

การศึกษาศักยภาพของพืชในพื้นที่ชุ่มน้ำจังหวัดตรังเพื่อยกระดับเป็นพืชเศรษฐกิจ
 The Study of Potential of Plants in Wetlands in Trang Province
 to Promote to Economic Crops

กลอยใจ คงเจียง¹ บรรเทา จันทร์พุ่ม²

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรตรัง

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8

Abstract

The study of potential of plants in wetlands in Trang Province is important to promote to economic crops. The objectives of this study were to select and promote the wetland plants to be the economic crops and to develop production processing of the selected plants. There were two activities; survey wetland plants diversity in Trang province and study the fermentation time to extract the fiber from *Nypa fruticans* Wurm. The experiments were conducted at wetland areas in Trang Province and at Trang Agricultural Research and Development Center, Suso sub-district, Palian District, Trang Province. The results showed that the survey found 20 plant species belonging to 15 families. The high potential plant species were selected for economic benefits as the alternative plants for promoting production to farmers. The Nipa palm was then chosen to study. The Nipa palm in Trang province was surveyed in 34 areas in which included 30 areas in Kantang district, 2 areas in Yan Ta Khao and 2 areas in Palian district, respectively. The plantations of Nipa palm could provide annual income from smoking rolling sheet, sugar syrup, young fruit in syrup and handicrafts as 4,500, 14,400, 15,000, and 36,000 baht/rai, respectively. The possibility to ferment nipa rachis for textile material was investigated by Randomized Completely Blok Design (RCB) with 4 replicates and 6 treatments; soak with water 15 days, soak with chemical treatment 3, 6, 9, 12 and 15 days. The results showed that soak with water 15 days provided highest fiber weight and fiber strength as 431.21 g and 2.63 N, respectively, whereas soak with chemical treatment 15 days provided lowest fiber weight and fiber strength as 241.44 g and 1.70 N, respectively. However, every treatment provided rough fiber that is low quality for textile.

รหัสทะเบียนวิจัย 03-01-59-02-00-00-01-59

1 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรตรัง สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 กรมวิชาการเกษตร

2 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสงขลา สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 กรมวิชาการเกษตร

บทคัดย่อ

การศึกษาศักยภาพของพืชในพื้นที่ชุ่มน้ำจังหวัดตรังมีความสำคัญต่อการยกระดับเป็นพืชเศรษฐกิจ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อยกระดับพืชในพื้นที่ชุ่มน้ำให้เป็นพืชเศรษฐกิจ พัฒนาระบบการจัดการและการผลิตพืชชุ่มน้ำ โดยทำการศึกษาในพื้นที่ชุ่มน้ำจังหวัดตรัง และที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรตรัง ตำบลสุโสะ อำเภอปะเหลียน จังหวัดตรัง ประกอบด้วย 2 กิจกรรม

การสำรวจพืชชุ่มน้ำในจังหวัดตรัง และการศึกษาช่วงเวลาที่เหมาะสมในการแสสารสกัดเส้นใยทางจาก ผลการศึกษา พบว่า ในพื้นที่ชุ่มน้ำจังหวัดตรังพบพันธุ์พืช 20 ชนิด ใน 15 วงศ์ คัดเลือกเป็นพืชทางเลือกสำหรับส่งเสริมการผลิตให้กับเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดตรังจำนวน 1 ชนิด ได้แก่ จากสำรวจจากในจังหวัดตรังมีจำนวน 34 แหล่ง ได้แก่ อำเภอกันตังจำนวน 30 แหล่ง อำเภอย่านตาขาวจำนวน 2 แหล่ง และอำเภอปะเหลียนจำนวน 2 แหล่ง ชนิดของต้นจากที่สำรวจพบมี 1 ชนิด คือ *Nypa fruticans* Wurmp. การเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์จากต้นจาก พบว่า การจำหน่าย ยอดจาก น้ำตาลจาก ผลจากเชื่อม และเครื่องจักสาน สร้างรายได้เฉลี่ยปีละ 4,500 14,400 15,000 และ 36,000 บาท/ไร่ ตามลำดับ

การศึกษาพัฒนาเทคนิคการใช้ประโยชน์ทางใบของต้นจาก โดยการศึกษาช่วงเวลาที่เหมาะสมในการแสสารสกัดเส้นใยทางจาก วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ภายในบล็อก (Randomized Completely Blok Design : RCBD) จำนวน 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี ประกอบด้วย การแช่น้ำเปล่าระยะเวลา 15 วัน แช่ในสารสกัดเส้นใยระยะเวลา 3 6 9 12 และ 15 วัน วิเคราะห์น้ำหนักแห้งของเส้นใยจาก ค่าความแข็งแรง ผลการศึกษา พบว่า การแช่น้ำเปล่าเป็นระยะเวลา 15 วัน ให้น้ำหนักแห้งเส้นใยและค่าความแข็งแรงของเส้นใยสูงที่สุด 431.21 กรัม และ 2.63 นิวตัน ตามลำดับ ในขณะที่การแสสารสกัดเส้นใยระยะเวลา 15 วัน ให้น้ำหนักแห้งของเส้นใยน้อยที่สุด 241.44 กรัม มีค่าความแข็งแรงของเส้นใย 1.70 นิวตัน ทั้งนี้เส้นใยจากที่ได้จากทุกกรรมวิธีเป็นเส้นใยที่มีขนาดใหญ่ หยาบ และแข็ง มีสมบัติไม่เหมาะสมในการพัฒนาเป็นสิ่งทอ

คำนำ

ประเทศไทยมีพื้นที่ชุ่มน้ำอยู่เป็นจำนวนมาก ไม่ว่าจะเป็นสังคมชนบทหรือในเมืองต้องมีวิถีชีวิตความเป็นอยู่ที่พึ่งพาอาศัยและผูกพันกับพื้นที่ชุ่มน้ำ พื้นที่ชุ่มน้ำ (Wetlands) คำจำกัดความตามอนุสัญญาแรมซาร์ (Ramsar Convention) หรืออนุสัญญาว่าด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญ ระดับนานาชาติ กล่าวว่า “พื้นที่ชุ่มน้ำ หมายความว่า ที่ลุ่ม ที่ราบลุ่ม ที่ลุ่มชื้นแฉะ พรุ แหล่งน้ำ ทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และที่มนุษย์สร้างขึ้น ทั้งที่มีน้ำขังหรือท่วมอยู่ถาวรและชั่วคราว ทั้งที่เป็นแหล่งน้ำนิ่งและน้ำไหล ทั้งที่เป็นน้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำเค็ม รวมไปถึง ที่ชายฝั่งทะเลและที่ในทะเลในบริเวณซึ่งเมื่อน้ำลดลงต่ำสุดมีความลึกของระดับน้ำไม่เกิน 6 เมตร” (สุธารา, 2548) พื้นที่ซึ่งมีลักษณะจัดได้ว่าเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำ จึงรวมถึง ห้วย หนอง คลอง บึง บ่อ กระจัง (ตระพัง) บาราย แม่น้ำ ลำธาร แคว หนอง หนองน้ำกร่อย ป่าพรุ ป่าเลน ป่าชายเลน ป่าโกงกาง ป่าจาก ป่าเสม รวมทั้งนาข้าว นาทุ่ง นาเกลือ บ่อปลา อ่างเก็บน้ำ เป็นต้น

พื้นที่ชุ่มน้ำ เป็นระบบนิเวศที่มีบทบาทหน้าที่ ตลอดจนคุณค่าและความสำคัญต่อวิถีชีวิต ทั้งมนุษย์ พืช และสัตว์ ทั้งทางนิเวศวิทยา เศรษฐกิจ สังคม และการเมือง ทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับชาติ และระดับนานาชาติ คุณค่าที่ได้รับจากพื้นที่ชุ่มน้ำแต่ละแห่งอาจแตกต่างกันไป แต่คุณค่าที่ได้รับ จะได้รับมาอย่างสม่ำเสมอต่อเนื่องยาวนาน โดยไม่ต้องซื้อหา คุณค่าโดยรวมของพื้นที่ชุ่มน้ำ ได้แก่ การเป็นแหล่งน้ำ แหล่งเก็บกักน้ำฝนและน้ำท่า ป้องกันน้ำเค็ม มิให้รุกเข้ามาในแผ่นดิน ป้องกันชายฝั่งพังทลาย ดักจับตะกอน และแร่ธาตุ ดักจับสารพิษ เป็นแหล่งของทรัพยากรและผลผลิตธรรมชาติที่มนุษย์เข้าไปเก็บเกี่ยวใช้ประโยชน์ มีความสำคัญต่อการคมนาคมในท้องถิ่น เป็นแหล่งรวมสายพันธุ์พืชและสัตว์ มีความสำคัญด้านนันทนาการและการท่องเที่ยว ประวัติศาสตร์ สังคม วัฒนธรรมประเพณีท้องถิ่น และเป็นแหล่งศึกษาวิจัยทางธรรมชาติวิทยา อาจกล่าวได้ว่าโดยรวมแล้วพื้นที่ชุ่มน้ำ คือระบบนิเวศที่มีบทบาทหน้าที่ตลอดจนคุณค่าและความสำคัญต่อวิถีชีวิตทั้งของมนุษย์ พืช และสัตว์ ทั้งทางนิเวศวิทยา เศรษฐกิจ สังคมและการเมืองทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับชาติ และระดับภูมิภาค ดังนั้นการศึกษาข้อมูลด้านการผลิตพืชชุ่มน้ำ ที่เหมาะสมในพื้นที่จังหวัดตรัง จึงเป็นเรื่องที่ควรได้มีการศึกษาเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์และเป็นพืชทางเลือกสำหรับส่งเสริมการผลิตให้กับเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดตรังต่อไป

จาก *Nypa fruticans* Wurm เป็นพืชวงศ์ปาล์มชนิดหนึ่งที่ถูกนำมาใช้ประโยชน์ในลักษณะต่าง ๆ มานานแล้ว จัดเป็นพืชป่าชายเลนชนิดหนึ่ง มีใบเลี้ยงเดี่ยวที่เจริญเติบโตอยู่ทั่วไปบนพื้นที่ชายฝั่งบริเวณหลายประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และประเทศศรีลังกา จากมีลำต้นอ้วนสั้น

เลื้อยตามผิวดิน มีทั้งดอกตัวผู้และตัวเมียในต้นเดียวกัน ลักษณะของใบเป็นใบประกอบ มีผลรวมอัดกันแน่นผลมีลักษณะคล้ายรูปสามเหลี่ยมภายในมีเมล็ดเดี่ยว ลูกจากทะลายหนึ่งมีจำนวนผล 50-100 ผล ต้นจากทั่วไปเจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่ดินเลนอ่อน ชอบขึ้นอยู่ริมแม่น้ำหรือปากแม่น้ำที่กระแสน้ำไหลลงสู่ทะเล พบในจังหวัดภาคใต้และภาคตะวันออก ป่าจากมีความสำคัญต่อชีวิตประชาชนและเศรษฐกิจเป็นอย่างมาก ใช้ประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อม (นพรัตน์, 2540) การใช้ประโยชน์โดยตรงของประชาชนที่ดำรงชีวิตจากป่าจาก ซึ่งสามารถใช้ประโยชน์ได้ทุกส่วนของต้นจาก เช่น ใบอ่อนนำมาผัดรับประทานเส้นสุบบุหรี่ ใบแก่นำมาเย็บเป็นตับจากมุงหลังคา ผลนำมารับประทานเป็นขนมหวาน ที่สำคัญช่อดอกหรือก้านทะลายของผลจากสามารถให้น้ำหวานนำมาทำน้ำตาล น้ำส้มสายชู หรือทำแอลกอฮอล์ สามารถทำเป็นอาซิฟได้ และเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ กุ้ง ปู ปลา วงจรชีวิตของสัตว์น้ำเหล่านี้สัมพันธ์โดยตรงกับป่าจาก ประชาชนที่อาศัยป่าจากได้อาศัยจับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคในครัวเรือน อย่างไรก็ตามจากการสอบถามพบว่า เกษตรกรมีการนำมาใช้ประโยชน์น้อยมากยังมีพื้นที่เหลือจากการใช้ทำใบจาก เช่น ทางจาก ก้านใบจาก ทั้งนี้อาจขาดความรู้ โดยเฉพาะทางจากจะถูกนำไปทิ้งในแม่น้ำทำให้เกิดปัญหาน้ำเน่าเสียและกีดขวางเส้นทางสัญจรทางเรือ ดังนั้น จึงควรมีการศึกษานำสิ่งที่เหลือใช้จากการทำใบจากมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่าให้แก่เกษตรกร

วิธีดำเนินการ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนาการผลิตจากพืชชุ่มน้ำจังหวัดตรัง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์และเป็นพืชทางเลือกสำหรับส่งเสริมการผลิตให้กับเกษตรกรในพื้นที่ เป็นข้อมูลให้เกษตรกรนำจากมาใช้ประโยชน์มากขึ้น เนื่องจากในปัจจุบันมีการใช้ประโยชน์ต้นจากน้อยมาก ยังมีพื้นที่เหลือจากการใช้เฉพาะทางจากจะถูกนำไปทิ้งในแม่น้ำทำให้เกิดปัญหาน้ำเน่าเสีย และกีดขวางเส้นทางสัญจรทางเรือ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรตรังจึงได้ทำการสำรวจระบบการผลิตพืชชุ่มน้ำในพื้นที่จังหวัดตรัง และนำสิ่งที่เหลือจากการทำใบจากมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่าให้แก่เกษตรกร ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ไม่มีการศึกษาเรื่องนี้มาก่อน โดยมีวิธีดำเนินการดังนี้

อุปกรณ์

1. เครื่อง Geographic Position System (GPS)
2. กล้องถ่ายรูป
3. แบบสำรวจ
4. สารสกัดเส้นใย
5. ทางจาก
6. เครื่องจักรรีดแผ่นยางดิบ
7. กล้องพลาสติก

8. มีดพร้า มีด และเชือกฟาง

9. วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลงานทดลอง ได้แก่ ตาชั่ง ไม้บรรทัด ปากกา และสมุดบันทึก

วิธีการ

การดำเนินงานประกอบด้วย 2 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1 การสำรวจพื้นที่ชุ่มน้ำ

1. สำรวจพื้นที่ชุ่มน้ำและสัมภาษณ์เกษตรกรที่ใช้ประโยชน์จากพืชในพื้นที่ชุ่มน้ำตามแบบฟอร์มที่กำหนด

2. ถ่ายรูปสภาพพื้นที่ที่พบพืชชุ่มน้ำ ชนิดพืช และลักษณะต่าง ๆ ของพืช ได้แก่ ใบ ลำต้น ผล

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาช่วงเวลาที่เหมาะสมในการแย่งสารสกัดเส้นใยทางจาก

วางแผนการทดลองแบบ RCB 6 กรรมวิธี 4 ซ้ำ ประกอบด้วย

กรรมวิธีที่ 1 แขน้ำเปล่าจำนวน 15 วัน (Control)

กรรมวิธีที่ 2 แขนสารสกัดเส้นใยจำนวน 3 วัน

กรรมวิธีที่ 3 แขนสารสกัดเส้นใยจำนวน 6 วัน

กรรมวิธีที่ 4 แขนสารสกัดเส้นใยจำนวน 9 วัน

กรรมวิธีที่ 5 แขนสารสกัดเส้นใยจำนวน 12 วัน

กรรมวิธีที่ 6 แขนสารสกัดเส้นใยจำนวน 15 วัน

1. นำทางจากที่มีอายุ 4 เดือน ตัดให้ได้ความยาวท่อนละ 50 เซนติเมตร ฝ่าเปลือกแข็งด้านนอกออกและนำไปรีดด้วยจักรรีดยางเพื่อให้เอาน้ำออกให้เหลือแต่เส้นใย นำมาชั่งน้ำหนักให้ได้จำนวน 5 กิโลกรัม ใส่ลงในกล่องพลาสติก แล้วนำไปแขวนในสารสกัดเส้นใยปริมาตร 20 ลิตร ตามระยะเวลาในแต่ละกรรมวิธี

2. หลังจากแย่งสารสกัดตามระยะเวลาที่กำหนด แล้วนำทางเส้นใยจากมาถูเอาเซลล์ลูโลสออกให้เหลือแต่เส้นใย ล้างน้ำให้สะอาด หลังจากนั้นนำเส้นใยไปตากแดดให้แห้ง เก็บบันทึกข้อมูลน้ำหนักแห้งของเส้นใยทางจากแต่ละกรรมวิธี

3. นำเส้นใยทางจากกรรมวิธีละ 100 กรัม ส่งทดสอบคุณสมบัติของเส้นใยที่สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ ได้แก่ ความยาว ค่าการยืดตัวขณะขาดของเส้นใย ค่าความแข็งแรงของเส้นใย และเปอร์เซ็นต์ความชื้น (Moisture Content)

การบันทึกข้อมูล

1. บันทึกสถานที่และสภาพนิเวศน์แหล่งที่พบพื้นที่ชุ่มน้ำ ชนิดพืช และบันทึกพิกัดทางภูมิศาสตร์ด้วยเครื่อง GPS

2. บันทึกลักษณะสัณฐานวิทยาของชนิดพืชที่พบในพื้นที่ชุ่มน้ำ

3. การใช้ประโยชน์ของพืชชุ่มน้ำทางด้านเศรษฐกิจในชุมชนจังหวัดตรัง
4. หน้าที่แห่งเส้นใยทางจากของแต่ละกรรมวิธี

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of variance) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธีการ DMRT (Duncan's multiple range test)

เวลาและสถานที่

ระยะเวลา : เริ่มต้น ตุลาคม 2558 สิ้นสุด กันยายน 2559

สถานที่ : พื้นที่ชุ่มน้ำในจังหวัดตรัง ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรตรัง ตำบลสุโสะ อำเภอละเลียง จังหวัดตรัง

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

ผลการดำเนินการศึกษาศักยภาพของพืชในพื้นที่ชุ่มน้ำจังหวัดตรังเพื่อยกระดับเป็นพืชเศรษฐกิจ ดังนี้

1. การสำรวจ ดำเนินการสำรวจพื้นที่ชุ่มน้ำในจังหวัดตรัง และทำการศึกษาพื้นที่ชุ่มน้ำจำนวน 2 แห่ง ได้แก่ แหล่งที่ 1 พื้นที่ชุ่มน้ำคลองลำขาน หมู่ที่ 1 ตำบลโคกสะบ้าอำเภอนาโยง จังหวัดตรัง (พิกัด X 0579115 Y 0830072 Z 47) พบว่ามีจำนวนชนิดพืชอาศัยอยู่จำนวน 13 ชนิด ได้แก่ สาकु (*Metroxylon sagus* Rottb.) เตยหนาม (*Pandanus kaidus* Kurz.) บัวผัน (*Nymphaea stellata* Roxb.) ผักหนาม (*Lasia spinosa* (L.) Thawait.) ตาลปัตรฤาษี (*Limnocharis flava* (L.) Buch.) กกสามเหลี่ยม (*Scirpus grossus* L.f.) กูดเกี้ยว (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn) บอนเขียว (*Colocasia esculenta* (L.) Schott.) สันตะวาใบข้าว (*Blyxa echinospera* (C.B. Clarke) Hook.f.) ผักบุ้ง (*Ipomoea aquatica* Foisk.) สาหร่ายหางกระรอก (*Hydrilla verticillata* (L.f.) Royle.) มะเดื่อฉิ่ง (*Ficus fistulosa* Reinw. Ex Blume) จิกนา (*Barringtonia acutangula* (L.) Gaertn.) (ตารางที่ 1) แหล่งที่ 2 ป่าชายเลนคลองลำภู หมู่ที่ 4 ตำบลบางหมาก อำเภอกันตัง จังหวัดตรัง (พิกัด X 0559787 Y 0823031 Z 29) พบว่ามีพืชอาศัยอยู่จำนวน 7 ชนิด ได้แก่ บอนเต่า (-) จาก (*Nypa fruticans* wump.) เหงือกปลาหมอดอกขาว (*Acanthus ebracteatus* Vahl.) ปลงทะเล (*Acrostichum aureum* L.) จิกทะเล (*Barringtonia asiatica* (L.) Kurz) แคทะเล (*Dolichandrone spathacea* Schum.) สำมะง่า (*Clerodendrum inerme* (L.) Gaertner.) (ตารางที่ 2) จากการสำรวจทั้งสองแหล่ง พบว่า พืชที่มีศักยภาพในการนำไปใช้ประโยชน์สามารถนำมาวิจัยพัฒนาต่อได้ มีจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ สาकु (*Metroxylon sagus* Rottb.) จาก (*Nypa fruticans* wump.) เหงือกปลาหมอ ดอกขาว (*Acanthus ebracteatus* Vahl.)

ประโยชน์ของพืชชุ่มน้ำต่อชุมชน

หมู่ที่ 1 ตำบลโคกสะอาด อำเภอนาโยง และหมู่ที่ 4 ตำบลบางหมาก อำเภอกันตัง โดยเฉพาะผู้อาวุโสและวัยกลางคนยังมีภูมิปัญญาท้องถิ่นในการใช้ประโยชน์จากพืชในด้านอาหาร สมุนไพร และไม้ใช้สอย แต่การนำมาใช้จริง ๆ นั้นลดน้อยลงเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติทางสังคมและทางเศรษฐกิจ ทำให้วิถีการดำรงชีวิตเปลี่ยนไป แต่พืชน้ำบางชนิดยังนิยมรับประทานเป็นอาหาร ได้แก่ บัวผัน ผักหนาม บอนเขียว ผักบู่ มะเดื่อฉิ่ง จิกนา ปลงทะเล จิกทะเล สาคุ จาก สมุนไพร ได้แก่ เหงือกปลาหมอดอกขาว เป็นไม้ใช้สอย ได้แก่ จาก สาคุ และใช้ทำเครื่องจักรสาน ได้แก่ จาก สาคุ และเตยหนาม (ตารางที่ 1 และตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ชนิดพืชในคลองลำชาน ตำบลโคกสะบ้า อำเภอนาโยง จังหวัดตรังปี 2559

ลำดับที่/ชื่อ สามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์	ลักษณะใบ	ลักษณะดอก	ลักษณะผล	การนำไปใช้ ประโยชน์
1. สาคุ	<i>Metroxylon sagus</i> Rottb.	PALME	ใบประกอบรูปขนนก	สีน้ำตาลแดง	เป็นทะลายรูปผลกลมมีเปลือก เป็นเกล็ดเล็ก ๆ หุ้มไว้	ลำต้นนำไปใช้ทำ แป้ง และเลี้ยงตัวง สาคุ ใบนำมาเย็บ ตับจากเพื่อใช้มุง หลังคา ทางสาคุ นำไปใช้ประโยชน์ ใช้ทำเครื่องจักสาน เช่น เสื่อ กระจัง กระจ้อย กระจุง ข้อง
2. เตยหนาม	<i>Pandanus kaidus</i> Kurz.	PANDANACEAE	ใบเป็นรูปหอกแหลม ยาวขอบใบหยักมี หนามแหลมสีเขียว	ดอกเพศผู้และเพศเมีย แยกกันอยู่คนละต้น ดอกออกเป็นช่อยาว มี กาบรองดอกสีขาวนวล 2 - 3 กาบหุ้ม	เป็นผลกลุ่ม ผลติดกันเป็นกลุ่ม แน่นเป็นก้อนกลม เป็นรูปลิ้ม สีเหลืองปน ปลายมีหนามสั้น เมื่อ สุกเต็มที่จะมีสีแสดอมแดง แก่ จัดจะมีสีส้มอมแดง ผิวของผล แข็งมากเมื่อแก่เต็มที่ มีกลิ่น หอมอ่อน ๆ	ใช้ทำเครื่องจักสาน เช่น เสื่อ กระจเป่า

ตารางที่ 1 (ต่อ) ชนิดพืชในคลองลำซาม ตำบลโคกสะอาด อำเภอนาโยง จังหวัดตรังปี 2559

ลำดับที่/ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์	ลักษณะใบ	ลักษณะดอก	ลักษณะผล	การนำไปใช้ประโยชน์
3. บัวผัน	<i>Nymphaea stellata</i> . Roxb.	NYMPHAEACEAE	ใบมีรูปเกือบกลม ขอบใบหยักเป็นคลื่น ฐานใบเว้าลึก	กลีบดอกปลายแหลม เรียงซ้อนกันหลายชั้นเมื่อเริ่มบานมีสีครามอ่อนแล้วเปลี่ยนเป็นชมพูม่วง ดอกหอม บานกลางวัน	-	สายบัวกินดิบ เป็นผักเคียง
4. ผักหนาม	<i>Lasia spinosa</i> (L.) Thawait.	ARACEAE	เป็นใบเดี่ยว รูปโล่หรือหวัลรูปกว้าง ยาวได้ถึง 30 เซนติเมตร ขอบใบเว้าลึกเป็นแฉกเข้าหาเส้นกลางใบ ท้องใบและเส้นกลางใบมีหนามปกคลุม	เป็นช่อเดี่ยว ยาวใกล้เคียงกับใบ ดอกย่อยสีเหลืองอ่อนอัดกันแน่นเป็นแท่ง เป็นดอกสมบูรณ์เพศ มีกลีบรวม 4-6 กลีบ เกสรเพศผู้ 4-6 อัน แผ่นรองช่อดอกสีน้ำตาล รูปหอกแคบตั้งขึ้นหรือโค้งบิดเป็นเกลียว	เป็นผลเดี่ยว อ่อนนุ่มขนาดเล็ก เส้นผ่าศูนย์กลาง 1 ซม. เมล็ดกลม	ยอดอ่อนใช้ทาน เป็นผัก เหง้าใช้ เป็นยาแก้ไอ ขับเสมหะ ต้มน้ำอาบแก้คัน ใบแก้ปวดท้อง รากต้มน้ำดื่มแก้เจ็บคอ
5. ตาลปัตรฤาษี	<i>Limnocharis flava</i> (L.) Buch.	BUTOMANCEAE	ใบแบนมีขนาดใหญ่เป็นรูปไข่หรือรูปรีป้อมฐานใบเป็นรูปหัวใจ	ดอกสีเหลืองออกเป็นกระจุกที่ปลายก้านช่อประมาณ 7-10 ดอก ก้านช่อดอกมีลักษณะคล้ายก้านใบ กลีบดอกบางเป็นรอยยับย่น มี 3 กลีบ กลีบเลี้ยง 3 กลีบ	ผลกลมเกิดรวมเป็นกระจุก เมล็ดสีน้ำตาลหรือออกดำ	ก้านและช่อดอกใช้รับประทาน เป็นผัก

ตารางที่ 1 (ต่อ) ชนิดพืชในคลองลำขาน ตำบลโคกสะบ้า อำเภอนาโยง จังหวัดตรังปี 2559

ลำดับที่/ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์	ลักษณะใบ	ลักษณะดอก	ลักษณะผล	การนำไปใช้ประโยชน์
6. กกสามเหลี่ยม	<i>Scirpus grosss</i> L.f.	CYPERACEAE	ใบค่อนข้างกว้างเป็นร่อง ปลายใบแหลม	ดอกออกเป็นช่อรวม มีก้านช่อ ดอกเป็นรูปสามเหลี่ยมขนาดใหญ่ มีใบประดับ 3 ใบรองรับช่อดอก ช่อดอกย่อยมีดอกขนาดเล็กเป็น จำนวนมาก สีน้ำตาล	-	ก้านช่อดอกยาวนำมา ตากแห้งใช้ทอเสื่อ
7. กูดเกี้ยว	<i>Pteridium aquilinum</i> (L) Kuhn	DENNSTAEDTIACEAE	ใบประกอบแบบขนนก สามชั้น	-	-	-
8. บอนเขียว	<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott.	ARACEAE	ใบรูปไข่แกมรูปหัวใจ ขอบใบเรียบ สีเขียว ปลายใบแหลมและห้อย ลง โคนใบเว้าลึกเป็นรูป สามเหลี่ยม	ดอกสีครีมหรือเหลืองนวล ออกเป็นช่อ	ผลสดรูปขอบ ขนาน	ไหลลวกรับประทาน หัว เป็นยาระบาย ขับ ปัสสาวะ ยางกำจัดหูด
9. สันตะวาใบ ข้าว	<i>Blyxa echinospera</i> (C.B.Clarke) Hook.f.	HYDROCHARITACEAE	ใบมีสีเขียวเรียงซ้อนเป็น กระจุกปลายใบแหลม	ดอกเดี่ยว ก้านดอกยาวส่งดอก ขึ้นมาเจริญเหนือน้ำ ส่วนของดอก มีกาบหุ้ม กลีบเลี้ยง 3 กลีบสีขาว มีเกสรตัวผู้ 3 อัน รังไข่มี 3 พู ภายในมี 1 ช่อง ยอดเกสรเพศ เมีย 3 อัน	ผลชนิด แคบซูล	รับประทานเป็นผัก เป็นพรรณไม้ประดับ ประดับตู้ปลา

ตารางที่ 1 (ต่อ) ชนิดพืชในคลองลำชาน ตำบลโคกสะบ้า อำเภอนาโยง จังหวัดตรังปี 2559

ลำดับที่/ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์	ลักษณะใบ	ลักษณะดอก	ลักษณะผล	การนำไปใช้ประโยชน์
10. ผักบู่	<i>Ipomoea aquatica</i> Foisk.	CONVOLVULACEAE	เป็นใบเดี่ยวออกแบบสลับ เช่น รูปไข่แถบ ขอบขนานรูปหอก รูปหัวใจรูปขอบใบเรียบ หรือมีคว้นเล็กน้อยปลายปลายใบแหลมหรือมนฐานใบเว้าเป็นรูปหัวใจ ใบยาว 3-15 เซนติเมตร กว้าง 1-9 เซนติเมตร	ดอกเป็นรูประฆัง ออกที่ซอกใบแต่ละซอมีดอกย่อย 1-5 ดอก กลีบเรียงสี่เหลี่ยมกลีบดอกมีทั้งสีขาว สีม่วงแดง สีชมพูม่วง กลีบดอกจะติดกันเป็นรูปกรวย มีสีขาวอยู่ด้านบนและมีสีม่วงหรือสีชมพูอยู่ด้านล่าง เกสรตัวผู้มี 5 อัน ยาวไม่เท่ากัน	ผล เป็นแบบแคปซูลรูปไข่ หรือกลมสีน้ำตาล	ใช้ประกอบอาหาร
11. สาหร่ายหางกระรอก	<i>Hydrilla verticillata</i> (L.f.) Royle.	HYDROCHARITACEAE	ใบเดี่ยวแตกเป็นวงรอบข้อ 3-8 ใบ ไม่มีก้านใบ แผ่นใบรูปไข่ยาว หรือรูปไข่ขอบขนาน ใบยาว 7-30 มิลลิเมตร ของใบหยักเป็นฟันเลื่อยละเอียด	ดอก เดี่ยวขนาดเล็กแยกเพศ ดอกเพศเมียมีกาบหุ้ม โคนก้านดอกลักษณะเรียวยาวส่งดอกขึ้นมาบานที่ผิวน้ำ ประกอบด้วยกลีบเลี้ยง 3 กลีบ กลีบดอก สีขาว 3 กลีบ ภายในรังไข่เพียง 1 ช่อง ยอดเกสรเพศเมียมี 3 ดอกเพศผู้มีกาบหุ้มเช่นกัน ดอกมีขนาดเล็ก ก้านดอกสั้นเมื่อดอกแก่จะหลุดลอยขึ้นไปบานที่ผิวน้ำ	รูปทรงกระบอก ยาวประมาณ 7 มิลลิเมตร ภายในมีเมล็ด 2-3 เมล็ด	ประดับตู้ปลา ใช้บำบัดน้ำเสีย ใช้เป็นอาหารสัตว์เป็นตัวชี้วัดว่าน้ำบริเวณนั้นยังสะอาด ทำน้ำหมักชีวภาพ

ตารางที่ 1 (ต่อ) ชนิดพืชในคลองลำชาน ตำบลโคกสะบ้า อำเภอนาโยง จังหวัดตรังปี 2559

ลำดับที่/ชื่อ สามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์	ลักษณะใบ	ลักษณะดอก	ลักษณะผล	การนำไปใช้ ประโยชน์
12. มะเดื่อฉิ่ง	<i>Ficus fistulosa</i> Reinw. Ex Blume	MORACEAE	ใบเดี่ยว เรียงสลับ	ดอกเกิดจากภายในฐานรอง ดอกที่มีรูปร่างคล้ายผลเป็น ดอกแยกเพศในช่อเดียวกัน	ผลสีเขียว เขียว อมเหลือง หรือ สีเขียวน้ำ น้ำตาลอมม่วง	ราก เป็นยาบำรุงหลัง การคลอดบุตร เป็น ยาขับปัสสาวะ น้ำ ยาง เป็นส่วนผสม ในพลาสติกปิดขมับ แก้ปวดศีรษะ ผลดิบ รับประทานเป็นผัก
13. จิกนา	<i>Barringtonia acutangula</i> (L.) Gaertn.	BARRINGTONIACEAE	ใบเดี่ยว เรียงเวียนสลับถี่ ตอนปลายกิ่ง ใบรูปหอก หรือรูปไข่กลับ กว้าง 10- 13 เซนติเมตร ยาว 20-30 เซนติเมตร	สีชมพู มีกลิ่นหอมอ่อน ๆ ออกเป็นช่อแบบช่อกระจุกที่ ปลายกิ่ง ช่อดอกห้อยลงยาว 0.3-1 เมตร กลีบเลี้ยงสีเขียว 4 กลีบ โคนเชื่อมติดกันเป็น รูปถ้วย กลีบดอก 4 กลีบ ปลายกลีบม้วนออก กลีบดอก บิด ดอกร่วงง่าย ดอกบาน เต็มที่กว้าง 1-2 เซนติเมตร	รูปขอบขนาน หรือทรงกลม	ปลูกเป็นไม้ประดับ ยอดอ่อนและดอก อ่อน ทานเป็นผักสด รากใช้เป็นยา ระบาย เปลือกใช้ชะ ล้างบาดแผล และ เปลือก ใบแก้ ท้องร่วง เมล็ดเป็นยา ขับลมแก้ร้อนใน

ตารางที่ 2 ชนิดพืชในป่าชายเลนคลองลำภู ตำบลบางหมาก อำเภอกันตัง จังหวัดตรังปี 2559

ลำดับที่/ชื่อสามัญ	ชื่อ วิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์	ลักษณะใบ	ลักษณะดอก	ลักษณะผล	การนำไปใช้ประโยชน์
1. บอนเต่า	-	-	-	-	-	-
2. จาก	<i>Nypa fruticans</i> wurmp.	PALME	ใบเป็นแบบขนนก ลักษณะแข็งตั้งตรงขึ้น ใบย่อยรูปใบหอกยาว 0.9-1.3 เมตร เรียงตัวคล้ายใบมะพร้าว	ดอกแยกเพศแต่อยู่ต้นเดียวกัน ดอกเพศเมียเป็นช่อกระจุกแน่นล้อมรอบด้วยดอกเพศผู้ เป็นช่อเชิงลดขนาดสั้น ดอกเพศผู้เรียงอยู่บนช่อดอกแบบหางกระรอก ก้านดอกสีน้ำตาล ดอกมีสีเหลือง	ผลออกเป็นช่อ ผลเป็นเหลี่ยมรูปทรงรียาว 7-10 เซนติเมตร ผลมีสีน้ำตาลเข้ม	น้ำตาลจาก ผลจากนำไปเชื่อมใบจากมุงหลังคา นำมาฉนวนยาเส้น ห่อขนมจาก ก้านจากนำมาจักสาน เช่น ตะกร้า กระเป่าแจกัน โคมไฟ ที่รองแก้ว ใบที่เหลือใช้นำมาทำกระดาษสา
3. เหงือกปลาหมอ ดอกขาว	<i>Acanthus ebracteatus</i> Vahl.	ACANTHACEAE	แผ่นใบกว้างจากประมาณกลางใบ ลงมาทางฐานใบ ขอบใบเว้าหยักเล็กน้อยมีหนามไม่มาก	ออกที่ปลายกิ่ง มีลักษณะของดอกเป็นดอกช่อตั้งตรง สีขาว มีกลีบรองดอก 4 กลีบ	เป็นฝักรูปไข่หรือทรงกระบอก	ทั้งต้นและรากต้มอาบแก้พิษไข้ ผื่นคันโรคผิวหนังทุกชนิด ใช้รับประทานเป็นยาแก้ฝีดาษและฝีทั้งปวง ต้นสดตำให้ละเอียดเอาพอกปิดหัวฝี หรือแผลเรื้อรัง
4. ปลงทะเล	<i>Acrostichum aureum</i> L.	CYCADACEAE	เป็นใบประกอบแบบขนนก แผ่นใบรูปใบหอก	-	-	ต้น ปลูกประดับสวน ใบอ่อนใช้รับประทาน

ตารางที่ 2 (ต่อ) ชนิดพืชในป่าชายเลนคลองลำภู ตำบลบางหมาก อำเภอกันตัง จังหวัดตรังปี 2559

ลำดับที่/ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์	ลักษณะใบ	ลักษณะดอก	ลักษณะผล	การนำไปใช้ประโยชน์
5. จิกทะเล	<i>Barringtonia asitica</i> (L.) Kurz	LECYTHIDACEAE	เป็นใบเดี่ยวเรียงเวียนรอบกิ่ง แผ่นใบรูปไข่ปลายใบกลม	ออกเป็นช่อแบบช่อกระจุกที่ปลายกิ่ง ช่อดอกสั้นตั้งตรง หลอดกลีบเลี้ยงเปิดออกเป็นสองแฉก ขนาดไม่เท่ากัน กลีบดอก 4 กลีบสีขาว ไม่ติดกัน รูปรี โค้งออก เกสรเพศผู้จำนวนมาก มีสีขาวและแดง	เป็นรูปพีระมิดสี่เหลี่ยม ปลายมนปาน ผลมีขนาดใหญ่ เส้นผ่าศูนย์กลาง 10-15 เซนติเมตร	ปลูกเป็นไม้ประดับ ยอดอ่อนใช้รับประทาน
6. แคทะเล	<i>Dolichandrone spathacea</i> Schum.	BIGNONIACEAE	เป็นใบประกอบแบบขนนก ปลายคี่เรียงตรงข้ามกัน ใบรูปไข่ใบหอกแกมรูปไข่	เป็นแบบช่อกระจุก สีขาว	เป็นฝักเรียวบิด เป็นเกลียว ยาว 2-3 x 30-60 เซนติเมตร	-
7. ส้มมะง่า	<i>Clerodendron inerme</i> (L.) Gaertner.	VERBENACEAE	เป็นใบเดี่ยวเรียงตรงข้าม แผ่นใบรูปหอกหรือรูปรี ปลายใบแหลม ขอบใบเรียบ	เป็นช่อกระจุกมี 3 ดอกออกตามง่ามใบและปลายกิ่ง วงกลีบเลี้ยงรูปประฆังยาว 0.5-1 เซนติเมตร ปลายเป็นแฉกสั้น ๆ 5 แฉก หลอดกลีบดอกติดกันเป็นหลอดเล็ก ๆ ยาว 2-3 เซนติเมตร สีขาวอมชมพู กลีบดอก 5 กลีบ มีสีขาว	ผลกลมหรือรูปไข่ กลีบ ผลอ่อนมีสีเขียว ผลแก่มีสีดำ	-

จากการสำรวจพืชชุ่มน้ำทั้งหมด 20 ชนิด ใน 15 วงศ์ ได้ดำเนินการคัดเลือกพืชชุ่มน้ำ 1 ชนิด ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเพื่ออนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจของชุมชน และเป็นพืชทางเลือกสำหรับส่งเสริมการผลิตให้กับเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดตรัง ซึ่งพืชชุ่มน้ำที่คัดเลือกไว้มีประโยชน์ในด้านใช้เป็นอาหาร ทำเครื่องจักรสาน และใช้মনบุหรี ได้แก่ จาก โดยได้ดำเนินการสำรวจจากในจังหวัดตรังได้จำนวน 34 แหล่ง บันทึกลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของจาก และข้อมูลพื้นที่โดยใช้พิกัดภูมิศาสตร์โดยเครื่อง Geographic Position System (GPS) (ตารางที่ 3) จากการสอบถามเกษตรกรในอำเภอกันตังที่ประกอบอาชีพทำจากมีรายได้จากการจำหน่ายยอดจาก จำหน่ายน้ำตาลจาก และจำหน่ายผลจากเชื่อมอยู่ที่ 4,500 14,400 15,000 บาท/ไร่/ปี ตามลำดับ จำหน่ายเครื่องจักรสาน 36,000 บาท/ปี (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 3 ข้อมูลแปลง และสภาพพื้นที่สำรวจจากในพื้นที่จังหวัดตรังปี 2559

สถานที่	พิกัด			สภาพพื้นที่
	X	Y	Z	
1. บ้านคลองซีล้อม ม. 1 ต. คลองซีล้อม อ. กันตัง จ. ตรัง	0569826	0806362	7	ป่าชายเลน
2. บ้านปากอ ม. 4 ต. คลองซีล้อม อ. กันตัง จ. ตรัง	0563609	0821991	6	ป่าชายเลน
3. บ้านบางแรด ม. 5 ต. กันตังใต้ อ. กันตัง จ. ตรัง	0555875	0809008	15	ป่าชายเลน
4. ม. 2 ต. บ่อน้ำร้อน อ. กันตัง จ. ตรัง	0555474	0822066	6	ป่าชายเลน
5. ม. 3 ต. บ่อน้ำร้อน อ. กันตัง จ. ตรัง	0555844	0821209	-4	ป่าชายเลน
6. ต. กันตังใต้ อ. กันตัง จ. ตรัง	0556704	0814139	8	ป่าชายเลน
7. บ้านท่าปาบ ม. 2 ต. บ่อน้ำร้อน อ. กันตัง จ. ตรัง	0556039	0822172	17	ป่าชายเลน
8. บ้านป่าเตียว ม. 5 ต. บางเป่า อ. กันตัง จ. ตรัง	0558763	0808997	13	ป่าชายเลน
9. บ้านนาเกลือ ม. 2 ต. นาเกลือ อ. กันตัง จ. ตรัง	0552147	0813701	6	ป่าชายเลน
10. ม. 5 ต. ควนธานี อ. กันตัง จ. ตรัง	0560759	0827430	19	ริมฝั่งแม่น้ำ ตรัง

ตารางที่ 3 (ต่อ) ข้อมูลแปลง และสภาพพื้นที่สำรวจจากในพื้นที่จังหวัดตรังปี 2559

สถานที่	พิกัด			สภาพพื้นที่
	X	Y	Z	
11. บ้านย่านซื่อ ม. 3 ต. ย่านซื่อ อ. กันตัง จ. ตรัง	0558895	0822749	10	ริมฝั่งแม่น้ำ ตรัง
12. บ้านในกลุ่ม ม. 3 ต. ย่านซื่อ อ. กันตัง จ. ตรัง	0558784	0822500	15	ริมฝั่งแม่น้ำ ตรัง
13. บ้านย่านซื่อ ม. 2 ต. ย่านซื่อ อ. กันตัง จ. ตรัง	0559589	0822227	20	ริมฝั่งแม่น้ำ ตรัง
14. บ้านโคกทราย ม. 4 ต. ย่านซื่อ อ. กันตัง จ. ตรัง	0560077	0824254	13	ริมฝั่งแม่น้ำ ตรัง
15. ม. 1 ต. ย่านซื่อ อ. กันตัง จ. ตรัง	0558703	0823564	13	ริมฝั่งแม่น้ำ ตรัง
16. บ้านโต๊ะเหมือง ม. 4 ต. บางหมาก อ. กันตัง จ. ตรัง	0558763	0808997	13	ริมฝั่งแม่น้ำ ตรัง
17. บ้านเต็ดทอง ม. 1 ต. บางหมาก อ. กันตัง จ. ตรัง	0056072	0826178	5	ป่าชายเลน
18. บ้านอ่าวเพชรแก้ว ม. 5 ต. บางหมาก อ. กันตัง จ. ตรัง	0560022	0824361	4	ป่าชายเลน
19. ม. 5 ต. วังวน อ. กันตัง จ. ตรัง	0561888	0813993	7	ป่าชายเลน
20. บ้านแหลม ม. 3 ต. วังวน อ. กันตัง จ. ตรัง	0562880	0811987	12	ป่าชายเลน
21. บ้านนาเรือ ม. 1 ต. วังวน อ. กันตัง จ. ตรัง	0562966	0814860	2	ป่าชายเลน
22. บ้านห้วยลึก ม. 2 ต. วังวน อ. กันตัง จ. ตรัง	0566161	0816069	3	ป่าชายเลน
22. บ้านห้วยลึก ม. 2 ต. วังวน อ. กันตัง จ. ตรัง	0566161	0816069	3	ป่าชายเลน
23. บ้านปะเกม ม. 4 ต. วังวน อ. กันตัง จ. ตรัง	0562400	0816111	-5	ป่าชายเลน
24. บ้านทุ่งไพร ม. 5 ต. วังวน อ. กันตัง จ. ตรัง	0562328	0809813	19	ป่าชายเลน
25. บ้านแหลม ม. 3 ต. เกาะสุกร อ. ปะเหลียน จ. ตรัง	0567408	0783460	12	ป่าชายเลน

ตารางที่ 3 (ต่อ) ข้อมูลแปลง และสภาพพื้นที่สำรวจจากในพื้นที่จังหวัดตรังปี 2559

สถานที่	พิกัด			สภาพพื้นที่
	X	Y	Z	
26. บ้านแหลม ม. 2 ต. เกาะสุกร อ. ปะเหลียน จ. ตรัง	0563175	0794327	0	ป่าชายเลน
27. บ้านทับจาก ม. 7 ต. พังกระปือ อ. ย่านตาขาว จ. ตรัง	0568301	0816895	23	ลำคลอง
28. ม. 2 ต. พังกระปือ อ. ย่านตาขาว จ. ตรัง	0571474	0814303	18	ลำคลอง
29. ม. 4 ต. กันตังใต้ อ. กันตัง จ. ตรัง	0556206	0823883	7	ลำคลอง
30. ม. 1 ต. กันตังใต้ อ. กันตัง จ. ตรัง	0555200	0822321	21	ลำคลอง
31. บ้านบางสัก ม. 1 ต. บางสัก อ. กันตัง จ. ตรัง	0547108	0817703	18	ลำคลอง
32. บ้านนาเกลือ ม. 1 ต. นาเกลือ อ. กันตัง จ. ตรัง	0552243	0809862	22	ลำคลอง
33. บ้านนาเกลือ ม. 3 ต. นาเกลือ อ. กันตัง จ. ตรัง	0551054	0811047	11	ลำคลอง
34. บ้านบางเต่า ม. 6 ต. คลองลู อ. กันตัง จ. ตรัง	0556648	0825000	4	ลำคลอง

ตารางที่ 4 รายได้จากการประกอบอาชีพทำจาก จังหวัดตรังปี 2559

รายการ	รายได้/ไร่/ปี
จำหน่ายยอดจาก	4,500
จำหน่ายน้ำตาลจาก	14,400
จำหน่ายผลจากเชื่อม	15,000
จำหน่ายเครื่องจักสาน	36,000

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของต้นจาก

ต้นจากเป็นพืชตระกูลปาล์มที่มีอยู่ในป่าชายเลน มีลำต้นอยู่ใต้ดิน มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Nypa fruticans* Wurmb. ชื่อสามัญ Nipa Palm หรือ Nypah Palm ต้นจากมีจำนวนโครโมโซม $2n = 16$ อยู่ในวงศ์ปาล์ม (นพรัตน์, 2544)

1. ลำต้น ต้นจากจะมีลำต้นอ้วนสั้น อาจเลื้อยตามผิวดินหากถูกน้ำกัดเซาะหรืออยู่ใต้ผิวดิน และสามารถแตกเป็น 2 ง่าม เพื่อการขยายและมีรากแตกออกมาจากลำต้นด้านล่าง ลำต้นใต้ดินหรือเหง้านี้มีลักษณะอวบอ้วนแบนและแข็งเป็นสีโคลนซ้อนเลื่อมกันเหมือนมูลโคและอาจมีขนาดใหญ่ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 50 เซนติเมตร (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 ลำต้นจาก

2. ราก เป็นระบบรากฝอย มีลักษณะอวบอ้วนอยู่ใต้เหง้าและกระจุกใบ รากมีขนาดค่อนข้างยาว และมีจำนวนมากซึ่งเอื้อต่อการยึดดิน

3. ใบจาก ใบเป็นแบบขนนก ลักษณะแข็งตั้งตรงขึ้น ใบย่อยรูปใบหอกยาว 0.9-1.3 เมตร เรียงตัวคล้ายใบมะพร้าว (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 ใบจาก

4. ดอกจาก จากเป็นพืชที่มีทั้งดอกตัวผู้และดอกตัวเมียอยู่ในต้นเดียวกัน แต่ดอกแยกเพศ ดอกเพศเมียเป็นช่อกระจุกแน่นล้อมรอบด้วยดอกเพศผู้เป็นช่อเชิงลดขนาดสั้น ดอกเพศผู้เรียงอยู่บนช่อดอกแบบทางกระรอก ก้านดอกสีน้ำตาล ดอกมีสีเหลือง (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 ดอกจาก

5. ผลจาก ผลของจากมีสีน้ำตาลเข้มรวมกันอยู่เป็นกระจุกแน่น ผลออกเป็นช่อ ผลเป็นเหลี่ยม รูปทรงรียาว 7-10 เซนติเมตร ทะลายของจากจะมีจำนวนผล 50- 100 ผล (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 4 ผลจาก

คุณสมบัติของน้ำและดินในป่าจาก

ในการศึกษาคุณภาพของน้ำในป่าจากความเป็นกรดต่างและความเค็ม พบว่าค่า pH ของน้ำ ในช่วงฤดูแล้งมีค่า 7.8 และในช่วงฤดูฝนมีค่า 7.07 ซึ่งนับว่าค่อนข้างเป็นกลาง แต่ค่าความเค็มของน้ำ ในช่วงฤดูแล้งมีค่าเฉลี่ย 10.83 และในช่วงฤดูฝนมีค่า 3.71 ซึ่งน้อยกว่าฤดูแล้งมาก อาจมีปัญหาจาก เรื่องความหวานของน้ำตาล

ดินบริเวณป่าจากโดยทั่วไปจะเป็นดินเลน หน้าดินลึก เพื่อให้ลำต้นใต้ดินขยายพันธุ์และแตก กอใหม่ให้สะดวกเป็นดินที่ชุ่มชื้น มีน้ำท่วมถึงอยู่เสมอ ความอุดมสมบูรณ์ของดินในป่าจากอยู่ใน ระดับสูงใกล้เคียงกับความอุดมสมบูรณ์ของป่าชายเลนตามธรรมชาติ เนื่องจากป่าจากมีการสะสมของ อินทรีย์วัตถุไม่มีการพลิกพื้นดินเพื่อปลูกพืชใหม่ ทำให้ค่ากรด-ด่างของดินเกือบคงที่ (นพรัตน์, 2540) การใช้ประโยชน์จากส่วนต่าง ๆ ของต้นจาก

1. ใบแก่ นำมาเย็บตับจากมุงหลังคาหรือฝาบ้าน (ภาพที่ 5) นอกจากนั้นสามารถนำมาห่อ ขนมหาก



ภาพที่ 5 ตับจาก

2. ยอดจาก นำมาตากแดดให้แห้งแล้วนำมาตัดทำเป็นใบจากมวนกับยาเส้นเป็นบุหรี่ พื้นบ้านของไทยสุบมายาวนาน นำมาทำเป็นภาชนะใส่น้ำ เรียกว่า หมากจาก (ภาพที่ 6)



ภาพที่ 6 ยอดจากตากแดด และหมาจาก

3. **ช่อดอกจาก** หรือเรียกว่า **นกจาก** สามารถปาดช่อดอกเพื่อมาทำน้ำตาลจาก น้ำหวานที่ได้นำมาเคี่ยวทำเป็นน้ำตาลเหลว หรือจะนำน้ำหวานจากมากมาหมักทำเป็นน้ำส้ม เรียกว่าน้ำส้มจาก (ภาพที่ 7) หรือจะนำน้ำตาลเหลวไปหมักด้วยเครื่องเทศสมุนไพรและเคี้ยวแล้วกลั่นเป็นเหล้าพื้นบ้าน ผลิตภัณฑ์จากน้ำหวานของต้นจาก เป็นผลผลิตทางเศรษฐกิจที่สำคัญยิ่งต่อชุมชนป่าจาก สามารถสร้างรายได้หลักและรายได้เสริมให้กับชุมชน นอกจากนี้ส่วนช่อดอกยังสามารถนำมาแกงเผ็ด และทำเป็นผักเคี้ยว



ภาพที่ 7 น้ำตาลจาก และน้ำตาลเหลว

4. **ผลจาก** ผลจากอ่อนนำมาทำเป็นผักเคี้ยวรับประทานกับน้ำพริกหรือแกงเผ็ด เช่น แกงพุงปลา แกงคั่ว หรือจะนำไปดองกินขนมจีน ส่วนลูกจากขนาดพอกิน ผ่ากินเนื้อในดิบ ๆ รสหอมหวานคล้ายลูกตาลสด หรือจะนำมาเชื่อมเป็นขนมหวานได้เหมือนลูกตาล (ภาพที่ 8) นอกจากนี้ยัง

สามารถนำลูกจากที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์มาตากให้แห้งแล้วเก็บไว้เป็นเชื้อเพลิงในครัวเรือนหรือเคียว
น้ำตาลจาก



ภาพที่ 8 ผลจากเชื้อม

5. ทางจาก หลังของทางจากสามารถนำมาทำปลอกแจวเรือได้ หรือนำทางจากมาฝาค้าง
ทำเป็นไม้ดับข้างในของการเย็บจาก นำทางจากมาทำกระดาษจาก และนำกระดาษจากที่ได้มาทำ
ดอกไม้ กล่องกระดาษชำระ (ภาพที่ 9)



ภาพที่ 9 กระดาษทางจาก

6. ก้านจาก ก้านจากที่เหลือจากการนำยอดจากมาทำเป็นใบจากมวนบุหรี่ปั้นบ้าน นำมาทำเป็นเครื่องจักสาน ได้แก่ ตะกร้า กระเป๋า กระเช้า แจกัน พวงหรีด ชุดถนอมอาหาร โคมไฟ (ภาพที่ 10)



ภาพที่ 10 ผลิตภัณฑ์จาก

2. การศึกษาช่วงเวลาที่เหมาะสมในการแช่สารสกัดเส้นใยทางจาก

การพัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูปทางจากด้วยการสกัดเส้นใยเพื่อนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการทอผ้า การศึกษาช่วงเวลาที่เหมาะสมในการแช่สารสกัดเส้นใยทางจาก พบว่า วิธีการใช้น้ำเปล่าแช่สารสกัดเส้นใยทางจากเป็นระยะเวลา 15 วัน และวิธีการใช้สารสกัดเส้นใยเป็นเวลา 3 6 9 12 และ 15 วัน สามารถสกัดเส้นใยอย่างหยาบจากทางจากได้ ซึ่งสอดคล้องกับ อัจฉริยา ม่วงพานิล (2556) ดำเนินการศึกษาการผลิตเส้นด้ายก้านโหม่งจาก พบว่า เส้นใยก้านโหม่งจากมีลักษณะผิวสัมผัสจะขรุขระ ไม่เรียบและแข็งกระด้าง แต่เส้นใยที่สกัดได้จากทุกกรรมวิธีนั้นบริษัทผู้ประกอบการด้านการผลิตผ้าจากเส้นใยธรรมชาติ ได้ให้คำแนะนำว่าไม่สามารถนำมาใช้เป็นส่วนประกอบในการทอผ้าได้ เนื่องจากเส้นใยที่ได้เป็นเส้นใยอย่างหยาบไม่คุ้มค่าในการลงทุน เพราะดูจากระยะเวลาที่แช่สารสกัดแล้วใช้ระยะเวลามาก และทำให้สิ้นเปลืองสารสกัดเส้นใย บริษัทผู้ประกอบการแนะนำให้ใช้วิธีการทำให้ทางจากแตกให้ออกมาเป็นเส้นใยก่อนนำไปแช่ คณะผู้วิจัยได้ทำตามคำแนะนำแล้วก่อนนำไปแช่ โดยวิธีการใช้น้ำเปล่าแช่สกัดเส้นใยทางจากให้น้ำหนักแห้งมากที่สุด เท่ากับ 431.21 กรัม รองลงมาคือ วิธีการแช่ในสารสกัดเส้นใยเป็นระยะเวลา 3 12 6 9 และ 15 วัน ให้น้ำหนักแห้งเฉลี่ย 329.80 293.49 292.05 290.61 และ 241.44 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 น้ำหนักแห้งของเส้นใยทางจากที่แช่สารสกัดในระยะเวลาต่าง ๆ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการ
เกษตรตรังปี 2559

กรรมวิธี	น้ำหนักแห้ง (กรัม)
แช่ในน้ำเปล่าระยะเวลา 15 วัน	431.21 a
แช่ในสารสกัดเส้นใยระยะเวลา 3 วัน	329.80 ab
แช่ในสารสกัดเส้นใยระยะเวลา 6 วัน	292.05 ab
แช่ในสารสกัดเส้นใยระยะเวลา 9 วัน	290.61 ab
แช่ในสารสกัดเส้นใยระยะเวลา 12 วัน	293.49 ab
แช่ในสารสกัดเส้นใยระยะเวลา 15 วัน	241.44 b
F-test	ns
C.V. (%)	28.28

หมายเหตุ ตัวเลขในสดมภ์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความ
เชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์โดยวิธี DMRT

ผลวิเคราะห์ความชื้นของเส้นใยทางจาก พบว่า การแช่เส้นใยทางจากในน้ำเปล่า และแช่
สารสกัดเส้นใย เปอร์เซนต์ความชื้นอยู่ที่ระหว่าง 10.13 – 10.77 เปอร์เซนต์ ทุกระยะเวลาในการแช่
เส้นใยทางจากในน้ำเปล่าและสารสกัดเส้นใยไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 เปอร์เซ็นต์ความชื้นของเส้นใยทางจากที่แช่สารสกัดในระยะเวลาต่าง ๆ
ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรตรังปี 2559

กรรมวิธี	ความชื้น (เปอร์เซ็นต์)
แช่น้ำเปล่าระยะเวลา 15 วัน	10.21
แช่ในสารสกัดเส้นใยระยะเวลา 3 วัน	10.34
แช่ในสารสกัดเส้นใยระยะเวลา 6 วัน	10.34
แช่ในสารสกัดเส้นใยระยะเวลา 9 วัน	10.77
แช่ในสารสกัดเส้นใยระยะเวลา 12 วัน	10.13
แช่ในสารสกัดเส้นใยระยะเวลา 15 วัน	10.37
F-test	ns
C.V. (%)	3.90

หมายเหตุ ตัวเลขในสดมภ์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์โดยวิธี DMRT

ผลการวิเคราะห์ความแข็งแรงของเส้นใยทางจาก พบว่า วิธีการใช้น้ำเปล่าแช่สกัดเส้นใยทางจากเป็นระยะเวลา 15 วัน ให้ค่าความแข็งแรงสูงสุด เท่ากับ 2.63 นิวตัน มีความแตกต่างกันทางสถิติกับวิธีการแช่ในสารสกัดเส้นใยทุกระยะเวลา 12 9 15 6 วัน ให้ค่าความแข็งแรง คือ 1.79 1.73 1.70 1.68 นิวตัน ตามลำดับ ในขณะที่วิธีการแช่ในสารสกัดเส้นใยเป็นระยะเวลา 3 วัน ให้ค่าความแข็งแรงน้อยที่สุด เท่ากับ 1.67 นิวตัน (ตารางที่ 3) ไม่สอดคล้องกับ อัจฉรียา ม่วงพานิล (2556) ดำเนินการศึกษการผลิตเส้นด้ายก้านไหมงจาก พบว่า ค่าความแข็งแรงของเส้นใยโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 18.3 นิวตัน โดยค่าการยืดตัวขณะขาดของเส้นใยจากและความยาวของเส้นใย ไม่สามารถนำมาทดสอบได้ เนื่องจากเส้นใยจากที่ได้จากการแช่ในสารสกัดเส้นใยและแช่น้ำเปล่า มีค่าการยืดตัวขณะขาดต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่สถาบันสิ่งทอกำหนดไว้

ตารางที่ 7 ความแข็งแรงของเส้นใยทางจากที่แช่สารสกัดในระยะเวลาต่าง ๆ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการ
เกษตรตรังปี 2559

กรรมวิธี	ความแข็งแรง (นิวตัน)
แช่น้ำเปล่าระยะเวลา 15 วัน	2.63 a
แช่ในสารสกัดเส้นใยระยะเวลา 3 วัน	1.67 b
แช่ในสารสกัดเส้นใยระยะเวลา 6 วัน	1.68 b
แช่ในสารสกัดเส้นใยระยะเวลา 9 วัน	1.73 b
แช่ในสารสกัดเส้นใยระยะเวลา 12 วัน	1.79 b
แช่ในสารสกัดเส้นใยระยะเวลา 15 วัน	1.70 b
F-test	**
C.V. (%)	18

หมายเหตุ ตัวเลขในสมมติเดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความ
เชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์โดยวิธี DMRT

ผลการประเมินความพึงพอใจเส้นใยทางจาก ที่ได้รับการประเมินผลจากบริษัท
ผู้ประกอบการด้านการผลิตผ้าจากเส้นใยธรรมชาติ ผลปรากฏว่า ไม่มีความพอใจเส้นใยทางจากที่ได้
จากทุกกรรมวิธี เนื่องมาจากมีลักษณะของเส้นใยที่มีคุณสมบัติขนาดใหญ่ หยาบ และแข็งกระด้าง ใช้
ระยะเวลาในการสกัดเส้นใยเป็นระยะเวลายาวนาน ไม่ตรงตามความต้องการของผู้ประกอบการ
ลักษณะเส้นใยธรรมชาติที่ผู้ประกอบการต้องการ คือ เส้นใยที่มีคุณสมบัติอ่อนนุ่ม และมีขนาดเล็ก
ผู้ประกอบการได้ให้คำแนะนำให้ใช้วิธีการทำให้ทางจากแตกมาเป็นเส้นใยก่อน จึงนำไปแช่สารสกัดเส้น
ใย คณะผู้วิจัยได้ทำตามคำแนะนำโดยเอาทางจากไปตั้งด้วยเครื่องดึงเส้นใยปรากฏว่าไม่สามารถดึง
เป็นเส้นใยได้ จึงนำทางจากไปรีดให้แตกด้วยเครื่องจักรรีดแผ่นยางดิบ

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

การศึกษาศักยภาพของพืชในพื้นที่ชุ่มน้ำจังหวัดตรังเพื่อยกระดับเป็นพืชเศรษฐกิจ มี
วัตถุประสงค์เพื่อยกระดับพืชในพื้นที่ชุ่มน้ำให้เป็นพืชเศรษฐกิจ พัฒนาระบบการจัดการและการ
ผลิตพืชชุ่มน้ำ ที่จะก่อให้เกิดการนำเทคโนโลยีผลิตพืชชุ่มน้ำมาพัฒนาเป็นพืชเศรษฐกิจชนิดใหม่ใน
จังหวัดตรัง โดยการพัฒนาสามารถสรุปได้ดังนี้

1. การสำรวจพืชชุ่มน้ำในจังหวัดตรัง พบว่า มีความหลากหลายของพืช 20 ชนิด ใน 15 วงศ์ ได้แก่ สาकु เตยหนาม บัวผัน ผักหนาม ตาลปัตรฤาษี กกสามเหลี่ยม กูดเกี้ยว บอนเขียว สันตะวาใบข้าว ผักบุง สำหรับทางกระรอก มะเดื่อฉิ่ง จิกนา บอนเต่า จาก เหงือกปลาหมอดอกขาว ปลงทะเล จิกทะเล แคทะเล ลำมะง่า ดำเนินการคัดเลือกเป็นพืชทางเลือกสำหรับส่งเสริมการผลิตให้กับเกษตรกร ในพื้นที่จังหวัดตรังจำนวน 1 ชนิด ได้แก่ จาก มีประโยชน์ในด้านใช้เป็นอาหาร ทำเครื่องจักสาน และใช้ มวนบุหรี สำรวจจากในจังหวัดตรังมีจำนวน 34 แหล่ง ได้แก่ อำเภอกันตังจำนวน 30 แหล่ง อำเภอย่าน ตาขาวจำนวน 2 แหล่ง และอำเภอปะเหลียนจำนวน 2 แหล่ง จากที่สำรวจพบ 1 ชนิด คือ *Nypa fruticans* Wurm. จากที่พบในทุกแหล่งไม่มีความแตกต่างกันในด้านลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ได้แก่ ใบ ดอก ผล ลักษณะทางนิเวศที่พบอยู่ในพื้นที่ป่าชายเลน ริมฝั่งแม่น้ำ และในบริเวณที่เป็นน้ำ กร่อย การใช้ประโยชน์จากต้นจาก ได้แก่ รายได้จากจำหน่ายยอดจาก น้ำตาลจาก ผลจากเชื่อม และจำหน่ายเครื่องจักสานอยู่ที่ 4,500 14,400 15,000 บาท/ปี/ไร่ และจำหน่ายเครื่องจักสานอยู่ที่ 36,000 บาท/ปี

2. การศึกษาช่วงเวลาที่เหมาะสมในการแช่สารสกัดเส้นใยทางจาก พบว่า การแช่น้ำเปล่า เป็นระยะเวลา 15 วัน ให้น้ำหนักแห้งเส้นใยและค่าความแข็งแรงของเส้นใยสูงที่สุด 431.21 กรัม และ 2.63 นิวตัน ตามลำดับ ในขณะที่การแช่สารสกัดเส้นใยระยะเวลา 15 วัน ให้น้ำหนักแห้งของเส้นใย น้อยที่สุด 241.44 กรัม มีค่าความแข็งแรงของเส้นใย 1.70 นิวตัน เปอร์เซ็นต์ความชื้นของเส้นใยอยู่ที่ ระหว่าง 10.13-10.77 เปอร์เซ็นต์ ทั้งนี้เส้นใยทางจากที่ได้จากทุกกรรมวิธีเป็นเส้นใยที่มีขนาดใหญ่ หยาบ และแข็ง มีสมบัติไม่เหมาะสมในการพัฒนาเป็นสิ่งทอ

คำแนะนำสำหรับผู้สนใจสกัดเส้นใยทางจาก ให้นำเส้นใยทางจากที่ได้ไปผสมกับเส้นใยพืช ได้แก่ เส้นใยฝ้าย เส้นใยลินิน เส้นใยป่านรามิ เส้นใยปอ เส้นใยกล้วย เส้นใยผักตบชวา เส้นใยตาหลา เส้นใยบัวหลวง เส้นใยกก เส้นใยสังเคราะห์ เพื่อนำไปใช้ในอุตสาหกรรมทอผ้า และควรนำเส้นใยทาง จากที่ได้ไปพัฒนาเป็นวัสดุสำหรับใช้งานหัตถกรรมถัก ทอ และสาน

ข้อเสนอแนะ

ในการทดลองนี้ควรที่จะนำเส้นใยทางจากที่ได้ไปพัฒนาต่อในระบบอุตสาหกรรมสิ่งทอ ประเภทเศษสิ่งทอที่ใช้ในครัวเรือน ได้แก่ การผลิตกระสอบ แผ่นบุผนัง เชือก ควรมีการศึกษา กระบวนการแยกเส้นใยทางจากด้วยเครื่องจักรในอุตสาหกรรม เพื่อเป็นการลดการใช้แรงงานคน และ เพื่อคุณสมบัติของเส้นด้ายที่ดีกว่า ควรมีการศึกษากระบวนการผลิตผืนผ้าจากเส้นใยทางจากผสมกับ เส้นใยพืชชนิดอื่น ๆ ควรมีการศึกษาคุณสมบัติพิเศษเฉพาะของเส้นใยทางจากที่จะนำไปผลิตเป็นสิ่ง ทอประเภทอื่น ๆ

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. เป็นข้อมูลแก่ผู้สนใจเพื่อนำไปพัฒนาต่อยอดงานวิจัยการผลิตเส้นใยจาก
2. ใช้เป็นคำแนะนำในการผลิตเส้นใยจากพืช

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณนายบัณฑิต วงศาโรจน์ ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการประเมินความพึงพอใจเส้นใยทางจาก และนางดาริกา ดาวจันอัด นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ ที่ได้ให้คำแนะนำและเป็นที่ปรึกษาตลอดการทดลอง

เอกสารอ้างอิง

- นพรัตน์ บำรุงรักษ์. 2540. การศึกษาด้านนิเวศวิทยา ประโยชน์ใช้สอย และการขยายพันธุ์ต้นจากในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จ. นครศรีธรรมราช. ใน รายงานการวิจัยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, 65 หน้า. สงขลา: ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- วีระศักดิ์ อุดมกิจเดชา. 2542. วิทยาศาสตร์เส้นใย. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุธารา ยินดีรส . 2548. การจำแนกพื้นที่ชุ่มน้ำ. ใน การจำแนกพื้นที่ชุ่มน้ำของประเทศไทยโดยการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ร่วมกับภาพถ่ายดาวเทียม, หน้า 38-39 . กรุงเทพฯ: สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- อัจฉริยา ม่วงพานิล. 2556. การผลิตเส้นด้ายก้านไหม้งจาก. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. สาขาวิชาเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

ภาคผนวก



กูดเกี้ยว



ตาลปัตรฤาษี



บอนเขียว



บัวผัน



ผักหนาม



เตยหนาม



สาธุ



ฉิ่ง



จิกนา

ภาพผนวกที่ 1 พันธุ์พืชในคลองลำชาน และในป่าชายเลนคลองลำภู



กกสามเหลี่ยม



ผักบุ้ง



สาหร่ายหางกระรอก



สันตะวาใบข้าว



บอนเต่า



เหงือกปลาหมอทะเล



สำมะง่า



จิกทะเล



ประงทะเล

ภาพผนวกที่ 1 (ต่อ) พันธุ์พืชในคลองลำชาน และในป่าชายเลนคลองลำภู



จาก



แคทะเล

ภาพผนวกที่ 1 (ต่อ) พันธุ์พืชในคลองลำชาน และในป่าชายเลนคลองลำภู





ภาคผนวกที่ 2 วิธีทำเส้นใยจาก