลูก 38 เดือน ดูแลรักษา ลูกผสมปี 2559 และ 2560 โดยกำจัดวัชพืชบริเวณรอบๆ โคนต้น และระหว่างแถวปลูกโดยใช้เครื่องตัดหญ้าสะพายหลัง 1 ครั้งต่อเดือน ตัดแต่งทางใบจำนวน 4 ครั้งต่อปี โดยตัดต้นทางใบที่เหี่ยว และต้นทางใบซ้อนแน่นออกให้เหลือประมาณ 60 เปอร์เซ็นต์ต่อกอ เพื่อให้มีพื้นที่สังเคราะห์แสงอย่างน้อย 40-50 เปอร์เซ็นต์ ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-16 จำนวน 4 ครั้งต่อปี อัตรา 250-300 กรัมต่อกอ และใส่ปุ๋ยคอก 2 ครั้งต่อปี อัตรา 10-12 กิโลกรัมต่อกอ ให้น้ำอาทิตย์ละ 3 ครั้ง (หากฝนไม่ตก) จากระบบหัว mini Sprinkler เปิด 30-35 ลิตร/กอ/ครั้ง/วัน บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต ผลผลิตดอก จึงดำเนินการคัดเลือกตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด คือลักษณะการเจริญเติบโตแตกกอดี ให้ผลผลิตดอกเกือบตลอดปี ลักษณะสี และรูปทรงดอกเป็นรูปถ้วย กลีบประดับคล้ายดอกกุหลาบ ขนาดดอกเล็ก อายุการปักแจกันเมื่อตัดดอก ขณะดอกบาน 80 เปอร์เซ็นต์ ไม่น้อยกว่า 7-10 วัน ได้ลูกผสมปี 2559 คือ BL x DKS ที่เจริญเติบโตสมบูรณ์ อายุหลังปลูก 48 เดือน จำนวน 27 สายต้น คัดเลือกได้ 4 สายต้น คือ 1) 59-1-002 2) 59-1-003 3) 59-1-016 4) 59-1-019 และปี 2560 คือ DD x DKS ที่เจริญเติบโตสมบูรณ์ อายุหลังปลูก 38 เดือน จำนวน 42 สายต้น คัดเลือก ได้ 4 สายต้น คือ 1) 60-2-003 2) 60-2-016 3) 60-2-017 4) 60-2-048 ซึ่งการบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต ผลผลิตดอก และอายุปักแจกัน พบว่า สายต้น 59-1-019 มีจำนวนทางใบต่อกอต่อปีเฉลี่ยมากที่สุด 121 ต้น รองลงมา สายต้น 60-2-016 60-2-003 59-1-002 59-1-003 60-2-017 59-1-016 60-48-36 มีจำนวนทางใบต่อกอต่อปีเฉลี่ย 88 77 70 56 55 42 36 ต้น สายต้น 59-1-016 มีความยาวทางใบต่อต้นต่อปีเฉลี่ยมากที่สุด 259 เซนติเมตร รองลงมา สายต้น 60-2-048 60-2-003 60-2-017 59-1-019 59-1-003 59-1-002 60-2-016 มีความยาวทางใบต่อต้นต่อปีเฉลี่ย 250 245 229.67 219.33 214.67 208.67 200 เซนติเมตร สายต้น 59-1-003 ให้ผลผลิตดอกต่อกอต่อปีเฉลี่ยมากที่สุด คือ 71 ดอก รองลงมาคือ สายต้น 60-2-003 60-2-016 60-2-17 59-1-002 59-1-019 59-1-016 60-2-48 ให้ผลผลิตดอกต่อกอต่อปีเฉลี่ย 70 66 60 54 39 25 19 ดอก และสายต้น 59-1-002 59-0-016 60-2-48 ตัดดอกเมื่อดอกบาน 80 เปอร์เซ็นต์มีอายุปักแจกันเฉลี่ยมากที่สุด คือ 7 วัน รองลงมาคือ สายต้น 59-1-003 59-1-019 มีอายุปักแจกันเฉลี่ย 6 วัน และสายต้น 60-2-003 60-2-016 60-2-017 มีอายุปักแจกันเฉลี่ย 5 วัน ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ลูกผสมที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือก ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด คือลักษณะการเจริญเติบโตแตกกอดี ให้ผลผลิตดอกเกือบตลอดปี ลักษณะสีและรูปทรงดอกเป็นรูปถ้วย กลีบประดับคล้ายดอกกุหลาบ ขนาดดอกเล็ก อายุการปักแจกันเมื่อตัดขณะดอกบาน 80 เปอร์เซ็นต์ ไม่น้อยกว่า 7-10 วัน คือ ลูกผสม BL x DKS จำนวน 4 สายต้น 1) 59-1-002 2) 59-1-003 3) 59-1-016 4) 59-1-019 และลูกผสม DD x DKS จำนวน 4 สายต้น 1) 60-2-003 2) 60-2-016 3) 60-2-017 4) 60-2-048 บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต ผลผลิตดอก และอายุปักแจกัน พบว่าสายต้น 59-1-019 60-2-016 60-2-003 59-1-002 59-1-003 60-2-017 59-1-016 60-2-048 มีจำนวนทางใบต่อกอต่อปีเฉลี่ย 121 88

77 70 56 55 42 36 ต้น ตามลำดับ สายต้น 59-1-016 60-2-048 60-2-003 60-2-017 59-1-019 59-1-003  
 59-1-002 60-2-016 มีความสูงของทางใบเฉลี่ย 259 250 245 229.67 219.33 214.67 208.67 200 เซนติเมตร  
 ตามลำดับ สายต้น 59-1-003 60-2-003 60-2-016 60-2-017 59-1-002 59-1-019 59-1-016 60-2-048  
 ให้ผลผลิตดอกต่อกอต่อปี 71 70 66 60 54 39 25 19 ดอก ตามลำดับ และสายต้น 59-1-002 59-1-016  
 60-2-048 59-1-003 59-1-019 60-2-003 60-2-016 60-2-017 มีอายุการปักแจกันเมื่อตัดขณะดอกบาน  
 80 เปอร์เซ็นต์ 7 7 7 6 6 5 5 5 วัน ตามลำดับ ซึ่งจะดำเนินการทดสอบพันธุ์ลูกผสมในแหล่งปลูกต่างๆ ของ  
 ประเทศ ปี 2565-2567 และเสนอขอรับรองพันธุ์ เพื่อกระจายพันธุ์สู่เกษตรกรต่อไป

กรมวิชาการเกษตร



## เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2546. เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชสวน. พิมพ์ที่ ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด. 156 หน้า.

วินัย จระระนิล. 2537. ดาหลา. ไม้ตัดดอกเขตร้อน. กลุ่มไม้ดอกไม้ประดับ. กongsส่งเสริมพืชสวน กรมส่งเสริมการเกษตร. หน้า 97-104

สถาบันวิจัยพืชสวน. 2556. ดาหลาพันธุ์ตรัง 1-5. ใน พืชสวนพันธุ์ดี กรมวิชาการเกษตร (เล่ม3). พิมพ์ที่ ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด. หน้า 31-39.

สุทธาชีพ และคณะ. 2553. รายงานโครงการวิจัยการปรับปรุงพันธุ์ดาหลา. กรมวิชาการเกษตร. 51 หน้า.

สุรวิช วรรณไกรโรจน์. 2550. การปลูกดาหลา. สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 8 หน้า.

Khaw, S.H. (2001). The genus *Etlingera* (Zingiberaceae) in Peninsular Malaysia including a new species. Gardens' Bulletin Singapore 53(1-2) : 191-239.

[www.eto.ku.ac.th/neweto/ebook.plant/flower/dahla.pdf](http://www.eto.ku.ac.th/neweto/ebook.plant/flower/dahla.pdf).

## ตารางและภาพ

ตารางที่ 1 ข้อมูลการเจริญเติบโต ผลผลิตดอก อายุปักแจกัน ดาหลาลูกผสม BL x DKS อายุหลังปลูก 48 เดือน และลูกผสม DD x DKS อายุหลังปลูก 35 เดือน ปี 2564

สายต้น	จำนวนทางใบ ต่อกอ(ต้น)	ความยาวทางใบ (ซม.)	จำนวนใบย่อย ต่อทางใบ (ใบ)	จำนวนดอกต่อกอ (ดอก)	อายุปักแจกัน (วัน)
59-1-002	70	208.67	19	54	7
59-1-003	56	214.67	20	71	6
59-1-016	42	259	23	25	7
59-1-019	121	219.33	24	39	6
60-2-003	77	245	22	70	5
60-2-016	88	200	19	66	5
60-2-017	55	229.67	22	60	5
60-2-048	36	250	22	19	7

ตารางที่ 2 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ดาหลาลูกผสม BL x DKS ปี 2559 จำนวน 4 สายต้น

ลำดับ	ลักษณะ	สายต้น 59-1-002	สายต้น 59-1-003	สายต้น 59-1-016	สายต้น 59-1-019
1	ทรงกอ	ตั้งตรงหรือเอียง ประมาณ 10°	ตั้งตรงหรือเอียง ประมาณ 10°	ตั้งตรงหรือเอียง ประมาณ 10°	ตั้งตรงหรือเอียง ประมาณ 10°
2	ลักษณะลำต้น	ลำต้นใต้ดิน (rhizome)	ลำต้นใต้ดิน (rhizome)	ลำต้นใต้ดิน (rhizome)	ลำต้นใต้ดิน (rhizome)
3	ความยาว ทางใบ (ซม.)	208	214	259	219
4	จำนวนใบย่อย (ใบ)	19	20	23	24
5	สีของใบอ่อน	ผิวใบสีเขียวอมเหลือง (YG137B) <sup>1/</sup> ท้องใบสีเขียวเข้ม (GNN137A) <sup>1/</sup>	ผิวใบสีเขียวอมเหลือง (YG146A) <sup>1/</sup> ท้องใบสีส้มอมเทา (GO176B) <sup>1/</sup>	ผิวใบสีเขียวอมเหลือง (YG144A) <sup>1/</sup> ท้องใบสีส้มอมเทา (GO177D) <sup>1/</sup>	ผิวใบสีเขียวอมเหลือง (YG146A) <sup>1/</sup> ท้องใบสีเขียวอมเหลือง (YG148B) <sup>1/</sup>
6	สีของใบแก่	ผิวใบสีเขียวอมเหลือง (YG147C) <sup>1/</sup> ท้องใบสีเขียวอมเหลือง (YG147B) <sup>1/</sup>	ผิวใบสีเขียวเข้ม (GNN137A) <sup>1/</sup> ท้องใบสีม่วงอมเทา (GP187A) <sup>1/</sup>	ผิวใบสีเขียวเข้ม (GNN137A) <sup>1/</sup> ท้องใบสีม่วงอมเทา (GPN186C) <sup>1/</sup>	ผิวใบสีเขียวเข้ม (GNN137A) <sup>1/</sup> ท้องใบสีน้ำตาล (B200B) <sup>1/</sup>
7	รูปร่างของใบ	ยาวรี	ยาวรี	ยาวรี	ยาวรี
8	ขนาดใบ กว้าง x ยาว ซม.)	13.67 x 59.87	13.90 x 58.10	13.97 x 57.57	15.57 x 59.90
9	ขอบใบ	เป็นคลื่น	เป็นคลื่น	เป็นคลื่น	เป็นคลื่น
10	ปลายใบ	เรียวแหลม	เรียวแหลม	เรียวแหลม	เรียวแหลม
11	การมีขน บนแผ่นใบ	ไม่มีขน	ไม่มีขน	ไม่มีขน	ไม่มีขน
12	เส้นก้านใบ	ปรากฏชัดเจนท้องใบสี เขียวอมเหลือง (G138A YG147B) <sup>1/</sup>	ปรากฏชัดเจนท้องใบสี ม่วงอมเขียว (G138A GP187A) <sup>1/</sup>	ปรากฏชัดเจนท้องใบ สีส้มอมเทา (GO177B GO177A) <sup>1/</sup>	ปรากฏชัดเจนท้องใบ สีน้ำตาล (GNN137B B200D) <sup>1/</sup>
13	ลักษณะช่อดอก เป็นรูปทรง	ถ้วย คล้ายดอกกุหลาบ	ถ้วย คล้ายดอกทิวลิป	ถ้วย คล้ายดอกกุหลาบ	ถ้วย คล้ายดอกทิวลิป
14	ขนาดช่อดอก กว้าง x ยาว (ซม.)	5.3 x 7.47	7.98 x 12.23	6.75 x 8.17	7.17 x 7.67
15	สีของกลีบประดับ	สีแดงอมส้ม (ORN34A YG146D) <sup>1/</sup>	สีแดงอมส้ม (ORN34A YG146D) <sup>1/</sup>	สีแดงอมส้ม (ORN34A YN144D) <sup>1/</sup>	สีแดงอมส้ม (ORN34A YG146D) <sup>1/</sup>
16	สีขอบกลีบประดับ	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี
17	สีก้านช่อดอก	สีเขียวอมเหลืองขอบแดง (GR181B YG144A) <sup>1/</sup>	สีเขียวอมเหลืองขอบแดง GR178C YG146C) <sup>1/</sup>	สีเขียวอมเหลืองขอบแดง (GR178D YG146C) <sup>1/</sup>	สีเขียวอมเหลืองขอบแดง (GR178B YG146D) <sup>1/</sup>
18	ความยาวก้าน ช่อดอก (ซม.)	46.23	34.33	24.43	23.77
19	เส้นผ่านศูนย์กลาง ก้านช่อดอก (ซม.)	1.17	1.37	1.38	1.17

<sup>1/</sup>ใช้แผ่นเทียบสีของ The Royal Horticulture Society (RHS)

ตารางที่ 3 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ตาหาลูกผสม DD x DKS ปี 2560 จำนวน 4 สายต้น

ลำดับ	ลักษณะ	สายต้น 60-2-003	สายต้น 60-2-016	สายต้น 60-2-017	สายต้น 60-2-048
1	ทรงกอ	ตั้งตรงหรือ เอียงประมาณ 10°	ตั้งตรงหรือ เอียงประมาณ 10°	ตั้งตรงหรือ เอียงประมาณ 10°	ตั้งตรงหรือ เอียงประมาณ 10°
2	ลักษณะลำต้น	ลำต้นใต้ดิน (rhizome)	ลำต้นใต้ดิน (rhizome)	ลำต้นใต้ดิน (rhizome)	ลำต้นใต้ดิน (rhizome)
3	ความยาว ทางใบ (ซม.)	245	200	229	250
4	จำนวนใบย่อย (ใบ)	22	19	22	22
5	สีของใบอ่อน	ผิวใบสีเขียว (G137B) <sup>1/</sup> ท้องใบสีเขียวอมเหลือง (YG146B) <sup>1/</sup>	ผิวใบสีเขียว (G137B) <sup>1/</sup> ท้องใบสีเขียวอมเหลือง (YG146B) <sup>1/</sup>	ผิวใบสีเขียว (G137B) <sup>1/</sup> ท้องใบสีเขียวอมเหลือง (YG146B) <sup>1/</sup>	ผิวใบสีเขียว (G137B) <sup>1/</sup> ท้องใบสีเขียวอมเหลือง (YG146B) <sup>1/</sup>
6	สีของใบแก่	ผิวใบสีเขียวเข้ม (GNN137A) <sup>1/</sup> ท้องใบสีม่วงอมเทา (PN77A) <sup>1/</sup>	ผิวใบสีเขียวเข้ม (GNN137A) <sup>1/</sup> ท้องใบสีม่วงอมเทา (PN77A) <sup>1/</sup>	ผิวใบสีเขียวเข้ม (GNN137A) <sup>1/</sup> ท้องใบสีม่วงอมเทา (PN77A) <sup>1/</sup>	ผิวใบสีเขียวเข้ม (GNN137A) <sup>1/</sup> ท้องใบสีม่วงอมเทา (PN77A) <sup>1/</sup>
7	รูปร่างของใบ	ยาวรี	ยาวรี	ยาวรี	ยาวรี
8	ขนาดของใบ กว้าง x ยาว (ซม.)	12.93 x 55.97	12.83 x 58.43	11.60 x 53.07	14.90 x 64.20
9	ขอบใบ	เป็นคลื่น	เป็นคลื่น	เป็นคลื่น	เป็นคลื่น
10	ปลายใบ	เรียวแหลม	เรียวแหลม	เรียวแหลม	เรียวแหลม
11	การมีขน บนแผ่นใบ	ไม่มีขน	ไม่มีขน	ไม่มีขน	ไม่มีขน
12	เส้นก้านใบ	ปรากฏชัดเจนท้องใบ สีม่วงอมเทา (YG147B PN77A) <sup>1/</sup>	ปรากฏชัดเจนท้องใบ สีม่วงอมเทา (YG147B PN77A) <sup>1/</sup>	ปรากฏชัดเจนท้องใบ สีม่วงอมเทา (YG147B PN77A) <sup>1/</sup>	ปรากฏชัดเจนท้องใบ สีม่วงอมเทา (YG147B PN77A) <sup>1/</sup>
13	ลักษณะช่อ ดอกเป็นรูปทรง	ถ้วย คล้ายดอกกุหลาบ	ถ้วย คล้ายดอกกุหลาบ	ถ้วย คล้ายดอกกุหลาบ	ถ้วย คล้ายดอกกุหลาบ
14	ขนาดช่อดอก กว้าง x ยาว (ซม.)	5.30 x 7.57	5.78 x 8.20	4.95 x 7.50	6.00 x 7.27
15	สีของกลีบประดับ	สีชมพูเข้ม (GP184A YG146B) <sup>1/</sup>	สีชมพูอมแดง (GR181B YG146C) <sup>1/</sup>	สีชมพูเข้ม (GP185A YG146C) <sup>1/</sup>	สีชมพูเข้ม (GP185A YG146C) <sup>1/</sup>
16	สีขอบกลีบประดับ	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี
17	สีก้านช่อดอก	สีเขียวอมเหลืองขอบแดง (GR178C YG146C) <sup>1/</sup>	สีเขียวอมเหลืองขอบแดง (GR178C YG144C) <sup>1/</sup>	สีเขียวอมเหลืองขอบแดง (GR181A YG146C) <sup>1/</sup>	สีเขียวอมเหลืองขอบแดง (GR178B YG146C) <sup>1/</sup>
18	ความยาวก้าน ช่อดอก (ซม.)	19.83	27.77	17.40	24.67
19	เส้นผ่านศูนย์กลาง ก้านช่อดอก (ซม.)	1.10	1.10	1.00	1.13

<sup>1/</sup>ใช้แผ่นเทียบสีของ The Royal Horticulture Society (RHS)

สายต้น	ระยะดอกบาน 30 เปอร์เซ็นต์	ระยะดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์	ระยะดอกบาน 80 เปอร์เซ็นต์	ระยะดอกบาน 100 เปอร์เซ็นต์	ก้านช่อดอก
59-1-002					
59-1-003					
59-1-016					
59-1-019					
60-2-003					
60-2-016					
60-2-017					
60-2-048					

ภาพที่ 1 ระยะดอกบาน ก้านช่อดอก ของตาหาลูกผสม BL x DKS และ DD x DKS จำนวน 8 สายต้น

**การคัดเลือกและทดสอบพันธุ์ดีเด่นดาหลาจากแปลงรวบรวมพันธุ์**  
**Selection and examine of outstanding Torch Gingre breeding plot**

พรพยุ่ง คงสุวรรณ<sup>1/</sup> นนทกร จันท์แสง<sup>2/</sup> ชิตชนก ก่อเจดีย์<sup>3/</sup> วัชรพล บำเพ็ญอยู่<sup>4/</sup>  
 อำนวย อรรถลิ่งรอง<sup>5/</sup> สุภาภรณ์ สาชาติ<sup>6/</sup>

**บทคัดย่อ**

ทดสอบพันธุ์ดาหลา 9 Clone และพันธุ์เปรียบเทียบ 2 พันธุ์ ในแหล่งปลูกทดสอบจังหวัดเชียงราย จังหวัดเลย ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย และศูนย์วิจัยพืชสวนเลย เป็นการศึกษาเพื่อทดสอบดาหลา 9 Clone ที่คัดเลือกแล้ว วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (RCB) 11 กรรมวิธี 3 ซ้ำ โดยใช้ดาหลา จำนวน 9 Clone (1 2 6 11 13 15 18 19 21) และพันธุ์ตรัง 2 พันธุ์ตรัง 3 เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ ผลการทดลองพบว่า ดาหลา 9 Clone และพันธุ์ตรัง 2 ตรัง 3 เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ ในแหล่งปลูกทดสอบจังหวัดเชียงราย เจริญเติบโตแตกกอดี ยกเว้นดาหลา Clone 21 เจริญเติบโตแตกกอน้อยมาก Clone 13 Clone 2 Clone 15 ให้ผลผลิตดอกต่อกอต่อปีมากที่สุด 175.23 118.63 101.69 ดอก ตามลำดับ มากกว่าพันธุ์ตรัง 2 ตรัง 3 ที่เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ Clone 21 ให้ผลผลิตดอกต่อกอต่อปีน้อยที่สุด 1.00 ดอก และ Clone 6 มีอายุการปักแจกันที่ดอกบาน 30 50 80 100 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ยมากที่สุด 11.67 11 10.66 10 วัน มากกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ และในแหล่งปลูกทดสอบจังหวัดเลย การเจริญเติบโตแตกกอปานกลาง ยกเว้น Clone 6 และเจริญเติบโตแตกกอน้อยมาก Clone 15 ให้ผลผลิตดอกต่อกอต่อปีมากที่สุด 23.69 ดอก Clone 6 ให้ผลผลิตดอกต่อกอต่อปีน้อยที่สุด 1.30 ดอก และ Clone 13 มีอายุการปักแจกันที่ดอกบาน 30 50 80 100 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ยมากที่สุด 11 10.67 8.67 8 วัน ไม่แตกต่างกับพันธุ์เปรียบเทียบ เมื่อเทียบเปรียบเทียบแหล่งปลูกทดสอบทั้ง 2 แหล่ง แหล่งปลูกทดสอบจังหวัดเชียงรายมีการเจริญเติบโตดี ให้ผลผลิตดอก และมีอายุปักแจกัน มากกว่า แหล่งปลูกทดสอบ จังหวัดเลย ด้านคุณภาพดอก พบว่า มีช่อดอกเป็นทรงถ้วย และทรงดอกกระถิน ขนาดดอกปานกลาง และดอกใหญ่มี ลักษณะสีของกลีบประดับโดดเด่นสะดุดตา มีสีแดง แดงสดใส แดงเข้ม แดงอมส้ม แดงอมน้ำตาล ขาว ขาวอมชมพู บานเย็น ชมพูเข้ม ชมพูหวาน ชมพูอ่อน ชมพูอ่อนอมส้ม และขอบกลีบประดับสีขาว คือ Clone 1 Clone 2 พันธุ์ตรัง 2 และ พันธุ์ตรัง 3 มีขนาดความกว้าง และความยาวช่อดอก ความยาวก้านช่อดอก น้ำหนักช่อดอก ไม่แตกต่างกับพันธุ์ เปรียบเทียบ และทั้ง 2 แหล่งปลูกทดสอบ ซึ่ง Clone ที่มีศักยภาพแนะนำให้เกษตรกรปลูก Clone 15 และ Clone 13

**คำสำคัญ :** การคัดเลือก โคลน

<sup>1/</sup> ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา (Yala Horticultural Research Center)

<sup>2/</sup> ศูนย์วิจัยพืชสวนเลย (Loei Horticultural Research Center)

<sup>3/</sup> ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย (Chiangrai Horticultural Research Center)

<sup>4/</sup> สถาบันวิจัยพืชสวน (Horticultural Research Institute)

## บทนำ

ดาหลา (Torch ginger) เป็นพืชพื้นเมืองทางภาคใต้ ที่มีการใช้กันอย่างแพร่หลายในรูปของไม้ตัดดอกประดับอาคารสถานที่ ทดแทนการนำดอกไม้จากแหล่งผลิตอื่นมาใช้ นอกจากนี้ หน่อ ดอก และผลอ่อนใช้ประกอบอาหาร เป็นผักสด และแปรรูป จึงมีผู้ประกอบการนำดาหลาไปปลูกเป็นการค้าสำหรับตัดดอกในจังหวัดนนทบุรี สมุทรสาคร กาญจนบุรี ระยอง จันทบุรี และกระบี่ (สุรวิช, 2559) เป็นต้น ดอกดาหลามีราคาดอกละ 5-20 บาท ราคาต้นพันธุ์ (หน่อ) 50-300 บาท สำหรับตลาดต่างประเทศที่สำคัญนำเข้าดอกดาหลา คือ ตะวันออกกลาง (บาห์เรน สหรัฐอาหรับเอมิเรต คูเวต) ส่วนต้นพันธุ์ส่งไปยัง แองโกลา สิงคโปร์ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น สเปน และแอฟริกาใต้ ซึ่งตลาดเหล่านี้ มีปริมาณความต้องการสูง (วินัย, 2537) แต่เนื่องจากพันธุ์ที่ปลูกในปัจจุบัน มีดอก และก้านดอกใหญ่น้ำหนักมาก การบรรจุหีบห่อทำได้ยาก ดอกที่บานมีกลีบดอกใหญ่ ทำให้ซ้า่ง่าย ต้นทุนการขนส่งสูง และผลผลิตต่ำ ออกดอกเป็นฤดูกาล ทั้งนี้ได้มีการรวบรวมพันธุ์ และใช้เป็นฐานพันธุ์กรรมในการปรับปรุงพันธุ์ด้วยการผสมพันธุ์ เพื่อเพิ่มความหลากหลายของพันธุ์ปลูก รูปทรง สี และขนาดดอก

กรมวิชาการเกษตร โดยศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ได้คัดเลือกพันธุ์ดาหลาเสนอเป็นพันธุ์แนะนำ (ตรัง 1-5) (อาภรณ์, 2543) และมีการคัดเลือกพันธุ์ดาหลาลูกผสมชั่วที่ 1 ทำการปลูกศึกษาผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิต คัดเลือกต้นที่มีดอกขนาดเล็ก สี และฟอร์มดอกต่างจากพันธุ์แนะนำ ปลูกเปรียบเทียบพันธุ์ ศึกษาผลผลิตเบื้องต้น แล้วคัดเลือกต้นที่ให้ปริมาณดอกมาก มีลักษณะสีสวย ฟอร์มดอกดีจำนวน 10 ต้น (กอ) ขณะนี้อยู่ในระหว่างการประเมินผลผลิตเบื้องต้นที่ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ซึ่งจะได้ต้นพันธุ์ดี ในปี 2558 สำหรับนำไปปลูกทดสอบผลผลิตในแหล่งต่างๆ สำหรับใช้ปลูกเป็นไม้ตัดดอกเพื่อการค้า ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา มีโครงการปรับปรุงพันธุ์ดาหลาโดยวิธีการผสมเกสรที่ได้ดาหลาลูกผสมระหว่าง *Etlingera elatior* x *Etlingera fulgens* ซึ่งมีดอกเล็ก กลีบดอกเป็นระเบียบ บานทน และให้ผลผลิตดอกดี สามารถออกดอกตลอดปี และในการผสมเกสรระยะที่ 2 จะให้ได้ดาหลาลูกผสมระหว่าง ดาหลาทั่วไป (*Etlingera elatior*) x ดาหลากุหลาบสยาม (*Etlingera corneri*) และลูกผสมระหว่างดาหลา (*Etlingera elatior*) และ ดาหลาแดงป่า x ดาหลาดำ (*Etlingera fulgens*) (สุทธาชีพ และคณะ. 2553) เพื่อให้ได้ดาหลาสายพันธุ์ใหม่มีขนาดดอกเล็ก สามารถออกดอกตลอดปี และให้ผลผลิตดอกไม้ต่ำกว่า 100 ดอกต่อก่อต่อปี เมื่อมีอายุไม่ต่ำกว่า 3 ปี ขนาดพื้นที่กอไม่ต่ำกว่า 1 ตารางเมตร เป็นการเพิ่มความหลากหลายของพันธุ์ และเพิ่มทางเลือกให้กับเกษตรกรในการเลือกพันธุ์ปลูกให้เหมาะสมกับความต้องการของตลาด

หลาที่ปลูกเป็นการค้าปัจจุบันดาหลาทั่วไป (*E. elatior*) ส่วนใหญ่มีลักษณะไม่เหมาะสมต่อการส่งออกหลายประการดังกล่าวไว้ข้างต้น ในการปรับปรุงพันธุ์พืชประชากรที่ใช้ในการคัดเลือกจำเป็นต้องมีความแปรปรวนของลักษณะที่สนใจการผสมข้ามระหว่างสายต้นคัดเลือกภายในชนิดเดียวกันหรือต่างชนิดเป็นวิธีหนึ่งที่นิยมใช้ในการสร้างความแปรปรวนให้ประชากร (อำนาจ, 2557) ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลาจึงคัดเลือกโคลนที่มีลักษณะดีเด่น ไปทดสอบพันธุ์ในแหล่งปลูกต่างๆ เพื่อให้ได้โคลนที่ ออกดอกตลอดปี ให้ผลผลิตดอกไม้ต่ำกว่า 100 ดอกต่อก่อต่อปี ขยายพันธุ์ได้ง่าย สำหรับแนะนำพันธุ์ใหม่ให้เกษตรกรเพิ่มทางเลือกในตลาด และส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกเป็นไม้ตัดดอกเพื่อการค้า และส่งออกต่างประเทศต่อไป

## ระเบียบวิธีการวิจัย

### - อุปกรณ์

1. พันธุ์ดาหลาที่รวบรวมไว้ที่ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา
2. ปุ๋ยสูตร 16-16-16 และปุ๋ยคอก สารเคมีที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและสารเคมีป้องกัน และกำจัดโรค และแมลง อุปกรณ์ในการบันทึกข้อมูล

### - วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ RCBD มี 3 ซ้ำ 11 กรรมวิธี กรรมวิธีละ 21 ต้นต่อซ้ำ

1. คัดเลือก Clone ดีเด่นจากแปลงรวบรวมพันธุ์ดาหลาของศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา ให้ได้จำนวนอย่างน้อย 20 Clone (2559) โดยคัดจากลักษณะช่อดอก 2 แบบ คือรูปทรงแบบดอกกระถินและรูปทรงแบบรูปกล้วย
  2. ขยายพันธุ์กอคัดเลือกด้วยวิธีแยกหน่อ และปลูกบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต ผลผลิตดอกและคุณภาพดอก คัดเลือกให้เหลือ 8-10 Clone (2560)
  3. ขยายพันธุ์ต้น/กอ ที่คัดเลือกด้วยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อให้มีจำนวนอย่างน้อย 400 ต้นต่อ Clone และออกปลูกอนุบาลจนพร้อมปลูก (2561-62)
  4. ปลูกทดสอบ Clone ดีเด่นจำนวน 8-10 Clone ร่วมกับพันธุ์การค้า (พันธุ์แดงตก) ระยะปลูก 3x3 เมตร (2562-64) ในศูนย์วิจัย 2 แห่ง ชุดหลุมขนาด 50x50x50 เซนติเมตร ผสมดินปลูกโดยใช้วัสดุปลูก ดินร่วน 2 ส่วน แกลบดิบ 1 ส่วน และปุ๋ยคอก 0.5 ส่วน ผสมคลุกให้เข้ากันในหลุม
  5. ดูแลรักษา กำจัดวัชพืชบริเวณโคนต้น และระหว่างแถวปลูก ตัดแต่งทางใบ ใส่ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยคอก และให้น้ำ
  6. การเก็บเกี่ยวผลผลิต ตัดดอกทุก 2 เดือน
  7. เพิ่มปริมาณโคลนพันธุ์ดีที่คัดเลือกได้ ประมาณ 5 Clone สำหรับการรับรองพันธุ์ (2564)
- **การบันทึกข้อมูล :** การเจริญเติบโต : ผลผลิตดอกต่อกอ องค์ประกอบของดอก อายุการปักแจกัน
- **หลักเกณฑ์การคัดเลือก :** พันธ์ดอกลูกมีขนาดเล็ก ก้านดอกลูกมีขนาดเล็กและสั้น ดอกมีสีสันแปลกใหม่ จากเดิม ออกดอกตลอดปี มากกว่า 80 ดอกต่อกอต่อปี อายุการปักแจกันไม่น้อยกว่า 7-10 วัน
- **เวลา** เริ่มต้นเดือนตุลาคม 2561 สิ้นสุด เดือนกันยายน 2564
- **สถานที่** ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา ศูนย์วิจัยพืชสวนเลย ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย สถาบันวิจัยพืชสวน

## ผลการวิจัยและอภิปรายผล

ปี 2561 ขยายพันธุ์โดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และเทคนิคการอนุบาลต้นกล้าดาหลาลูกผสมจากศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา จำนวน 9 Clone คือ Clone 1 Clone 2 Clone 6 Clone 11 Clone 13 Clone 15 Clone 18 Clone 19 Clone 21 และพันธุ์ตรัง 2 และตรัง 3 เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ ปี 2561 - 2564 หลังปลูกดาหลาด้านคัด Clone และพันธุ์เปรียบเทียบในแหล่งทดสอบ 2 แหล่ง โดยแหล่งทดสอบจังหวัดเลย ปลูกในแปลงเดือนสิงหาคม 2562 และแหล่งทดสอบจังหวัดเชียงราย ปลูกเดือนกันยายน 2562 ดูแลรักษา บันทึกการเจริญเติบโต ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน



และธันวาคม 2562 ถึง เดือนกันยายน 2564 บันทึกผลผลิตดอกต่อกอ เมื่ออายุ 19 เดือนหลังปลูกทุกแห่งทดสอบ ตั้งแต่เดือนมีนาคม 2564 ถึงเดือนกันยายน 2564 รวมอายุ 2 ปี 1 เดือนหลังปลูก แห่งทดสอบจังหวัดเลย และ อายุ 2 ปีหลังปลูก แห่งทดสอบจังหวัดเชียงราย ได้ข้อมูลลักษณะทางการเกษตร รายละเอียด ดังนี้

ดาหลา 9 Clone และพันธุ์เปรียบ 2 พันธุ์ อายุ 2 ปีหลังปลูก และ อายุ 2 ปี 1 เดือน ปี 2564 โดยใช้ต้นกล้าจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ มีการเจริญเติบโต การให้ผลผลิตดอก และคุณภาพผลผลิต ด้านการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตดอก ในแห่งทดสอบจังหวัดเชียงราย การเจริญเติบโตเมื่ออายุ 2 ปี หลังปลูก พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) ซึ่ง Clone 19 มีจำนวนทางใบเฉลี่ยมากที่สุด 84.95 ต้น แตกต่างกันทางสถิติกับ Clone 2 Clone 15 พันธุ์ตรัง 2 Clone 13 Clone 11 Clone 18 Clone 1 Clone 6 พันธุ์ตรัง 3 ที่มีจำนวนทางใบเฉลี่ย 65.05 63.88 63.88 63.40 60.68 58.91 56.43 51.14 49.92 48.77 ต้น และ Clone 21 มีจำนวนทางใบเฉลี่ยน้อยที่สุด 42.61 ต้น ตามลำดับ และการให้ผลผลิตดอกต่อกอต่อปี พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) ดาหลา Clone 13 ให้ผลผลิตดอกต่อกอต่อปีมากที่สุด 175.23 ดอก แตกต่างกันทางสถิติ กับ Clone 2 Clone 15 Clone 19 Clone 18 พันธุ์ตรัง 3 พันธุ์ตรัง 2 Clone 1 Clone 6 Clone 11 ที่ให้ผลผลิตดอกต่อกอต่อปี 118.63 101.69 93.72 80.76 73.55 57.06 54.75 37.07 34.18 ดอก และ Clone 21 ให้ผลผลิตดอกต่อกอต่อปีน้อยที่สุด 1.00 ดอก ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ในแห่งทดสอบจังหวัดเลย การเจริญเติบโตเมื่ออายุ 2 ปี 1 เดือน หลังปลูก ปี 2564 พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) ซึ่ง Clone 11 มีจำนวนทางใบเฉลี่ยมากที่สุด 45.66 ต้น แตกต่างกันทางสถิติกับ Clone 15 Clone 13 Clone 18 Clone 21 พันธุ์ตรัง 3 Clone 2 Clone 1 Clone 19 พันธุ์ตรัง 2 ที่มีจำนวนทางใบเฉลี่ย 38.75 38.19 34.66 34.36 32.50 31.94 30.69 29.91 28.36 ต้น และ Clone 6 มีจำนวนทางใบเฉลี่ยน้อยที่สุด 26.24 ต้น ตามลำดับ และการให้ผลผลิตดอกต่อกอต่อปี พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) ซึ่งดาหลา Clone 15 ให้ผลผลิตดอกต่อกอต่อปีมากที่สุด 23.69 ดอก แตกต่างกันทางสถิติ กับ Clone 21 Clone 1 พันธุ์ตรัง 2 พันธุ์ตรัง 3 Clone 2 Clone 13 Clone 19 Clone 11 Clone 18 ที่ให้ผลผลิตดอกต่อกอต่อปี 20.14 14.91 12.89 8.46 7.01 4.25 2.58 2.37 1.85 ดอก และ Clone 6 ให้ผลผลิตดอกต่อกอต่อปีน้อยที่สุด 1.30 ดอก ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ด้านคุณภาพดอก ดาหลาสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ตามระยะการพัฒนาดอก (ดอกบาน 30 50 80 และ 100 เปอร์เซ็นต์) ซึ่งมีผลโดยตรงต่ออายุการปักแจกันใช้ประดับ ในแปลงทดสอบพันธุ์ดาหลา 9 Clone และพันธุ์เปรียบ 2 พันธุ์ ในแห่งทดสอบจังหวัดเชียงราย พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) ดาหลา Clone 6 มีอายุการปักแจกัน ดอกบาน 30 50 80 100 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ยมากที่สุด 11.67 11 10.66 10 วัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แตกต่างกันทางสถิติกับ Clone 1 และพันธุ์ตรัง 3 มีอายุการปักแจกันที่ดอกบาน 30 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ยน้อยที่สุด 7 วัน Clone 11 Clone 15 Clone 18 Clone 19 พันธุ์ตรัง 3 มีอายุการปักแจกันที่ดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ยน้อยที่สุด 7 วัน Clone 19 พันธุ์ตรัง 3 มีอายุการปักแจกันที่ดอกบาน 80 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ยน้อยที่สุด 6.32 วัน และ Clone 1 Clone 19 พันธุ์ตรัง 3 มีอายุการปักแจกันที่ดอกบาน 100 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ยน้อยที่สุด 6 วัน ตามลำดับ ในแห่งปลูกทดสอบจังหวัดเลย พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) ซึ่งดาหลา Clone 2 พันธุ์ตรัง 2 Clone 1 Clone 13 มีอายุการปักแจกันที่ดอกบาน 30 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ยมากที่สุด 11 11 10.67 10.67 วัน

ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่แตกต่างกันทางสถิติกับ Clone 18 และพันธุ์ตรัง 3 มีอายุการปักแจกันที่ดอกบาน 30 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ยน้อยที่สุด 7 วัน Clone 13 มีอายุการปักแจกันที่ดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ยมากที่สุด 10.67 วัน แตกต่างกันทางสถิติกับ Clone 15 Clone 18 พันธุ์ตรัง 3 มีอายุการปักแจกันที่ดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ยน้อยที่สุด 7 วัน พันธุ์ตรัง 2 Clone 1 Clone 13 มีอายุการปักแจกันที่ดอกบาน 80 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ยมากที่สุด 9 8.67 8.67 วัน แตกต่างกันทางสถิติกับ Clone 6 มีอายุการปักแจกันที่ดอกบาน 80 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ยน้อยที่สุด 4.67 วัน และ Clone 13 พันธุ์ตรัง 2 Clone 1 Clone 2 Clone 15 พันธุ์ตรัง 3 มีอายุการปักแจกันที่ดอกบาน 100 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ยมากที่สุด 8 7.67 7 7 7 7 วัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่แตกต่างกันทางสถิติกับ Clone 18 มีอายุการปักแจกันที่ดอกบาน 100 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ยน้อยที่สุด 4.76 วัน ตามลำดับ ดังนั้นเมื่อเปรียบเทียบอายุการปักแจกันของดาหลา 9 Clone และ พันธุ์ตรัง 2 ตรัง 3 (พันธุ์เปรียบเทียบ) ในแหล่งปลูกทดสอบจังหวัดเชียงราย พบว่าอายุการปักแจกันของดาหลาแต่ละ Clone และพันธุ์ตรัง 2 ตรัง 3 เมื่อเก็บเกี่ยวขณะดอกบาน 30 50 80 100 เปอร์เซ็นต์ ไม่แตกต่าง แต่จะแตกต่างในแต่ละแหล่งปลูกทดสอบ เนื่องจากหลายปัจจัย เช่น จากสภาพแวดล้อมในแต่ละแหล่งปลูกทดสอบ ถึงแม้ดาหลาเป็นพืชร้อนขึ้นทางภาคใต้ แต่หากนำมาปลูกในพื้นที่ภาคเหนือ และอีสานซึ่งอากาศหนาวแห้ง เมื่อต้นดาหลาเจริญเติบโตปรับตัวการกับสภาพแวดล้อมหนาวแห้งได้แล้ว คุณภาพดอกจะดีกว่าร้อนชื้น เพราะไม้ตัดดอกเกือบทุกชนิดเหมาะกับสภาพหนาวแห้ง หากปลูกในพื้นที่หนาวแห้งจะได้คุณภาพดอกที่ดีกว่าร้อนชื้น ซึ่งคุณภาพของดอกมีผลต่ออายุการปักแจกัน ขึ้นอยู่กับความพร้อมในการจัดการตัดเก็บเกี่ยวให้ได้คุณภาพของดอกแต่ละแหล่งปลูก และความชื้นสัมพัทธ์ต่างกัน จึงส่งผลต่ออายุการปักแจกันในแต่ละแหล่งปลูกทดสอบแตกต่างกัน (ตารางที่ 4)

ดาหลา 9 Clone และ พันธุ์ตรัง 2 ตรัง 3 (พันธุ์เปรียบเทียบ) อายุ 2 ปี หลังปลูก ในแหล่งปลูกทดสอบจังหวัดเชียงราย และอายุ 2 ปี 1 เดือนหลังปลูก ในแหล่งปลูกทดสอบจังหวัดเลย ใช้ต้นกล้าจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อปลูกในแปลงทดสอบ ซึ่งมีลักษณะขนาดช่อดอกโดดเด่นสะดุดตาขนาดปานกลางเป็นทรงถ้วย ถึงขนาดดอกใหญ่เป็นทรงดอกกระถิน สีสลิปประดับหลากหลาย และน้ำหนักช่อดอก ไม่แตกต่างกับพันธุ์เปรียบเทียบ ดังนี้

Clone /พันธุ์	แหล่งทดสอบจังหวัดเชียงราย				แหล่งทดสอบจังหวัดเลย			
	สีกลีบ ประดับ	รูปทรงดอก	ขนาดช่อดอก กว้าง x ยาว (ซม.)	น้ำหนัก ดอก(กรัม)	สีกลีบ ประดับ	รูปทรงดอก	ขนาดช่อดอก กว้าง x ยาว (ซม.)	น้ำหนักดอก (กรัม)
1	บานเย็น ขอบกลีบ ขาว	ทรงดอกกระถิน	10.33 x 6.67	224.07	บานเย็น ขอบกลีบ ขาว	ทรงดอกกระถิน	14.47 x 7.60	91.35
2	ชมพูอ่อน อมส้มขอบ กลีบขาว	ทรงดอกกระถิน	12.67 x 6.87	239.67	ชมพูอ่อน อมส้มขอบ กลีบขาว	ทรงดอกกระถิน	15.13 x 8.47	115.17
6	แดงเข้ม	ทรงถ้วย	8.13 x 7.03	217.37	แดงเข้ม	ทรงถ้วย	12.03 x 7.90	102.15
11	ขาวอมชมพู	ทรงดอกกระถิน	8.40 x 6.03	144.40	ขาว	ทรงดอกกระถิน	9.47 x 8.70	107.20
13	แดงอมส้ม	ทรงถ้วย	7.77 x 6.67	143.17	แดงอมส้ม	ทรงถ้วย	12.73 x 7.03	108.53
15	ชมพูอ่อน	ทรงดอกกระถิน	9.50 x 7.17	190.00	ชมพูอ่อน	ทรงดอกกระถิน	4.87 x 7.13	77.73

18	แดงอม น้ำตาล	ทรงถั่ว	6.00 x 6.73	181.57	แดงอม น้ำตาล	ทรงถั่ว	7.50 x 4.43	61.33
19	แดงสด	ทรงดอกกระถิน	8.77 x 6.83	228.23	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-	-	-
ตรัง 2	บานเย็น ขอบกลีบ ขาว	ทรงดอกกระถิน	8.77 x 6.83	203.90	บานเย็น ขอบกลีบ ขาว	ทรงดอกกระถิน	14.77 x 8.90	116.27
ตรัง 3	ชมพูเข้ม ขอบกลีบ ขาว	ทรงดอกกระถิน	10.83 x 6.67	236.23	แดงขอบ กลีบขาว	ทรงดอกกระถิน	16.00 x 9.03	107.73

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การเจริญเติบโตในการแตกกอมีลำต้นเทียมต่อกอต่อปีของดาหลา 9 Clone และ พันธุ์เปรียบเทียบ 2 พันธุ์ อายุ 2 ปี หลังปลูก แหล่งทดสอบจังหวัดเชียงราย และอายุ 2 ปี 1 เดือนหลังปลูก แหล่งทดสอบจังหวัดเลย พบว่าแหล่งทดสอบจังหวัดเชียงราย เจริญเติบโตแตกกอได้ดี ทั้ง 9 Clone และ พันธุ์เปรียบเทียบ ยกเว้นดาหลา Clone 21 เจริญเติบโตแตกกอน้อยมาก และแหล่งปลูกทดสอบจังหวัดเลยเจริญเติบโตแตกกอปานกลาง ทั้ง 9 Clone และ พันธุ์เปรียบเทียบ ยกเว้น Clone 6 และเจริญเติบโตแตกกอน้อยมาก

การให้ผลผลิตดอกจำนวนดอกต่อกอต่อปี แหล่งทดสอบจังหวัดเชียงราย พบว่า Clone 13 ให้ผลผลิตดอกต่อกอต่อปีมากที่สุด 175.23 ดอก รองลงมา Clone 2 และ Clone 15 118.63 และ 101.69 ดอก มากกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ 2 พันธุ์ เมื่อเทียบเปรียบกับแหล่งทดสอบจังหวัดเลย Clone 15 ให้ผลผลิตดอกต่อกอต่อปีมากที่สุด 23.69 ดอก และน้อยกว่าจังหวัดเชียงรายมาก ทั้ง 9 Clone และ พันธุ์เปรียบเทียบ 2 พันธุ์ ดังนั้น ดาหลา Clone 13 สามารถปลูกให้ผลผลิตดอกได้ดีในแหล่งทดสอบจังหวัดเชียงราย และ Clone 15 สามารถปลูกให้ผลผลิตดอกได้ดีในแหล่งทดสอบจังหวัดเลย และ Clone 21 ในแหล่งทดสอบจังหวัดเชียงรายให้ผลผลิตต่ำมาก 1.00 ดอก แต่ในแหล่งทดสอบจังหวัดเลยให้ผลผลิต 20.34 ดอก เพราะลักษณะเนื้อดินในแหล่งทดสอบจังหวัดเชียงรายเป็นดินร่วนปนทราย และเนื้อดินในแหล่งทดสอบจังหวัดเลยเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ดังนั้น Clone 21 เจริญเติบโตได้ไม่ดีในดินร่วนปนทราย และเจริญเติบโตได้ดีในดินร่วนปนดินเหนียวในแหล่งทดสอบจังหวัดเลย และปี 2561-2564 ปริมาณฝนตกน้อยมากซึ่งสูงสุดในปี 2563 ประมาณ 27 มิลลิเมตร ทำให้แปลงทดสอบพันธุ์ดาหลา ทั้ง 9 Clone และพันธุ์เปรียบเทียบ 2 พันธุ์ ได้รับความไม่เพียงพอการเจริญเติบโตชะงัก และในช่วงฤดูแล้งมีลมพัดแรงมาก ส่งผลกระทบต่อ การแตกตาออก ทำให้แหล่งทดสอบจังหวัดเลย ผลผลิตดอกต่ำในปี 2564

อายุปักแจกันในแหล่งปลูกทดสอบจังหวัดเชียงราย Clone 6 มีอายุการปักแจกัน ที่ดอกบาน 30 50 80 100 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ยมากที่สุด 11.67 11 10.66 10 วัน และ Clone 13 ในแหล่งปลูกจังหวัดเลยมีอายุการปักแจกัน 11 10.67 8.67 8 วัน ไม่แตกต่างกับพันธุ์เปรียบเทียบ ซึ่งจะเห็นได้ว่าในแหล่งปลูกจังหวัดเชียงราย มีอายุการปักแจกันนานกว่าจังหวัดเลย เพราะสภาพแวดล้อมอุณหภูมิจังหวัดเชียงรายเหมาะสมคือ กลางวันอากาศไม่ร้อนมาก กลางคืนอากาศเย็น ส่วนจังหวัดเลย กลางวันอากาศร้อน กลางคืนอากาศเย็น โดยจังหวัดเชียงรายมีอายุการปัก

แจกันมากกว่า 1-2 วัน เมื่อตัดขณะดอกบาน 80-100 เปอร์เซ็นต์ แต่การปักแจกันดำเนินการในห้องที่อุณหภูมิปกติกลางวัน ในแหล่งปลูกจังหวัดเชียงรายอากาศไม่ร้อนมากกลางคืนอากาศเย็น ความชื้นสัมพัทธ์มากกว่าแหล่งปลูกจังหวัดเลย ส่งผลต่ออายุการปักแจกันที่นานกว่า เมื่อเทียบเปรียบแหล่งปลูกทดสอบทั้ง 2 แหล่ง แหล่งปลูกทดสอบจังหวัดเชียงราย มีการเจริญเติบโตดี ให้ผลผลิตดอก และมีอายุปักแจกัน มากกว่า แหล่งปลูกทดสอบจังหวัดเลย ด้านคุณภาพดอก พบว่า มีช่อดอกเป็นทรงถ้วย และทรงดอกกระถิน ขนาดดอกปานกลาง และดอกใหญ่มีลักษณะสีของกลีบประดับโดดเด่นสะดุดตา มีสีแดง แดงสดใส แดงเข้ม แดงอมส้ม แดงอมน้ำตาล ขาว ขาวอมชมพู บานเย็น ชมพูเข้ม ชมพูหวาน ชมพูอ่อน ชมพูอ่อนอมส้ม และขอบกลีบประดับสีขาว คือ Clone 1 Clone 2 พันธุ์ตรัง 2 และ พันธุ์ตรัง 3 มีขนาดความกว้าง และความยาวช่อดอก ความยาวก้านช่อดอก น้ำหนักช่อดอก ไม่แตกต่างกับพันธุ์เปรียบเทียบ และทั้ง 2 แหล่งปลูกทดสอบ

กรมวิชาการเกษตร

### เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2546. เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชสวน. พิมพ์ที่ ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด. 156 หน้า.

วินัย จระนะนิล. 2537. ดาหลา. ไม้ตัดดอกเขตร้อน.กลุ่มไม้ดอกไม้ประดับ.กองส่งเสริมพืชสวน กรมส่งเสริมการเกษตร.หน้า 97-104

สถาบันวิจัยพืชสวน. 2556. ดาหลาพันธุ์ทรง 1-5. ใน พืชสวนพันธุ์ดี กรมวิชาการเกษตร (เล่ม3). พิมพ์ที่ ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด. หน้า 31-39.

สุทธาชีพ และคณะ. 2553. รายงานโครงการวิจัยการปรับปรุงพันธุ์ดาหลา. กรมวิชาการเกษตร. 51 หน้า.

สุรวิช วรรณไกรโรจน์. 2550. การปลูกดาหลา. สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 8 หน้า.

[www.eto.ku.ac.th/neweto/ebook.plant/flower/dahla.pdf](http://www.eto.ku.ac.th/neweto/ebook.plant/flower/dahla.pdf).

กรมวิชาการเกษตร

## ภาคผนวก ตารางและภาพ

ตารางที่ 1 จำนวนทางใบ และผลผลิตดอกต่อกอต่อปี ในแหล่งทดสอบ จังหวัดเชียงราย และจังหวัดเลย ปี 2562-2564







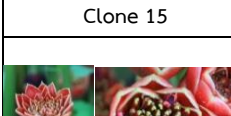



Clone/ พันธุ์	คู่ผสม	จังหวัดเชียงราย		จังหวัดเลย	
		จำนวนทางใบ (ต้น) <sup>1/</sup>	จำนวนดอกต่อกอ (ดอก) <sup>1/</sup>	จำนวนทางใบ (ต้น) <sup>1/</sup>	จำนวนดอกต่อกอ (ดอก) <sup>1/</sup>
1	BP x DD	51.14 bc	54.75 def	30.96 bc	14.91 ab
2	BY x DP	65.05 b	118.63 b	31.94 bc	7.01 ab
6	BP x DD	49.92 bc	37.07 efg	26.24 c	1.30 b
11	BY x DP	58.91 bc	34.18 fg	45.66 a	2.37 ab
13	BP x DD	60.68 b	175.23 a	38.19 ab	4.25 ab
15	BP x DD	63.88 b	101.69 bc	38.75 ab	23.69 a
18	BP x DD	56.43 bc	80.76 be	34.66 bc	1.85 b
19	BP x DD	84.95 a	93.72 bcd	29.91 bc	2.58 ab
21	BP x DD	42.61 c	1.00 g	34.36 bc	20.34 ab
ตรัง 2	(พันธุ์เปรียบเทียบ)	63.40 b	57.06 def	28.36 bc	12.89 ab
ตรัง 3	(พันธุ์เปรียบเทียบ)	48.77 bc	73.55 cf	32.50 bc	8.46 ab
C.V. (%)		15.4	31.1	16	64.7

<sup>1/</sup> ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 4 อายุการปักแจกัน ในน้ำสะอาด อุณหภูมิห้อง เมื่อตัดดอกขณะดอกบาน 30 50 80 100 เปอร์เซ็นต์ของดาหลา 9 Clone และ ตรัง 2 ตรัง 3 ในแหล่งทดสอบจังหวัดเชียงราย และจังหวัดเลย ปี 2564

Clone /พันธุ์	คู่ผสม	อายุการปักแจกัน (วัน) <sup>1/</sup>							
		จังหวัดเชียงราย				จังหวัดเลย			
		30%	50%	80%	100%	30%	50%	80%	100%
1	BY x DP	7.00 d	7.33 cd	6.65 bc	6.00 c	10.67 a	8.00 cd	8.67 a	7.00 a
2	BY x DP	8.33 c	8.00 b	7.65 b	6.67 bc	11.00 a	9.00 bc	7.00 b	7.00 a
6	BY x DP	11.67 a	11.00 a	10.66 a	10.00 a	9.33 b	10.00 ab	4.67 c	5.33 b
11	BP x DD	7.67 d	7.00 d	6.65 bc	6.33 bc	8.00 c	7.67 d	6.00 b	5.67 b
13	BP x DD	8.33 c	7.33 cd	7.32 b	6.67 bc	10.67 a	10.67 a	8.67 a	8.00 a
15	BY x DP	9.33 b	7.00 d	6.65 bc	6.67 bc	9.67 b	7.00 d	7.00 b	7.00 a
18	BY x DP	9.00 b	7.00 d	6.65 bc	7.00 b	7.00 d	7.00 d	6.00 b	4.67 b
19	BP x DD	7.33 d	7.00 d	6.32 c	6.00 c	0.00 e	0.00 e	0.00 d	0.00 c
21	BP x DD	0.00 e	0.00 e	0.00 d	0.00 d	0.00 e	0.00 e	0.00 d	0.00 c
ตรัง 2	(พันธุ์เปรียบเทียบ)	7.33 d	7.67 bc	7.00 bc	6.33 bc	11.00 a	9.33 b	9.00 a	7.67 a
ตรัง 3	(พันธุ์เปรียบเทียบ)	7.00 d	7.00 d	6.32 c	6.00 c	7.00 d	7.00 d	7.00 b	7.00 a
C.V. (%)		5.2	4.1	3.6	6.6	6.0	10.0	11.7	14.1

<sup>1/</sup> ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยวิธี DMRT

พันธุ์ทดสอบ	ลักษณะดีเด่น	ปานกลาง	ลักษณะด้อย
 Clone 1	รูปทรงช่อดอกเป็นทรงดอกกระถิน ดอกสีบานเย็นขอบกลีบประดับสีขาว	การแตกกอปานกลาง ให้ผลผลิตดอกต่อกอต่อปีปานกลาง 50-54 ดอก อายุปักแจกัน โดยใช้น้ำสะอาด ดอกบาน 80-100% เฉลี่ย 6 วัน	ดอกใหญ่ น้ำหนักดอก 224 กรัม ความกว้างยาวของดอก 10.33 x 6.67 เซนติเมตร
 Clone 2	รูปทรงช่อดอกเป็นทรงดอกกระถิน ดอกสีชมพูอมส้มขอบกลีบประดับสีขาว	การแตกกอปานกลาง ให้ผลผลิตดอกต่อกอต่อปีปานกลาง 50-57 ดอก อายุปักแจกัน โดยใช้น้ำสะอาด ดอกบาน 80-100% เฉลี่ย 6-7 วัน	ดอกใหญ่ น้ำหนักดอก 239 กรัม ความกว้างยาวของดอก 12.67 x 6.86 เซนติเมตร
 Clone 6	รูปทรงช่อดอก เป็นทรงถ้วย ดอกสีแดงเข้ม อายุการปักแจกัน โดยใช้น้ำสะอาด ดอกบาน 80-100% เฉลี่ย 10 วัน	การแตกกอปานกลาง ดอกขนาด ปานกลาง	ดอกใหญ่ น้ำหนักดอก 217 กรัม ความกว้างยาวของดอก 8.13 x 7.03 เซนติเมตร ให้ผลผลิตดอกต่อกอต่อปีน้อยเฉลี่ย 30-37 ดอก
 Clone 11	รูปทรงช่อดอกเป็นทรงดอกกระถิน ดอกสีขาวอมชมพู	การแตกกอปานกลาง น้ำหนักดอก 144 กรัม ความกว้างยาวของดอก 8.40 x 6.03 เซนติเมตร อายุปักแจกัน โดยใช้น้ำสะอาด ดอกบาน 80-100% เฉลี่ย 6-7 วัน	ให้ผลผลิตดอกต่อกอต่อปีน้อยเฉลี่ย 30-34 ดอก
 Clone 13	ให้ผลผลิตดอกต่อกอต่อปีมากเฉลี่ย 150-175 ดอก รูปทรง ช่อดอกเป็นทรงถ้วย ดอกสีแดงอมส้ม	การแตกกอปานกลาง น้ำหนักดอก 143 กรัม ความกว้างยาวดอก 8.13 x 7.03 เซนติเมตรอายุปักแจกัน โดยใช้น้ำสะอาด ดอกบาน 80-100% เฉลี่ย 6-7 วัน	-
 Clone 15	รูปทรงช่อดอก เป็นทรงถ้วย ดอกสีชมพูอ่อน ให้ผลผลิตดอกต่อกอต่อปี 101 ดอก	การแตกกอปานกลาง ดอกขนาด ปานกลาง น้ำหนักดอก 193 กรัม ความกว้างยาวของดอก 9.50 x 7.17 เซนติเมตร อายุปักแจกัน โดยใช้น้ำสะอาด ดอกบาน 80-100% เฉลี่ย 6-7 วัน	-
 Clone 18	รูปทรงช่อดอกเป็นทรงถ้วย ดอกสีแดงอมน้ำตาล	การแตกกอปานกลาง ให้ผลผลิตดอกต่อกอต่อปีปานกลาง 80 ดอก น้ำหนักดอก 181 กรัม ความกว้างยาวของดอก 6.00 x 6.73 เซนติเมตร อายุปักแจกันโดยใช้น้ำสะอาด ดอกบาน 80-100% เฉลี่ย 7 วัน	-
 Clone 19	การแตกกอดี รูปทรงช่อดอกเป็นทรงดอกกระถิน ดอกสีแดงสด	ให้ผลผลิตดอกต่อกอต่อปีปานกลางเฉลี่ย 90-93 ดอก อายุปักแจกันโดย ใช้น้ำสะอาดดอกบาน 80-100% เฉลี่ย 6-7 วัน	ดอกใหญ่ น้ำหนักดอก 288 กรัม ความกว้างยาวของดอก 8.77 x 6.83 เซนติเมตร
 พันธุ์ตรง 2	รูปทรงช่อดอกเป็นทรงดอกกระถิน ดอกสีบานเย็นขอบกลีบประดับสีขาว	การแตกกอปานกลาง ให้ผลผลิตดอกต่อกอต่อปีปานกลาง 50-57 ดอก อายุปักแจกัน โดยใช้น้ำสะอาดดอกบาน 80-100% เฉลี่ย 6-7 วัน	ดอกใหญ่ น้ำหนักดอก 203 กรัม ความกว้างยาวของดอก 10.67 x 6.67 เซนติเมตร
 พันธุ์ตรง 3	รูปทรงช่อดอกเป็นทรงดอกกระถิน ดอกสีชมพูเข้มขอบกลีบประดับสีขาว	การแตกกอปานกลาง ให้ผลผลิตดอกต่อกอต่อปีปานกลาง 70-73 ดอก อายุปักแจกัน โดยใช้น้ำสะอาดดอกบาน 80-100% เฉลี่ย 6-7 วัน	ดอกใหญ่ น้ำหนักดอก 236 กรัม ความกว้างยาวของดอก 10.83 x 6.67 เซนติเมตร

ภาพที่ 1 ลักษณะดีเด่น และด้อย ของดาหลา 9 Clone และพันธุ์ตรง 2 ตรง 3 (พันธุ์เปรียบเทียบ)

## ศึกษาเปรียบเทียบระยะเวลาการเจริญเติบโตที่เหมาะสมของดาหลาชนิดต่างๆ

เพื่อใช้ในการสกัดสารสำคัญ ปริมาณน้ำมันหอมระเหย

### A Comparative Study on Chemical Composition

### Essential oil of Torch Ginger of the optimal growth stages

พรพยุง คงสุวรรณ<sup>1/</sup> ศิริพร สอนท่าโก<sup>2/</sup> นนทกร จันทร์แสง<sup>3/</sup> สุภาภรณ์ สาชาติ<sup>4/</sup> ญัฐพร ฉันทศักดิ์ดา<sup>5/</sup>

#### บทคัดย่อ

การศึกษาเปรียบเทียบระยะเวลาการเจริญเติบโตที่เหมาะสมของดาหลาชนิดต่างๆ เพื่อใช้ในการสกัดสารสำคัญ ปริมาณน้ำมันหอมระเหย ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา ปี 2561-2564 วางแผนการทดลองแบบ RCB 10 กรรมวิธี 3 ซ้ำ โดยใช้ดาหลา 3 ชนิดได้แก่ (1) ดาหลาทัวไป (*Etlingera elatior*) คือพันธุ์ตรัง 1-5 สายต้นชมพูบ้านแห และสายต้น แดงอินโด (2) ดาหลาหอม (*Etlingera fulgens*) คือ สายต้นดาหลาดำ และสายต้นดาหลาไฟ (3) ดาหลาขี้แมว (*Etlingera manigay*) คือ สายต้นดาหลาขี้แมว พบว่า ดาหลา 10 พันธุ์/สายต้น อายุหลังปลูก 12 18 และ 24 เดือน เจริญเติบโต และให้ผลผลิตดอกในระยะต่างๆ ไม่ผลต่อการให้ปริมาณน้ำมันหอมระเหย เช่น พันธุ์ตรัง 1 มีจำนวนทางใบเฉลี่ยมากที่สุด 82.23 ต้น และสายต้นดาหลาขี้แมว มีจำนวนทางใบเฉลี่ยน้อยที่สุด 33.60 ต้น และ ดาหลาดำ ให้ผลผลิตดอกต่อกอต่อปีมากที่สุด 83.31 ดอก สายต้นดาหลาขี้แมว ให้ผลผลิตดอกต่อกอต่อปีน้อยที่สุด 9.68 ดอก เมื่อเก็บตัวอย่างต้นพร้อมใบ และดอกในระยะต่างๆ สกัดปริมาณน้ำมันหอมระเหย พบว่าปริมาณน้ำมันหอมระเหยที่ได้จากส่วนต้นพร้อมใบ และดอก ทุกพันธุ์/สายต้น มีปริมาณน้ำมันหอมระเหยใกล้เคียงกัน สายต้นดาหลาขี้แมวมีปริมาณน้ำมันหอมระเหยในต้นพร้อมใบ และดอกมากที่สุด 0.07 และ 0.09 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตดอกของดาหลาขี้แมวน้อยมาก แต่มีปริมาณน้ำมันหอมระเหยมากที่สุด

**คำสำคัญ :** พันธุ์ สายต้น ระยะเวลาเจริญเติบโต ปริมาณน้ำมันหอมระเหย

<sup>1/</sup> ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา (Yala Horticultural Research Center)

<sup>2/</sup> กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร (Agricultural Production Science Research and Development Office)

<sup>3/</sup> ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา (Yala Horticultural Research Center)

<sup>4/</sup> สถาบันวิจัยพืชสวน (Horticultural Research Institute)

<sup>5/</sup> กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร (Agricultural Production Science Research and Development Office)



## บทนำ

ดาหลา (Torch ginger) เป็นพืชพื้นเมืองทางภาคใต้ ที่มีการใช้กันอย่างแพร่หลายในรูปของไม้ตัดดอกประดับอาคารสถานที่ ทดแทนการนำดอกไม้จากแหล่งผลิตอื่นมาใช้ นอกจากนี้ หน่อ ดอก และผลอ่อน ใช้ประกอบอาหาร เป็นผักสด และแปรรูป จึงมีผู้นำดาหลาไปปลูกเป็นการค้าสำหรับตัดดอกในจังหวัดนนทบุรี สมุทรสาคร กาญจนบุรี ระยอง จันทบุรี และกระบี่ เป็นต้น

กรมวิชาการเกษตร โดยศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ได้คัดเลือกพันธุ์ดาหลาเสนอเป็นพันธุ์แนะนำ (ตรัง 1-5) และคัดเลือกพันธุ์ที่ใช้ต้นมาสกัดเส้นใยที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการทอผ้า และศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา ได้มีการผสมพันธุ์ดาหลาข้ามชนิดได้ลูกผสม เสนอเป็นพันธุ์แนะนำ (ยะลา 1-4) และทำการปรับปรุงพันธุ์ระยะที่ 2 เพื่อให้ดาหลามีดอกขนาดเล็กกลีบประดับคล้ายดอกกุหลาบ ออกดอกเกือบตลอดปี เพื่อเพิ่มความหลากหลายสายพันธุ์ใหม่ในตลาดไม้ตัดดอกเพื่อการค้า แต่ดาหลาเป็นไม้ตัดดอกที่จัดพืชสมุนไพรชนิดหนึ่ง ซึ่งมีกลิ่นหอมฉุนเฉพาะตัว เนื่องจากดาหลามีส่วนประกอบของน้ำมันหอมระเหย ที่มีฤทธิ์ต่อต้านแบคทีเรีย เชื้อรา และต้านอนุมูลอิสระ สามารถพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้ (สุรพงศ์ และคณะ 2559) ทั้งนี้การคิดค้นน้ำมันหอมระเหยกลิ่นใหม่ๆ และสกัดส่วนการผสมของน้ำมันหอมระเหยเพื่อให้เกิดกลิ่นใหม่ๆ ยังขาดข้อมูลเชิงลึก ไม่มีการศึกษาช่วงอายุ การเจริญเติบโตของดาหลาที่มีผลต่อชนิดและปริมาณของ สารสำคัญ และช่วงอายุการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมของดาหลาแต่ละชนิด จึงมีความจำเป็นต้องศึกษาความสัมพันธ์ช่วงอายุระยะการเจริญเติบโตของ ดาหลาแต่ละชนิดที่เหมาะสมต่อการเก็บเกี่ยว สำหรับนำไปสกัด สารสำคัญ และปริมาณน้ำมันหอมระเหย เพื่อใช้ในการพัฒนา น้ำหอมระเหยกลิ่นใหม่ และผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมอาหาร การผลิตยา เวชสำอาง แพทย์แผนไทย สุนัขบำบัด เป็นการสร้างมูลค่าให้แก่ดาหลา และสามารถสร้างรายได้ให้เกษตรกร ประชาชนทั่วไป

## ระเบียบวิธีการวิจัย

### - อุปกรณ์

1. ดาหลา 3 ชนิดได้แก่(1) ดาหลาทัวไป (*Etlingera elatior*) คือ พันธุ์แนะนำตรัง 1-5 ชมพู่บ้านแห และ แดงอินโด (2) ดาหลาหอม (*Etlingera fulgens*) คือ ดาหลาดำ และดาหลาไฟ (3) ดาหลาขี้แมว (*Etlingera manigay*) คือ ดาหลาขี้แมว

2. ปุ๋ยสูตร 16-16-16 และปุ๋ยคอก สารเคมีป้องกัน และกำจัดโรคและแมลง สารเคมีที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และอุปกรณ์ในการบันทึกข้อมูล

### - วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 10 กรรมวิธีๆ ละ 25 ต้น 3 ซ้ำ โดยใช้ดาหลา 3 ชนิดได้แก่ (1) ดาหลาทัวไป (*Etlingera elatior*) คือพันธุ์แนะนำตรัง 1-5 ชมพู่บ้านแห และแดงอินโด (2) ดาหลาดำ (*Etlingera fulgens*) คือ ดาหลาดำ และดาหลาไฟ (3) ดาหลาขี้แมว (*Etlingera manigay*) คือ ดาหลาขี้แมว

1. ขยายพันธุ์ต้น/กอ ที่คัดเลือกด้วยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อให้มีจำนวนอย่างน้อย 100 ต้นต่อพันธุ์ และออกปลูกลงบถพร้อมปลูกลง (2561-62)

2. ปลุกเปรียบเทียบดาหลา 3 ชนิดได้แก่ (1) ดาหลาทัวไป (*Etlingera elatior*) คือ พันธุ์แนะนำต้ง 1-5 ชมพูบ้านแห และแดงอินโด (2) ดาหลาหอม (*Etlingera fulgens*) คือ ดาหลาดำ และดาหลาไฟ (3) ดาหลาซี่แมว (*Etlingera manigay*) ระยะปลุก 3x3 เมตร ขุดหลุมขนาด 50x50x50 ซม. ผสมดินปลุกโดยใช้วัสดุปลุก ดินร่วน 2 ส่วน แกลบดิบ 1 ส่วน และปุ๋ยคอก (ซีโก้) ½ ส่วน ผสมคลุกให้เข้ากันใส่ในหลุม

3. ดูแลรักษา กำจัดวัชพืชบริเวณโคนต้น และระหว่างแถวปลุก ตัดแต่งทางใบ ใส่ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยคอก และให้น้ำ

4. เก็บตัวอย่าง ต้นพร้อมใบ และดอก ที่อายุหลังปลุก 12 18 24 เดือน ส่งสกัดปริมาณสารน้ำมัน

หอมระเหย

#### - การบันทึกข้อมูล

1. การเจริญเติบโต ผลผลิตดอก และคุณภาพของช่อดอก และโรคและแมลงศัตรูพืชที่พบ

2. คุณสมบัติทางเคมีของดิน และสภาพภูมิอากาศได้แก่ อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์

- เวลา เริ่มต้นเดือนตุลาคม 2561 สิ้นสุดเดือนกันยายน 2564

- สถานที่ ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา ห้องปฏิบัติการกลุ่มงานวิจัยวัตถุดิบพืชการเกษตรจากสารธรรมชาติ

กลุ่มวิจัยวัตถุดิบพืชการเกษตร กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร สถาบันวิจัยพืชสวน

#### ผลการวิจัยและอภิปรายผล

ด้านการเจริญเติบโต ดาหลา 10 พันธุ์/สายต้น คือ พันธุ์ต้ง 1-5 สายต้นชมพูบ้านแห สายต้นแดงอินโด สายต้นดาหลาดำ สายต้นดาหลาไฟ และสายต้นดาหลาซี่แมว อายุ 2 ปี หลังปลุก พบว่า การเจริญเติบโต การแตกอมี จำนวนทางใบ ความยาวทางใบ และขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางทางใบ (ลำต้นเทียม) ที่อายุ 6 8 และ 10 เดือน ปี 2564 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) โดย พันธุ์ต้ง 1 มีจำนวนทางใบเฉลี่ยมากที่สุด 82.23 ทางใบ ไม่แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ต้ง 3 ที่มีจำนวนทางใบเฉลี่ย 82.08 ทางใบ แต่แตกต่างกันทางสถิติกับ พันธุ์ต้ง 2 สายต้นดาหลาดำ สายต้นชมพูบ้านแห สายต้นดาหลาไฟ พันธุ์ต้ง 4 สายต้นแดงอินโด พันธุ์ต้ง 5 ที่มีจำนวนทางใบเฉลี่ย 63.50 57.18 55.50 54.74 44.87 42.09 37.81 ทางใบ และสายต้นดาหลาซี่แมว มีจำนวนทางใบเฉลี่ยน้อยที่สุด 33.60 ทางใบ ตามลำดับ สายต้นชมพูบ้านแห มีความยาวทางใบเฉลี่ยมากที่สุด 359.57 เซนติเมตร ไม่แตกต่างทางสถิติ กับพันธุ์ต้ง 4 ต้ง 2 ต้ง 5 สายต้นแดงอินโด พันธุ์ต้ง 3 ที่มีความยาวทางใบเฉลี่ย 358.62 331.51 325.53 325.27 320.86 เซนติเมตร แต่แตกต่างกันทางสถิติกับ พันธุ์ต้ง 1 สายต้นดาหลาดำ สายต้นดาหลาไฟ ที่มีความยาวทางใบเฉลี่ย 277.27 243.47 221.48 เซนติเมตร และสายต้นดาหลาซี่แมวมีความยาวทางใบเฉลี่ยน้อยที่สุด 109.02 เซนติเมตร ตามลำดับ และขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางทางใบเฉลี่ย (ลำต้นเทียม) อายุ 6 เดือน สายต้นชมพูบ้านแห มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางทางใบเฉลี่ยมากที่สุด 3.63 เซนติเมตร ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับ พันธุ์ต้ง 5 ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางทางใบเฉลี่ย 3.47 เซนติเมตร แต่แตกต่างกันทางสถิติกับ สายต้นแดงอินโด พันธุ์ต้ง 2 ต้ง 3 ต้ง 1 ต้ง 4 สายต้นดาหลาดำ สายต้นดาหลาไฟ ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางทางใบเฉลี่ย 3.43 3.13 3.03 3.00 2.97 2.13 2.10 เซนติเมตร และสายต้นดาหลาซี่แมว มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางทางใบเฉลี่ยน้อยที่สุด 1.40 เซนติเมตร ตามลำดับ อายุ 8 เดือน สายต้นชมพูบ้านแห มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางทางใบเฉลี่ยมากที่สุด 3.73 เซนติเมตร ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับ พันธุ์ต้ง 5 สายต้นแดงอินโด ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางทางใบเฉลี่ย 3.53 3.50 เซนติเมตร แต่แตกต่างกันทางสถิติกับ พันธุ์ต้ง

2 ตรัง 3 ตรัง 1 ตรัง 4 สายต้นดาหลาดำ สายต้น ดาหลาไฟ ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางทางใบเฉลี่ย 3.20 3.10 3.07 3.03 2.23 2.17 เซนติเมตร และสายต้นดาหลาขี้แมว มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางทางใบเฉลี่ยน้อยที่สุด 1.47 เซนติเมตร ตามลำดับ และอายุ 10 เดือน สายต้นชมพูบ้านแห มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางทางใบเฉลี่ยมากที่สุด 3.73 เซนติเมตร ซึ่งแตกต่างกันทางสถิติกับ พันธุ์ตรัง 5 สายต้น แดงอินโด พันธุ์ตรัง 2 ตรัง 3 ตรัง 1 ตรัง 4 สายต้นดาหลาดำ สายต้น ดาหลาไฟ ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางทางใบเฉลี่ย 3.53 3.50 3.27 3.17 3.13 3.07 2.27 2.17 เซนติเมตร และ สายต้นดาหลาขี้แมว มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางทางใบเฉลี่ยน้อยที่สุด 1.47 เซนติเมตร ตามลำดับ การให้ผลผลิตดอกต่อ กอต่อปี พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) ดาหลาดำให้ผลผลิตดอกต่อกอต่อปีมากที่สุด 83.31 ดอก ซึ่งแตกต่างกันทางสถิติ กับพันธุ์ตรัง 2 ตรัง 3 ตรัง 4 ที่ให้ผลผลิตดอกต่อกอต่อปี 45.53 38.62 32.80 ดอก และสาย ต้นชมพูบ้านแห สายต้นแดงอินโด พันธุ์ตรัง 5 ที่ให้ผลผลิตดอกต่อกอต่อปี 25.81 17.13 14.87 ดอก ส่วนสายต้นดาหลา ไฟ สายต้นดาหลาขี้แมว พันธุ์ตรัง 1 ให้ผลผลิตดอกต่อกอต่อปีน้อยที่สุด 11.41 9.68 5.59 ดอก ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การเจริญเติบโตแตกกอ จำนวนทางใบ ความยาวทางใบ และขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางทางใบ (ลำต้นเทียม) ที่อายุ 6 8 และ 10 เดือน ที่อายุหลังปลูก 12 18 และ 24 เดือน โดย พันธุ์ตรัง 1 มีจำนวนทางใบเฉลี่ยมากที่สุด 82.23 ทางใบ และสายต้นดาหลาขี้แมว มีจำนวนทางใบเฉลี่ยน้อยที่สุด 33.60 ทางใบ สายต้นชมพูบ้านแห มีความยาว ทางใบเฉลี่ยมากที่สุด 359.57 เซนติเมตร และสายต้นดาหลาขี้แมวมีความยาวทางใบเฉลี่ยน้อยที่สุด 109.02 เซนติเมตร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางทางใบเฉลี่ย (ลำต้นเทียม) อายุ 6 เดือน สายต้นชมพูบ้านแห มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ทางใบเฉลี่ยมากที่สุด 3.63 เซนติเมตร และสายต้นดาหลาขี้แมว มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางทางใบเฉลี่ยน้อยที่สุด 1.40 เซนติเมตร อายุ 8 เดือน สายต้นชมพูบ้านแห มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางทางใบเฉลี่ยมากที่สุด 3.73 เซนติเมตร และสายต้นดาหลาขี้แมว มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางทางใบเฉลี่ยน้อยที่สุด 1.47 เซนติเมตร และอายุ 10 เดือน สายต้น ชมพูบ้านแห มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางทางใบเฉลี่ยมากที่สุด 3.73 เซนติเมตร และสายต้นดาหลาขี้แมว มีขนาดเส้น ผ่านศูนย์กลางทางใบเฉลี่ยน้อยที่สุด 1.47 เซนติเมตร ดาหลาดำให้ผลผลิตดอกต่อกอต่อปีมากที่สุด 83.31 ดอก รองลงมา พันธุ์ตรัง 2 ตรัง 3 ตรัง 4 สายต้นชมพูบ้านแห สายต้นแดงอินโด ตรัง 5 45.53 38.62 32.80 25.81 17.13 14.87 ดอก ตามลำดับ ส่วนสายต้นดาหลาไฟ สายต้นดาหลาขี้แมว พันธุ์ตรัง 1 ให้ผลผลิตดอกต่อกอต่อปีน้อยที่สุด 11.41 9.68 5.59 ดอก ตามลำดับ เมื่อเก็บตัวอย่างต้นพร้อมใบ และดอก ที่อายุหลังปลูก 12 18 และ 24 เดือน สกัดปริมาณ น้ำมันหอมระเหย พบว่าปริมาณน้ำมันหอมระเหยที่ได้จากส่วนต้นพร้อมใบ และดอก เมื่อเปรียบเทียบกับอายุหลัง ปลูกที่แตกต่างกัน 12 18 และ 24 เดือน ทุกพันธุ์/สายต้น มีปริมาณน้ำมันหอมระเหยใกล้เคียงกัน สายต้นดาหลา ขี้แมวมีปริมาณน้ำมันหอมระเหยในต้นพร้อมใบ และดอกมากที่สุด 0.07 และ 0.09 เปอร์เซ็นต์ แต่การเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตดอกของดาหลาขี้แมวน้อยมาก ดังนั้นการเจริญเติบโตระยะต่างๆ ในการเก็บตัวอย่างต้นพร้อมใบ และดอก ไม่มีผลต่อปริมาณน้ำมันหอมระเหย แต่ชนิด/พันธุ์/สายต้น มีผลต่อปริมาณน้ำมันหอมระเหย จึงมีความ จำเป็นจัดการด้านเขตกรรมของดาหลาขี้แมว ให้มีการเจริญแตกกอที่มีผลผลิตดอกจำนวนมากเพียงพอในการใช้สกัดสาร

### เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2546. เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชสวน. พิมพ์ที่ ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด. 156 หน้า.

สถาบันวิจัยพืชสวน. 2556. ดาหลาพันธุ์ตรัง 1-5. ใน พืชสวนพันธุ์ดี กรมวิชาการเกษตร (เล่ม3). พิมพ์ที่ ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด. หน้า 31-39.

สุรพงศ์ รัตนะ และบันลือ สังข์ทอง. 2559. ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและปริมาณสารฟีนอลิกทั้งหมดของสารสกัด เมทานอลจากดอกไม้ห้าชนิด. การประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยมหาสารคามวิจัย ครั้งที่ 12. 360-365.

กรมวิชาการเกษตร

## ตารางและภาพ

ตารางที่ 1 จำนวนทางใบ ความยาวทางใบ จำนวนดอกต่อกอต่อปี และขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางทางใบ ปลุกทดสอบ ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา ปี 2563-2564

พันธุ์/สายต้น	จำนวนทางใบ (ทางใบ) <sup>1/</sup>	ความยาว ทางใบ (ซม.) <sup>1/</sup>	จำนวนดอก ต่อกอ (ดอก) <sup>1/</sup>	เส้นผ่านศูนย์กลางทางใบ (ซม.) <sup>1</sup>		
				6 เดือน	8 เดือน	10 เดือน
ตรัง 1	82.23 a	277.72 b	5.59 d	3.00 c	3.07 b	3.13 c
ตรัง 2	63.50 ab	331.51 a	45.53 b	3.13 bc	3.20 b	3.27 bc
ตรัง 3	82.08 a	320.86 a	38.62 b	3.03 c	3.10 b	3.17 c
ตรัง 4	44.87 bc	358.62 a	32.80 bc	2.97 c	3.03 b	3.07 c
ตรัง 5	37.81 bc	325.53 a	14.87 cd	3.47 a	3.53 a	3.53 ab
ชมพูบ้านแห	55.50 bc	359.57 a	25.81 bcd	3.63 a	3.73 a	3.73 a
แดงอินโด	42.09 bc	325.27 a	17.13 cd	3.40 ab	3.50 a	3.50 ab
ดาหลาดำ	57.18 abc	243.47 bc	83.31 a	2.13 d	2.23 c	2.27 d
ดาหลาไฟ	54.74 bc	221.48 c	11.41 d	2.10 d	2.17 c	2.17 d
ดาหลาซีแมว	33.60 c	109.02 d	9.68 d	1.40 e	1.47 d	1.47 e
C.V. (%)	25.0	7.1	38.7	5.9	5.1	5.8

<sup>1/</sup> ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยวิธี DMRT



ภาพที่ 1 การเจริญเติบโตแตกกอของดาหลา 10 พันธุ์/สายต้น อายุหลังปลูก 24 เดือน

ศึกษาปริมาณน้ำมันหอมระเหย และกลุ่มสารสำคัญในน้ำมันหอมระเหยจากดาหลาพันธุ์ต่างๆ  
ด้วยวิธีการสกัดกลั่นแบบ Hydro-distillation  
Study the volume. And chemical composition in essential oils of Torch Ginger  
by Hydro-distillation

พรพยุ่ง คงสุวรรณ<sup>1/</sup> ศิริพร สอนท่าโก<sup>2/</sup> นนทกร จันท์แสง<sup>3/</sup> สุภาภรณ์ สาขาดี<sup>4/</sup> ณัฐพร ฉันทศักดิ์<sup>5/</sup>

บทคัดย่อ

จากศึกษาปริมาณน้ำมันหอมระเหย และกลุ่มสารสำคัญในน้ำมันหอมระเหย จากดาหลาสายพันธุ์/สายต้น  
ต่างๆ ด้วยวิธีการสกัดกลั่นแบบ Hydro-distillation ดำเนินการที่ ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา ห้องปฏิบัติการกลุ่ม  
งานวิจัยวัตถุดิบพืชการเกษตรจากสารธรรมชาติ กลุ่มวิจัยวัตถุดิบพืชการเกษตร กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร  
ปี 2563-2564 จากดาหลา 10 พันธุ์/สายต้น ได้แก่ พันธุ์ตรัง 1 ตรัง 2 ตรัง 3 ตรัง 4 ตรัง 5 สายต้นชมพูบ้านแห  
สายต้นแดงอินโด สายต้นดาหลาดำ สายต้นดาหลาไฟ และสายต้นดาหลาขี้แมว โดยใช้ส่วนต้นพร้อมใบ และดอก  
ที่อายุหลังปลูกแตกต่างกัน 12 18 24 เดือน จากการตรวจประเมินลักษณะทางกายภาพด้วยสายตา และหาปริมาณ  
น้ำมันหอมระเหย พบว่าปริมาณน้ำมันหอมระเหยที่ได้จากส่วนต้นพร้อมใบและดอก ทุกพันธุ์/สายต้น มีปริมาณน้ำมัน  
หอมระเหยใกล้เคียงกัน สายต้นดาหลาขี้แมวมีปริมาณน้ำมันหอมระเหยในต้นพร้อมใบ และดอกมากที่สุด 0.07 และ 0.09  
เปอร์เซ็นต์ และการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการวิเคราะห์หากกลุ่มสารสำคัญในน้ำมันหอมระเหยดาหลา โดยร้อยละ  
ของพื้นที่ใต้พีคของสารที่เป็นองค์ประกอบในน้ำมันหอมระเหยดาหลามากที่สุด 3 อันดับแรกจาก 10 พันธุ์/สายต้น  
ผลการตรวจหาสารองค์ประกอบในน้ำมันหอมระเหยที่สกัดจากส่วนต้นพร้อมใบ พบว่า อายุหลังปลูก **12 เดือน** ตรัง 1  
พบสารสำคัญ 1-dodecanol มากที่สุดในน้ำมันหอมระเหย 58.19 เปอร์เซ็นต์ ชมพูบ้านแห สาร dodecanol 35.58  
เปอร์เซ็นต์ ตรัง 4 สาร humulene 19.52 เปอร์เซ็นต์ ตรัง 5 สาร (*E*)- $\beta$  famesene 21.29 เปอร์เซ็นต์ ดาหลาไฟ สาร  
lauryl acetate 22 เปอร์เซ็นต์ ดาหลาขี้แมว สาร  $\beta$ -pinene  $\alpha$ -pinene และ caryophyllene 51.13 28.37 3  
เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ อายุหลังปลูก **18 เดือน** ตรัง 2 พบสารสำคัญ 1-dodecanol มากที่สุดในน้ำมันหอมระเหย  
37.14 เปอร์เซ็นต์ ดาหลาดำ สาร dodecanol 62.72 เปอร์เซ็นต์ ตรัง 4 สาร humulene 15.14 เปอร์เซ็นต์ ตรัง 5 สาร  
(*E*)- $\beta$  famesene 24.21 เปอร์เซ็นต์ ดาหลาไฟ สาร lauryl acetate 13.08 เปอร์เซ็นต์ ดาหลาขี้แมว สาร  $\beta$ -pinene  
 $\alpha$ -pinene และ caryophyllene 53.29 30.74 2.35 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ อายุหลังปลูก **24 เดือน** ตรัง 1 พบ  
สารสำคัญ 1-dodecanol มากที่สุดในน้ำมันหอมระเหย 47.12 เปอร์เซ็นต์ ชมพูบ้านแห สาร dodecanol 49.97  
เปอร์เซ็นต์ ตรัง 5 สาร methyl 6,6-dimethylbicyclo[3.1.1]hept-2-ene-2-carboxylate และ (*E*)- $\beta$  famesene 15.98  
และ 15.39 เปอร์เซ็นต์ ดาหลาไฟ สาร lauryl acetate 5.71 เปอร์เซ็นต์ และดาหลาขี้แมว พบสาร  $\beta$ -pinene  $\alpha$ -  
pinene และ caryophyllene 56.70 30.25 3.24 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

**คำสำคัญ :** สารสำคัญ สกัดน้ำมันหอมระเหย ปริมาณน้ำมันหอมระเหย

- 1/ ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา (Yala Horticultural Research Center)  
 2/ กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร (Agricultural Production Science Research and Development Office)  
 3/ ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา (Yala Horticultural Research Center)  
 4/ สถาบันวิจัยพืชสวน (Horticultural Research Institute)  
 5/ กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร (Agricultural Production Science Research and Development Office)

## บทนำ

ดาหลา (Torch ginger) เป็นพืชพื้นเมืองทางภาคใต้ ที่มีการใช้กันอย่างแพร่หลายในรูปของไม้ตัดดอกประดับอาคารสถานที่ ทดแทนการนำดอกไม้จากแหล่งผลิตอื่นมาใช้ นอกจากนี้ หน่อ ดอก และผลอ่อน ใช้ประกอบอาหาร เป็นผักสด และแปรรูป จึงมีผู้นำดาหลาไปปลูกเป็นการค้าสำหรับตัดดอกในจังหวัดนนทบุรี สมุทรสาคร กาญจนบุรี ระยอง จันทบุรี และกระบี่ เป็นต้น

กรมวิชาการเกษตร โดยศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ได้คัดเลือกพันธุ์ดาหลาเสนอเป็นพันธุ์แนะนำ (ตรัง 1-5) และคัดเลือกพันธุ์ที่ใช้ต้นมาสกัดเส้นใยที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการทอผ้า และศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา ได้มีการผสมพันธุ์ดาหลาข้ามชนิดได้ลูกผสม เสนอเป็นพันธุ์แนะนำ (ยะลา 1-4) และทำการปรับปรุงพันธุ์ระยะที่ 2 เพื่อให้ดาหลามีดอกขนาดเล็กกลีบประดับคล้ายดอกกุหลาบ ออกดอกเกือบตลอดปี เพื่อเพิ่มความหลากหลายสายพันธุ์ใหม่ในตลาดไม้ตัดดอกเพื่อการค้า แต่ดาหลาเป็นไม้ตัดดอกที่จัดพืชสมุนไพรชนิดหนึ่ง ซึ่งมีกลิ่นหอมฉุนเฉพาะตัว เนื่องจากดาหลามีส่วนประกอบของน้ำมันหอมระเหย ที่มีฤทธิ์ต่อต้านแบคทีเรีย เชื้อรา และต้านอนุมูลอิสระ สามารถพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้ (สุรพงษ์ และคณะ 2559) ทั้งนี้การคิดค้นน้ำมันหอมระเหยกลิ่นใหม่ๆ และสัดส่วนการผสมของน้ำมันหอมระเหยเพื่อให้เกิดกลิ่นใหม่ๆ ยังขาดข้อมูลเชิงลึก ไม่มีการศึกษาช่วงอายุ การเจริญเติบโตของดาหลาที่มีผลต่อชนิดและปริมาณของ สารสำคัญ และช่วงอายุการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมของดาหลาแต่ละชนิด จึงมีความจำเป็นต้องศึกษาความสัมพันธ์ช่วงอายุระยะการเจริญเติบโตของ ดาหลาแต่ละชนิดที่เหมาะสมต่อการเก็บเกี่ยว สำหรับนำไปสกัด สารสำคัญ และปริมาณน้ำมันหอมระเหย เพื่อใช้ในการพัฒนา น้ำมันหอมระเหยกลิ่นใหม่ และผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมอาหาร การผลิตยา เวชสำอาง แพทย์แผนไทย สุนัขบำบัด เป็นการสร้างมูลค่าให้แก่ดาหลา และสามารถสร้างรายได้ให้เกษตรกร ประชาชนทั่วไป

## ระเบียบวิธีการวิจัย

### - อุปกรณ์

1. ดาหลา 3 ชนิดได้แก่ (1) ดาหลาทั่วไป (*Etilingera elatior*) คือ สายพันธุ์แนะนำตรัง 1-5 สายพันธุ์ชมพู บ้านแห และสายพันธุ์แดงอินโด (2) ดาหลาหอม (*Etilingera fulgens*) คือ สายต้นดาหลาดำ และ สายต้นดาหลาไฟ (3) ดาหลาซี่แมว (*Etilingera manigay*) คือ สายต้นดาหลาซี่แมว จากแปลงดาหลาที่ศึกษาเปรียบเทียบระยะการเจริญเติบโตที่เหมาะสมของดาหลาชนิดต่างๆ เพื่อใช้ในการสกัดสารสำคัญ ปริมาณน้ำมันหอมระเหย (ปี 2562-2564)

2. สารเคมีที่ใช้ในการสกัดสารสำคัญ และอุปกรณ์ในการบันทึกข้อมูล

## - วิธีการ

### แบบและวิธีการทดลอง ไม่มีการวางแผนการทดลอง

1. เก็บตัวอย่างดาหลาสายพันธุ์ต่างๆ ที่ดำเนินการติด tax วันเดือนปี ของหน่อที่พัฒนาเป็นต้น เมื่ออายุ 12 18 24 เดือน โดยตัดต้นและใบที่มีกิ่งแก่กิ่งอ่อน และแก่ และตัดดอกที่ติด tax วันเดือนปี ของหน่อที่พัฒนาเป็นดอกเมื่ออายุ 12 เดือน โดยตัดดอกที่มีลักษณะดอกจริงบานดอกแรก อายุการพัฒนาของดอก 60 วัน และดอกมีลักษณะดอกจริงบาน 10 ดอก อายุการพัฒนาของดอก 80 วัน จำนวนตัวอย่าง อย่างละ 3 กิโลกรัม
2. เตรียมตัวอย่าง ต้น ใบ และดอกดาหลา ล้างทำความสะอาด และสับตัวอย่างที่แยกไว้ ให้ละเอียด เพื่อสกัดน้ำมันหอมระเหย
3. การสกัดน้ำมันหอมระเหย โดยนำตัวอย่าง ต้น ใบและดอกที่สับละเอียดแล้วนำมาสกัดด้วยวิธีการกลั่นแบบ Hydro-distillation และตรวจวัดคุณสมบัติทางกายภาพ
4. ศึกษาหาสภาวะที่เหมาะสมในการวิเคราะห์หากกลุ่มสารสำคัญในสารสกัดน้ำมันหอมระเหยจากส่วนต่างๆ ของดาหลา ด้วยเครื่อง GC-MS
5. ศึกษาสารสำคัญในสารสกัดน้ำมันหอมระเหยจากดาหลา โดยนำน้ำมันหอมระเหยที่ได้จากแต่ละส่วนของดาหลา มาศึกษาหากกลุ่มสารสำคัญด้วยเครื่อง GC-MS ตามสภาวะที่เหมาะสมที่ใช้สำหรับหากกลุ่มสารสำคัญ
6. วิเคราะห์ข้อมูล สรุปและรายงานผล

### - การบันทึกข้อมูล

1. ปริมาณสารสกัดน้ำมันหอมระเหยที่ได้จากใบ และดอกของดาหลา แต่ละพันธุ์/สายต้น
2. กลุ่มสารสำคัญในน้ำมันหอมระเหยจากดาหลา และลักษณะทางกายภาพ

- เวลา เริ่มต้นเดือนตุลาคม 2563 สิ้นสุดเดือนกันยายน 2564

- สถานที่ ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา ห้องปฏิบัติการกลุ่มงานวิจัยวัตถุดิบพืชการเกษตรจากสารธรรมชาติ กลุ่มวิจัยวัตถุดิบพืชการเกษตร กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร สถาบันวิจัยพืชสวน

### ผลการวิจัยและอภิปรายผล

จากศึกษาปริมาณน้ำมันหอมระเหย และกลุ่มสารสำคัญในน้ำมันหอมระเหย ส่วนต้นพร้อมใบ และดอกที่อายุหลังปลูก 12 18 24 เดือน จากดาหลา 10 พันธุ์/สายต้น ได้แก่ พันธุ์ตรัง 1 ตรัง 2 ตรัง 3 ตรัง 4 ตรัง 5 สายต้นชมพูบ้านแหร์ สายต้นแดงอินโด สายต้นดาหลาดำ สายต้นดาหลาไฟ และสายต้นดาหลาขี้แมว ด้วยวิธีการสกัดกลั่นแบบ Hydro-distillation ตรวจประเมินลักษณะทางกายภาพด้วยสายตา และหาปริมาณน้ำมันหอมระเหยของต้นพร้อมใบ อายุหลังปลูก **12 เดือน** หลังปลูก พบว่า น้ำมันหอมระเหยมีสีเหลืองใส ยกเว้นสายต้นชมพูบ้านแหร์ น้ำมันมีลักษณะสีเหลืองขุ่น และปริมาณน้ำมันหอมระเหยอยู่ระหว่าง 0.01 - 0.07 เปอร์เซ็นต์ สายต้นดาหลาขี้แมวมีปริมาณน้ำมันหอมระเหยมากที่สุด 0.07 เปอร์เซ็นต์ สายต้นดาหลาไฟมีปริมาณน้ำมันหอมระเหย น้อยที่สุด 0.01 เปอร์เซ็นต์ อายุหลังปลูก **18 เดือน** หลังปลูก พบว่ามี 6 พันธุ์/สายต้น น้ำมันหอมระเหยมีสีเหลืองเข้มใส ได้แก่ พันธุ์ตรัง 1 ตรัง 2 ตรัง 3 ตรัง 4 ตรัง 5 สายต้นดาหลาขี้แมว และ 4 พันธุ์/สายต้น น้ำมันหอมระเหยมีลักษณะสีเหลืองใส ได้แก่ สายต้นชมพูบ้านแหร์ สายต้นแดงอินโด สายต้นดาหลาดำ สายต้นดาหลาไฟ ปริมาณน้ำมันหอมระเหยอยู่



ระหว่าง 0.01 - 0.07 เปอร์เซ็นต์ สายต้นดาหลาซี่แฉวมีปริมาณน้ำมันหอมระเหยมากที่สุด 0.07 เปอร์เซ็นต์ และสายต้นดาหลาไฟมีปริมาณน้ำมันหอมระเหย น้อยที่สุด 0.01 เปอร์เซ็นต์ อายุหลังปลูก 24 เดือน พบว่า น้ำมันหอมระเหยจากทุกพันธุ์ มีน้ำมันหอมระเหยสี่เหลี่ยมใส มีปริมาณน้ำมันหอมระเหย 0.01 - 0.07 เปอร์เซ็นต์ สายต้นดาหลาซี่แฉวมีปริมาณน้ำมันหอมระเหยมากที่สุด 0.07 เปอร์เซ็นต์ สายต้นดาหลาไฟมีปริมาณน้ำมันหอมระเหยน้อยที่สุด 0.01 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณน้ำมันหอมระเหยที่ได้จากส่วนต้นพร้อมใบใน เมื่อเปรียบเทียบกับอายุหลังปลูกที่แตกต่างกัน 12 18 และ 24 เดือน ทุกพันธุ์/สายต้นมีปริมาณน้ำมันหอมระเหยใกล้เคียงกัน (ตารางที่ 1)

ส่วนดอก อายุหลังปลูก 12 เดือน พบว่า ดาหลาออกดอกน้อยมากไม่เพียงพอในการใช้สกัดน้ำมันหอมระเหย และบางพันธุ์/สายต้นยังไม่ให้ผลผลิตดอกจึงไม่สามารถเก็บข้อมูลได้ อายุหลังปลูก 18 เดือน พบว่า น้ำมันหอมระเหยส่วนใหญ่มีลักษณะใส ไม่มีสี ยกเว้นสายต้นดาหลาดำ มีสีเหลืองอ่อน มีปริมาณน้ำมันหอมระเหยอยู่ระหว่าง 0.02 - 0.09 เปอร์เซ็นต์ สายต้นดาหลาซี่แฉวมีปริมาณน้ำมันหอมระเหยมากที่สุด 0.09 เปอร์เซ็นต์ และสายต้นดาหลาดำมีปริมาณน้ำมันหอมระเหยน้อยที่สุด 0.02 เปอร์เซ็นต์ อายุหลังปลูก 24 เดือน พบว่า น้ำมันหอมระเหยมีลักษณะทางกายภาพแตกต่างกัน พันธุ์ตรัง 1 มีสีเหลืองเข้ม พันธุ์ตรัง 2 สายต้นชมพูบ้านแห และสายต้นแดงอินโดมีลักษณะใส ไม่มีสี แต่พันธุ์ตรัง 3 ตรัง 5 มีลักษณะใสออกเหลืองเล็กน้อย มีปริมาณน้ำมันหอมระเหยอยู่ระหว่าง 0.04 - 0.08 เปอร์เซ็นต์ สายต้นชมพูบ้านแหมีปริมาณน้ำมันหอมระเหยมากที่สุด 0.08 เปอร์เซ็นต์ และพันธุ์ตรัง 1-3 มีปริมาณน้ำมันหอมระเหยน้อยที่สุด 0.04 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 2)

การศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการวิเคราะห์หากกลุ่มสารสำคัญในน้ำมันหอมระเหยดาหลา ผลจากการตรวจหาสารองค์ประกอบในน้ำมันหอมระเหยที่สกัดจากส่วนต้นพร้อมใบ ที่อายุหลังปลูก 12, 18 และ 24 เดือน จำนวน 10 พันธุ์/สายต้น ด้วยเครื่อง GC-MS ได้ลักษณะโครมาโทแกรมของน้ำมันหอมระเหยดาหลา ร้อยละของพื้นที่ใต้พีคของสารสำคัญที่พบในน้ำมันหอมระเหยของดาหลาจากส่วนต้นพร้อมใบ พบว่าที่อายุหลังปลูก 12 เดือน มีสารและองค์ประกอบที่แตกต่างกัน โดยร้อยละของพื้นที่ใต้พีคของสารที่เป็นองค์ประกอบในน้ำมันหอมระเหยดาหลามากที่สุด 3 อันดับแรกจาก 10 พันธุ์/สายต้น คือ ตรัง 1 พบสารสำคัญ 1-dodecanol dodecanal และ humulene เป็นองค์ประกอบในน้ำมันหอมระเหย 58.19 29.43 4.49 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ตรัง 2 สาร 1-dodecanol dodecanal และ humulene 39.49 24.34 10.33 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ตรัง 3 สาร 1-dodecanol dodecanal และ humulene 39.29 27.68 10.40 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ตรัง 4 สาร 1-dodecanol dodecanal และ humulene 25.07 21.96 19.52 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ตรัง 5 สาร (*E*)- $\beta$  famesene  $\alpha$ -pinene และ  $\beta$ -pinene 21.92 19.44 9.64 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ชมพูบ้านแห สาร dodecanal 1-dodecanol และ (*E*)- $\beta$ -famesene 35.58 29.88 9.26 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แดงอินโด สาร (*E*)- $\beta$ -famesene  $\alpha$ -Pinene และ  $\beta$ -pinene 20.03 19.77 10.64 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ดาหลาไฟ สาร dodecanal 1-dodecanol และ (*E*)- $\beta$ -famesene 29.71 25.72 9.24 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ดาหลาไฟ สาร 1-dodecanol dodecanal และ lauryl acetate 22.72 22.25 22.00 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และดาหลาซี่แฉว พบสาร  $\beta$ -pinene  $\alpha$ -pinene และ caryophyllene 51.13 28.37 3.00 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ อายุหลังปลูก 18 เดือน พบว่า ตรัง 1 พบสารสำคัญ 1-dodecanol dodecanal และ humulene เป็นองค์ประกอบในน้ำมันหอมระเหย 36.73 29.75 5.86 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ตรัง 2 สาร dodecanal 1-dodecanol และ humulene 37.14 32.65 8.18 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ตรีง 3 สาร dodecanal 1-dodecanol และ humulene 34.54 28.64 12.67 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ตรีง 4 สาร dodecanal 1-dodecanol และ humulene 33.36 22.43 15.14 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ตรีง 5 สาร (*E*)- $\beta$ -farnesene  $\beta$ -pinene และ  $\alpha$ -pinene 24.21 22.34 13.23 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ชมพูบ้านแห สาร dodecanal 1-dodecanol และ  $\beta$ -pinene 45.39 32.55 3.54 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แดงอินโด สาร  $\alpha$ -Pinene  $\beta$ -pinene และ (*E*)- $\beta$ -farnesene 29.61 15.57 15.53 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ดาหลาดำ สาร dodecanal, 1-dodecanol และ lauryl acetate 62.72 28.44 2.21 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ดาหลาไฟ สาร dodecanal lauryl acetate และ 1-dodecanol 22.72 17.55 13.08 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และดาหลาขี้แมว พบสาร  $\beta$ -pinene  $\alpha$ -pinene และ caryophyllene เป็นองค์ประกอบ 53.29 30.74 2.35 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และที่อายุหลังปลูก 24 เดือน พบว่า พันธุ์ตรีง 1 พบสารสำคัญ 1-dodecanol dodecanal และ (*E*)- $\beta$ -farnesene เป็นองค์ประกอบใน น้ำมันหอมระเหย 47.12 39.14 3.65 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ตรีง 2 สาร dodecanal 1-dodecanol และ (*E*)- $\beta$ -farnesene 37.39 31.69 8.80 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ตรีง 3 สาร dodecanal 1-dodecanol และ (*E*)- $\beta$ -farnesene 32.47 29.67 12.17 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ตรีง 4 สาร dodecanal 1-dodecanol และ (*E*)- $\beta$ -farnesene 33.32 23.90 14.91 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ตรีง 5 สาร  $\alpha$ -pinene methyl 6, 6-dimethylbicyclo[3.1.1]hept-2-ene-2-carboxylate และ (*E*)- $\beta$ -farnesene 25.46 15.98 15.39 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ชมพูบ้านแห สาร dodecanal 1-dodecanol และ (*E*)- $\beta$ -farnesene 49.97 36.28 3.30 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แดงอินโด มีสาร  $\alpha$ -pinene (*E*)- $\beta$ -farnesene และ methyl 6,6-dimethylbicyclo[3.1.1]hept-2-ene-2-carboxylate 25.75 15.01 14.66 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ดาหลาดำ สาร 1-dodecanol 1-dodecanol และ  $\alpha$ -pinene 38.27 36.33 3.69 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ดาหลาไฟมีสาร 1-dodecanol dodecanal และ lauryl acetate 19.12 17.14 5.71 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และดาหลาขี้แมว พบสาร  $\beta$ -pinene  $\alpha$ -pinene และ caryophyllene 56.70 30.25 3.24 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ปริมาณน้ำมันหอมระเหยจากส่วนดอกที่อายุหลักปลูก 18 เดือน พบว่า ดาหลาแต่ละพันธุ์/สายต้น มีปริมาณ น้ำมันหอมระเหยที่แตกต่างกัน เช่น สายต้นดาหลาขี้แมวให้ปริมาณน้ำมันหอมระเหยมากที่สุดทั้งที่มีลักษณะดอกเล็กมาก เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์ดาหลาพันธุ์/สายต้นอื่นๆ และมีข้อจำกัดออกดอกปีละ 1 ครั้ง มีการเจริญเติบโตที่ช้ากว่าพันธุ์/สายต้นอื่น ๆ และต้องจัดการดูแลรักษาอย่างใกล้ชิด สำหรับดาหลาพันธุ์/สายต้นอื่น พบว่า พันธุ์ตรีง 1 ตรีง 2 ตรีง 3 ตรีง 5 สายต้นชมพูบ้านแห และสายต้นแดงอินโด มีปริมาณน้ำมันหอมระเหยที่ใกล้เคียงกัน ยกเว้น สายต้นดาหลาไฟมี ปริมาณน้ำมันหอมระเหยน้อยมากทั้งที่มีดอกขนาดใหญ่กว่า ดาหลาขี้แมว และมีข้อจำกัดออกดอกปีละ 1 ครั้ง สำหรับ ปริมาณน้ำมันหอมระเหยจากส่วนดอกอายุหลังปลูก 24 เดือน พบว่า ส่วนใหญ่มีปริมาณปริมาณใกล้เคียงกับอายุหลังปลูก 18 เดือน ยกเว้นพันธุ์ตรีง 4 สายต้นดาหลาดำ สายต้นดาหลาไฟ และสายต้นดาหลาขี้แมว ไม่สามารถวิเคราะห์ได้เนื่อง ดาหลา บางพันธุ์/สายต้นผลผลิตไม่เพียงพอ และไม่มีผลผลิต ส่วนลักษณะทางกายภาพของน้ำมันหอมระเหยจาก ส่วนต้นพร้อมใบ และดอก มีสีเหลืองอ่อน เหลืองเข้ม และขุ่น มีลักษณะแตกต่างเล็กน้อยขึ้นอยู่กับพันธุ์/สายต้น และช่วงอายุการ เก็บเกี่ยว

สภาพแวดล้อมในแปลงทดสอบ เช่นปริมาณความชื้นของแสงอาจจะส่งผลต่อลักษณะทางกายภาพของน้ำมันหอมระเหย เนื่องจากแปลงทดสอบด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ที่อยู่ติดเชิงเขา มีร่มเงา 30-40 เปอร์เซ็นต์ ทำให้แสงบางช่วงเวลาของวันแต่ ละฤดูไม่เพียงพอ หน่วยทดลองบางพันธุ์/สายต้นในแต่ละซ้ำได้รับแสงไม่สม่ำเสมอ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Dou และคณะ (2017) พบว่า แสงเป็นปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญที่สุดต่อคุณภาพของสมุนไพร แสงสีแดง น้ำเงิน และ อัลตราไวโอเล็ต (UV) ช่วยเพิ่มความเข้มข้นของน้ำมันหอมระเหยและสารประกอบฟีนอลิกในสมุนไพรหลายชนิด นอกจากนี้ แสงเป็นปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญแล้ว ยังมีปัจจัยด้านอื่น ๆ เช่น อุณหภูมิ ความชื้น คาร์บอนไดออกไซด์ ที่เหมาะสม กับปริมาณความชื้นของแสงเพื่อให้ได้ผลผลิตและสารสำคัญสูง สำหรับใช้ในวงการสมุนไพรต่อไป Muhammad และ คณะ (2020) พบว่า น้ำมันหอมระเหยจากเหง้าดาหลา *Etlingera elatior* (Jack) R.M. Smith มีลักษณะสีเหลือง Araujo และคณะ (2019) ศึกษาลักษณะเหง้าและน้ำมันหอมระเหยของดาหลาในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน พบว่าดาหลาที่อายุ หลังปลูก 28 เดือน ที่ IAC 3 และ IAC 26 มีน้ำหนักเหง้าแห้งต่อกอสูงทั้ง 2 แหล่งสภาพแวดล้อม ยกเว้นปริมาณน้ำมัน หอมระเหยที่สูงพบเฉพาะที่เมือง Pacajus คือ 0.08 และ 0.09 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

จากการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการวิเคราะห์หากกลุ่มสาระสำคัญในน้ำมันหอมระเหยดาหลา ผลการตรวจหา สารองค์ประกอบในน้ำมันหอมระเหยที่สกัดจากส่วนต้นพร้อมใบ อายุหลังปลูก 12 18 และ 24 เดือน ด้วยเครื่อง GC-MS ได้ลักษณะโครมาโทแกรมของน้ำมันหอมระเหยดาหลา ร้อยละของพื้นที่ใต้พีคของสารสำคัญที่พบในน้ำมันหอมระเหยจาก ส่วนต้นพร้อมใบ พบว่า อายุหลังปลูก **12 เดือน** พันธุ์ตรัง 1 พบสารสำคัญ 1-dodecanol มากที่สุดในน้ำมันหอมระเหย 58.19 เปอร์เซ็นต์ สายต้นชมพูบ้านแห สาร dodecanal 35.58 เปอร์เซ็นต์ ตรัง 4 สาร humulene 19.52 เปอร์เซ็นต์ ตรัง 5 สาร (*E*)- $\beta$  famesene 21.29 เปอร์เซ็นต์ สายต้นดาหลาไฟ สาร lauryl acetate 22 เปอร์เซ็นต์ และสายต้น ดาหลาซี่แมว สาร  $\beta$ -pinene  $\alpha$ -pinene และ caryophyllene 51.13 28.37 3 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ อายุหลังปลูก **18 เดือน** พันธุ์ตรัง 2 พบสารสำคัญ 1-dodecanol มากที่สุดในน้ำมันหอมระเหย 37.14 เปอร์เซ็นต์ สายต้นดาหลาดำ สาร dodecanal 62.72 เปอร์เซ็นต์ ตรัง 4 สาร humulene 15.14 เปอร์เซ็นต์ ตรัง 5 สาร (*E*)- $\beta$  famesene 24.21 เปอร์เซ็นต์ ดาหลาไฟ สาร lauryl acetate 13.08 เปอร์เซ็นต์ ดาหลาซี่แมว สาร  $\beta$ -pinene  $\alpha$ -pinene และ caryophyllene 53.29 30.74 2.35 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ อายุหลังปลูก **24 เดือน** ตรัง 1 พบสารสำคัญ 1-dodecanol มากที่สุดในน้ำมันหอมระเหย 47.12 เปอร์เซ็นต์ ชมพูบ้านแห สาร dodecanal 49.97 เปอร์เซ็นต์ ตรัง 5 สาร methyl 6,6-dimethylbicyclo[3.1.1]hept-2-ene-2-carboxylate และ (*E*)- $\beta$  famesene 15.98 และ 15.39 เปอร์เซ็นต์ ดาหลาไฟ สาร lauryl acetate 5.71 เปอร์เซ็นต์ และดาหลาซี่แมว พบสาร  $\beta$ -pinene  $\alpha$ -pinene และ caryophyllene 56.70 30.25 3.24 เปอร์เซ็นต์

### เอกสารอ้างอิง

- สุรพงศ์ รัตนะ และบันลือ สังกข์ทอง. 2559.ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและปริมาณสารฟีนอลิกทั้งหมดของสารสกัดเมทานอลจากดอกไม้ห้าชนิด. การประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยมหาสารคามวิจัย ครั้งที่ 12. 360-365.
- AHA Abdelmageed, N Gruda. European ... AH Abdelmageed, N Gruda, B Geyer ... Journal of Applied Botany and Food Quality 81 (1), 26-28, 2012. 15, 2012
- Cai W., Gu X. and Tang J. 2010. Extraction, Purification and Characterisation of the Flavonoids from *Opuntiamilpaalta* Skin. *Czech Journal of Food Sciences*. 28(2):108-116.
- FatemehKhaleghi, W. A. Yaacob, Laily Bin Din, Mohammad A. Khalilzadeh.2012.Volatile oil compositions of several parts of *Etlingerafulgens* from Malaysia:180-185
- K. C. Wong , Y. Sivasothy , P. L. Boey& B. Sulaiman.2010. Essential Oils of *Etlingeraelatior* (Jack) R.M. Smithand*Etlingeralittoralis* (Koenig) Giseke
- HabsahMohamad ,Nordin H. Lajis , Faridah Abas ,† Abdul Manaf Ali , Mohamad AspollahSukari ,Hiroe Kikuzaki , and Nobuji Nakatani.2005.Antioxidative Constituents of *Etlingera elatior*:285-288
- Subramanion Jo Thy,SreenivasanSasidharan,VelloSumathy,Zakaria Zuraini.2010.Pharmacological activity, phytochemical analysis and toxicity of methanol extract of *Etlingeraelatior* (torch ginger) flowers: 769-774

## ตารางและภาพ

ตารางที่ 1 สารที่เป็นองค์ประกอบในน้ำมันหอมระเหยจากดาหลา 10 พันธุ์/สายต้น

พันธุ์/สายต้น	สารที่เป็นองค์ประกอบ (เปอร์เซ็นต์)					
	อายุหลังปลูก 12 เดือน		อายุหลังปลูก 18 เดือน		อายุหลังปลูก 24 เดือน	
ตราง 1	1-dodecanol	58.19	1-dodecanol	36.73	1-dodecanol	47.12
	dodecanal	29.43	dodecanol	29.75	dodecanol	39.14
	Humulene	4.49	Humulene	5.86	(E)- $\beta$ famesene	3.65
ตราง 2	1-dodecanol	39.49	1-dodecanol	37.14	dodecanol	37.39
	dodecanol	24.34	dodecanol	32.65	1-dodecanol	31.69
	Humulene	10.33	Humulene	8.18	(E)- $\beta$ famesene	8.80
ตราง 3	1-dodecanol	39.29	1-dodecanol	34.54	dodecanol	32.47
	dodecanol	27.68	dodecanol	28.64	1-dodecanol	29.67
	Humulene	10.40	Humulene	12.67	(E)- $\beta$ famesene	12.17
ตราง 4	1-dodecanol	25.07	1-dodecanol	33.36	dodecanol	33.32
	dodecanol	21.96	dodecanol	22.43	1-dodecanol	23.90
	Humulene	19.52	Humulene	15.14	(E)- $\beta$ famesene	14.91
ตราง 5	(E)- $\beta$ famesene	21.92	(E)- $\beta$ famesene	24.21	$\alpha$ -pinene	25.46
	$\alpha$ -pinene	19.44	$\beta$ -pinene	22.34	methyl 6,6-dimethylbicyclo	15.98
	$\beta$ -pinene	9.64	$\alpha$ -pinene	13.23	[3.1.1] hept-2-ene-2 carboxylate	
					(E)- $\beta$ famesene	15.39
สายต้น ชมพูบ้านแห	dodecanol	35.58	dodecanol	45.39	dodecanol	49.97
	1-dodecanol	29.88	1-dodecanol	32.55	1-dodecanol	36.28
	(E)- $\beta$ famesene	9.26	$\beta$ -pinene	3.54	(E)- $\beta$ famesene	3.30
สายต้น แดงอินโด	(E)- $\beta$ famesene	20.03	$\alpha$ -pinene	29.61	$\alpha$ -pinene	25.75
	$\alpha$ -pinene	19.77	$\beta$ -pinene	15.57	(E)- $\beta$ famesene	15.01
	$\beta$ -pinene	10.64	(E)- $\beta$ famesene	15.53	methyl 6,6-dimethylbicyclo	14.66
				[3.1.1] hept-2-ene-2-carboxylate		
สายต้น ดาดาลดำ	dodecanol	29.71	dodecanol	62.72	dodecanol	38.27
	1-dodecanol	25.72	1-dodecanol	28.44	1-dodecanol	36.33
	(E)- $\beta$ famesene	9.24	lauryl acetate	2.21	$\alpha$ -pinene	3.69
สายต้น ดาดาลไฟ	1-dodecanol	22.27	dodecanol	22.72	1-dodecanol	19.12
	dodecanol	22.25	1-dodecanol	17.55	dodecanol	17.14
	lauryl acetate	22.00	lauryl acetate	13.08	lauryl acetate	5.71
สายต้น ดาดาลซี่แมว	$\beta$ -pinene	51.13	$\beta$ -pinene	53.29	$\beta$ -pinene	56.70
	$\alpha$ -pinene	28.37	$\alpha$ -pinene	30.74	$\alpha$ -pinene	30.25
	caryophyllene	3.00	caryophyllene	2.35	caryophyllene	3.24



พันธุ์ตรัง 1



พันธุ์ตรัง 2



พันธุ์ตรัง 3



พันธุ์ตรัง 4



สายต้นแดงอินโด



สายต้นดาดาลาดำ



สายต้นดาดาลาไฟ



สายต้นดาดาลาซีแมว



พันธุ์ตรัง 1



พันธุ์ตรัง 2



พันธุ์ตรัง 3



พันธุ์ตรัง 4



พันธุ์ตรัง 5



สายต้นชมพูบ้านแหง



สายต้นแดงอินโด



สายต้นดาดาลาดำ



สายต้นดาดาลาไฟ



สายต้นดาดาลาซีแมว

ภาพที่ 1 ตัวอย่างใบพร้อมต้น และดอกดาดาลา

**ศึกษาสาระสำคัญของกลุ่มฟลาโวนอยด์ จากสารสกัดหยาดดาหลา  
ด้วยเทคนิคทีแอลซี สมรรถนะสูง (HPTLC)  
Study flavonoid compounds of Torch Ginger extract  
with high-performance TLC technique (HPTLC)**

พรพยุ่ง คงสุวรรณ<sup>1/</sup> ณัฐพร ฉันทศักดิ์<sup>2/</sup> นนทกร จันทร์แสง<sup>3/</sup> สุภาภรณ์ สาชาติ<sup>4/</sup> ศิริพร สอนท่าโก<sup>5/</sup>

**บทคัดย่อ**

การศึกษาสาระสำคัญของกลุ่มฟลาโวนอยด์ จากสารสกัดหยาดดาหลา ด้วยเทคนิคทีแอลซี สมรรถนะสูง (HPTLC) ดำเนินการที่ ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา และห้องปฏิบัติการกลุ่มงานวิจัยวัตถุดิบพืชการเกษตรจากสารธรรมชาติ กลุ่มวิจัยวัตถุดิบพืชการเกษตร กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร ปี 2563-2564 จากดาหลา 10 พันธุ์/สายต้น ได้แก่ พันธุ์ตรัง 1 ตรัง 2 ตรัง 3 ตรัง 4 ตรัง 5 สายต้นชมพูบ้านแหร์ สายต้นแดงอินโด สายต้นดาหลาดำ สายต้นดาหลาไฟ และสายต้นดาหลาซีแมว โดยใช้ส่วนต้นพร้อมใบ และดอก ที่อายุหลังปลูก 12 18 24 เดือน พบว่าพันธุ์/สายต้นดาหลา ช่วงอายุการเก็บเกี่ยว มีผลต่อลักษณะทางกายภาพของสารสกัดหยาดส่งผลให้มีสีสารสกัดหยาด และปริมาณสารสกัดหยาดที่แตกต่างกัน โดยจากส่วนต้นและใบ ดาหลาดำมีปริมาณสารสกัดหยาดต่อกรัมมากที่สุด 4.05 เปอร์เซ็นต์ เป็นสีน้ำเขียวแก่เข้มชั้นหนืด สีน้ำตาลแดงชั้นหนืด สีน้ำตาลดำชั้นหนืด สีน้ำตาลเข้มชั้นหนืด และจากส่วนดอกชมพูบ้านแหร์มีปริมาณสารสกัดหยาดต่อกรัมมากที่สุด 2.76 เปอร์เซ็นต์ เป็นสีน้ำตาลเหลืองหนืด สีน้ำตาลเข้มหนืด สีน้ำตาลแดงหนืด สีม่วงเข้มหนืด และการสกัดส่วนต้นพร้อมใบและดอกด้วยเอทานอลโดยวิธี sonicate ตรวจวิเคราะห์สารกลุ่มฟลาโวนอยด์ ในสารสกัดหยาดดาหลา พบสารฟลาโวนอยด์ ที่ระบุชนิดไม่ได้เนื่องจาก ไม่มีสารมาตรฐานเปรียบเทียบ จึงกำหนดให้เป็นชนิด A B .... และ J โดยมีตำแหน่งที่ RF ซึ่งสารฟลาโวนอยด์ในส่วนต้นพร้อมใบมี 7 ชนิด ได้แก่ A, B, C, D, E, F และ G ที่ตำแหน่ง RF 0.12, 0.22, 0.27, 0.31, 0.36, 0.43 และ 0.50 ตามลำดับ ส่วนในดอกพบฟลาโวนอยด์ 8 ชนิด ได้แก่ A, H, D, E, I, F, J และ K ที่ตำแหน่ง RF 0.11, 0.24, 0.30, 0.35, 0.36, 0.42, 0.70 และ 0.81 ตามลำดับ ดาหลา 10 พันธุ์/สาย พบสารฟลาโวนอยด์ แตกต่างกัน แต่จะคล้ายกันในพื้นที่เป็นชนิดเดียวกัน และปริมาณฟลาโวนอยด์แต่ละชนิดจะมากที่สุดในส่วนต้นพร้อมใบ และดอกเมื่ออายุหลังปลูก 18 เดือน เมื่อเปรียบเทียบ สารฟลาโวนอยด์ของสารสกัดหยาด ethanol ในต้นพร้อมใบ และดอก พบว่าสารสกัดหยาด ethanol และ ฟลาโวนอยด์ A, D, E, F เหมือนกัน แต่ฟลาโวนอยด์ B, C, G ไม่พบในส่วนดอก และฟลาโวนอยด์ H, I, J, K ไม่พบในส่วนต้นพร้อมใบ

**คำสำคัญ** : สารสำคัญ สกัดน้ำมันหอมระเหย สารสกัดหยาด สารฟลาโวนอยด์

<sup>1/</sup> ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา (Yala Horticultural Research Center)

<sup>2/</sup> กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร (Agricultural Production Science Research and Development Office)

<sup>3/</sup> ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา (Yala Horticultural Research Center)

<sup>4/</sup> สถาบันวิจัยพืชสวน (Horticultural Research Institute)

<sup>5/</sup> กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร (Agricultural Production Science Research and Development Office)

## บทนำ

ดาหลา (Torch ginger) เป็นพืชพื้นเมืองทางภาคใต้ ที่มีการใช้กันอย่างแพร่หลายในรูปของไม้ตัดดอก ประดับอาคารสถานที่ ทดแทนการนำดอกไม้จากแหล่งผลิตอื่นมาใช้ นอกจากนี้ หน่อ ดอก และผลอ่อน ใช้ประกอบอาหาร เป็นผักสด และแปรรูป จึงมีผู้นำดาหลาไปปลูกเป็นการค้าสำหรับตัดดอกในจังหวัดนนทบุรี สมุทรสาคร กาญจนบุรี ระยอง จันทบุรี และกระบี่ เป็นต้น

กรมวิชาการเกษตร โดยศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ได้คัดเลือกพันธุ์ดาหลาเสนอเป็นพันธุ์แนะนำ (ตรัง 1-5) และคัดเลือกพันธุ์ที่ใช้ต้นมาสกัดเส้นใยที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการทอผ้า และศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา ได้มีการผสมพันธุ์ดาหลาข้ามชนิดได้ลูกผสม เสนอเป็นพันธุ์แนะนำ (ยะลา 1-4) และทำการปรับปรุงพันธุ์ระยะที่ 2 เพื่อให้ดาหลามีดอกขนาดเล็กกลีบประดับคล้ายดอกกุหลาบ ออกดอกเกือบตลอดปี เพื่อเพิ่มความหลากหลายสายพันธุ์ใหม่ในตลาดไม้ตัดดอกเพื่อการค้า แต่ดาหลาเป็นไม้ตัดดอกที่จัดพืชสมุนไพรชนิดหนึ่ง ซึ่งมีกลิ่นหอมฉุนเฉพาะตัว เนื่องจากดาหลามีส่วนประกอบของน้ำมันหอมระเหย ที่มีฤทธิ์ต่อต้านแบคทีเรีย เชื้อรา และต้านอนุมูลอิสระ สามารถพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้ (ปิยศิริ, 2551) ทั้งนี้การคิดค้นน้ำมันหอมระเหยกลิ่นใหม่ๆ และสกัดส่วนการผสมของน้ำมันหอมระเหยเพื่อให้เกิดกลิ่นใหม่ๆ ยังขาดข้อมูลเชิงลึก ไม่มีการศึกษาช่วงอายุ การเจริญเติบโตของดาหลาที่มีผลต่อชนิดและปริมาณของ สารสำคัญ และช่วงอายุการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมของดาหลาแต่ละชนิด จึงมีความจำเป็นต้องศึกษาความสัมพันธ์ช่วงอายุระยะการเจริญเติบโตของ ดาหลาแต่ละชนิดที่เหมาะสมต่อการเก็บเกี่ยว สำหรับนำไปสกัด สารสำคัญ และปริมาณน้ำมันหอมระเหย เพื่อใช้ในการพัฒนา น้ำมันหอมระเหยกลิ่นใหม่ และผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมอาหาร การผลิตยา เวชสำอาง แพทย์แผนไทย สุนัขบำบัด เป็นการสร้างมูลค่าให้แก่ดาหลา และสามารถสร้างรายได้ให้เกษตรกร ประชาชนทั่วไป

## ระเบียบวิธีการวิจัย

### - อุปกรณ์

1. ดาหลา 3 ชนิดได้แก่ (1) ดาหลาทั่วไป (*Etilingera elatior*) คือ สายพันธุ์แนะนำตรัง 1-5 สายพันธุ์ชมพู บ้านแห และสายพันธุ์แดงอินโด (2) ดาหลาหอม (*Etilingera fulgens*) คือ สายต้นดาหลาดำ และ สายต้นดาหลาไฟ (3) ดาหลาขี้แมว (*Etilingera manigay*) คือ สายต้นดาหลาขี้แมว จากแปลงดาหลาที่ศึกษาเปรียบเทียบระยะการเจริญเติบโตที่เหมาะสมของดาหลาชนิดต่างๆ เพื่อใช้ในการสกัดสารสำคัญ ปริมาณน้ำมันหอมระเหย (ปี 2562-2564)
2. สารเคมีที่ใช้ในการสกัดสารสำคัญ และอุปกรณ์ในการบันทึกข้อมูล

### - วิธีการ

#### วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. เก็บตัวอย่างดาหลาสายพันธุ์ต่างๆ ที่ดำเนินการติด tax วันเดือนปีของหน่อที่พัฒนา เป็นต้น เมื่ออายุ 12 18 24 เดือน โดยตัดต้นและใบที่มีกิ่งแก่กิ่งอ่อน และแก่ และตัดดอกที่ติด tax วันเดือนปี ของหน่อที่พัฒนาเป็นดอกเมื่ออายุ 12 18 24 เดือน โดยตัดดอกที่มีลักษณะดอกจริงบานดอกแรก อายุการพัฒนาดอก 60 วัน และดอกมีลักษณะดอกจริงบาน 10 ดอก อายุการพัฒนาดอก 80 วัน จำนวนตัวอย่าง อย่างละ 3 กิโลกรัม



2. เตรียมตัวอย่าง ต้น ใบ และดอกดาหลา ล้างทำความสะอาด และสับตัวอย่างที่แยกไว้ให้ละเอียด เพื่อสกัดน้ำมันหอมระเหย

3. การสกัดสารสกัดหยาบจากต้น ใบและดอก

3.1 ชั่งน้ำหนักตัวอย่าง ต้น ใบและดอกดาหลา นำมาสกัดสารสำคัญด้วยตัวทำละลายอินทรีย์ เช่น เมทานอล แล้วกรองหยาบด้วยผ้าคอตตอนดิบ และกรองละเอียดด้วยกระดาษกรอง จากนั้นนำสารละลายที่ได้ไปลดปริมาตรด้วยเครื่องลดปริมาตรสารแบบสูญญากาศ (rotary evaporator)

3.2 หาสภาวะที่เหมาะสมในการวิเคราะห์หากกลุ่มฟลาโวนอยด์ในสารสกัดดาหลาด้วยเครื่อง HPTLC เช่น ระบบวัฏภาคเคลื่อนที่ (mobile phase)

3.3 ศึกษาคุณสมบัติสำคัญในสารสกัดหยาบจากต้น ใบและดอกดาหลา นำสารสกัดหยาบมาศึกษาหาคุณสมบัติสำคัญด้วยเครื่อง HPTLC ตามสภาวะที่ได้จากข้อ 3.2

3.4 นำแผ่น TLC ที่ได้จากการพัฒนาในวัฏภาคเคลื่อนที่มาทดสอบชนิดของสารสำคัญโดยน้ำยาทดสอบ (spray reagent) ต่างๆ บนแผ่น TLC เช่น Dragendroff's reagent, Anisaldehyde Sulfuric acid reagent, Ferric chloride spray, Aluminium chloride, Fast Blue B reagent เป็นต้น

4. เปรียบเทียบเอกลักษณ์โครมาโทกราฟีของดาหลาแต่ละสายพันธุ์

5. วิเคราะห์ข้อมูล สรุปและรายงานผล

#### - การบันทึกข้อมูล

1. ปริมาณสารสกัดหยาบจากดอกและใบของพืชดาหลา

2. กลุ่มสารทางพฤกษเคมีที่พบจากการทดสอบด้วยน้ำยาชนิดต่างๆ

3. เอกลักษณ์โครมาโทกราฟีของสารสำคัญในสารสกัดดาหลา และตำแหน่งของสารกลุ่มฟลาโวนอยด์ (Rf)

- เวลา เริ่มต้นเดือนตุลาคม 2563 - สิ้นสุดเดือนกันยายน 2564

- สถานที่ ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา ห้องปฏิบัติการกลุ่มงานวิจัยวัตถุดิบพืชการเกษตรจากสารธรรมชาติ

กลุ่มวิจัยวัตถุดิบพืชการเกษตร กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร สถาบันวิจัยพืชสวน

### ผลการวิจัยและอภิปรายผล

จากการสกัดสารหยาบต้นพร้อมใบ และดอกดาหลา ด้วยเอทานอล และวิเคราะห์หาสารกลุ่ม ฟลาโวนอยด์ในสารสกัดหยาบ ที่อายุหลังปลูก 12 18 และ 24 เดือน จากดาหลา 10 สายต้น/พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ตรัง 1 ตรัง 2 ตรัง 3 ตรัง 4 ตรัง 5 สายต้นชมพูบ้านแหร์ สายต้นแดงอินโด สายต้นดาหลาดำ สายต้นดาหลาไฟ และสายต้นดาหลาซีแมว มีลักษณะทางกายภาพของสารสกัดหยาบ อายุหลังปลูก 12 เดือน พบว่า พันธุ์ตรัง 1 -5 พันธุ์ สายต้นชมพูบ้านแหร์ มีลักษณะทางกายภาพของสารสกัดหยาบเป็นสารสีน้ำตาลเข้มข้นเหนียว สายต้นพันธุ์แดงอินโด สายต้นดาหลาดำ เป็นสารสีน้ำตาลแดงข้นเหนียว สายต้นดาหลาไฟ และดาหลาซีแมว มีสารเป็นสีน้ำตาลดำข้นเหนียว และปริมาณสารสกัดหยาบต่อกรัม อยู่ระหว่าง 1.88 – 4.05 เปอร์เซ็นต์ โดยดาหลาดำมีปริมาณสารสกัดหยาบต่อกรัมมากที่สุด 4.05 เปอร์เซ็นต์ ดาหลาซีแมวมีปริมาณน้ำมันหอมระเหย น้อยที่สุด 1.88 เปอร์เซ็นต์ อายุหลังปลูก 18 และ 24 เดือน พบว่า พันธุ์ตรัง 1 -5 สายต้นชมพูบ้านแหร์ แดงอินโด ดาหลาดำ ดาหลา

ไฟ มีลักษณะทางกายภาพของสารสกัดหยาบ เป็นสารสีน้ำตาลเข้มชั้นหนืด และสายต้นดาหลาซีแมว มีสารเป็นสีน้ำตาลดำชั้นหนืด และ อายุหลังปลูก 18 เดือน ปริมาณสารสกัดหยาบต่อกรัม อยู่ระหว่าง 1.63 – 3.68 เปอร์เซ็นต์ โดยพันธุ์ต้ง 5 มีปริมาณสารสกัดหยาบต่อกรัมมากที่สุด 3.68 เปอร์เซ็นต์ ดาหลาซีแมวมีปริมาณน้ำมันหอมระเหย น้อยที่สุด 1.83 เปอร์เซ็นต์ อายุหลังปลูก 24 เดือน ปริมาณสารสกัดหยาบต่อกรัม อยู่ระหว่าง 1.83 – 3.98 เปอร์เซ็นต์ โดยดาหลาดำ มีปริมาณสารสกัดหยาบต่อกรัมมากที่สุด 3.98 เปอร์เซ็นต์ ดาหลาซีแมวมีปริมาณสารสกัดหยาบต่อกรัม มากท น้อยที่สุด 1.83 เปอร์เซ็นต์

สำหรับส่วนของดอก อายุหลังปลูก 18 เดือน พบว่า พันธุ์ต้ง 1 ต้ง 3 ต้ง 5 และสายต้นดาหลาไฟ มีลักษณะทางกายภาพของสารสกัดหยาบ เป็นสารสีน้ำตาลเหลืองหนืด พันธุ์ต้ง 2 ต้ง 4 และ ดาหลาซีแมว เป็นสารสีน้ำตาลเข้มหนืด สายต้นชมพูบ้านแหร ดาหลาดำ เป็นสารสีน้ำตาลแดงหนืด และสายต้นแดงอินโด มีสารเป็นสีม่วงเข้มหนืด และปริมาณสารสกัดหยาบต่อกรัม อยู่ระหว่าง 1.14 – 2.76 เปอร์เซ็นต์ สายต้นชมพูบ้านแหร มีปริมาณสารสกัดหยาบต่อกรัมมากที่สุด 2.76 เปอร์เซ็นต์ และดาหลาซีแมวปริมาณสารสกัดหยาบต่อกรัม น้อยที่สุด 1.14 เปอร์เซ็นต์ อายุหลังปลูก 24 เดือน พันธุ์ต้ง 1 มีลักษณะทางกายภาพของสารสกัดหยาบ เป็นสารสีน้ำตาลเหลืองหนืด พันธุ์ต้ง 2 ต้ง 3 เป็นสารสีแดงเข้มหนืด พันธุ์ต้ง 4 ต้ง 5 เป็นสารสีน้ำตาลแดงเข้มหนืด สายต้นชมพูบ้านแหร เป็นสารสีน้ำตาลหนืด แดงอินโด ดาหลาดำ ดาหลาไฟ ดาหลาซีแมว เป็นสารสีน้ำตาลแดง หนืด และปริมาณสารสกัดหยาบต่อกรัม อยู่ระหว่าง 1.17 – 2.73 เปอร์เซ็นต์ สายต้นชมพูบ้านแหร มีปริมาณสารสกัดหยาบต่อกรัมมากที่สุด 2.73 เปอร์เซ็นต์ ดาหลาไฟปริมาณสารสกัดหยาบต่อกรัม น้อยที่สุด 1.17 เปอร์เซ็นต์

ศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการทำเอกลักษณ์โครมาโทกราฟีสารกลุ่มฟลาโวนอยด์ในสารสกัดหยาบดาหลาด้วยเครื่อง HPLC จากผลการทดสอบด้วยน้ำยาฟน 5 ชนิด ได้แก่ aluminium chloride, antimony (III) chloride, -toluenesulfonic acid, 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) และ -anisaldehyde/sulfuric acid reagent พบว่า aluminium chloride ให้ผล positive ในตำแหน่งเดียวกับ 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) ซึ่งช่วยยืนยันว่าสารกลุ่มฟลาโวนอยด์นั้นมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ดังนั้นจึงเลือก aluminium chloride เป็นน้ำยาฟนที่เหมาะสมในการพิสูจน์สารกลุ่ม ฟลาโวนอยด์ และ 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) เป็นน้ำยาฟนสำหรับตรวจสอบสารต้านอนุมูลอิสระ

จากการศึกษาระบบวัฏภาคเคลื่อนที่ (mobile phase) พบว่า วัฏภาคเคลื่อนที่ระบบที่ 1 ethyl acetate : formic acid : water (12:0.3:0.3, v/v/v) สามารถแยกสารกลุ่มฟลาโวนอยด์ได้ดี ซึ่งแตกต่างจากระบบที่ 2-4 เกิดการรวมกลุ่มกันใกล้ตำแหน่ง RF 0.00 จึงเลือกวัฏภาคเคลื่อนที่ระบบที่ 1 มาวิจัยต่อในขั้นตอนที่ 2 พบว่า วัฏภาคเคลื่อนที่ ethyl acetate : formic acid : water (18:1.5:1.5, v/v/v) สามารถแยกสารกลุ่มฟลาโวนอยด์ได้ดีที่สุด โดยไม่ถูกรบกวนจากพีคอื่น จึงเลือกวัฏภาคเคลื่อนที่ระบบนี้ใช้วิเคราะห์สารกลุ่มฟลาโวนอยด์ในสารสกัดหยาบดาหลา ทั้งนี้ สรุปสภาวะที่เหมาะสมในการศึกษาเอกลักษณ์โครมาโทกราฟีของสารกลุ่มฟลาโวนอยด์ในสารสกัดหยาบเอทานอลดาหลา คือ วัฏภาคคงที่ : แผ่น TLC ชนิด HPTLC plate silica gel 60 F254 size 20x10 cm และ วัฏภาคเคลื่อนที่ : ethyl acetate : formic acid : water (18:1.5:1.5, v/v/v) Spray reagent : aluminium chloride และ 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH)

จากการศึกษาของกลุ่มสารกลุ่มฟลาโวนอยด์ในสารสกัดหยาบจากต้นพร้อมใบ และดอกดาหลา ด้วยเครื่อง HPTLC ตามสถานะที่ได้จากข้อ 3.1 สารสกัดหยาบ ethanol ต้นพร้อมใบในตัวอย่างดาหลา 10 พันธุ์/สายต้น พบสารฟลาโวนอยด์ทั้งหมด 7 ชนิด เป็นฟลาโวนอยด์ที่ระบุชนิดไม่ได้เนื่องจาก ไม่มีสารมาตรฐานเปรียบเทียบ จึงกำหนดให้เป็นชนิด A, B, C, D, E, F และ G โดยมีตำแหน่งที่ RF และสารแต่ละชนิดมีสเปกตรัมการดูดกลืนแสงเฉพาะตัว โดยสเปกตรัมของฟลาโวนอยด์ A – G เมื่อเปรียบเทียบ HPTLC fingerprint ที่ถูก derivatized ด้วย 1) aluminium chloride ภายใต้ UV 366 nm 2) DPPH ภายใต้ white light แสดงให้เห็นว่า เมื่อ spray ด้วย DPPH แล้ว ฟลาโวนอยด์ A-G เป็นแถบที่ไม่เปลี่ยนสีเป็นสีม่วง แสดงว่าแถบดังกล่าว เป็นสารที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ และสารสกัดหยาบ ethanol ดอกดาหลาในตัวอย่างดาหลา 10 พันธุ์/สายต้น พบสารฟลาโวนอยด์ทั้งหมด 8 ชนิด เป็นฟลาโวนอยด์ที่ระบุชนิดไม่ได้ เนื่องจาก ไม่มีสารมาตรฐานเปรียบเทียบ จึงกำหนดให้เป็นชนิด A, H, D, I, F, J, K และ E โดยมีตำแหน่ง RF และสารแต่ละชนิดมีสเปกตรัมการดูดกลืนแสงเฉพาะตัว โดยสเปกตรัมของฟลาโวนอยด์แต่ละชนิด

จากการเปรียบเทียบเอกลักษณ์โครมาโทกราฟีของดาหลาแต่ละสายพันธุ์ จากตัวอย่างดาหลาสวนต้นพร้อมใบอายุหลังปลูก 12 เดือน จำนวน 10 พันธุ์/สายต้น เมื่อวิเคราะห์ ฟลาโวนอยด์ในสารสกัดหยาบเอทานอล โดยสถานะที่เหมาะสมด้วยเครื่อง HPTLC จะได้เอกลักษณ์ โครมาโทกราฟี (HPTLC fingerprint) ของแต่ละพันธุ์/สายต้น พบว่า พันธุ์ตรง 1-5 พบ ฟลาโวนอยด์ A, D, E, F และ G เหมือนกัน ต่างกันที่ ฟลาโวนอยด์ B และ C พบในพันธุ์ตรง 2-5 และสายต้นแดงอินโด ตามลำดับ ส่วนดาหลาไฟ ดาหลาดำ พบ ฟลาโวนอยด์ 3 ชนิดเหมือนกันคือ ฟลาโวนอยด์ A, C และ E แต่ ดาหลาดำ มีปริมาณฟลาโวนอยด์มากกว่าโดยพิจารณาจาก peak area ของการดูดกลืนแสง และ ดาหลาซีแมว มี ฟลาโวนอยด์ 2 ชนิด คือ ฟลาโวนอยด์ A และ G ในปริมาณค่อนข้างน้อยเมื่อเทียบกับทุกสายพันธุ์อื่นๆ ซึ่งผลการวิเคราะห์ของสารสกัดหยาบสวนต้นพร้อมใบ ดาหลาอายุหลังปลูก 18 เดือน ได้เอกลักษณ์โครมาโทกราฟี (HPTLC fingerprint) ลักษณะเดียวกันกับสารสกัดหยาบสวนต้นพร้อมใบดาหลาอายุหลังปลูก 12 เดือน โดยพันธุ์ตรง 1-5 สายต้นชมพูบ้านแห แดงอินโด มีปริมาณฟลาโวนอยด์เพิ่มขึ้นจากอายุหลังปลูก 12 เดือน ยกเว้นพันธุ์ตรง 1 ที่มีปริมาณฟลาโวนอยด์ ไม่แตกต่างจากอายุหลังปลูก 12 เดือน สำหรับดาหลาดำมีปริมาณฟลาโวนอยด์ลดลงจากอายุหลังปลูก 12 เดือน และดาหลาซีแมวมีปริมาณฟลาโวนอยด์เท่ากับอายุหลังปลูก 12 เดือน สำหรับสกัดหยาบสวนต้นพร้อมใบดาหลาหลังปลูก 24 เดือน พบฟลาโวนอยด์ 7 ชนิดเช่นเดียวกับที่ 12 และ 18 เดือน แต่ส่วนใหญ่มีปริมาณลดลง โดยพิจารณาจากค่า absorbance นอกจากนี้ ฟลาโวนอยด์ C และ E มีปริมาณลดลงจนไม่สามารถตรวจพบได้ใน พันธุ์ตรง 2 ตรง 4 ดาหลาดำ และ ตรง 2 ตรง 3 ตรง 4 ตามลำดับ

ในส่วนดอกอายุหลังปลูก 18 เดือน ดาหลา 10 พันธุ์/สายต้น เมื่อนำมาวิเคราะห์ฟลาโวนอยด์ในสารสกัดหยาบเอทานอล โดยสถานะที่เหมาะสมด้วยเครื่อง HPTLC จะได้เอกลักษณ์โครมาโทกราฟี (HPTLC fingerprint) ของแต่ละพันธุ์/สายต้น พบว่า ดาหลาที่พบฟลาโวนอยด์แตกต่างกัน จึงถูกแบ่งได้ 2 กลุ่ม กลุ่มแรกพบสาร ฟลาโวนอยด์ A, H, J และ K ซึ่งได้แก่ พันธุ์ตรง 1 ตรง 3 และ ตรง 5 กลุ่มที่สองพบสารฟลาโวนอยด์ A, H, D, F, K และ E ในตรง 2 ตรง 4 ตรง 5 และแดงอินโด ดาหลาดำ ดาหลาไฟพบสารฟลา โวนอยด์ A, H, K และ E เหมือนกัน ส่วนดาหลาดำพบสาร ฟลาโวนอยด์ J และ ดาหลาซีแมว พบสารฟลา โวนอยด์ 5 ชนิดคือ ฟลาโวนอยด์ A, D, I, F และ K และที่สารสกัดหยาบเอทานอลสวนดอกอายุหลังปลูก 24 เดือน พบสารฟลาโวนอยด์ 8 ชนิด เช่นเดียวกับ

อายุหลังปลูก 18 เดือน แต่พบการเปลี่ยนแปลงของ สาร ฟลาโวนอยด์ D, F, J และ E โดยฟลาโวนอยด์ D หายไป จากสายต้นชมพูบ้านแหร์ แดงอินโด และดาหลาขี้แมว และฟลาโวนอยด์ I ไม่พบในดาหลาขี้แมว เมื่อเปรียบเทียบกับอายุหลังปลูก 18 เดือน ในขณะที่สารฟลาโวนอยด์ F, J และ E พบเพิ่มเติมจากอายุหลังปลูก 18 เดือน ใน พันธุ์ ตรีง 1 ตรีง 3 ตรีง 5 ตรีง 2 แดงอินโด ดาหลาไฟ และดาหลาขี้แมว

จากการสกัดส่วนก้านพร้อมใบ และดอกดาหลา 10 ชนิด ด้วยเอทานอล โดยวิธี sonicate พบว่า สารสกัด หนวยที่ได้มีค่า 1.63-4.05 เปอร์เซ็นต์ กรัมน้ำหนักตัวอย่างพืช โดยสายต้นดาหลาดำมีสารสกัดหนวย เอทานอล มากที่สุด รองลงมาคือ พันธุ์ตรีง 5 และสายต้นดาหลาขี้แมวมีสารสกัดหนวยน้อยที่สุด และตรวจวิเคราะห์สาร กลุ่มฟลาโวนอยด์ในสารสกัดหนวยดาหลาด้วยเครื่อง HPTLC ยี่ห้อ CAMAG ซึ่งประกอบด้วย Linomat5, ACD2, TLC scanner 4 และ TLC Visualizer โดยใช้แผ่น TLC ชนิด HPTLC plate silica gel 60F254 ขนาด 20x10 cm (Merck) ที่ความยาวคลื่น 265, 359 nm โดยใช้ ethyl acetate : water : acetic acid (18:1:5.15, v/v/v) เป็นวัฏภาคเคลื่อนที่ และใช้ aluminium chloride และ DPPH เป็น spray reagent ผลการศึกษาฟลาโวนอยด์ ในดาหลาทั้ง 10 พันธุ์/สายต้น พบว่า ในส่วนต้นพร้อมใบพบสารฟลาโวนอยด์ 7 ชนิด ได้แก่ ฟลาโวนอยด์ A, B, C, D, E, F และ G ที่ตำแหน่ง RF 0.12, 0.22, 0.27, 0.31, 0.36, 0.43 และ 0.50 ตามลำดับ ส่วนดอก พบ สารฟลา โวนอยด์ 8 ชนิด ได้แก่ A, H, D, E, I, F, J และ K ที่ตำแหน่ง RF 0.11, 0.24, 0.30, 0.35, 0.42, 0.70 และ 0.81 ตามลำดับ ดาหลาทั้ง 10 พันธุ์/สายต้น จะพบ ฟลาโวนอยด์แตกต่างกัน แต่จะคล้ายกันในพันธุ์/สายต้นเดียวกัน นอกจากนี้ปริมาณฟลาโวนอยด์แต่ละชนิด จะมากที่สุดที่อายุหลังปลูก 18 เดือน ทั้งส่วนต้นพร้อมใบ และดอก เมื่อ เปรียบเทียบฟลาโวนอยด์ของสารสกัดหนวย ethanol ก้านพร้อมใบ และดอกดาหลา พบว่า สารสกัดหนวย ethanol ส่วนต้นพร้อมใบ และดอก พบ ฟลาโวนอยด์ A, D, E, F เหมือนกัน แต่ฟลาโวนอยด์ B, C, G ไม่พบใน ส่วนดอก และฟลาโวนอยด์ H, I, J, K ไม่พบในส่วนต้นพร้อมใบ

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

พันธุ์/สายต้นดาหลา ช่วงอายุการเก็บเกี่ยว มีผลต่อลักษณะทางกายภาพของสารสกัดหนวยส่งผลให้มีสีสาร สกัดหนวย และ ปริมาณสารสกัดหนวยที่แตกต่างกัน โดยส่วนจากต้นและใบ สารสกัดหนวยเป็นสีน้ำตาลเข้มขึ้นหนืด สีน้ำตาลแดงขึ้นหนืด สีน้ำตาลดำขึ้นหนืด สีน้ำตาลเข้มขึ้นหนืด ส่วนดอกสารสกัดหนวยเป็นสีน้ำตาลเหลืองสารหนืด สีน้ำตาลเข้มหนืด สีน้ำตาลแดง สีม่วงเข้มหนืด ปริมาณสารสกัดหนวยต่อกรัม ส่วนต้นและใบ ดาหลาดำมีปริมาณสาร สกัดหนวยต่อกรัมมากที่สุด 4.05 เปอร์เซ็นต์ ดอกชมพูบ้านแหร์มีปริมาณสารสกัดหนวยต่อกรัมมากที่สุด 2.76 เปอร์เซ็นต์ จากการสกัดส่วนต้นพร้อมใบ และดอก 10 พันธุ์/สายต้น ด้วยเอทานอลโดยวิธี sonicate พบว่า และตรวจ วิเคราะห์สารกลุ่มฟลาโวนอยด์ในสารสกัดหนวยดาหลาด้วยเครื่อง HPTLC ยี่ห้อ CAMAG ซึ่งประกอบด้วย Linomat5, ACD2, TLC scanner 4 และ TLC Visualizer โดยใช้แผ่น TLC ชนิด HPTLC plate silica gel 60F254 ขนาด 20x10 cm (Merck) ที่ความยาวคลื่น 265, 359 nm โดยใช้ ethyl acetate : water : acetic acid (18:1:5.15, v/v/v) เป็นวัฏ ภาคเคลื่อนที่ และใช้ aluminium chloride และ DPPH เป็น spray reagent ผลการศึกษาฟลาโวนอยด์ในดาหลาทั้ง 10 พันธุ์/สาย พบว่า เป็นฟลาโวนอยด์ที่ระบุชนิดไม่ได้เนื่องจาก ไม่มีสารมาตรฐานเปรียบเทียบ จึงกำหนดให้เป็นชนิด A, B, C, D, E, F และ G โดยมีตำแหน่ง RF ในส่วนต้นพร้อมใบพบสารฟลาโวนอยด์ 7 ชนิด ได้แก่ A, B, C, D, E, F และ

G ที่ตำแหน่ง RF 0.12, 0.22, 0.27, 0.31, 0.36, 0.43 และ 0.50 ตามลำดับ ส่วนดอกพบฟลาโวนอยด์ 8 ชนิด ได้แก่ A, H, D, E, I, F, J และ K ที่ตำแหน่ง RF 0.11, 0.24, 0.30, 0.35, 0.36, 0.42, 0.70 และ 0.81 ตามลำดับ ดาหลา 10 พันธุ์/สาย จะพบสารฟลาโวนอยด์แตกต่างกัน แต่จะคล้ายกันในพันธุ์/สายต้นที่เป็นชนิดเดียวกัน นอกจากนี้ปริมาณฟลาโวนอยด์แต่ละชนิด จะมากที่สุดในต้นพร้อมใบ และดอก เมื่ออายุหลังปลูก 18 เดือน เมื่อเปรียบเทียบฟลาโวนอยด์ของสารสกัดหยาบ ethanol ต้นพร้อมใบ และดอก พบว่า สารสกัดหยาบ ethanol และ ฟลาโวนอยด์ A, D, E, F เหมือนกัน แต่ฟลาโวนอยด์ B, C, G ไม่พบในส่วนดอก และ ฟลาโวนอยด์ H, I, J, K ไม่พบในส่วนต้นพร้อมใบ

### เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร. 2546. เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชสวน. พิมพ์ที่ ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด. 156 หน้า.
- สถาบันวิจัยพืชสวน. 2556. ดาหลาพันธุ์ตรัง 1-5. ใน พืชสวนพันธุ์ดี กรมวิชาการเกษตร (เล่ม3). พิมพ์ที่ ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด. หน้า 31-39.
- กฤติยา ไชยนอก. 2556. ดาหลาความงามที่กินได้. สำนักงานข้อมูลสมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. (<http://www.pharmacy.mahidol.ac.th/th/knowledge/article/158>). 18 สิงหาคม 2556.
- นงภัท โฆษวิจิตกุล. 2555. คู่มือข้อมูลเครื่องมือวิเคราะห์ขั้นสูง. ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. 41 หน้า.
- ปิยนุช เจริญผล และกาญจนา วงศ์กระจ่าง. 2558. การศึกษาระบบตัวทำละลายที่เหมาะสมของการสกัดและปริมาณฟีนอลิกฟลาโวนอยด์และฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดจากใบดาวเรือง. ใน รายงานสืบเนื่องจากการประชุมสัมมนาวิชาการนำเสนองานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ (Proceedings) เครือข่ายบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ ครั้งที่ 15. 77-86.
- ปิยศิริ สุนทรนนท์. 2551. สารต้านอนุมูลอิสระในดอกดาหลา. วิทยานิพนธ์ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาชีวเคมี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. 129 หน้า.
- วันดี กฤษณพันธ์. 2556. สารฟลาโวนอยด์มีประโยชน์ต่อมนุษย์อย่างไร. สารฟลาโวนอยด์และสมุนไพร. ภาควิชาเภสัชวินิจฉัย คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. 95 หน้า.
- สุรพงศ์ รัตนะ และบันลือ สังข์ทอง. 2559. ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและปริมาณสารฟีนอลิกทั้งหมดของสารสกัดเมทานอลจากดอกไม้ห้าชนิด. *การประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยมหาสารคามวิจัย ครั้งที่ 12*. 360-365.
- Ahmad A., Husain A., Mujeeb M., Khan S. A., Alhadrami, H. A. A. and Bhandari A. 2015. Quantification of total phenol, flavonoid content and pharmacognostical evaluation including HPTLC fingerprint for the standardization of *Piper nigrum* Linn fruits. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*.5(2):101-107.
- Faridahanim M. J., C. P. Osman, N. H. Ismail and K. Awang. 2007. Analysis of Essential Oil of Leaves Stem Flower and Rhizomes of *EtilingeraElatio*(Jack)R.M. Smith. *The Malaysian Journal of Analytical Sciences*. 11(1):269-273.

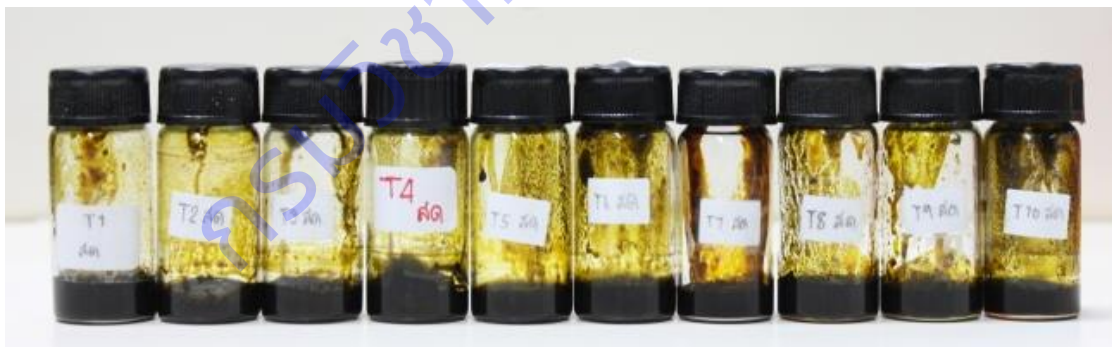
- Lachumy S. J. T., Sasidharan S., Sumathy V., Zuraini Z. 2010. Pharmacological activity, phytochemical analysis and toxicity of methanol extract of *Etingeraelatio*(torch ginger) flower. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*.:769-774.
- Prasanth K. G., Anandbabu A., Venkatanarayanan R., Dineshkumar B. and Sankar V. 2012. HPTLC Technique: Determination of flavonoid from *Clerodendrumviscosum vent* roots. *Der Pharma Chemica*. 4(3):926-929.
- Tan S. P., Parks S. E., Stathopoulos C. E. and Roach P. D. 2014. Extraction of Flavonoids from Bitter Melon. *Food and Nutrition Sciences*. 5:458-465.

คณะวิทยาศาสตร์

## ตารางและภาพ

ตารางที่ 1 ชนิดพลาไวโนอยด์ที่พบในสารสกัดหยาดต้นพร้อมใบดาดหาลา อายุ 12 18 และ 24 เดือน แต่ละพันธุ์/สายต้น



359nm	12 months – dala 19							18 months – dala 22							24 months – dala 48						
	A	B	C	D	E	F	G	A	B	C	D	E	F	G	A	B	C	D	E	F	G
พันธุ์ตรัง 1	+		+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
พันธุ์ตรัง 2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+		+	+
พันธุ์ตรัง 3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+
พันธุ์ตรัง 4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+		+	+
พันธุ์ตรัง 5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
สายต้นชมพู่บ้านแห	+			+	+	+	+	+			+	+	+	+	+			+	+	+	+
สายต้นแดงอินโด	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
สายต้นดาดหาลาดำ	+		+		+			+		+		+			+					+	+
สายต้นดาดหาลาไฟ	+		+		+			+				+			+					+	
สายต้นดาดหาลาซีเมว	+						+	+						+	+						+



ภาพที่ 1 สารสกัดหยาดดาดหาลาส่วนต้นพร้อมใบจำนวน 10 พันธุ์/สายต้น อายุหลังปลูก 12 เดือน



ภาพที่ 2 สารสกัดหยาดดาดหาลาส่วนต้นพร้อมใบจำนวน 10 พันธุ์/สายต้น อายุหลังปลูก 18 และ 24 เดือน

อายุหลัง ปลูก 18 เดือน	 สีน้ำตาลเหลืองหนืด พันธุ์จริง 1	 สีน้ำตาลเข้มหนืด พันธุ์จริง 2	 สีน้ำตาลเหลืองหนืด พันธุ์จริง 3	 สีน้ำตาลเข้มหนืด พันธุ์จริง 4	 สีน้ำตาลเหลืองหนืด พันธุ์จริง 5
	 สีน้ำตาลแดงหนืด สายต้นชมพูบ้านแห	 สีม่วงเข้มหนืด สายต้นแดงอินโด	 สีน้ำตาลแดงหนืด สายต้นดาหลาดำ	 สีน้ำตาลเหลืองหนืด สายต้นดาหลาไฟ	 สีน้ำตาลเข้มหนืด สายต้นดาหลาซีแมว
อายุหลัง ปลูก 24 เดือน	 สีน้ำตาลเหลืองหนืด พันธุ์จริง 1	 สีแดงเข้มหนืด พันธุ์จริง 2	 สีแดงเข้มหนืด พันธุ์จริง 3	 สีน้ำตาลแดงเข้มหนืด พันธุ์จริง 4	 สีน้ำตาลแดงเข้มหนืด พันธุ์จริง 5
	 สีน้ำตาลหนืด สายต้นชมพูบ้านแห	 สีน้ำตาลแดงเข้มหนืด สายต้นแดงอินโด	 สีน้ำตาลแดงเข้มหนืด สายต้นดาหลาดำ	 สีน้ำตาลแดงเข้มหนืด สายต้นดาหลาไฟ	 สีน้ำตาลแดงเข้มหนืด สายต้นดาหลาซีแมว

ภาพที่ 3 ลักษณะทางกายภาพของสารสกัดขยายตาหลาส่วนดอก อายุหลังปลูก 18 และ 24 เดือนจำนวน 10 พันธุ์/สายต้น



## การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากน้ำมันหอมระเหยดาหลา

### Development Product of Torch Ginger Essential oil

พรพุง คงสุวรรณ<sup>1/</sup> นนทกร จันทร์แสง<sup>2/</sup> สุภาภรณ์ สาขาติ<sup>3/</sup>

#### บทคัดย่อ

การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากน้ำมันหอมระเหยดาหลา ดำเนินการที่ ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา ปี 2564 โดยใช้ข้อมูลจากการศึกษาปริมาณและกลุ่มสาระสำคัญในน้ำมันหอมระเหย สารสกัด และอายุการเจริญเติบโตที่เหมาะสมของดาหลา พบว่า ส่วนต้นพร้อมใบ และดอก พันธุ์ตรัง 1-5 สายต้นชมพูบ้านแห แดงอินโด ดาหลาดำ ดาหลาไฟ และดาหลาซีแมว ที่อายุการเก็บเกี่ยวต่างกัน มีชนิดสารสำคัญ และปริมาณน้ำมันหอมระเหย สารสกัดหยาบ ที่เหมือนกันและแตกต่างกัน พบว่า ได้ต้นแบบสูตรโลชั่นดาหลา 1 สูตร ที่สามารถนำไปพัฒนาต่อยอด และดาหลาพันธุ์ตรัง 3 และ ดาหลาซีแมว เหมาะสมต่อการนำมาใช้เป็นส่วนผสมในโลชั่นดาหลา และตัวอย่างผลิตภัณฑ์อื่นจากผลพลอยได้จากน้ำมันหอมระเหย และสารสกัดดาหลา คือ สบู่ดาหลา และ เทียนหอมดาหลา ผู้ทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง ชายหญิง ใกล้เคียงกัน มีอายุระหว่าง 17-59 ปี ส่วนใหญ่อยู่ในวัยทำงาน และการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจในผลิตภัณฑ์ต้นแบบโลชั่นดาหลาโดยรวมอยู่ระดับมาก ( $x=3.36$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.63 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ความพึงพอใจต่อพันธุ์ดาหลาเฉพาะสำหรับผลิตภัณฑ์โลชั่นระดับมาก ( $x=3.80$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.71 ความพึงพอใจต่อการพัฒนาต่อยอดผลิตภัณฑ์โลชั่นดาหลาในอนาคตในระดับมาก ( $x=3.61$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.65 ความพึงพอใจต่อลักษณะเนื้อครีมโลชั่นที่ไม่เหนียว เหนอะ เหนะ อยู่ในระดับมาก ( $x=3.42$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.59 ความพึงพอใจต่อกลิ่นสัมผัสของเนื้อครีมโลชั่น อยู่ในระดับมาก ( $x=3.41$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.65 ความพึงพอใจต่อลักษณะเนื้อครีมโลชั่นซึมเข้าผิวเร็ว อยู่ในระดับมาก ( $x=3.37$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.59 ความพึงพอใจต่อการรับรู้ข้อมูลข่าวสารจากหน่วยงานในพื้นที่ต่อการใช้ประโยชน์จากดาหลาอยู่ในระดับปานกลาง ( $x=2.66$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.53 เนื่องจากไม่ทราบว่าดาหลาสามารถนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้ นอกจากการใช้ประกอบอาหาร เช่น ข้าวยา น้ำพริกดาหลา แกงเหลืองดาหลา และได้รับรู้จากการไปจัดนิทรรศการในงานต่างๆ ที่หน่วยงานราชการจัดในพื้นที่ ส่วนใหญ่จะเป็นเรื่องเกี่ยวกับการปลูกดาหลา การปรับปรุงพันธุ์ดาหลาให้เป็นไม้ตัดดอกมีความหลากหลายพันธุ์ใหม่ในตลาด พันธุ์ที่ใช้ผลิตเส้นใย ส่วนเรื่องสาระสำคัญในดาหลา ได้รับรู้จากการพบปะพูดคุยกับเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบงานวิจัย การศึกษาพัฒนาการนำน้ำมันหอมระเหยจากดาหลามาใช้ประโยชน์ และได้รับการประสานจากสหกรณ์การเกษตรสะบ้าย้อย จังหวัดสงขลา ขอต้นแบบผลิตภัณฑ์ไปใช้ประโยชน์ต่อไป

**คำสำคัญ :** พันธุ์ สายต้น โลชั่น ความพึงพอใจ

<sup>1/</sup> ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา (Yala Horticultural Research Center)

<sup>3/</sup> ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา (Yala Horticultural Research Center)

<sup>4/</sup> สถาบันวิจัยพืชสวน (Horticultural Research Institute)

## บทนำ

ดาหลา (Torch ginger) เป็นพืชพื้นเมืองทางภาคใต้ ที่มีการใช้กันอย่างแพร่หลายในรูปของไม้ตัดดอกประดับอาคารสถานที่ ทดแทนการนำดอกไม้จากแหล่งผลิตอื่นมาใช้ นอกจากนี้ หน่อ ดอก และผลอ่อน ใช้ประกอบอาหาร เป็นผักสด และแปรรูป จึงมีผู้นำดาหลาไปปลูกเป็นการค้าสำหรับตัดดอกในจังหวัดนนทบุรี สมุทรสาคร กาญจนบุรี ระยอง จันทบุรี และกระบี่ เป็นต้น

กรมวิชาการเกษตร โดยศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ได้คัดเลือกพันธุ์ดาหลาเสนอเป็นพันธุ์แนะนำ (ตรัง 1-5) และคัดเลือกพันธุ์ที่ใช้ต้นมาสกัดเส้นใยที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการทอผ้า และศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา ได้มีการผสมพันธุ์ดาหลาข้ามชนิดได้ลูกผสม เสนอเป็นพันธุ์แนะนำ (ยะลา 1-4) และทำการปรับปรุงพันธุ์ระยะที่ 2 เพื่อให้ดาหลามีดอกขนาดเล็กกลีบประดับคล้ายดอกกุหลาบ ออกดอกเกือบตลอดปี เพื่อเพิ่มความหลากหลายสายพันธุ์ใหม่ในตลาดไม้ตัดดอกเพื่อการค้า แต่ดาหลาเป็นไม้ตัดดอกที่จัดพืชสมุนไพรชนิดหนึ่ง ซึ่งมีกลิ่นหอมฉุนเฉพาะตัว เนื่องจากดาหลามีส่วนประกอบของน้ำมันหอมระเหย ที่มีฤทธิ์ต่อต้านแบคทีเรีย เชื้อรา และต้านอนุมูลอิสระ สามารถพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้ (ปิยศิริ, 2551) ทั้งนี้การคิดค้นน้ำมันหอมระเหยกลิ่นใหม่ๆ และสัดส่วนการผสมของน้ำมันหอมระเหยเพื่อให้เกิดกลิ่นใหม่ๆ จึงมีความจำเป็นต้องศึกษาความสัมพันธ์ช่วงอายุระยะการเจริญเติบโตของ ดาหลาแต่ละชนิดที่เหมาะสมต่อการเก็บเกี่ยว นำไปสกัดสารสำคัญ และปริมาณน้ำมันหอมระเหย เพื่อใช้ในการพัฒนาน้ำมันหอมระเหยกลิ่นใหม่ และได้สาระสำคัญในดาหลาขี้แมว และพันธุ์ตรัง 3 มาผสมในการทำผลิตภัณฑ์โลชั่น และอื่นๆ เป็นการสร้างมูลค่าให้แก่ดาหลา และสามารถสร้างงานและรายได้ให้เกษตรกรประชาชนทั่วไป

### ระเบียบวิธีการวิจัย

#### - อุปกรณ์

1. น้ำมันหอมระเหยจากผลการวิเคราะห์ดาหลาจากการทดลองที่ 2.2 และ 2.3 พัฒนาลิพิดภัณฑ์  
โลชั่นบำรุงผิว

#### - วิธีการ

แบบและวิธีการทดลอง ไม่มีการวางแผนการทดลอง

วิธีปฏิบัติการทดลอง

ส่วนผสมส่วนที่ 1 น้ำมันต่างๆ

- |                    |               |
|--------------------|---------------|
| 1. น้ำมันมะกอก     | 100 มิลลิลิตร |
| 2. น้ำมันมะพร้าว   | 100 มิลลิลิตร |
| 3. Emulsifying-wax | 100 กรัม      |

ส่วนผสมส่วนที่ 2 น้ำ

- |           |                 |
|-----------|-----------------|
| 4. น้ำแร่ | 1,400 มิลลิลิตร |
|-----------|-----------------|

(ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลามีแหล่งน้ำแร่ที่ผ่านการวิเคราะห์และรับรองแล้ว)

- |              |          |
|--------------|----------|
| 5. Glycerine | 120 กรัม |
|--------------|----------|

### ส่วนผสมส่วนที่ 3 สารกันบูด

- |                      |              |
|----------------------|--------------|
| 6. Methylparaben     | 1 กรัม       |
| 7. Propylparaben     | 1 กรัม       |
| 8. Ethyl Alcohol 95% | 10 มิลลิลิตร |

### ส่วนผสมส่วนที่ 4 น้ำมันหอมระเหยคาทาลา

9. น้ำมันหอมระเหยคาทาลาจากการทดลองที่ 1 และ 2 จำนวน 10 สายพันธุ์ สายพันธุ์ละ 10 ซีซี

#### ขั้นตอนวิธีทำ

1. ละลายส่วนผสมที่ 1 ให้เข้ากันโดยอุ่นในหม้อน้ำร้อนจนละลายเข้ากันดี ไม่ควรตั้งไฟโดยตรง เพราะน้ำมันอาจไหม้ได้ ตั้งทิ้งไว้ให้อุณหภูมิเย็นลงเหลือประมาณ 70 องศา
2. ละลายส่วนที่ 2 ให้เข้ากัน อุ่นจนได้อุณหภูมิประมาณ 70 องศา
3. เทส่วนที่ 1 ลงในส่วนที่ 2 ที่ละน้อยพร้อมกับตีให้เข้ากันด้วยเครื่องตีไข่จนหมดส่วนที่ 1
4. ยกออกจากน้ำอุ่นแล้วตีต่อไปจนได้ของเหลวข้นคล้ายครีมสลัด เมื่อส่วนผสมเย็นลงเท่ากับอุณหภูมิปกติ
5. เติมน้ำมันหอมระเหยลงไป ตีต่อไปอีก 20 นาที
6. นำเนื้อครีมหรือโลชั่นที่ได้บรรจุในกระปุกหรือขวด

#### - การบันทึกข้อมูล

1. ศึกษาความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์โลชั่นคาทาลาในกลุ่มวัยทำงานและวัยรุ่น โดยออกแบบสอบถามผู้ทดลองใช้ โลชั่นคาทาลา ในกลุ่มคนวัยทำงาน และวัยรุ่น จำนวน 100 คน เพื่อหาค่าความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์โดยใช้สถิติ ค่าร้อยละ ค่าโคสแควร์ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation) ค่าสมการถดถอย (Regression) ในการวิเคราะห์ข้อมูล

- เวลา เริ่มต้นตุลาคม 2563 - สิ้นสุดเดือนกันยายน 2564

- สถานที่ ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา สถาบันวิจัยพืชสวน

### ผลการวิจัยและอภิปรายผล

จากการศึกษาปริมาณและกลุ่มสาระสำคัญในน้ำมันหอมระเหย สารสกัด และอายุการเจริญเติบโตที่เหมาะสมของคาทาลา พบว่า ส่วนต้นพร้อมใบ และดอก พันธุ์ตรัง 1-5 สายต้นชมพูบ้านแหรแดงอินโด คาทาลาดำ คาทาลาไฟ และคาทาลาซี่แมว ที่อายุการเก็บเกี่ยวต่างกัน มีชนิดสาระสำคัญ และปริมาณน้ำมันหอมระเหย สารสกัดหยาบที่เหมือนกันและแตกต่างกัน ซึ่งสารสำคัญดังกล่าว มีรายงานพบการออกฤทธิ์ยับยั้งแบคทีเรีย สายใจ แก้วอ่อน (2561) ด้านอนุมูลอิสระ เชื้อรา แบคทีเรีย Eric W.C Chan & all (2011) ส่งผลให้มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์บำรุงผิว เช่น โลชั่นครีมหน้าใส เซรั่ม จากดอกคาทาลา เป็นผลิตภัณฑ์ทางเลือกใหม่ที่นำเสนอสำหรับผู้บริโภค จากการศึกษา Abdelwahab & all (2010) พบว่าน้ำมันหอมระเหยจาก อบเชย และคาทาลา อาจถูกนำมาใช้เป็นแหล่งใหม่ของสารต้านอนุมูลอิสระตามธรรมชาติและต้านเชื้อแบคทีเรียในอุตสาหกรรมอาหาร และยาในอนาคต ดังนั้น เพื่อรองรับในการพัฒนาผลิตภัณฑ์บำรุงผิว หรือผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ในเชิงพาณิชย์ของภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง กรมวิชาการเกษตร โดย ศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา เป็นแหล่งรวบรวมพันธุ์คาทาลาหลากหลาย สามารถจำแนกชนิดได้ชัดเจน และศึกษาลักษณะ

ทางการเกษตร ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ เพื่อที่จะนำดาหลามาใช้ประโยชน์ ทางด้านผลิตภัณฑ์อาหาร การผลิตยา แพทย์แผนไทย และความงาม ซึ่งในดาหลาแต่ละชนิดมีสารสำคัญ ปริมาณน้ำมันหอมระเหย สารสกัดหยาบ และสีที่แตกต่างกัน ดังนั้นการใช้น้ำมันหอมระเหยจากดาหลามาใช้เป็นส่วนผสมผลิตภัณฑ์ความงาม เป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาพันธุ์ดาหลา เพิ่มมูลค่าให้กับดาหลาต่อไป จึงศึกษาทำผลิตภัณฑ์จากนำน้ำมันหอมระเหยดาหลาพัฒนาเป็นต้นแบบผลิตภัณฑ์โลชั่น และประเมินความพึงพอใจผลิตภัณฑ์โลชั่น ดาหลาจากอาสาสมัคร 100 ราย ผลการศึกษา รายละเอียดดังนี้

1. ปัจจัยทางด้านส่วนบุคคล การวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง จำแนกตาม เพศ อายุ และอาชีพ จากการศึกษา พบว่า เพศหญิงผู้ทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ร้อยละ 57 เพศชายร้อยละ 43 ทัศนคติ ฐานะเจริญกิจ (2560) กล่าวว่า เพศมีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์บำรุงผิวที่แตกต่างกัน อายุ พบว่าอายุมากกว่า 30 ปี ร้อยละ 45 รองลงมาอายุ 31- 44 ปี ร้อยละ 36 อายุมากกว่า 45 ปี ร้อยละ 19 อาสาสมัครอายุน้อยที่สุด 17 ปี และอายุมากที่สุด 59 ปี จุฑารัตน์ และคณะ (2562) กล่าวว่า บุคคลที่มีเพศหรืออายุที่แตกต่างกันย่อมมีความต้องการที่แตกต่างกัน เนื่องจากสภาพแวดล้อม ที่แตกต่างกัน กลุ่มอ้างอิงที่แตกต่างกันในแต่ละช่วงวัยผู้บริโภคสามารถรับข้อมูลได้จากหลายแหล่ง ทั้งแหล่ง บุคคล เช่น ครอบครัว เพื่อน เพื่อนบ้าน คนที่คุ้นเคยทำให้การตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์มีความแตกต่างกัน และอาชีพในวัยทำงานร้อยละ 78 รองลงมาวัยเรียนร้อยละ 22 วิไลลักษณ์ (2546) กล่าวว่า อาชีพของแต่ละบุคคลจะนำไปสู่ความจำเป็น และความต้องการสินค้าที่แตกต่างกัน

2. ความพึงพอใจในผลิตภัณฑ์ต้นแบบโลชั่นดาหลา ลักษณะเนื้อโลชั่นไม่เหนียวเหนอะหนะ เหมือนกับโลชั่นทั่วไปในท้องตลาด พบว่า ผู้ทดลองใช้พึงพอใจปานกลาง ร้อยละ 63 ลักษณะ รองลงมา พึงพอใจมากร้อยละ 32 และพึงพอใจมากที่สุดร้อยละ 5 ความพึงพอใจลักษณะเนื้อครีมโลชั่นซึมเข้าผิวเร็ว พบว่า ผู้ทดลองใช้พึงพอใจปานกลางร้อยละ 60 รองลงมา พึงพอใจมากร้อยละ 34 และพึงพอใจน้อยมากที่สุด ร้อยละ 3 ความพึงพอใจลักษณะเนื้อครีมโลชั่นที่ทำให้ความชุ่มชื้นกับผิว พบว่า ผู้ทดลองใช้พึงพอใจปานกลาง ร้อยละ 56 รองลงมา พึงพอใจมากร้อยละ 29 พึงพอใจมากที่สุดร้อยละ 2 และ พึงพอใจน้อยร้อยละ 13 และความพึงพอใจต่อกลิ่น เนื้อครีมโลชั่นเป็นกลิ่นหอมอ่อน ๆ พบว่า ผู้ทดลองใช้พึงพอใจมาก ร้อยละ 59 พึงพอใจปานกลางร้อยละ 32 พึงพอใจมากที่สุด ร้อยละ 6 และพึงพอใจน้อยร้อยละ 3 เพราะสัมผัสไม่ได้ถึงความหอม

3. การรับรู้ข้อมูล ข่าวสาร จากหน่วยงานในพื้นที่ต่อ การใช้ประโยชน์จากดาหลา พบว่า ผู้ทดลองใช้โลชั่น พึงพอใจน้อย ร้อยละ 60 พึงพอใจปานกลางร้อยละ 37 และพึงพอใจมากร้อยละ 3 เนื่องจากไม่ทราบว่าดาหลาสามารถนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้ นอกจากการใช้ประกอบอาหาร เช่น ข้าวยา น้ำพริกดาหลา แกงเหลืองดาหลา และได้รับรู้จากการไปจัดนิทรรศการในงานต่างๆ ที่หน่วยงานราชการจัดในพื้นที่ ส่วนใหญ่จะเป็นเรื่องเกี่ยวกับการปลูกดาหลา การผลิตเส้นใยจากดาหลา การปรับปรุงพันธุ์ดาหลาให้เป็นไม้ตัดดอกมีความหลากหลายพันธุ์ใหม่ในตลาด และได้รับรู้ได้พบปะพูดคุยกับพบเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบงานวิจัยดาหลาที่พัฒนาการนำน้ำมันหอมระเหยจากดาหลามาใช้ประโยชน์

5. การพัฒนาต่อยอดผลิตภัณฑ์โลชั่นดาหลาในอนาคต พบว่า ผู้ทดลองใช้โลชั่นพึงพอใจมากร้อยละ 52 เนื่องจาก สามารถนำไปให้กลุ่มแม่บ้านในพื้นที่ได้นำดาหลาพืชท้องถิ่นไปใช้ประโยชน์ให้มากขึ้น พึงพอใจปานกลางร้อยละ

ละ 39 ฟังพอใจน้อยร้อยละ 5 ฟังพอใจน้อยมาร้อยละ 3 เนื่องจากตาหมาเป็นพืชท้องถิ่น ไม่ใช่เป็นพืชเศรษฐกิจหลักของภาคใต้

6. พันธุ์ตาหมาเป็นพิเศษสำหรับผลิตภัณฑ์โลชั่น พบว่า ผู้ทดลองใช้โลชั่น ร้อยละ 55 ฟังพอใจมากต่อ การมีพันธุ์ตาหมาเป็นพิเศษสำหรับผลิตภัณฑ์โลชั่น เพราะสะดวกในการนำไปใช้ประโยชน์ ร้อยละ 28 ฟังพอใจปานกลาง ร้อยละ 14 และฟังพอใจน้อยร้อยละ 2 ต่อ และพันธุ์ตาหมาใช้เป็นส่วนผสมโลชั่น พบว่า ผู้ทดลองใช้ชื่นชอบโลชั่นจากส่วนผสมตาหมาเป็นพันธุ์จริง 3 มากที่สุด ร้อยละ 41 รองลงพันธุ์จริง 5 สายต้นตาหมาใช้แมว ชมพูบ้านแห และพันธุ์จริง 4 ร้อยละ 30 17 6 และ 5 ตามลำดับ

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ได้ต้นแบบสูตรโลชั่นตาหมาเป็น 1 สูตร ที่สามารถนำไปพัฒนาต่อยอด และตาหมาเป็นพันธุ์จริง 3 และ ตาหมาใช้แมว เหมาะสมต่อการนำมาใช้เป็นส่วนผสมในโลชั่นตาหมาเป็น และตัวอย่างผลิตภัณฑ์อื่นจากผลพลอยได้จากน้ำมันหอมระเหย และสารสกัดตาหมาเป็น คือ สบู่ตาหมาเป็น และ เทียนหอมตาหมาเป็น ผู้ทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง ชายหญิงใกล้เคียงกัน มีอายุระหว่าง 17-59 ปี ส่วนใหญ่อยู่ในวัยทำงาน และการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจในผลิตภัณฑ์ต้นแบบโลชั่นตาหมาเป็นโดยรวมอยู่ระดับมาก ( $x=3.36$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.63 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ความพึงพอใจต่อพันธุ์ตาหมาเป็นพิเศษสำหรับผลิตภัณฑ์โลชั่นระดับมาก ( $x=3.80$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.71 ความพึงพอใจต่อการพัฒนาต่อยอดผลิตภัณฑ์โลชั่นตาหมาเป็นในอนาคตระดับมาก ( $x=3.61$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.65 ความพึงพอใจต่อลักษณะเนื้อครีมโลชั่นที่ไม่เหนียว เหนอะ หนะ ระดับมาก ( $x=3.42$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.59 ความพึงพอใจต่อกลิ่นสัมผัสของเนื้อครีมโลชั่นระดับมาก ( $x=3.41$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.65 ความพึงพอใจต่อลักษณะเนื้อครีมโลชั่นซึมเข้าผิวเร็วระดับมาก ( $x=3.37$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.59 ความพึงพอใจต่อการรับรู้ข้อมูลข่าวสารจากหน่วยงานในพื้นที่ต่อการใช้ประโยชน์จากตาหมาเป็นระดับปานกลาง ( $x=2.66$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.53 เนื่องจากไม่ทราบว่าตาหมาเป็นสามารถนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้ นอกจากการใช้ประกอบอาหาร เช่น ข้าวยำ น้ำพริกตาหมาเป็น แกงเหลืองตาหมาเป็น และได้รับรู้จากการไปจัดนิทรรศการในงานต่างๆ ที่หน่วยงานราชการจัดในพื้นที่ ส่วนใหญ่จะเป็นเรื่องเกี่ยวกับการปลูกตาหมาเป็น การปรับปรุงพันธุ์ตาหมาเป็นให้เป็นไม้ตัดดอกมีความหลากหลายพันธุ์ใหม่ พันธุ์ที่ใช้ผลิตเส้นใย ส่วนเรื่องสารสำคัญในตาหมาเป็น ได้รับรู้จากการพบปะพูดคุยกับเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบงานวิจัย การศึกษาพัฒนาการนำน้ำมันหอมระเหยจากตาหมาเป็นมาใช้ประโยชน์ และได้รับการประสานจากสหกรณ์การเกษตรสะบ้าย้อย จังหวัดสงขลา ขอต้นแบบผลิตภัณฑ์ไปใช้ประโยชน์ต่อไป

ข้อเสนอแนะ จะเห็นได้ว่าข้อมูลการทดลอง การวิเคราะห์สารสำคัญ จากลักษณะทางด้านการเกษตรของตาหมาเป็นแต่ละชนิด สามารถแนะนำไปต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ให้เหมาะสมสอดคล้องกับความต้องการของตลาด ตาหłasามีสารสำคัญ สารสกัดหยาบที่คุณสมบัติที่น่าสนใจ ในการต่อยอดโดยนำข้อมูลตาหłasแต่ละชนิดไปใช้ให้เหมาะสม ควรพิจารณาข้อมูลแต่ละชนิด และส่วนต่างๆ ของตาหłas ใบ ต้น และดอก มีผลต่อผลิตภัณฑ์ไม่มากนักน้อยทั้งในด้านการผลิตนำมาใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ อาจจะยากเนื่องจากตาหłasเป็นพืชที่ออกดอกปีละครั้ง หากใช้เฉพาะส่วนต้นและใบมีความเป็นไปได้มากกว่า และควรมีการศึกษาข้อมูลอื่นๆ เพิ่มเติมในตาหłasแต่ละชนิด

เช่น ทางด้านโภชนาการ ปริมาณสารสำคัญหลังจากแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์แล้ว เพื่อให้มีข้อมูลรองรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ดาดลาให้มีผลิตภัณฑ์ที่หลากหลายมากขึ้น

### เอกสารอ้างอิง

- กนกพร ฐานะเจริญกิจ. (2560). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์บำรุงผิวหน้าของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร. การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติวันที่ 10 มีนาคม 2560. อาคารพจน์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- สายใจ แก้วอ่อน 2561 รายงานวิจัย ฤทธิ์ต้านแบคทีเรียก่อโรคในอาหารของสารสกัดดาดลา คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย 104. จุฬารัตน์ และคณะ(2562)
- วิไลลักษณ์ ทองปิ่น 2546 ความพึงพอใจในการบริโภคผลิตภัณฑ์เสริมอาหารเพื่อความงามของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- Araujo, P G P; Castro, A C R; Silva, S. A. C. G. da; Goncalves, C; Oliveira, J C S. Rhizome characteristic and essential oil yield of *Etilingera elatior* clumps in different environments p. 111-118. DOI:10.17660/ActaHortic.
- Dou Haijie; Niu, Genhua; Gu, Mengmeng; Masabni, (2017). Effects of Light Quality on Growth and Phytonutrient accumulation of Herbs under Controlled Environments. DOI:10.3390/horticulturae 3020036.
- Eric W.C Chan Y.Y Lim S.K. Wong .2011. Phytochemistry and Pharmacological Properties of *Etilingera elatior* : A Review . Pharmacognosy Journal. 6 -10 Abdelwahab & all (2010).
- Muhammad d, A N; Kormin, F; Zainol-Abidin, N A; Mohamed-Anuar, ( 2021) N A F.IOP Conference Series. Earth and Environmental Science; Bristol 1, (Apr 2021). DOI:10.1088/1755-1315/736/1/012043 (2020) Acta horticulturae.



ภาพที่ 1 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์โลชั่นดาดหลา



ภาพที่ 2 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ดาดหลาอื่น ๆ เช่นสบู่ และเทียนหอมดาดหลา

## บทสรุปและข้อเสนอแนะ

โครงการวิจัยการพัฒนาพันธุ์ดาหลา เป็นโครงการภายใต้แผนวิจัยย่อย วิจัยและพัฒนาไม้ดอกไม้ประดับที่มีศักยภาพในเชิงตลาด ดำเนินการระหว่างปี 2559-2564 ประกอบด้วย 9 การทดลอง คือ 1) การทดสอบพันธุ์ในเขตนิเวศน์ต่าง ๆ พบว่า พบว่า ดาหลาลูกผสมสายต้น 1-16 มีจำนวนดอกต่อกอมากที่สุด 89.4 และสายต้น 1-28 มีอายุการปักแจกันที่ระยะดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์มากที่สุด 11 วัน ซึ่งลูกผสมที่มีศักยภาพจะเป็นพันธุ์แนะนำ คือ สายต้น 1-16 และ 1-28 2) การทดสอบพันธุ์ดาหลาในแปลงเกษตรกร พบว่า พันธุ์/สายต้นที่เหมาะสม สำหรับแนะนำแก่เกษตรกรปลูกเชิงการค้า คือ ตรัง 2 ตรัง 3 และสายต้น 1-16 1-62 3) การคัดเลือกพันธุ์ดาหลาสำหรับการผลิตเส้นใย พบว่า ปริมาณเส้นใยมีความแตกต่าง โดย สายต้น 2-04 มีปริมาณเส้นใยมากที่สุด 163.44 กรัม รองลงมา 1-62 3-04 ตรัง 1 ตรัง 5 มีปริมาณเส้นใย 159.92 150.94 150.32 และ 150.18 กรัม ตามลำดับ ซึ่งดาหลาที่มีศักยภาพสำหรับการผลิตเส้นใย ได้แก่สายต้น 2-04 1-62 3-04 ตรัง 1 และ ตรัง 5 4) การคัดเลือกพันธุ์ดาหลาลูกผสมชุดที่ 2 พบว่าในปี 2559 และปี 2560 ผสมพันธุ์ดาหลาข้ามชนิด 18 คู่ผสม คัดเลือกผ่านหลักเกณฑ์ตามที่กำหนดได้ 2 คู่ผสม จำนวน 8 สายต้นคือ 1) 59-1-002 2) 59-1-003 3) 59-1-016 4) 59-1-019 5) 60-2-003 6) 60-2-016 7) 60-2-017 8) 60-2-048 มีการเจริญเติบโตแตกกอดี ให้ผลผลิตดอกต่อกอต่อปีเฉลี่ย 51 ดอก และมีอายุปักแจกันเมื่อตัดดอกบาน 80 เปอร์เซ็นต์ 7 วัน 5) การคัดเลือกและทดสอบพันธุ์ดีเด่นดาหลาจากแปลงรวบรวมพันธุ์ พบว่า ดาหลาคัดเลือกดีเด่น Clone 13 และ Clone 15 ให้ผลผลิตดอกต่อกอต่อปี 175 และ 101 ดอก Clone 13 อายุปักแจกันเมื่อตัดดอกบาน 80 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 11 วัน มากกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ ทั้ง 2 แหล่งทดสอบจังหวัดเชียงราย และ เลย ซึ่ง Clone 13 Clone 15 มีศักยภาพแนะนำให้เกษตรกรปลูกเป็นไม้ตัดดอกเพื่อการค้าได้ 6) ศึกษาเปรียบเทียบระยะเวลาการเจริญเติบโตที่เหมาะสมของดาหลาชนิดต่างๆ เพื่อใช้ในการสกัดสารสำคัญ ปริมาณน้ำมันหอมระเหย พบว่า ได้ดาหลา สายต้นดาหลาซี่แมว ที่มีการเจริญเติบโตแตกกอ และให้ผลผลิตดอกน้อย ที่อายุหลังปลูก 12 18 24 เดือน นำต้นพร้อมใบ และดอกไปสกัดสารสำคัญได้ปริมาณน้ำมันหอมระเหยมากที่สุด 0.07 และ 0.09 เปอร์เซ็นต์ 7) ศึกษาปริมาณน้ำมันหอมระเหย และกลุ่มสารสำคัญในน้ำมันหอมระเหยจากดาหลาสายพันธุ์ต่างๆ ด้วยวิธีการสกัดกลั่นแบบ Hydro-distillation พบว่าพบสายต้นดาหลาซี่แมวมีปริมาณน้ำมันหอมระเหยที่ได้จากส่วนต้นพร้อมใบ และดอก ที่อายุหลังปลูกที่แตกต่างกัน 12 18 และ 24 เดือน มากที่สุด 0.07 และ 0.09 เปอร์เซ็นต์ และการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการวิเคราะห์หากกลุ่มสารสำคัญในน้ำมันหอมระเหย ดาหลาที่มีกลุ่มสารสำคัญ ในน้ำมันหอมระเหยคือสายต้นดาหลาซี่แมว ที่มีองค์ประกอบกลุ่มสารสำคัญจากต้นพร้อมใบ และดอก 9 ชนิด แต่มีมากที่สุด 3 ชนิด คือ  $\beta$ -pinene  $\alpha$ -pinene และ caryophyllene 8) ศึกษาสารสำคัญกลุ่ม ฟลาโวนอยด์จากสารสกัดหยาบดาหลา ด้วยเทคนิคที่แอลซีสมรรถนะสูง (HPTLC) พบว่า พันธุ์/สายต้นดาหลา อายุหลังปลูก 12 18 24 เดือน ช่วงอายุการเก็บเกี่ยว มีผลต่อลักษณะทางกายภาพของสารสกัดหยาบส่งผลให้มีสีสารสกัดหยาบ และปริมาณสารสกัดหยาบที่แตกต่างกัน สารสำคัญกลุ่มฟลาโวนอยด์จากสารสกัดหยาบในดาหลาสายต้นดาหลาดำ มีปริมาณสารสกัดหยาบเอทานอล จากต้นพร้อมใบมากที่สุด 4.05 เปอร์เซ็นต์ และชมพูบ้านแห มีปริมาณสารสกัดหยาบเอทานอล จากดอกมากที่สุด ที่อายุหลังปลูก 18 เดือน 9) การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากน้ำมันหอมระเหยดาหลา พบว่า ได้ต้นแบบสูตรโรชันดาหลา 1 สูตร ที่สามารถนำไปพัฒนาต่อยอด และน้ำมันหอมระเหย



จากดาหลापันธ์ตรัง 3 และ ดาหลาขี้แมว ที่เหมาะสมต่อการนำมาใช้เป็นส่วนผสมในโลชั่นดาหลา และได้รับการประสานจาก สหกรณ์การเกษตรสะบ้าย้อย จังหวัดสงขลา ขอต้นแบบผลิตภัณฑ์ไปใช้ประโยชน์ต่อไป

ในการทดสอบพันธุ์ในแหล่งต่าง ๆ สภาพแวดล้อมแตกต่างกัน สิ่งสำคัญที่สุด คือ การปฏิบัติงานจัดการแปลง ทดสอบให้ถูกต้องตามคำแนะนำ แก้ไขปัญหาจากหัวหน้าโครงการ และหัวหน้าการทดลอง เพื่อไม่ให้เกิดความเสียหาย ต่อการทดสอบพันธุ์ที่แตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง จะส่งผลต่อได้ข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง และจะได้ใช้ประโยชน์จากแปลงทดสอบที่ สิ้นสุดในการต่อยอดงานวิจัยอื่นๆ เป็นแปลงต้นแบบให้เกษตรกรมาศึกษาดูงาน แปลงแม่พันธุ์เพื่อผลิตหน่อพันธุ์ลูกผสมที่เป็น พันธุ์แนะนำของกรมจำหน่ายให้เกษตรกร และครูศึกษาในช่วงเดือน กรกฎาคม- พฤศจิกายน ซึ่งดาหลาให้ผลผลิตน้อยทำให้สามารถออกดอกได้จำนวนมาก การตัดแต่งทางใบเพื่อเพิ่มผลผลิต การใช้ปุ๋ยเพื่อการออกดอกให้ดอกมีสีส้มสวยงาม และศึกษารายละเอียดที่เป็นองค์ประกอบในน้ำมันหอมระเหยที่สกัดจากส่วนต้นพร้อมใบ ในพันธุ์ตรัง 1 ดาหลาขี้แมว ดาหลาดำ ตรัง 5 และส่วนดอกใน ชมพูบ้านแห และพันธุ์ตรัง 4 ในเชิงลึก เพื่อใช้ประโยชน์ทางผลิตภัณฑ์ ด้านความงาม ด้าน โภชนาการ และด้านเภสัชวิทยา ต่อไป

กรมวิชาการเกษตร