

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

- 1. ชุดโครงการวิจัย** : วิจัยและพัฒนาพืชสมุนไพรและเครื่องเทศ
- 2. โครงการวิจัย** : วิจัยและพัฒนาพืชสมุนไพรและเครื่องเทศที่มีศักยภาพ
กิจกรรม : ศึกษาเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตพืชสมุนไพรตามการใช้ประโยชน์สมุนไพรที่มีศักยภาพเพื่อการผลิตยา
กิจกรรมย่อย : การศึกษาเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตรางจืดเชิงการค้า
- 3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย)** : รวบรวมและคัดเลือกพันธุ์รางจืด
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) :
- 4. คณะผู้ดำเนินงาน**
หัวหน้าการทดลอง : นายสมบัติ บวรพรเมธี ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุทัยธานี
ผู้ร่วมงาน : นางสาวปิยะมาศ โสมภีร์ ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี
นางสุภาพร สุขโต ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุทัยธานี
นายสมพร เจริญรุ่งเรือง ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตร
กาญจนบุรี
นายสงัด ดวงแก้ว ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุทัยธานี

5. บทคัดย่อ

การรวบรวมและคัดเลือกพันธุ์รางจืด โดยดำเนินการในพื้นที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุทัยธานี และศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี ได้ดำเนินการจัดทำแปลงรวบรวมพันธุ์รางจืดจากพื้นที่ต่างๆ จาก 26 จังหวัด ได้จำนวน 182 สายต้น จากนั้นทำการคัดเลือกลักษณะต้นใบที่เหมือนกันจากแหล่งเดียวกัน จึงได้สายต้นที่มีการเจริญเติบโตดี 73 สายต้น แบ่งออกเป็น 2 สปีชีส์ คือ *Thunbergia laurifolia* Lindl. (รางจืด) ไม่มีขน จำนวน 63 สายต้น และ *T. grandiflora* Roxb. (สร้อยอินทนิล) มีขนจำนวน 10 สายต้น เมื่อจำแนกตามลักษณะใบได้ 2 ลักษณะ คือ ใบรูปแฉก (3-5แฉก) จำนวน 16 สายต้น และใบยาว (แฉกไม่ชัดเจน) จำนวน 57 สายต้น สำหรับพื้นที่ใบมีความแปรปรวนสูง โดยมีพื้นที่ใบ 15.90-180.83 ตารางเซนติเมตร

ปริมาณสารฟีนอลิกจากใบรางจืดมีปริมาณ 86,791.67-216,176.67 มิลลิกรัม GAE/100 กรัม โดยสายต้นที่มีปริมาณสารฟีนอลิกสูงที่สุด คือ กระปี่ 2 โดยมีปริมาณสารฟีนอลิกรวม 216,176.67 มิลลิกรัม GAE/100 กรัม รองลงมาคือ จันทบุรี 10 ฉะเชิงเทรา 5 พัทลุง 1 และแพร่ 2 โดยมีปริมาณสารฟีนอลิกรวม 207,765.00 200,865.00 195,990.00 และ 188,943.33 มิลลิกรัม GAE/100 กรัม ตามลำดับ ส่วนรากรางจืดมีปริมาณสารฟีนอลิกอยู่ระหว่าง 38,529.67-155,203.33 มิลลิกรัม GAE/100 กรัม สายต้นที่มีปริมาณสารฟีนอลิกรวมมากที่สุดคือ สงขลา 3 โดยมีปริมาณสารฟีนอลิกรวม 155,203.33

มิลลิกรัม GAE/100 กรัม รองลงมาคือ กำแพงเพชร จันทบุรี 9 สงขลา 1 และราชบุรี 1 โดยมีปริมาณสารฟีนอลิกรวม 155,203.33 120,016.67 110,276.67 109,998.33 และ 97,045.00 มิลลิกรัม GAE/100 กรัม ตามลำดับ โดยปริมาณสารฟีนอลิกของใบรางจืดมีปริมาณเฉลี่ย 150,791.76 มิลลิกรัม GAE/100 กรัม มากกว่า ปริมาณสารฟีนอลิกรวมของรากรางจืดมีปริมาณเฉลี่ย 69,190.05 มิลลิกรัม GAE/100 กรัม นอกจากนี้ต้นรางจืด (*T. laurifolia* Lindl) และต้นสร้อยอินทนิล(*T. grandiflora* Roxb.) ยังมีปริมาณสารฟีนอลิกในระดับใกล้เคียงกัน

6. คำนำ

รางจืด Babbler's Bill Leaf เป็นพืชที่อยู่ในวงศ์ Acanthaceae มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Thunbergia laurifolia* Linn. เต็ม สมิตินันท์ (2544) มีลักษณะเป็นไม้เถาเนื้อแข็ง ใบเดี่ยว ใบเป็นรูปไข่ ขอบใบเว้าเล็กน้อย ดอกช่อออกที่ปลายกิ่ง กลีบดอกสีม่วงแกมน้ำเงิน ใบประดับสีเขียวประสีน้ำตาลแดง ผลเป็นผลแห้ง แตกได้ สามารถพบได้ทั่วไปทั้งป่าดงดิบชื้นจนถึงป่าเบญจพรรณ ป่าละเมาะ หรือทุ่งหญ้า ทั่วทุกภาคของประเทศไทย ต่างประเทศพบทั่วไปในเขตเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (เปาอินทร์ และนิวัตร ,2551.) เป็นสมุนไพรไทยที่ได้รับการยืนยันทางวิทยาศาสตร์ว่า มีสรรพคุณถอนพิษต่างๆ แก้อ่อนใน ทำให้เจริญอาหาร รักษาโรคมะเร็ง แก้อาการชงโมย ขับปัสสาวะ ขับระดูขาว แก้อ่อนใน แก้อริดสีดวง ทวาร แก้น้ำเหลืองเสีย ฯลฯ (สถาบันวิจัยสมุนไพร, 2552) โดยสามารถนำส่วนต่างๆ เช่น ใบ กิ่งก้าน ราก และดอก โดยกินสดหรือแห้ง จะทำการต้ม ชง ผน ตำ ทาหรือพอก ซึ่งเป็นการใช้ในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นก่อนนำไปส่งโรงพยาบาล

จากสรรพคุณต่างๆ ดังกล่าวข้างต้น ทำให้ปัจจุบันรางจืดเป็นพืชที่อยู่ระหว่างการศึกษาเพื่อเตรียมนำเสนอเข้าสู่บัญชียาหลักแห่งชาติในปีต่อไป โดยเป็นสมุนไพรสำหรับขับสารพิษ แก้อ่อนใน แต่เนื่องจากยังไม่มีพันธุ์ที่ใช้ปลูกเชิงการค้าและมีสารออกฤทธิ์สูงจึงจำเป็นต้องหาพันธุ์ที่ให้ปริมาณสารสำคัญสูงและเหมาะสมสำหรับการผลิตเชิงการค้าต่อไปในอนาคต

7. วิธีดำเนินการ

วัสดุอุปกรณ์

1. วัสดุการเกษตรสำหรับการเพาะชำ ได้แก่ ถุงดำ ดินปลูก ปุ๋ยคอก หลักไม้ไผ่ ป้าย
2. อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ ได้แก่ เครื่องชั่ง ทศนิยม 1 ตำแหน่ง ไม้บรรทัด กล้องถ่ายภาพ
3. อุปกรณ์ในการบันทึกข้อมูล กระดาษ

วิธีการทดลอง

- ไม่มีการวางแผนการทดลอง
- รวบรวมพันธุ์รางจืดเถาจากแหล่งต่างๆ ทั่วประเทศ เพื่อนำมาปลูกในแปลงภายใต้การปฏิบัติ เช่นเดียวกันเพื่อศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ และสารสำคัญในส่วนของใบและราก โดยดำเนินการดังนี้

1. รวบรวมกิ่งพันธุ์รางจืดจากแหล่งต่าง ๆ ทั่วประเทศ พร้อมทั้งศึกษาแหล่งที่เก็บตัวอย่าง สภาพอากาศ
2. ส่งตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์ปริมาณ Total Phenolic (วิเคราะห์โดยใช้ Folin-Ciocalteu's phenol reagent สกัดและเปรียบเทียบกับ gallic acid) ในใบและรากรางจืด
3. คัดเลือกสายต้นจากค่าปริมาณ Total Phenolic ให้เหลือ 6 สายต้น จากนั้นทำการขยายพันธุ์โดยวิธีการปักชำ
4. เมื่อต้นรางจืดอายุ 2 ปี ทำการเก็บตัวอย่างใบรางจืดมาอบแห้ง เพื่อหาปริมาณผลผลิตใบ น้ำหนักสด และน้ำหนักแห้ง
5. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

- การบันทึกข้อมูล

1. ปริมาณ Total Phenolic
2. น้ำหนักใบสด น้ำหนักใบแห้ง น้ำหนักผลผลิตใบรวม
3. ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ

- เริ่มต้น ตุลาคม 2554 – กันยายน 2557
- ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุทัยธานี ตำบลระบำ อำเภอลานสัก จังหวัดอุทัยธานี และศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี อำเภอคลอง จังหวัดจันทบุรี

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

จากการดำเนินการเก็บรวบรวมต้นรางจืดจากพื้นที่ต่างๆ จำนวน 26 จังหวัด 182 สายต้น พร้อมทั้งจัดทำแปลงรวมรวมพันธุ์รางจืดในพื้นที่ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี จากนั้นทำการคัดเลือกสายต้นที่มีลักษณะทางพฤกษศาสตร์เหมือนกันจากแหล่งเดียวกันออก จึงได้สายต้นที่มีลักษณะทางพฤกษศาสตร์และสถานที่เก็บจำนวน 73 สายต้น แล้วทำการเก็บข้อมูลพฤกษศาสตร์ ตามตารางที่ 1 และ 2 ที่แนบมาพร้อมนี้ จากข้อมูลทั้งหมด

ลักษณะของพื้นที่ใบ (ตารางที่ 1) พบว่ามีความแปรปรวนของพื้นที่ที่ใบ ค่อนข้ามสูง 15.90 - 180.83 ตารางเซนติเมตร โดยมีสายต้นที่มีพื้นที่ใบสูงสุด คือ จันทบุรี9 ระนอง ชุมพร2 กระบี่3 เพชรบุรี 3 สงขลา5 โดยมีพื้นที่ใบเฉลี่ย 180.83 128.63 122.54 121.15 117.62 และ 116.66 ตารางเซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ลักษณะของใบที่มีขนซึ่งเป็นลักษณะที่ใช้จำแนกสปีชีส์ระหว่าง *Thunbergia laurifolia* Lindl. (รางจืด) ไม่มีขน และ *T. grandiflora* Roxb. (สร้อยอินทนิล) มีขน เมื่อแบ่งตามลักษณะดังกล่าว พบว่า

1. ไม่มีขน (*T. laurifolia* Lindl., รางจืด) มีทั้งสิ้น 63 สายต้น
2. มีขน (*T. grandiflora* Roxb., สร้อยอินทนิล) มีทั้งสิ้น 10 สายต้น

การศึกษาลักษณะใบ สามารถจำแนกตามลักษณะใบได้ 2 ลักษณะ

1. ใบรูปแฉก (3-5แฉก) ได้แก่ สระแก้ว1 ฉะเชิงเทรา1 ฉะเชิงเทรา2 จันทบุรี8 แม่ฮ่องสอน แพร์3 แพร์4 แพร์5 แพร์6 สระแก้ว3 สระแก้ว4 สงขลา1 สงขลา2 กระบี่1 ชลบุรี เลย
2. ใบยาว (แฉกไม่ชัดเจน) ได้แก่ จันทบุรี1 จันทบุรี2 จันทบุรี3 จันทบุรี4 จันทบุรี5 จันทบุรี6 จันทบุรี7 อุตรดิตถ์1 อุตรดิตถ์2 อุตรดิตถ์3 สระแก้ว2 เชียงใหม่1 เชียงใหม่2 ฉะเชิงเทรา 3 ฉะเชิงเทรา4 เชียงใหม่3 เชียงใหม่4 เชียงใหม่5 เชียงใหม่6 เชียงใหม่7 แพร์1 แพร์2 ราชบุรี1 ราชบุรี2 จันทบุรี9 แพร์7 แพร์8 แพร์9 แพร์10 แพร์11 จันทบุรี10 เพชรบุรี1 เพชรบุรี2 ฉะเชิงเทรา5 พิษณุโลก1 พิษณุโลก2 เพชรบุรี3 พัทลุง1 สงขลา3 กระบี่2 กระบี่3 กระบี่4 ชุมพร1 ชุมพร2 อุทัยธานี กำแพงเพชร พังงา1 พังงา2 ระยอง1 ระยอง2 สุโขทัย สงขลา4 สงขลา5 ปราจีนบุรี พิษณุโลก3 นครสวรรค์ ระนอง (ตามตารางที่ 2)

ปริมาณสารฟีนอลิก

ใบของรางจืดมีปริมาณสารฟีนอลิกอยู่ระหว่าง 86,791.67-216,176.67 มิลลิกรัม GAE/100 กรัม โดยมีค่าเฉลี่ย 150,791.76 มิลลิกรัม GAE/100 กรัม สายต้นที่มีปริมาณสารฟีนอลิกรวมมากที่สุดคือ กระบี่2 โดยมีปริมาณสารฟีนอลิกรวม 216,176.67 มิลลิกรัม GAE/100 กรัม รองลงมาคือ จันทบุรี10 ฉะเชิงเทรา5 พัทลุง1 แพร์2 กระบี่4 สระแก้ว2 และ ราชบุรี2 โดยมีปริมาณสารฟีนอลิกรวม 207,765.00 200,865.00 195,990.00 188,943.33 188,356.67 187,051.67 และ 185,123.33 มิลลิกรัม GAE/100 กรัมตามลำดับ

รากของรางจืดมีปริมาณสารฟีนอลิกอยู่ระหว่าง 38,529.67-155,203.33 มิลลิกรัม GAE/100 กรัม โดยมีค่าเฉลี่ย 69,190.05 มิลลิกรัม GAE/100 กรัม สายต้นที่มีปริมาณสารฟีนอลิกรวมมากที่สุดคือ สงขลา3 โดยมีปริมาณสารฟีนอลิกรวม 155,203.33 มิลลิกรัม GAE/100 กรัม รองลงมาคือ กำแพงเพชร จันทบุรี9 สงขลา1 ราชบุรี1 พังงา1 พิษณุโลก3 และ สระแก้ว3 โดยมีปริมาณสารฟีนอลิกรวม 155,203.33 120,016.67 110,276.67 109,998.33 97,045.00 96,440.00 95,386.67 และ 93,153.33 มิลลิกรัม GAE/100 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

จากการทดลองพบว่า ปริมาณสารฟีนอลิกรวมของใบรางจืดมีปริมาณเฉลี่ย 150,791.76 มิลลิกรัม GAE/100 กรัม มากกว่า ปริมาณสารฟีนอลิกรวมของรากรางจืดมีปริมาณเฉลี่ย 69,190.05 มิลลิกรัม GAE/100 กรัม

จากการรวบรวมสายต้นรางจืด ได้ต้นรางจืด จำนวน 63 สายต้น และสร้อยอินทนิล จำนวน 10 สายต้น เมื่อนำค่าฟีนอลิกรวมของทั้งสองชนิดมาวิเคราะห์ พบว่า ปริมาณสารฟีนอลิกเฉลี่ยของรางจืด 52,118.31 มิลลิกรัม GAE/100 กรัม (28,214.50-113,343.75 มิลลิกรัม GAE/100 กรัม) และสร้อยอินทนิล 50,860.12 มิลลิกรัม GAE/100 กรัม (34,851.83-95,256.25 มิลลิกรัม GAE/100 กรัม)

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากการดำเนินการเก็บรังจืดจากพื้นที่ต่างๆ จำนวน 26 จังหวัด 182 สายต้น พร้อมทั้งจัดทำแปลงรวบรวมพันธุ์ในพื้นที่ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี จากนั้นทำการคัดเลือกลักษณะต้นใบที่เหมือนกันจากแหล่งเดียวกันออก พร้อมทั้งสังเกตต้นที่มีการเจริญเติบโตดีเป็นปกติออก จึงได้สายต้นที่มีการเจริญเติบโตดี 73 สายต้น พบว่า

1. พื้นที่ใบ มีความแปรปรวนสูง โดยมีพื้นที่ใบ 15.90 -180.83 ตารางเซนติเมตร
2. จากลักษณะของขนที่ใบ จำแนกได้เป็น 2 สปีชีส์ คือ *Thunbergia laurifolia* Lindl. (รังจืด) ไม่มีขน จำนวน 63 สายต้น และ *T. grandiflora* Roxb. (สร้อยอินทนิล) มีขนจำนวน 10 สายต้น และทั้ง 2 ชนิดมีปริมาณสารฟีนอลิกไม่แตกต่างกัน
3. จำแนกตามลักษณะใบได้ 2 ลักษณะ คือ ใบรูปแฉก (3-5แฉก) จำนวน 16 สายต้น และใบยาว (แฉกไม่ชัดเจน) จำนวน 57 สายต้น
4. ส่วนของใบมีปริมาณสารฟีนอลิกมากกว่าส่วนของราก
5. ต้นรังจืดมีปริมาณสารฟีนอลิกมากกว่าสร้อยอินทนิล

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

-

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี)

-

12. เอกสารอ้างอิง

กมลชนก ศรีนวล และพินิต ชินสร้อย. 2544. ฤทธิ์ด้านการอักเสบของตำรับสมุนไพรวิทยานิพนธ์ กรุงเทพฯ มหาวิทยาลัยมหิดล

เต็ม สมิตินันท์. 2544. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย (แก้ไข พ.ศ. 2544) สำนักวิชาการป่าไม้ ส่วนพฤกษศาสตร์ป่าไม้ กรมป่าไม้. 810 น.

ธงชัย เปาอินทร์ และนิวัตร เปาอินทร์. 2551. ต้นไม้ยาน่ารู้. ออฟเซ็ทเพรส. กรุงเทพฯ 376 น.

สมทรศน์ นันทะไชย. 2540. การปฏิบัติการหลังการเก็บเกี่ยวมะละกอ. เอกสารประกอบการบรรยายการประชุมสัมมนาทางวิชาการมะละกอ. หน้า 6-13.

สาธิตา อริชชาติ, สุลักษณ์ วุทธิธรพล และกนกพร แสสนเพชร. 2547. ผลของรังจืด (*Thunbergia laurifolia* Linn.) ต่อระดับน้ำตาลในเลือดและระบบสืบพันธุ์ของหนูขาวที่เป็นเบาหวาน วิทยานิพนธ์ เชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Elden. H. V. 1935. Genetic and breeding aspects of the papaya (*Carica papaya*). XI eme Cong. Internatl. D, Hort. (Rome) Compt. Rend. Sec. IV. Theme 7, 2 pp.

Kunar, L.S.S., A. ABRAHAM, and V.K SRINIVASAN. 1945. The cytology of *Carica*

Ruan, J, Haerdter R. and Gerendás, J. 2009, The Proceedings of the International Plant Nutrition Colloquium XVI, Department of Plant Sciences, UC Davis, UC Davis

13. ภาคผนวก

ตารางที่ 1 แสดงพื้นที่ใบ สีเส้นกลางใบ สีใบ และผิวใบด้านบน

ชื่อต้น	พื้นที่ใบ (ตารางเซนติเมตร)	สีเส้นกลางใบ (Green)	สีใบ	ผิวใบด้านบน
จันทบุรี1	71.30	137A	Green137B	มันเรียบ
จันทบุรี2	41.20	137A	Green137A	มันเรียบ
จันทบุรี3	26.70	137A	Yellow-Green148A	มันเรียบ
จันทบุรี4	23.89	146A	Green137B	มันเรียบ
จันทบุรี5	27.87	137A	Green137A	มันเรียบ
จันทบุรี6	37.10	137A	Green137A	มันเรียบ
จันทบุรี7	22.88	137A	Green137A	ขน
สระแก้ว1	53.85	137A	Green137B	มันเรียบ
อุดรดิตถ์1	59.07	137A	Green137A	มันเรียบ
อุดรดิตถ์2	39.75	137A	Yellow-Green147A	มันเรียบ
อุดรดิตถ์3	60.08	137A	Green137A	มันเรียบ
สระแก้ว2	31.68	137A	Yellow-Green144A	ขน
ฉะเชิงเทรา1	35.18	137A	Green137A	มันเรียบ
ฉะเชิงเทรา2	31.45	137A	Green137A	มันเรียบ
จันทบุรี8	17.15	137A	Green137A	ขน
แม่ฮ่องสอน	26.09	138C	Green137C	สาก
เชียงใหม่1	17.77	137A	Green137A	มันเรียบ
เชียงใหม่2	21.08	137A	Green137A	มันเรียบ
ฉะเชิงเทรา3	15.90	137C	Green137A	มันเรียบ
ฉะเชิงเทรา4	23.34	137A	Green137A	มันเรียบ
เชียงใหม่3	45.25	137C	Green137A	มันเรียบ
เชียงใหม่4	69.23	137C	Yellow-Green147A	มันเรียบ
เชียงใหม่5	28.52	137C	Green137B	มันเรียบ
เชียงใหม่6	24.61	137C	Green137C	มันเรียบ
เชียงใหม่7	18.79	137C	Green137C	มันเรียบ
แพร่1	50.87	137C	Green137A	มันเรียบ

ตารางที่ 1 แสดงพื้นที่ใบ และสีเส้นกลางใบ (ต่อ)

ชื่อต้น	พื้นที่ใบ (ตารางเซนติเมตร)	สีเส้นกลางใบ (Green)	สีใบ	ผิวใบด้านบน
แพร์2	54.45	137A	Green137A	มันเรียบ
แพร์3	52.29	137A	Yellow-Green147A	มันเรียบ
แพร์4	55.21	137A	Green137A	มันเรียบ
แพร์5	45.64	137A	Green137A	มันเรียบ
แพร์6	23.79	137A	Green137A	มันเรียบ
ราชบุรี1	80.17	145C	Yellow-Green147A	มันเรียบ
ราชบุรี2	40.79	137A	Yellow-Green147A	มันเรียบ
จันทบุรี9	180.83	137A	Green137B	มันเรียบ
แพร์7	59.37	137A	Green137B	มันเรียบ
แพร์8	47.55	137C	Green137A	มันเรียบ
แพร์9	79.68	137A	Green137A	มันเรียบ
แพร์10	42.61	137A	Yellow-Green147A	มันเรียบ
แพร์11	55.72	138A	Yellow-Green147A	มันเรียบ
สระแก้ว3	21.04	137A	Green137A	สาก
สระแก้ว4	32.03	137A	Green137A	สาก
จันทบุรี10	62.04	137C	Green137A	มันเรียบ
เพชรบุรี1	45.35	137A	Green137A	มันเรียบ
เพชรบุรี2	34.22	146B	Green137A	มันเรียบ
ฉะเชิงเทรา5	44.11	147B	Green137A	มันเรียบ
พิษณุโลก1	43.53	137B	Green137A	มันเรียบ
พิษณุโลก2	70.09	137C	Green137A	มันเรียบ
เพชรบุรี3	117.62	137A	Yellow-Green147A	มันเรียบ
พัทลุง1	45.03	137A	Yellow-Green147A	มันเรียบ
สงขลา1	36.52	137A	Yellow-Green147A	มันเรียบ
สงขลา2	41.42	137A	Yellow-Green137A	มันเรียบ
สงขลา3	48.61	137C	Yellow-Green137A	มันเรียบ
กระบี่1	60.51	137A	Yellow-Green147A	สาก
กระบี่2	88.97	137B	Yellow-Green147A	มันเรียบ
กระบี่3	121.15	137A	Yellow-Green137A	มันเรียบ

ตารางที่ 1 แสดงพื้นที่ใบ และสีเส้นกลางใบ (ต่อ)

ชื่อต้น	พื้นที่ใบ (ตารางเซนติเมตร)	สีเส้นกลางใบ (Green)	สีใบ	ผิวใบด้านบน
กระบี่4	71.49	146A	Yellow-Green147A	มันเรียบ
ชุมพร1	39.16	137A	Yellow-Green147A	มันเรียบ
ชุมพร2	122.54	138B	Yellow-Green147A	มันเรียบ
อุทัยธานี	35.04	137A	Yellow-Green137A	มันเรียบ
กำแพงเพชร	34.33	137A	Yellow-Green137A	มันเรียบ
พังงา1	39.87	137A	Green137A	มันเรียบ
พังงา2	58.17	137A	Yellow-Green147A	มันเรียบ
ชลบุรี	22.78	137A	Green137A	ขน
ระยอง1	42.47	137A	Green137A	มันเรียบ
ระยอง2	33.39	138A	Yellow-Green147A	มันเรียบ
สุโขทัย	28.56	137C	Yellow-Green147A	มันเรียบ
เลย	76.27	137A	Yellow-Green147A	มันเรียบ
สงขลา4	69.23	137A	Yellow-Green147A	ขน
สงขลา5	116.66	137A	Yellow-Green147A	มันเรียบ
ปราจีนบุรี	97.60	137C	Green137A	สาก
พิษณุโลก3	49.79	137C	Green137A	มันเรียบ
นครสวรรค์	92.51	138A	Green137A	มันเรียบ
ระนอง	128.63	137A	Green137A	มันเรียบ

ตารางที่ 2 แสดงลักษณะรูปใบ ขอบใบ ลักษณะปลายใบ และลักษณะฐานใบ

ชื่อต้น	ลักษณะรูปใบ	ขอบใบ	ลักษณะปลายใบ	ลักษณะฐานใบ
จันทบุรี1	lanceolate (หอก)	undulate (คลื่น)	acuminate (เรียวแหลม)	obtuse (มน)
จันทบุรี2	lanceolate (หอก)	dentate (จักซี่ฟัน)	acuminate (เรียวแหลม)	hastate (เฉียงใบหอก)
จันทบุรี3	lanceolate (หอก)	undulate (คลื่น)	acuminate (เรียวแหลม)	obtuse (มน)
จันทบุรี4	lanceolate (หอก)	undulate (คลื่น)	acuminate (เรียวแหลม)	truncate (โคนตัด)
จันทบุรี5	lanceolate (หอก)	undulate (คลื่น)	acuminate (เรียวแหลม)	obtuse (มน)
จันทบุรี6	lanceolate (หอก)	dentate (จักซี่ฟัน)	acuminate (เรียวแหลม)	obtuse (มน)
จันทบุรี7	lanceolate (หอก)	dentate (จักซี่ฟัน)	acuminate (เรียวแหลม)	hastate (เฉียงใบหอก)
สระแก้ว1	lanceolate (หอก)	dentate (จักซี่ฟัน)	acuminate (เรียวแหลม)	hastate (เฉียงใบหอก)

ตารางที่ 2 แสดงลักษณะรูปใบ ขอบใบ ลักษณะปลายใบ และลักษณะฐานใบ (ต่อ)

ชื่อต้น	ลักษณะรูปใบ	ขอบใบ	ลักษณะปลายใบ	ลักษณะฐานใบ
อุตรดิตถ์1	lanceolate (หอก)	undulate (คลื่น)	acuminate (เรียวแหลม)	hastate (เงี่ยงใบหอก)
อุตรดิตถ์2	lanceolate (หอก)	dentate (จักซี่ฟัน)	acuminate (เรียวแหลม)	obtuse (มน)
อุตรดิตถ์3	lanceolate (หอก)	dentate (จักซี่ฟัน)	acuminate (เรียวแหลม)	hastate (เงี่ยงใบหอก)
สระแก้ว2	lanceolate (หอก)	undulate (คลื่น)	acuminate (เรียวแหลม)	hastate (เงี่ยงใบหอก)
ฉะเชิงเทรา1	lanceolate (หอก)	undulate (คลื่น)	acuminate (เรียวแหลม)	hastate (เงี่ยงใบหอก)
ฉะเชิงเทรา2	lanceolate (หอก)	dentate (จักซี่ฟัน)	acuminate (เรียวแหลม)	hastate (เงี่ยงใบหอก)
จันทบุรี8	cordate (หัวใจ)	dentate (จักซี่ฟัน)	acuminate (เรียวแหลม)	hastate (เงี่ยงใบหอก)
แม่ฮ่องสอน	cordate (หัวใจ)	undulate (คลื่น)	acuminate (เรียวแหลม)	hastate (เงี่ยงใบหอก)
เชียงใหม่1	lanceolate (หอก)	undulate (คลื่น)	acuminate (เรียวแหลม)	truncate (โคนตัด)
เชียงใหม่2	lanceolate (หอก)	undulate (คลื่น)	acuminate (เรียวแหลม)	hastate (เงี่ยงใบหอก)
ฉะเชิงเทรา3	cordate (หัวใจ)	undulate (คลื่น)	acuminate (เรียวแหลม)	obtuse (มน)
ฉะเชิงเทรา4	lanceolate (หอก)	undulate (คลื่น)	acuminate (เรียวแหลม)	obtuse (มน)
เชียงใหม่3	lanceolate (หอก)	undulate (คลื่น)	acuminate (เรียวแหลม)	obtuse (มน)
เชียงใหม่4	lanceolate (หอก)	dentate (จักซี่ฟัน)	acuminate (เรียวแหลม)	obtuse (มน)
เชียงใหม่5	lanceolate (หอก)	undulate (คลื่น)	acuminate (เรียวแหลม)	obtuse (มน)
เชียงใหม่6	lanceolate (หอก)	dentate (จักซี่ฟัน)	acuminate (เรียวแหลม)	hastate (เงี่ยงใบหอก)
เชียงใหม่7	lanceolate (หอก)	dentate (จักซี่ฟัน)	acuminate (เรียวแหลม)	obtuse (มน)
แพร่1	lanceolate (หอก)	dentate (จักซี่ฟัน)	acuminate (เรียวแหลม)	obtuse (มน)
แพร่2	cordate (หัวใจ)	dentate (จักซี่ฟัน)	acuminate (เรียวแหลม)	obtuse (มน)
แพร่3	cordate (หัวใจ)	dentate (จักซี่ฟัน)	acuminate (เรียวแหลม)	hastate (เงี่ยงใบหอก)
แพร่4	lanceolate (หอก)	dentate (จักซี่ฟัน)	acuminate (เรียวแหลม)	hastate (เงี่ยงใบหอก)
แพร่5	lanceolate (หอก)	undulate (คลื่น)	acuminate (เรียวแหลม)	hastate (เงี่ยงใบหอก)
แพร่6	lanceolate (หอก)	undulate (คลื่น)	acuminate (เรียวแหลม)	truncate (โคนตัด)
ราชบุรี1	lanceolate (หอก)	dentate (จักซี่ฟัน)	acuminate (เรียวแหลม)	hastate (เงี่ยงใบหอก)
ราชบุรี2	lanceolate (หอก)	undulate (คลื่น)	acuminate (เรียวแหลม)	obtuse (มน)
จันทบุรี9	lanceolate (หอก)	dentate (จักซี่ฟัน)	acuminate (เรียวแหลม)	obtuse (มน)
แพร่7	ovate (ไข่)	dentate (จักซี่ฟัน)	acuminate (เรียวแหลม)	obtuse (มน)
แพร่8	ovate (ไข่)	undulate (คลื่น)	acuminate (เรียวแหลม)	truncate (โคนตัด)
แพร่9	lanceolate (หอก)	undulate (คลื่น)	acuminate (เรียวแหลม)	truncate (โคนตัด)
แพร่10	ovate (ไข่)	dentate (จักซี่ฟัน)	acuminate (เรียวแหลม)	truncate (โคนตัด)

ตารางที่ 2 แสดงลักษณะรูปใบ ขอบใบ ลักษณะปลายใบ และลักษณะฐานใบ (ต่อ)

ชื่อต้น	ลักษณะรูปใบ	ขอบใบ	ลักษณะปลายใบ	ลักษณะฐานใบ
แพรว11	lanceolate (หอก)	dentate (จักซี่ฟัน)	acute (ปลายแหลม)	obtuse (มน)
สระแก้ว3	lanceolate (หอก)	dentate (จักซี่ฟัน)	acuminate (เรียวแหลม)	hastate (เงี้ยวใบหอก)
สระแก้ว4	ovate (ไข่)	dentate (จักซี่ฟัน)	acuminate (เรียวแหลม)	hastate (เงี้ยวใบหอก)
จันทบุรี10	lanceolate (หอก)	undulate (คลื่น)	acuminate (เรียวแหลม)	obtuse (มน)
เพชรบุรี1	lanceolate (หอก)	undulate (คลื่น)	acuminate (เรียวแหลม)	obtuse (มน)
เพชรบุรี2	cordate (หัวใจ)	dentate (จักซี่ฟัน)	acuminate (เรียวแหลม)	obtuse (มน)
ฉะเชิงเทรา5	lanceolate (หอก)	undulate (คลื่น)	acuminate (เรียวแหลม)	obtuse (มน)
พิษณุโลก1	lanceolate (หอก)	undulate (คลื่น)	acute (ปลายแหลม)	obtuse (มน)
พิษณุโลก2	lanceolate (หอก)	undulate (คลื่น)	acuminate (เรียวแหลม)	obtuse (มน)
เพชรบุรี3	lanceolate (หอก)	undulate (คลื่น)	acuminate (เรียวแหลม)	obtuse (มน)
พัทลุง1	lanceolate (หอก)	undulate (คลื่น)	acuminate (เรียวแหลม)	obtuse (มน)
สงขลา1	lanceolate (หอก)	undulate (คลื่น)	acuminate (เรียวแหลม)	hastate (เงี้ยวใบหอก)
สงขลา2	lanceolate (หอก)	undulate (คลื่น)	acute (ปลายแหลม)	cordate (หัวใจ)
สงขลา3	lanceolate (หอก)	undulate (คลื่น)	acuminate (เรียวแหลม)	obtuse (มน)
กระบี่1	lanceolate (หอก)	undulate (คลื่น)	acuminate (เรียวแหลม)	truncate (โคนตัด)
กระบี่2	lanceolate (หอก)	undulate (คลื่น)	acuminate (เรียวแหลม)	obtuse (มน)
กระบี่3	lanceolate (หอก)	undulate (คลื่น)	acuminate (เรียวแหลม)	truncate (โคนตัด)
กระบี่4	lanceolate (หอก)	undulate (คลื่น)	acuminate (เรียวแหลม)	hastate (เงี้ยวใบหอก)
ชุมพร1	lanceolate (หอก)	undulate (คลื่น)	acuminate (เรียวแหลม)	obtuse (มน)
ชุมพร2	lanceolate (หอก)	undulate (คลื่น)	acuminate (เรียวแหลม)	truncate (โคนตัด)
อุทัยธานี	lanceolate (หอก)	undulate (คลื่น)	acuminate (เรียวแหลม)	obtuse (มน)
กำแพงเพชร	lanceolate (หอก)	undulate (คลื่น)	acuminate (เรียวแหลม)	obtuse (มน)
พังงา1	lanceolate (หอก)	undulate (คลื่น)	acuminate (เรียวแหลม)	obtuse (มน)
พังงา2	lanceolate (หอก)	dentate (จักซี่ฟัน)	acuminate (เรียวแหลม)	obtuse (มน)
ชลบุรี	hastate (เงี้ยวใบหอก)	palmatifid (แฉกแบบนิ้วมือ)	acuminate (เรียวแหลม)	sagitate (เงี้ยวลูกศร)
ระยอง1	lanceolate (หอก)	undulate (คลื่น)	acuminate (เรียวแหลม)	obtuse (มน)
ระยอง2	lanceolate (หอก)	undulate (คลื่น)	acuminate (เรียวแหลม)	obtuse (มน)
สุโขทัย	lanceolate (หอก)	undulate (คลื่น)	acuminate (เรียวแหลม)	obtuse (มน)
เลย	lanceolate (หอก)	undulate (คลื่น)	acuminate (เรียวแหลม)	obtuse (มน)
สงขลา4	lanceolate (หอก)	undulate (คลื่น)	acuminate (เรียวแหลม)	obtuse (มน)

ตารางที่ 2 แสดงลักษณะรูปใบ ขอบใบ ลักษณะปลายใบ และลักษณะฐานใบ (ต่อ)

ชื่อต้น	ลักษณะรูปใบ	ขอบใบ	ลักษณะปลายใบ	ลักษณะฐานใบ
สงขลา5	lanceolate (หอก)	undulate (คลื่น)	acuminate (เรียวแหลม)	obtuse (มน)
ปราจีนบุรี	lanceolate (หอก)	undulate (คลื่น)	acuminate (เรียวแหลม)	obtuse (มน)
พิษณุโลก3	lanceolate (หอก)	undulate (คลื่น)	acute (ปลายแหลม)	obtuse (มน)
นครสวรรค์	lanceolate (หอก)	undulate (คลื่น)	acute (ปลายแหลม)	obtuse (มน)
ระนอง	lanceolate (หอก)	undulate (คลื่น)	acuminate (เรียวแหลม)	obtuse (มน)

ตารางที่ 3 แสดงปริมาณ Total Phenolic ในใบและรากรางจืด

ชื่อต้น	ใบ Phenolic (GAE/100mg)	ราก Phenolic (GAE/100mg)
จันทบุรี1	137,948.33	40,280.83
จันทบุรี2	116,341.67	68,638.33
จันทบุรี3	175,880.00	42,490.17
จันทบุรี4	163,463.33	42,770.33
จันทบุรี5	178,853.33	60,438.33
จันทบุรี6	155,530.00	67,820.00
จันทบุรี7	119,373.33	49,650.17
สระแก้ว1	132,950.00	81,890.00
อุตรดิตถ์1	139,100.00	54,953.33
อุตรดิตถ์2	169,463.33	42,243.00
อุตรดิตถ์3	148,516.67	60,173.33
สระแก้ว2	187,051.67	80,361.67
ฉะเชิงเทรา1	164,471.67	43,414.17
ฉะเชิงเทรา2	140,408.33	50,308.00
จันทบุรี8	127,125.00	64,688.33
แม่ฮ่องสอน	162,496.67	46,713.17
เชียงใหม่1	169,270.00	48,214.25
เชียงใหม่2	180,045.00	43,691.50
ฉะเชิงเทรา3	168,361.67	69,118.33
ฉะเชิงเทรา4	172,998.33	65,466.50
เชียงใหม่3	159,551.67	81,656.67
เชียงใหม่4	175,230.00	66,010.00

ตารางที่ 3 แสดงปริมาณ Total Phenolic ในใบและรากรางจืด (ต่อ)

ชื่อต้น	ใบ Phenolic (GAE/100mg)	ราก Phenolic (GAE/100mg)
เชียงใหม่5	153,766.67	60,706.67
เชียงใหม่6	159,228.33	49,575.67
เชียงใหม่7	143,390.00	38,529.67
แพร่1	184,421.67	46,486.67
แพร่2	188,943.33	65,745.00
แพร่3	167,713.33	91,403.33
แพร่4	146,398.33	52,231.00
แพร่5	162,105.00	73,203.33
แพร่6	109,106.67	60,055.00
ราชบุรี1	184,040.00	97,045.00
ราชบุรี2	185,123.33	57,366.33
จันทบุรี9	151,095.00	110,276.67
แพร่7	144,253.33	65,496.67
แพร่8	149,660.00	54,666.83
แพร่9	181,926.67	79,118.33
แพร่10	153,385.00	67,295.00
แพร่11	179,546.67	78,821.67
สระแก้ว3	156,421.67	93,153.33
สระแก้ว4	166,715.00	67,762.17
จันทบุรี10	207,765.00	56,262.83
เพชรบุรี1	164,865.00	53,623.00
เพชรบุรี2	165,656.67	66,826.17
ฉะเชิงเทรา5	200,865.00	79,541.67
พิษณุโลก1	114,745.00	75,230.00
พิษณุโลก2	153,855.00	78,563.33
เพชรบุรี3	176,463.33	68,511.67
พัทลุง1	195,990.00	77,335.00
สงขลา1	177,961.67	109,998.33
สงขลา2	154,648.33	87,805.00
สงขลา3	167,861.67	155,203.33

ตารางที่ 3 แสดงปริมาณ Total Phenolic ในใบและรากรางจืด (ต่อ)

ชื่อต้น	ใบ Phenolic (GAE/100mg)	ราก Phenolic (GAE/100mg)
กระบี่1	113,570.00	64,823.33
กระบี่2	216,176.67	63,851.00
กระบี่3	151,535.00	63,938.83
กระบี่4	188,356.67	70,150.00
ชุมพร1	159,640.00	69,640.00
ชุมพร2	118,766.67	65,641.83
อุทัยธานี	159,786.67	80,286.67
กำแพงเพชร	160,640.00	120,016.67
พังงา1	146,486.67	96,440.00
พังงา2	101,236.67	83,411.67
ชลบุรี	97,948.33	61,809.33
ระยอง1	109,901.67	54,952.00
ระยอง2	98,153.33	72,218.33
สุโขทัย	101,473.33	91,796.67
เลย	88,055.00	51,452.67
สงขลา4	110,103.33	51,610.33
สงขลา5	99,711.67	83,890.00
ปราจีนบุรี	94,953.33	82,348.33
พิษณุโลก3	116,711.67	95,386.67
นครสวรรค์	95,453.33	72,645.00
ระนอง	86,791.67	49,111.83



ภาพที่ 1 ต้นรางจืด (สายต้นอุทัยธานี) พร้อมฝัก



ภาพที่ 2 ลักษณะกลีบเลี้ยงสีม่วงแดง และกลีบเลี้ยงสีเขี้ยว



ภาพที่ 3 ลักษณะใบกลุ่มสร้อยอินทนิล ใบมีเหลี่ยมชัดเจนมากกว่า 2 มุม



ภาพที่ 4 ลักษณะใบกลุ่มรางจืด ใบมีเหลี่ยมไม่ชัดเจนหรือชัดเจนแต่น้อยกว่า 2 มุม