

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. **ชุดโครงการวิจัย :** การวิจัยและพัฒนาไม้ดอกไม้ประดับ
2. **โครงการวิจัย :** การวิจัยและพัฒนาไม้ดอกไม้วงศ์ชิงช้า
กิจกรรม : การปรับปรุงพันธุ์ไม้ตัดดอกวงศ์ชิงช้าเพื่อการส่งออก
กิจกรรมย่อย : -
3. **ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) :** ศึกษาการผลิตไม้ดอกวงศ์ชิงช้าในเขตนิเวศน์เกษตรต่างๆ
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) :

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง :	นางสาวนัตยา	ดำอำไพ	สังกัด	ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง
ผู้ร่วมงาน :	นางสาวชฎานุช	ตรีพันธ์	สังกัด	ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง
	นายพฤกษ์	คงสวัสดิ์	สังกัด	ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ
	นางสาววิชญา	ศรีสุข	สังกัด	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเลย
	นายสิทธิานต์	ชมพูแก้ว	สังกัด	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเลย
	นางสาววิภาดา	แสงสร้อย	สังกัด	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่
	นายรณรงค์	คนชม	สังกัด	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่
	นางสาวสุทธิณี	เจริญคิด	สังกัด	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่
	นายคณิศร	มนุษย์สม	สังกัด	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่

5.

บทคัดย่อ

พืชวงศ์ชิงช้า เป็นพืชเมืองร้อนที่มีสีสวยงาม รูปทรงแปลก และดอกบานนาน สามารถปลูกเป็นไม้ตัดดอกได้ และเป็นไม้ดอกที่มีความต้องการของตลาดในปริมาณที่มากและต่อเนื่อง ทำการปลูกทดสอบไม้ดอกวงศ์ชิงช้า จำนวน 6 ชนิด ได้แก่ กระท้อนราธิวาส กระท้อนตรัง กระท้อนศรีสะเกษ กระท้อนจันทบุรี ไพลพื้นเมือง และไพลหยวกบนพื้นที่ 1 ไร่ ของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรรราธิวาส จากการปลูกทดสอบ กระท้อนและไพลแต่ละชนิดที่ทำการทดสอบมีการแตกหน่อเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ในช่วงปีแรก เมื่อเข้าสู่ช่วงเดือนมกราคม – เมษายน 2558 เป็นช่วงที่ฝนทิ้งช่วง ทำให้ต้นกระท้อนและไพลแต่ละสายพันธุ์เริ่มแห้งเหี่ยวลง และเมื่อเริ่มเข้าสู่ฤดูฝนต้นกระท้อนและไพลก็เริ่มมีการแตกหน่อใหม่ขึ้นมา และหลังจากนั้นก็เริ่มมีการแทงช่อดอกตามขึ้นมา ส่วนไพลทั้งสองชนิดยังไม่มีการแทงช่อดอกออกมา

6.

คำนำ

พืชวงศ์ชิงช้า เป็นพืชเมืองร้อนที่มีสีสวยงาม สะดุดตา รูปทรงแปลก และดอกบานนาน สามารถปลูกเป็นไม้ตัดดอกได้ ที่สำคัญได้แก่ กระท้อน ชิงช้าประดับ กระท้อนหงส์เห็น ธรรมชาติ และบัวเข็ม ซึ่งมีความหลากหลาย

มากในแต่ละชนิด และเป็นไม้ดอกที่ตลาดมีความต้องการในปริมาณที่มากและต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งตลาดต่างประเทศ เช่น แคนาดา ตะวันออกกลาง (ซาอุดีอาระเบีย สหรัฐอาหรับเอมิเรต) ต้องการกระถอย และชิงประดับ ส่วนญี่ปุ่น จีน ฮองกง และอิตาลี ต้องการธรรมรักษา เป็นต้น ในขณะนี้ไม่มีเพียงธรรมรักษาเท่านั้นที่มีรายงานว่ามีการส่งออกไปยังต่างประเทศ ซึ่งปริมาณส่งออกมีเพียงดอก 247,617 ก้าน ต้นพันธุ์ 15,418 ต้น และส่วนขยายพันธุ์อื่น 3,345 ต้น มูลค่ารวม 2,635,607 บาท เท่านั้น การที่ปริมาณการส่งออกน้อยทั้งๆ ที่ตลาดมีความต้องการสูงนั้น เพราะการผลิตไม้ดอกดังกล่าวมีน้อยมาก มีเพียงชิงประดับ และธรรมรักษาเท่านั้น ที่มีการผลิตเป็นการค้า แต่มีปริมาณที่น้อยและจำกัด เนื่องจากไม่มีพันธุ์และหัวพันธุ์ที่เพียงพอที่จะผลิตในปริมาณที่มากได้ นอกจากนี้ไม้ตัดดอกในวงศ์ชিংข่ามักจะประสบปัญหา ดอกและก้านมีน้ำหนักรวมมาก ทำให้ต้นทุนในการขนส่งสูง มีความหลากหลายของรูปแบบดอก และสีสั้นน้อย ในขณะที่ความต้องการบริโภคของตลาดมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ซึ่งการพัฒนาไม้ดอกไม้ประดับเพื่อเป็นสินค้าส่งออกนั้น นอกจากได้พันธุ์ที่มีรูปลักษณะที่ตลาดต้องการแล้วยังต้องมีคุณสมบัติเหมาะสมในการขนส่งทางไกล มีความสดของดอก และอายุการใช้งานคงทน เมื่อดึงตลาดเป้าหมายเพื่อสร้างความพึงพอใจให้กับผู้บริโภค จึงควร

7. **วิธีดำเนินการ**

กิจกรรมที่ 1 การปรับปรุงพันธุ์ไม้ตัดดอกวงศ์ชিংข่าเพื่อการส่งออก

การทดลองที่ 1.3 ศึกษาการผลิตไม้ตัดดอกวงศ์ชিংข่าในเขตนิเวศน์เกษตรต่างๆ

วิธีการ

1. นำต้นพันธุ์ที่ได้จากการทดลองที่ 1.1 – 1.2 ไปปลูกในเขตเกษตรนิเวศน์ต่างๆ ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ เพื่อศึกษาการผลิต ผลผลิต คุณภาพ และฤดูกาลออกดอกที่แตกต่างกัน และดูการกระจายตัวของผลผลิตในรอบปี

2. ประเมินความชอบ และการยอมรับของตลาด

3. ประเมินพื้นที่ที่เหมาะสม และมีศักยภาพในการผลิต

การบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต ฤดูกาลออกดอก ผลผลิต ได้แก่ จำนวนดอกต่อกอต่อปี และองค์ประกอบของดอก อายุการปักแจกัน

สถานที่ทำการทดลอง

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนราธิวาส

ระยะเวลาดำเนินการ 2557 – 2558

8. **ผลการทดลองและวิจารณ์**

ในการทดสอบพันธุ์ไม้ตัดดอกวงศ์ชিংข่าของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนราธิวาส ได้ปลูกทดสอบกระถอยและไพล ทำการปลูกในช่วงฤดูฝน บนพื้นที่ประมาณ 1 ไร่ เป็นพื้นที่โล่ง ไม่มีร่มเงาจากต้นไม้ พบว่า

หลังจากปลูกกระทือและไพลได้ 1 เดือน กระทือในแต่ละสายพันธุ์เริ่มมีการแตกหน่อใหม่ เฉลี่ยที่ 3 – 6 หน่อต่อกอ มีความสูงเฉลี่ยที่ 78.2 เซนติเมตร และมีจำนวนใบย่อยเฉลี่ยที่ 10 ใบต่อด้าน ส่วนไพลหลังปลูกได้ 1 เดือน ยังไม่มีการแตกหน่อใหม่เพิ่มขึ้น มีความสูงของต้นเฉลี่ยที่ 127.8 เซนติเมตร และมีจำนวนใบย่อยเฉลี่ยที่ 19 ใบต่อด้าน

หลังจากปลูกได้ 2 เดือน ต้นกระทือมีจำนวนต้นต่อกอเพิ่มขึ้นอยู่ที่ 2 – 11 ต้นต่อกอ มีความสูงอยู่ที่ 25 – 184 เซนติเมตร เฉลี่ยที่ 87.8 เซนติเมตร มีจำนวนใบย่อยเฉลี่ยที่ 12 ใบต่อด้าน ส่วนไพลยังคงไม่มีการแตกหน่อใหม่เพิ่มขึ้น มีความสูงของต้นเฉลี่ยที่ 154.6 เซนติเมตร มีจำนวนใบย่อยเฉลี่ยที่ 20 ใบต่อด้าน

ในเดือนมกราคม เป็นช่วงที่ฝนเริ่มตกน้อยลง ทำให้ต้นกระทือและไพลที่ปลูกทดสอบเริ่มเหี่ยว และเมื่อเริ่มเข้าสู่เดือนกุมภาพันธ์ถึงเมษายน 2558 เป็นช่วงที่ฝนตกไม่ต่อเนื่องและฝนทิ้งช่วง ทำให้เกิดสภาวะแห้งแล้ง ทำให้ต้นกระทือและไพลเหี่ยวแห้งเกือบทั้งหมด และเริ่มมีการแตกหน่อใหม่ หรืองอกใหม่ในช่วงที่ฝนเริ่มตกในเดือนพฤษภาคม 2558 ซึ่งสอดคล้องกับ วันดี (2538) ที่พบว่า ไพลในช่วงกลางฤดูหนาวถึงต้นฤดูร้อน ต้นที่อยู่บนดินจะแห้งตาย และจะมีการงอกขึ้นมาใหม่ในช่วงต้นฤดูฝน

หลังจากที่เริ่มมีฝนต้นกระทือและต้นไพลในแต่ละสายพันธุ์ก็เริ่มมีการแตกหน่อใหม่เพิ่มขึ้น โดยกระทือมีการแตกหน่อใหม่เฉลี่ยที่ 2 – 8 หน่อต่อกอ กระทือศรีสะเกษและกระทือตรงมีการแตกหน่อใหม่มากที่สุดเฉลี่ยที่ 8 หน่อต่อกอ ในขณะที่กระทือนราธิวาสมีการแตกหน่อใหม่เพียง 2 หน่อต่อกอเท่านั้น มีความสูงของต้นที่แตกใหม่อยู่ที่ 5 – 75 เซนติเมตร ส่วนไพลพื้นเมืองและไพลหยวกหลังจากได้รับน้ำฝน เริ่มมีการแตกหน่อใหม่ พบว่า ไพลพื้นเมืองมีการแตกหน่อใหม่เฉลี่ย 3 หน่อต่อกอ และมีความสูงของหน่อที่แตกใหม่ ตั้งแต่ 20 – 40 เซนติเมตร ส่วนไพลหยวกมีการแตกหน่อใหม่เฉลี่ยที่ 2 หน่อต่อกอ และมีความสูงของหน่อที่แตกใหม่ที่ 20 – 40 เซนติเมตร (ดังตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลการเจริญเติบโตของพันธุ์ตัดดอกวงศ์ขิงข่าที่ปลูกทดสอบ

พันธุ์	การแตกหน่อใหม่ต่อกอ (หน่อ)	ความสูงของหน่อที่แตกใหม่ (เซนติเมตร)
ไพลพื้นเมือง	3	20 – 40
ไพลหยวก	2	20 – 40
กระทือศรีสะเกษ	8	20 – 60
กระทือตรง	8	30 – 75
กระทือจันทบุรี	3	20 – 45
กระทือนราธิวาส	2	5 - 25

การเจริญเติบโตในเดือนสิงหาคม พบว่า กระท่อจันทบุรีมีจำนวนต้นตอกอ เฉลี่ยที่ 12 ต้น กระท่อตรัง เฉลี่ยที่ 8 ต้น กระท่อศรีสะเกษ เฉลี่ยที่ 6 ต้น และกระท่อนราธิวาส เฉลี่ยที่ 5 ต้น ส่วนไพลหยวกและไพลพื้นเมือง มีจำนวนต้นตอกอ เฉลี่ยที่ 3 ต้น ความสูงของต้น พบว่า กระท่อจันทบุรี, กระท่อตรัง, กระท่อศรีสะเกษ และกระท่อนราธิวาส มีความสูงของต้นเฉลี่ยที่ 51.7, 60.3, 47.4 และ 34.3 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนไพลหยวกและไพลพื้นเมือง มีความสูงของต้น เฉลี่ยที่ 51.1 และ 47.7 เซนติเมตร ตามลำดับ จำนวนใบย่อย พบว่า กระท่อจันทบุรี, กระท่อตรัง, และกระท่อศรีสะเกษ มีจำนวนใบย่อยเฉลี่ยที่ 10 ใบ และกระท่อนราธิวาส เฉลี่ยที่ 8 ใบ ส่วนไพลหยวกและไพลพื้นเมือง เฉลี่ยที่ 10 และ 9 ใบ ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

การเจริญเติบโตในเดือนกันยายน พบว่า กระท่อจันทบุรี, กระท่อตรัง, กระท่อศรีสะเกษ, กระท่อนราธิวาส, ไพลหยวก และไพลพื้นเมือง มีการแตกหน่อเพิ่มขึ้น โดยกระท่อจันทบุรีมีจำนวนต้นตอกอ เฉลี่ยที่ 20 ต้น มีการแตกหน่อเพิ่ม เฉลี่ยที่ 9 หน่อ กระท่อตรัง เฉลี่ยที่ 13 ต้น มีการแตกหน่อเพิ่ม เฉลี่ยที่ 7 หน่อ กระท่อศรีสะเกษ เฉลี่ยที่ 7 ต้นมีการแตกหน่อเพิ่ม เฉลี่ยที่ 2 หน่อ และกระท่อนราธิวาสพบว่าจะไม่มีการแตกหน่อเพิ่มขึ้น เฉลี่ยที่ 5 ต้น ส่วนไพลหยวกมีจำนวนต้นตอกอ เฉลี่ยที่ 6 ต้น มีการแตกหน่อเพิ่ม เฉลี่ยที่ 3 หน่อ และไพลพื้นเมือง มีจำนวนต้นตอกอ เฉลี่ยที่ 4 ต้นมีการแตกหน่อเพิ่ม เฉลี่ยที่ 1 หน่อ ความสูงของต้น พบว่า กระท่อจันทบุรี, กระท่อตรัง, กระท่อศรีสะเกษ และกระท่อนราธิวาส มีความสูงของต้นเพิ่มขึ้น เฉลี่ยที่ 80.8, 90.3, 58.4 และ 50.4 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนไพลหยวกและไพลพื้นเมือง มีความสูงของต้นเพิ่มขึ้น เฉลี่ยที่ 83.8 และ 79.6 เซนติเมตร ตามลำดับ จำนวนใบย่อย พบว่า กระท่อจันทบุรี และ กระท่อตรัง มีจำนวนใบย่อยเฉลี่ยที่ 15 ใบ กระท่อศรีสะเกษ มีจำนวนใบย่อยเฉลี่ยที่ 11 ใบ และกระท่อนราธิวาส เฉลี่ยที่ 10 ใบ ส่วนไพลหยวกและไพลพื้นเมือง เฉลี่ยที่ 18 และ 9 ใบ ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 2 ข้อมูลการเจริญเติบโตของพันธุ์ไม้ตัดดอกวงศ์ขิงข่าที่ทำการทดสอบ ประจำเดือนสิงหาคม

พันธุ์	จำนวนต้นตอกอ		ความสูง (เซนติเมตร)		จำนวนทางใบ	
		เฉลี่ย		เฉลี่ย		เฉลี่ย
กระท่อจันทบุรี	5 – 30	12	17 – 127	51.7	4 – 24	10
กระท่อตรัง	4 – 15	8	18 – 82	60.3	3 – 15	10
กระท่อศรีสะเกษ	2 - 11	6	22 – 103	47.4	3 – 23	10
กระท่อนราธิวาส	1 – 15	5	10 – 70	34.3	3 – 16	8
ไพลหยวก	1 – 4	3	21 – 89	51.1	2 – 18	10
ไพลพื้นเมือง	1 - 6	3	26 - 75	47.7	2 - 14	9

ตารางที่ 3 ข้อมูลการเจริญเติบโตของพันธุ์ไม้ตัดดอกวงศ์ชิงช้าที่ทำการทดสอบ ประจำเดือนกันยายน

พันธุ์	จำนวนต้นต่อกอ		ความสูง (เซนติเมตร)		จำนวนทางใบ	
		เฉลี่ย		เฉลี่ย		เฉลี่ย
กระทือจันทบุรี	13 – 43	20	38 – 146	80.8	4 – 31	15
กระทือตรัง	5 – 24	13	27 – 134	90.3	2 – 29	15
กระทือศรีสะเกษ	3 – 17	7	21 – 103	58.4	3 – 24	11
กระทือนราธิวาส	1 – 15	5	32 – 76	50.4	3 – 20	10
ไพลหยวก	3 – 9	6	29 – 123	83.8	3 – 41	18
ไพลพื้นเมือง	1 - 7	4	31 - 117	79.6	4 - 28	18

การเจริญเติบโตของกระทือและไพล

กระทือและไพล เป็นพืชที่พบได้ตามบ้านในชนบททั่วไป เป็นไม้ล้มลุกฤดูแล้งจะลงหัว เมื่อถึงฤดูฝนก็จะงอกขึ้นมาใหม่ (เพ็ญญา, 2549) กรมการพัฒนการแพทย์แผนไทย (2548) กล่าวว่า สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมพื้นที่ปลูกควรเป็นดินเหนียวปนทรายที่มีอินทรีย์วัตถุ มีการระบายน้ำดี ปลูกได้ทั้งที่แจ้งและที่ร่มรำไร ควรหลีกเลี่ยงการปลูกในดินลูกรัง และพื้นที่น้ำขัง จากการปลูกทดสอบในพื้นที่ หลังจากทำการปลูกในช่วงฤดูฝน หลังจากปลูกได้ประมาณ 1 เดือน พบว่าต้นกระทือแต่ละสายพันธุ์เริ่มมีการแตกหน่อใหม่ ในขณะที่ไพลพื้นเมืองและไพลหยวยยังไม่มีการแตกหน่อใหม่เพิ่มขึ้น หลังจากนั้นในเดือนต่อไปทั้งกระทือและไพลก็มีการแตกหน่อใหม่เพิ่มมากขึ้น แต่ก็ยังไม่มีการออกดอก จนกระทั่งเมื่อเข้าสู่สภาวะฝนทิ้งช่วง แห้งแล้ง ในช่วงตั้งแต่เดือนมกราคมเป็นต้นไป จนถึงเดือนพฤษภาคม ทำให้ต้นกระทือ และไพลที่อยู่บนดินแห้งเหี่ยวไป เมื่อเริ่มเข้าสู่ฤดูฝนต้นกระทือและไพลก็เริ่มมีการแตกหน่อใหม่ขึ้นมา และหลังจากนั้นก็เริ่มมีการแทงช่อดอกตามขึ้นมา

การออกดอก

การออกดอกของพันธุ์ไม้ตัดดอกวงศ์ชิงช้าที่ทำการทดสอบ พบว่า เริ่มมีการออกดอกในเดือนสิงหาคม มีแต่กระทือจันทบุรีเท่านั้นที่มีการออกดอก โดยมีจำนวนดอกตั้งแต่ 1 – 3 ดอกต่อกอ ส่วนในเดือนกันยายน พบว่ากระทือจันทบุรีมีการออกดอกเพิ่มมากขึ้น โดยมีจำนวนดอกตั้งแต่ 2 – 6 ดอกต่อกอ ส่วนกระทือศรีสะเกษ มีจำนวนดอกตั้งแต่ 2 – 7 ดอกต่อกอ ส่วนกระทือนราธิวาสและกระทือตรังไม่มีการออกดอก กระทือออกดอกเป็นช่อแทงออกมาจากเหง้าขึ้นมา ลักษณะของช่อดอกเป็นรูปทรงกระบอก มีใบประดับขนาดใหญ่เรียงซ้อนกันหนาแน่นและเป็นระเบียบ โคนเชื่อมติดกันเป็นหลอด ดอกจะบานไม่พร้อมกัน

ลักษณะดอกของกระทือจันทบุรี

1. จำนวนดอก : 1 – 6 ดอกต่อกอ
2. ความยาวดอกทั้งช่อ : 25 – 35 เซนติเมตร
3. ความยาวก้านดอก : 14 – 24 เซนติเมตร
4. ความยาวช่อดอก : 11 – 13 เซนติเมตร
5. สีของกลีบประดับ : มีสีเขียวในช่วงแรก และจะเปลี่ยนเป็นสีแดงเมื่ออายุเพิ่มขึ้น



ภาพที่ 1. ลักษณะดอกของกระทือจันทบุรี

ลักษณะดอกของกระทือศรีสะเกษ

1. จำนวนดอก : 2 – 7 ดอกต่อกอ
2. ความยาวดอกทั้งช่อ : 37 – 45 เซนติเมตร
3. ความยาวก้านดอก : 25 – 33 เซนติเมตร
4. ความยาวช่อดอก : 11 – 15 เซนติเมตร
5. สีของกลีบประดับ : มีสีแดง
6. สีของดอกจริง : สีเหลืองอ่อน



ภาพที่ 2. ลักษณะดอกของกระเทียมศรีสะเกษ

ตาราง ปริมาณน้ำฝนรวมรายเดือนของอำเภอสุไหงปาดี้ จังหวัดนราธิวาส (ปี 2557 – 2558)

เดือน	ปริมาณน้ำฝนรวม ปี 2557 (มิลลิเมตร)	ปริมาณน้ำฝนรวม ปี 2558 (มิลลิเมตร)
มกราคม	307.8	131.8
กุมภาพันธ์	3.2	0
มีนาคม	68.9	12.4
เมษายน	2.2	41.1
พฤษภาคม	184.6	316.0
มิถุนายน	196.0	189.4
กรกฎาคม	160.5	145.9
สิงหาคม	222.6	365.2
กันยายน	173.0	337.1
ตุลาคม	365.7	298.2
พฤศจิกายน	343.6	539.6
ธันวาคม	1040.0	163.4

9. **สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ**

การปลูกทดสอบไม้ดอกวงศ์ชিংช้าจำนวน 6 ชนิด ได้แก่ กระท้อนราธิวาส กระทือตรัง กระทือศรีสะเกษ กระทือจันทบุรี ไพลพื้นเมือง และไพลหยวก บนพื้นที่ 1 ไร่ ของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนราธิวาส จากการปลูกทดสอบ กระทือและไพลแต่ละชนิดที่ทำการทดสอบมีการแตกหน่อเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ในช่วงปีแรก เมื่อเข้าสู่ช่วงเดือนมกราคม – เมษายน 2558 เป็นช่วงที่ฝนทิ้งช่วง ทำให้ต้นกระทือและไพลแต่ละสายพันธุ์เริ่มแห้งเหี่ยวลง และเมื่อเริ่มเข้าสู่ฤดูฝนต้นกระทือและไพลก็เริ่มมีการแตกหน่อใหม่ขึ้นมา และหลังจากนั้นก็เริ่มมีการแทงช่อดอกตามขึ้นมา ส่วนไพลทั้งสองชนิดยังไม่มีการแทงช่อดอกออกมา

10. **การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์**

แนะนำไม้ดอกวงศ์ชিংช้าสู่เกษตรกรที่สนใจปลูกเป็นการค้า ในพื้นที่จังหวัดนราธิวาสและจังหวัดใกล้เคียง

11. **คำขอบคุณ**

คณะผู้วิจัย ขอขอบคุณข้าราชการและพนักงานราชการของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนราธิวาสที่ช่วยในการปฏิบัติงาน

12. **เอกสารอ้างอิง**

กรมการพัฒนาการแพทย์แผนไทย. 2548. สมุนไพรไทยก้าวไกลสู่สากล. ร.ส.พ., กรุงเทพมหานคร. 114 หน้า.

เพ็ญนภา ทรัพย์เจริญ. 2549. สวนสมุนไพรในมหกรรมพืชสวนโลก 2549. บริษัทสามเจริญพาณิชย์, กรุงเทพมหานคร. 464 หน้า.

วันดี กฤษณพันธ์. 2538. สมุนไพรสารพัดประโยชน์. ภาควิชาเภสัชวินิจฉัย มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพมหานคร. 264 หน้า.