

บทความวิจัย

การประเมินพื้นที่มีศักยภาพในการปลูกต้นจากในบางจังหวัดภาคใต้ของไทย Assessment of Potential Areas for Growing Nipa Palm in Some Provinces of Southern Thailand

นพรัตน์ บำรุงรักษ์^{1*} ธิรดา ยงสถิตศักดิ์² และ ฮัสวานี เล็มกะเต็ม³
Noparat Bamroongrugs^{1*}, Thirada Yongsatitsak² and Haswanee Lemkatem³

บทคัดย่อ

ต้นจากเป็นพืชที่มีศักยภาพในการผลิตเอทานอลสูง เพราะมีรายงานว่าสามารถผลิตได้มากกว่าอ้อย ถึง 2 เท่า เนื่องจากต้นจากเป็นพืชทนดินเค็ม ขึ้นอยู่ทั่วไปบริเวณชายฝั่งทะเล จึงได้ทำการสำรวจพื้นที่ป่าจากที่ขึ้นอยู่ตามธรรมชาติ โดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และการสำรวจภาคสนาม ในพื้นที่นาร่อง 4 จังหวัด ภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย แล้วประเมินความเหมาะสมของพื้นที่ที่มีศักยภาพในการปลูกจาก โดยยึดหลักการประเมินที่ดินของ FAO ผลจากการประเมินพื้นที่ที่มีศักยภาพในการปลูกจาก รวมทั้งพื้นที่มีศักยภาพต่ำซึ่งสามารถปลูกต้นจากได้แต่ต้องดูแลเอาใจใส่มากขึ้น ในพื้นที่ 4 จังหวัดที่สำรวจมีพื้นที่ต้นจากทั้งหมด 1,743,751.02 ไร่ เป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพสูง 1,052,287.09 ไร่ ปานกลาง 409,145.23 ไร่ และต่ำ 282,226.44 ไร่ โดยจังหวัดนครศรีธรรมราช มีพื้นที่ที่มีศักยภาพปลูกจากมากที่สุด คือ พื้นที่ 775,679.79 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 44.48 ของพื้นที่ที่มีศักยภาพทั้งหมด รองลงมาคือจังหวัดสงขลา 448,270.15 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 25.71 จังหวัดสุราษฎร์ธานี 358,160.98 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 20.54 และจังหวัดชุมพร 161,604.10 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 9.27

คำสำคัญ : ต้นจาก *Nypa fruticans* wurmb พื้นที่ปลูกจาก

¹ รศ.ดร., ผู้เชี่ยวชาญมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90112

² นักวิจัย คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90112

³ บัณฑิตศึกษา คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90112

* Corresponding author: โทรศัพท์ 074-286825 อีเมลล์ b_npr@yahoo.com

Abstract

Nipa palm (*Nypa fruticans* wurmb) has been reported to have the potential to produce ethanol, with two folds higher than that of the sugar cane. Since nipa is a salt-tolerant plant, therefore the objectives of this research is to assess potential growing areas of nipa palm together with a database of geographic information systems. For this pilot stage the assessment of nipa areas was conducted along the east coast of four southern provinces of Thailand in 2012. The natural growing nipa sites were mapped out using GIS and then ground survey. Then potential sites for growing nipa palm was assessed using FAO principles. Results from the assessment showed that Chumphon, Surat Thani, Nakhon Si Thammarat and Songkhla had a total area of 279,000 ha including an area with high potential of 168,366 ha, moderate 65,463 ha and less potential 45,156 ha. Among these, Nakhon Si Thammarat had the greatest potential growing area of 124,109 ha representing 44.48 percent of the total potential. Next is Songkhla of 717,232 ha representing 25.71 percent of the total potential. Surat Thani had 57,306 ha representing 20.54 percent of the total potential. Lastly, Chumphon had 25,857 ha which representing 9.27 percent of the total potential.

Keywords: Nipa Palm, *Nypa fruticans* wurmb, Nipa Growing Area

บทนำ

ปัจจุบันประเทศไทยมีความต้องการพลังงานภายในประเทศ เพื่อใช้ในการพัฒนาในด้านต่างๆ โดยเฉพาะการผลิตกระแสไฟฟ้าที่เพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ การแสวงหาแหล่งพลังงานทดแทนและเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อนำมาใช้ในการผลิตกระแสไฟและเป็นแหล่งพลังงานสำรอง จึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่ประเทศไทยควรทำการศึกษาและวิจัยเพื่อพัฒนาศักยภาพของการใช้ทรัพยากรพลังงานให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อไป เรื่องนี้ประเทศไทยโชคดีที่เป็นประเทศเศรษฐกิจเกษตรกรรมเป็นแหล่ง “น้ำมันปลูกได้” จากพืชพลังงานทั้งปาล์ม อ้อย ข้าวโพด มันสำปะหลัง ฯลฯ นำมาผลิตเป็นเอทานอลบริสุทธิ์ได้ นอกจากนี้พืชเศรษฐกิจที่เป็นทั้งอาหารและพลังงานดังกล่าวแล้ว ต้นจากที่เจริญเติบโตอยู่ทั่วไป ในบริเวณชายฝั่งทะเลริมแม่น้ำลำคลอง ริมอ่าวและพื้นที่ลุ่มน้ำที่มีดินเลนหรือดินอ่อนของประเทศ มักเป็นพืชที่ถูกล้มทิ้งๆ ที่เป็นพืชที่มีศักยภาพสูงในการผลิตน้ำตาล เพื่อผลิตเอทานอล [1,2] จึงควรให้ความสำคัญกับต้นจาก เพราะเป็นพืชท้องถิ่น ต้นทุนการผลิตต่ำ มีอายุยืนยาวหลายร้อยปีหลังปลูก ไม่ต้องปลูกซ้ำเหมือนอ้อยหรือมันสำปะหลัง ไม่ต้องป็นปายเก็บน้ำหวานเหมือนต้นตาลหรือต้นมะพร้าว เป็นพืชป่าชายเลนที่ช่วยรักษาสภาพนิเวศ เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำและช่วยป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง ทั้งยังเจริญเติบโตได้ดีในบริเวณดินกร่อยหรือดินเค็ม ที่ไม่ใช่ประโยชน์ เช่น พื้นที่ดินเค็มถัดจากป่าชายเลน พื้นที่ลุ่มน้ำดินเค็มหรือบ่อกุ้งร้างที่มีอยู่มากมายอีกด้วย

ต้นจากมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Nypa fruticans* Wurmb มีชื่อสามัญว่า Nipa Palm หรือ Nypah palm ต้นจากมีจำนวนโครโมโซม $2n = 16$ จัดอยู่ในวงศ์ (Family) Palmae หรือ Arecaceae บางคนจัดไว้ในวงศ์ Nypaceae และวงศ์ย่อย (Subfamily) Nypoidae เป็น genus ที่มีเพียง 1 species เท่านั้น [3] จากมีลำต้นอ้วนสั้น อาจเลื้อยตามผิวดินหากถูกน้ำเซาะหรืออยู่ใต้ผิวดินและสามารถแตกเป็น 2 ง่าม (dichotomous branching) เพื่อการขยายพันธุ์ และมีรากแตกออกมาจากลำต้นด้านล่าง ลำต้นใต้ดินหรือเหง้านี้มีลักษณะอวบอ้วน แบนและแข็ง ต้นจากเจริญเติบโตได้ดีบริเวณชายฝั่งที่มีน้ำกร่อย แดกจ้า บริเวณเขตร้อนทั่วไป และบริเวณใกล้เคียงกับป่าชายเลน ในปี พ.ศ. 2549-ปัจจุบันพบว่าพื้นที่ป่าชายเลนทั่วประเทศประมาณ 2,501.94 ตารางกิโลเมตร หรือ 1563730.17 ไร่ [4] จากการที่ได้ศึกษา

เรื่องต้นจากในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง นพรัตน์ [5,6] พบว่า ต้นจากเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประชาชนในลุ่มน้ำปากพนัง เพราะต้นจากนอกจากมีคุณค่าทางนิเวศวิทยา เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำบริเวณชายฝั่งแล้ว ต้นจากธรรมชาติยังสามารถผลิตน้ำหวาน เพื่อทำเป็นน้ำส้มสายชู ทำแอลกอฮอล์ และทำน้ำตาล Hamilton and Murphy [1] รายงานว่าต้นจากสามารถให้น้ำตาลได้ถึง 20 ตันต่อแอกตาร์ หรือ 3,200 กก. ต่อไร่ต่อปี และคิดเป็นแอลกอฮอล์ 90 บาร์เรลหรือ 14,300 ลิตรต่อแอกตาร์ หรือ 2,288 ลิตรต่อไร่ต่อปี ซึ่งมากกว่าอ้อยถึงสองเท่า [1] ในขณะที่บางรายงานกล่าวว่าต้นจากแต่ละแหล่งแตกต่างกันไปทั้งนี้ขึ้นอยู่กับแหล่งผลิตและการจัดการ

ดังนั้น การทราบจำนวนที่ชัดเจนของพื้นที่ที่มีศักยภาพในการปลูก ต้นจากโดยระยะแรกได้ศึกษา ในพื้นที่ 4 จังหวัดฝั่งอ่าวไทย จะทำให้มีการพัฒนาพื้นที่ต้นจากในพื้นที่ที่เหมาะสม โดยผู้ได้รับประโยชน์ คือ ราษฎรที่อาศัยบริเวณชายฝั่งพื้นที่ดินเค็ม ผู้ประกอบอาชีพเกี่ยวกับต้นจาก เจ้าของนาุ้งกุ้งหิ่งหรั่ง คนไทยทั้งประเทศที่ต้องใช้พลังงานทดแทน การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจและประเมินพื้นที่ที่มีศักยภาพในการปลูกต้นจากในพื้นที่นาร่อง 4 จังหวัด ชายฝั่งอ่าวไทยซึ่งตะวันออก คือ จังหวัดสงขลา นครศรีธรรมราช สุราษฎร์ธานี และชุมพร

อุปกรณ์และวิธีการ

รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากรายงานการศึกษาวิจัย แผนที่ ตำแหน่งที่ตั้ง ของพื้นที่ป่าชายเลน (รวมป่าจาก) ที่มีเหลืออยู่ในปัจจุบันจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช ฯลฯ สำรวจขอบเขตการกระจายตัวของพื้นที่ป่าจาก (แยกจากป่าชายเลนโดยทั่วไป) โดยใช้แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศออร์โธรีซิซิงเลข ปี พ.ศ. 2545 มาตราส่วน 1:4,000 (รายละเอียดภาพ 1X1 เมตร) หรือ 1:25,000 ในบางพื้นที่ โดยใช้วิธีการแปลตีความด้วยสายตา โดยอาศัยความแตกต่างของสี (Color) รูปร่าง (Shape) และรูปแบบการกระจายตัว (Pattern) หลังจากนั้นจึงทำการการนำเข้า (Digitize) สูระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ปรับปรุงขอบเขตการกระจายตัวของพื้นที่ป่าจากให้เป็นปัจจุบัน (ปี พ.ศ. 2555) โดยใช้ข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียม THEOS และวิเคราะห์ข้อมูลพื้นที่ที่มีศักยภาพเหมาะสมสำหรับปลูกจาก โดยการซ้อนทับแผนที่ (Overlay) ของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Arc GIS) กำหนดเกณฑ์การวิเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญ การประเมินความเหมาะสมของพื้นที่ที่มีศักยภาพในการปลูกจาก โดยยึดหลักการประเมินที่ดินของ FAO [7,8] ที่ใช้กันทั่วไปคือ พิจารณาจากปัจจัยทางกายภาพ คุณลักษณะดิน สภาพพื้นที่ และสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช ปัจจัยที่นำมาใช้ในการประเมิน ประกอบด้วย ข้อมูลภูมิสารสนเทศและความลาดชัน คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของดิน ได้แก่ เนื้อดิน ความลึกของดิน การระบายน้ำของดิน ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน และดินเค็มชายทะเล การใช้ที่ดิน ระยะห่างจากแหล่งน้ำ และปริมาณน้ำฝน โดยจัดลำดับความสำคัญของปัจจัยที่ใช้ในการศึกษาโดยผู้เชี่ยวชาญและใช้กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process : AHP) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ที่ช่วยในการตัดสินใจเลือกทางเลือกที่ดีที่สุด [9]

นำข้อมูลปัจจัยทั้งหมดมาวิเคราะห์โดยปัจจัยที่มีความสำคัญมากที่สุดต่อการปลูกจาก คือ ภูมิสารสนเทศของพื้นที่ โดยมีค่าถ่วงน้ำหนักเท่ากับ 0.29 ส่วนคุณสมบัติของดิน ได้แก่ เนื้อดิน ความลึกของดิน และการระบายน้ำของดิน ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน และความเค็มของดิน มีค่าถ่วงน้ำหนักเท่ากับ 0.12 ระยะห่างจากแหล่งน้ำ มีค่าเท่ากับ 0.05 การใช้ที่ดิน มีค่าเท่ากับ 0.04 และปริมาณน้ำฝน มีค่าเท่ากับ 0.02 ทำการซ้อนทับในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ผลที่ได้จากการวิเคราะห์โดยค่าน้ำหนักและค่าคะแนนของปัจจัยต่างๆ จะถูกนำมารวมกันโดยค่าคะแนนสูงสุดมีค่าเท่ากับ 0.606 และค่าคะแนนต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 0.09 เมื่อนำมาจัดช่วงชั้นเป็น 3 ระดับ โดยวิธีหาค่าพิสัยของระดับคะแนนที่เท่า ๆ กัน สามารถจัดพื้นที่ที่มีศักยภาพในการปลูกจากเป็น 3 ระดับ คือ ดังนี้

ตารางที่ 1 ระดับคะแนนจัดพื้นที่ที่มีศักยภาพในการปลูกจาก

ศักยภาพของพื้นที่ปลูกจาก	ระดับคะแนน
สูง	0.42-0.60
ปานกลาง	0.26-0.41
ต่ำ	0.09-0.25
ไม่เหมาะสม	0

พื้นที่ที่มีศักยภาพสูง เป็นพื้นที่ที่เหมาะสมมากสำหรับการปลูกจาก ได้แก่ บริเวณที่ราบชายฝั่งทะเลที่มีน้ำทะเลท่วมถึง ที่ราบตะกอนน้ำทะเล มีสภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบ ความลาดชัน 0-1 เปอร์เซ็นต์ ลักษณะของดินเป็นดินเลนเค็มชายทะเล ที่มีลักษณะร่วนเหนียวถึงเหนียวที่เกิดจากตะกอนน้ำทะเลที่ระดับความลึกมากกว่า 100 เซนติเมตร ดินมีปฏิกิริยาเป็นกลางถึงด่าง มีการระบายน้ำเร็ว สภาพการใช้ที่ดินปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าชายเลนหรือสภาพพื้นที่ฟู พื้นที่นาทุ่ง และนาทุ่งร้าง

พื้นที่ที่มีศักยภาพปานกลาง เป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมปานกลางในการปลูกจาก สภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบเรียบ มีความลาดชัน 0-1 เปอร์เซ็นต์ สภาพภูมิฐานส่วนใหญ่จะเป็นที่ราบน้ำทะเลเค็มท่วมถึงในอดีต พื้นที่พรุ ที่อยู่ระหว่างสันทรายและชายทะเล และที่ราบน้ำท่วมถึงตะกอนน้ำพัดพาจากแม่น้ำ ลักษณะดินเป็นดินเหนียว ดินเหนียวปนทรายแฉ่ง ดินร่วนปนทราย ปฏิกิริยาของดินเป็นกรดปานกลางถึงกรดจัด การระบายน้ำค่อนข้างเร็ว สภาพการใช้ที่ดินปัจจุบันเป็นพื้นที่นาข้าว นาไร่ และปาล์มน้ำมันที่ปลูกในพื้นที่นาไร่

พื้นที่ที่มีศักยภาพต่ำ เป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมน้อยในการปลูกจาก สภาพภูมิประเทศค่อนข้างราบ ความลาดชัน 1-2 เปอร์เซ็นต์ มีสภาพภูมิฐานส่วนใหญ่เป็นที่ราบน้ำท่วมถึง หรือตะกอนน้ำพัดพาจากแม่น้ำ บางส่วนเป็นตะกอนน้ำทะเลพัดพามาที่บ่อ เนื่องจากดินเป็นดินร่วนปนทราย ดินร่วนเหนียวปนทรายแฉ่ง และดินทรายปนร่วน ปฏิกิริยาของดินเป็นกรดจัดถึงด่าง การระบายน้ำค่อนข้างเร็ว สภาพการใช้ที่ดินปัจจุบันเป็นพื้นที่นาข้าวและนาไร่ ปาล์ม น้ำมันที่ ปลูกในพื้นที่นาไร่ พื้นที่ลุ่ม ไม้พุ่มหรือทุ่งหญ้าสลับไม้พุ่ม พื้นที่เช่นนี้ สามารถปลูกต้นจากได้ แต่ต้องเอาใจใส่มีการดูแล บำรุงรักษา (Intensive care) มากกว่า 2 พื้นที่ ดังกล่าว

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

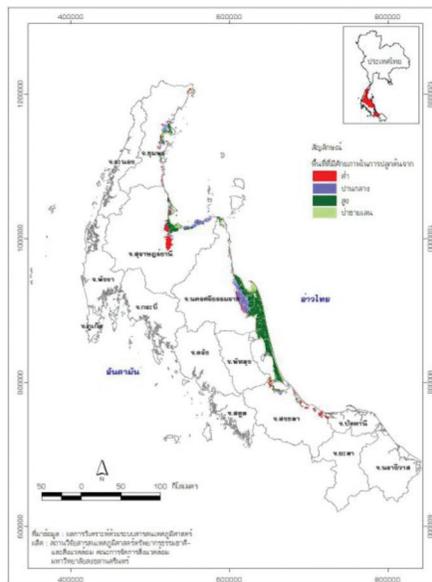
ผลจากการประเมินพื้นที่ที่มีศักยภาพในการปลูกจาก พบว่าจังหวัดชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช และสงขลา มีพื้นที่มีศักยภาพทั้งหมด 1,743,751.02 ไร่ เป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพสูง 1,052,287.09 ไร่ ปานกลาง 409,145.23 ไร่ และต่ำ 282,226.44 ไร่ โดยจังหวัดนครศรีธรรมราช มีพื้นที่ที่มีศักยภาพปลูกจากมากที่สุด มีพื้นที่ 775,679.79 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 44.48 ของพื้นที่ที่มีศักยภาพทั้งหมด รองลงมาคือจังหวัดสงขลา 448,270.15 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 25.71 ของพื้นที่ที่มีศักยภาพทั้งหมด จังหวัดสุราษฎร์ธานี 358,160.98 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 20.54 ของพื้นที่ที่มีศักยภาพทั้งหมด และจังหวัดชุมพร 161,604.10 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 9.27 ของพื้นที่ที่มีศักยภาพทั้งหมด ดังตารางที่ 2 และภาพที่ 1

ตารางที่ 1 พื้นที่ที่มีศักยภาพในการปลูกจากจังหวัดชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช และสงขลา

จังหวัดและอำเภอ	พื้นที่ที่มีศักยภาพในการปลูกจาก (ไร่)			รวมพื้นที่ (ไร่)	ร้อยละของพื้นที่ ที่มีศักยภาพ ทั้งหมด
	สูง	ปานกลาง	ต่ำ		
จ.ชุมพร	58,303.83	62,894.06	40,406.21	161,604.10	9.27
อ.เมืองชุมพร	35,376.24	32,481.89	9,709.54	77,567.67	4.45
อ.สวี	10,382.62	13,992.78	11,756.98	36,132.38	2.07
อ.ปะทิว	5,458.02	1,956.14	8,577.29	15,991.45	0.92
อ.ทุ่งตะโก	3,900.82	2,845.71	-	6,746.53	0.39
อ.หลังสวน	2,935.31	10,661.10	5,023.98	18,620.39	1.07
อ.ละแม	250.82	956.44	5,338.42	6,545.68	0.38
จ.สุราษฎร์ธานี	132,251.86	106,720.79	119,132.07	358,160.98	20.54
อ.เมืองสุราษฎร์ธานี	40,608.61	-	-	40,608.61	2.33
อ.พุนพิน	22,071.22	13,546.30	81,486.14	117,103.66	6.72
อ.ไชยา	19,851.62	7,518.57	8,194.21	35,564.40	2.04
อ.ท่าฉาง	19,293.13	5,560.88	12,417.76	37,271.77	2.14
อ.กาญจนดิษฐ์	18,918.71	49,480.13	816.62	69,215.46	3.97
อ.ท่าชนะ	8,186.34	590.82	3,109.17	11,886.33	0.68
อ.ดอนสัก	3,322.23	29,976.12	335.13	33,633.48	1.93
อ.บ้านนาเดิม	-	-	12,587.91	12,587.91	0.72
จ.นครศรีธรรมราช	528,511.14	202,660.15	44,508.50	775,679.79	44.48
อ.ปากพนัง	165,523.59	55,172.54	3,793.37	224,489.50	12.87
อ.หัวไทร	166,920.51	-	-	166,920.51	9.57
อ.เชียรใหญ่	96,223.08	28,577.99	1,744.68	126,545.75	7.26
อ.เมืองนครศรีธรรมราช	76,749.97	84,275.25	13,269.98	174,295.20	10.00
อ.ขนอม	12,495.24	4,001.03	1,960.83	18,457.10	1.06
อ.ท่าศาลา	5,991.49	1,598.63	5,440.33	13,030.45	0.75
อ.สิชล	4,607.26	1,083.61	4,884.67	10,575.54	0.61
อ.เฉลิมพระเกียรติ	-	27,951.10	13,414.64	41,365.74	2.37

Thaksin.J., Vol.17 (2) July-December 2014

จังหวัดและอำเภอ	พื้นที่ที่มีศักยภาพในการปลูกจาก (ไร่)			รวมพื้นที่ (ไร่)	ร้อยละของพื้นที่ ที่มีศักยภาพ ทั้งหมด
	สูง	ปานกลาง	ต่ำ		
จ.สงขลา	333,220.26	36,870.23	78,179.66	448,270.15	25.71
อ.ระโนด	162,424.82	-	-	162,424.82	9.31
อ.สทิงพระ	55,521.54	1,163.70	-	56,685.24	3.25
อ.สิงหนคร	53,694.62	-	666.48	54,361.10	3.12
อ.กระเส็นนู้	30,673.60	7,166.04	-	37,839.64	2.17
อ.ควนเนียง	10,269.70	1,863.53	19,433.99	31,567.22	1.81
อ.หาดใหญ่	7,099.81	12,261.27	994.84	20,355.92	1.17
อ.จะนะ	6,829.62	5,330.59	20,266.71	32,426.92	1.86
อ.เทพา	4,122.21	3,189.94	31,429.76	38,741.91	2.22
อ.บางกล่ำ	2,584.34	616.24	-	3,200.58	0.18
อ.เมืองสงขลา	-	5,278.92	5,387.88	10,666.80	0.61
รวมพื้นที่ทั้งหมด	1,052,287.09	409,145.23	282,226.44	1,743,715.02	100.00



ภาพที่ 1 แผนที่พื้นที่ที่มีศักยภาพปลูกต้นจาก สำหรับจังหวัดชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช และสงขลา

จากการศึกษาพบว่า จังหวัดที่มีพื้นที่ต้นจากมากเป็นพื้นที่อ่าวขนาดใหญ่และเป็นพื้นที่ลุ่มน้ำ คือบริเวณ อ่าวปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช และอ่าวบ้านดอน จังหวัดสุราษฎร์ธานี ส่วนอ่าวสวี จังหวัดชุมพรมีขนาดเล็กกว่า ทั้งสองอ่าวดังกล่าว ตลอดจนทะเลสาบสงขลา มีต้นจากขึ้นอยู่บ้างในบางพื้นที่ ตลอดจนปากน้ำเพทา สำหรับจังหวัดนครศรีธรรมราช ที่มีพื้นที่ที่มีศักยภาพในการปลูกจากสูง โดยมากอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ในเขตอำเภอปากพนัง หัวไทร เขียวใหญ่ และชายฝั่งของอำเภอเมืองนครศรีธรรมราช ในอดีตมีต้นจากขึ้นอยู่ทั่วไปตามธรรมชาติในพื้นที่เหล่านี้อย่างกว้างขวาง ทั้งริมฝั่งของอ่าว แม่น้ำ ตลอดจนลึกเข้าไปในแผ่นดินนับสิบกิโลเมตร ในพื้นที่น้ำกร่อย หรือบริเวณน้ำทะเลเค็มท่วมถึง ดังนั้น บางพื้นที่ราบลุ่มน้ำจึงมีต้นจากเจริญเติบโตอยู่มากแม้จะห่างจากชายฝั่งทะเล แต่หลังจากการขยายตัวของท่าเรือและการขยายตัวของชุมชนหรือความเจริญในลักษณะอื่น ๆ พื้นที่ต้นจากหรือป่าจากเหล่านี้ ถูกทำลายหรือถูกเปลี่ยนแปลง เนื่องจากในขณะนั้นชาวบ้านคิดว่าการเลี้ยงกุ้งจะเป็นอาชีพทำรายได้ดีและยั่งยืน แต่พบว่าในเวลาต่อมา ผลลัพธ์กลับตรงกันข้าม เช่น บริเวณตำบลนาบอน อำเภอปากพนัง ชาวบ้านส่วนใหญ่เข้าใจความยั่งยืนที่ได้รับผลตอบแทนจากต้นจาก จึงพยายามเปลี่ยนพื้นที่นากุ้งร้าง กลับไปปลูกต้นจากอีกครั้ง แต่ต้องปรับปรุงเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ให้มีสภาพน้ำกลับท่วมขังได้บ้างเหมือนอดีต รวมทั้งรักษาระดับความเค็มของน้ำที่เปลี่ยนไป ต้นจากเป็นพืชที่ต้องการความชื้นในดินสูง เนื่องจากมีหัวใต้ดินที่เจริญ และเลี้ยงไปจนคลุมพื้นที่เพื่อแตกกอใหม่ ตลอดจนอาศัยธาตุอาหารที่มากับน้ำท่วมเป็นครั้งคราว ซึ่งการปลูกวิธีนี้ในนากุ้งร้าง ประสบผลสำเร็จในหลายพื้นที่ อย่างไรก็ตามพื้นที่ที่เคยมีต้นจากมาก่อนบางคนเปลี่ยนไปปลูกพืชชนิดอื่น ซึ่งพบมากบริเวณอ่าวบ้านดอน เช่น ปาล์ม น้ำมันหรือมะพร้าว เป็นต้น เพราะเชื่อว่าให้ผลตอบแทนดีกว่า แต่ในระยะยาวยังไม่มีการประเมินผลที่ชัดเจน โดยเฉพาะเมื่อรากพืชกระทบกับความเค็มของดินหรือการท่วมของน้ำกร่อย ดังนั้น จากการสำรวจครั้งนี้ จึงพบว่ามีต้นจากดั้งเดิมขึ้นปะปนกับพืชเศรษฐกิจชนิดอื่นด้วย เนื่องจากต้นจากมีลักษณะทางสรีรวิทยาที่เป็นพืชทนเค็ม มีลำต้นอยู่ใต้ดิน จึงต้องการดินอ่อนนุ่ม และหน้าดินลึก พื้นที่เหมาะสมจึงเป็นชายทะเลหรือที่ราบลุ่มชายทะเล โดยเฉพาะบริเวณดินตะกอนที่เกิดจากการทับถม ปากอ่าวหรือแม่น้ำ ดังนั้นการนำพืชชนิดอื่นที่ไม่เหมาะกับดิน หรือไม่เหมาะกับพื้นที่น่าจะมีปัญหาในระยะยาวที่เกิดขึ้นได้

อนึ่งเมื่อวิเคราะห์พื้นที่ที่มีศักยภาพในการปลูกจากโดยอาศัยพื้นฐานข้อมูลจากต้นจากที่เจริญเองตามธรรมชาติหรือปลูกเพิ่มโดยชาวบ้าน โดยการประเมินความเหมาะสมของพื้นที่ที่มีศักยภาพในการปลูกยึดหลักการประเมินที่ดินของ FAO จากการศึกษพบว่า ปัจจัยที่มีความสำคัญมากที่สุดต่อการปลูกจาก คือ ภูมิสัณฐานของพื้นที่ ผลที่ได้จากการวิเคราะห์โดยค่าน้ำหนักและค่าคะแนนของปัจจัยสามารถจัดพื้นที่ที่มีศักยภาพในการปลูกจากเป็น 3 ระดับ คือ พื้นที่ที่มีศักยภาพสูง ปานกลาง และต่ำ อย่างไรก็ตาม ความมีศักยภาพของพื้นที่นี้ ยังหมายถึงความเข้มข้นของการจัดการพืชที่ปลูก กล่าวคือ ในพื้นที่ที่มีศักยภาพสูงเมื่อปลูกแล้ว เพียงมีการจัดการเล็กน้อย เช่น การตัดแต่งใบ กอ (thinning) ระยะปลูก การดูแลจัดการศัตรูพืช เป็นต้น ในขณะที่พื้นที่ที่มีศักยภาพต่ำก็สามารถปลูกต้นจากได้เมื่อมีความต้องการ แต่ต้องมีการดูแลเอาใจใส่อย่างมาก (intensive care) กว่าพื้นที่ที่ศักยภาพปานกลาง เช่น การจัดการเรื่องการท่วมถึงของน้ำ การใส่ปุ๋ย ความเค็มของน้ำ ความเป็นกรด ด่างของดิน เป็นต้น อนึ่ง ต้นจากเป็นพืชชนิดหนึ่งของป่าชายเลน ในทางสรีรวิทยานั้น เป็นพืชต้องการน้ำจืดและเจริญเติบโตได้ดีที่สุดในน้ำจืด แต่เป็นพืชสามารถทนทานในสภาพความเค็มได้ โดยไม่จำเป็นต้องใช้เกลือในการดำรงชีพ (facultative halophyte) รวมทั้งยังมีความสามารถกำจัดเกลือออกจากเซลล์ได้เอง การท่วมถึงของน้ำเค็มบ้างก็มีส่วนดี ทำให้ศัตรูพืช เช่น ตัวด้วงกัดกินยอดหายไปตลอดจนน้ำตาลจะมีรสหวานเข้มข้น จึงควรศึกษารายละเอียดเรื่องต่อไป

ประเทศไทยโชคดีที่เป็นประเทศเศรษฐกิจเกษตรกรรม เป็นแหล่ง “น้ำมันปลูกได้” จากพืชพลังงานทั้งปาล์ม อ้อย ข้าวโพด มันสำปะหลัง ฯลฯ นำมาผลิตเป็นเอทานอลบริสุทธิ์ได้ นอกจากพืชเศรษฐกิจที่เป็นทั้งอาหารและพลังงานดังกล่าวแล้ว ต้นจากยังเป็นพืชป่าชายเลนที่ช่วยรักษาสภาพนิเวศ เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำและช่วยป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง ซึ่งสามารถนำมาผลิตเอทานอลบริสุทธิ์ได้เช่นกัน โดยไม่กระทบหรือรุกรานพื้นที่ป่าชายเลนเดิม เหมือนที่

Thaksin.J., Vol.17 (2) July-December 2014

มีบางคนเข้าใจ เพราะ ในการแพร่พันธุ์นั้น ผลจากจะลอยไปกับน้ำ สภาพความเค็มต่ำ มีแสงมากพอ จึงจะงอกเป็นต้นใหม่ได้ แต่ถ้าปลูกในพื้นที่ลุ่มน้ำไม่ให้มีการแพร่กระจาย มีภูมิสัมฐานของพื้นที่ไม่เหมาะสมและมีป่าชายเลนเดิมอยู่เป็นร่วมเงา ต้นจากมักแพ้แสง light competition และตายไปในที่สุด

เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของชาติ จึงลองประเมินความสามารถของต้นจากโดยเฉลี่ยผลผลิตเอทานอล โดยใช้ผลผลิตค่าต่ำสุดของต้นจากคือ 6,480 ลิตร / แยกตาร์ หรือ 1,037 ลิตรต่อไร่ต่อปี [5] ตามนโยบายของประเทศ คือ ถ้าใช้เอทานอลเพียง 3.4% ต่อปี (พ.ศ. 2555-2559) ต้องใช้เนื้อที่ปลูกจากอย่างเดียวเพื่อการผลิตประมาณ 31,250 ไร่ แต่ถ้า 13.7% ต่อปี (พ.ศ. 2560-2563) ต้องใช้เนื้อที่ปลูกจากประมาณ 125,000 ไร่ และ ถ้าใช้ เอทานอล 34.3% ต่อปี (จาก พ.ศ. 2573 -) ต้องใช้เนื้อที่ปลูกจากประมาณ 312,500 ไร่ ตามลำดับ ดังนั้นพื้นที่ที่มีศักยภาพของจังหวัดนครศรีธรรมราช (โดยจังหวัดนครศรีธรรมราช มีพื้นที่ที่มีศักยภาพปลูกจากมากที่สุด จำนวน 775,679 ไร่) เพียงจังหวัดเดียว ก็จะมีเอทานอลมากพอสำหรับสนับสนุนแผนพลังงานชาติหลังจาก ปี พ.ศ.2563 หากมีการจัดการที่ดี รวมทั้งเทคโนโลยีการผลิตที่มีประสิทธิภาพ ในอนาคตเมื่อประชากรมากขึ้นมีการใช้พลังงานมากขึ้นการขนส่งเอทานอล ในระยะทางไกลมีค่าใช้จ่ายสูงจึงควรใช้พืชที่เหมาะสมกับพื้นที่ในการผลิตพลังงานให้มากที่สุด เช่น ภาคอีสาน ใช้มันสำปะหลัง ภาคกลาง และภาคตะวันออก ใช้อ้อย ภาคใต้ใช้ต้นจาก เป็นต้น

สรุปผลการวิจัย

จากการประเมินพื้นที่ที่มีศักยภาพในการปลูกต้นจากในพื้นที่นาร่อง 4 จังหวัดของภาคใต้ เพื่อนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในการปลูกต้นจาก โดยมีเป้าหมายเพื่อผลิตน้ำตาลและเอทานอลเป็นพลังงานในอนาคตนั้น พบว่า จังหวัดที่มีพื้นที่ที่มีศักยภาพหรือเหมาะสมเรียงจากมากไปหาน้อย คือ นครศรีธรรมราช สงขลา สุราษฎร์ธานี และชุมพร ตามลำดับ โดยมีพื้นที่ศักยภาพรวมทั้งหมด 1,743,751.02 ไร่ ในขณะที่แผนพลังงานชาติหลังจากปี พ.ศ. 2573 ที่ต้องใช้เอทานอลประมาณ 34.3% ต่อปี และใช้เนื้อที่ปลูกต้นจากประมาณ 312,500 ไร่ ดังนั้น พื้นที่ที่มีศักยภาพของจังหวัดนครศรีธรรมราชเพียงครั้งเดียวก็เพียงพอสำหรับแผนดังกล่าว ความมีศักยภาพของพื้นที่สามารถนำมาวิเคราะห์ความต้องการพลังงานทดแทน เมื่อประเทศมีความจำเป็นในอนาคต จึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่ประเทศไทยควรทำการศึกษาและวิจัยเพื่อพัฒนาศักยภาพของการใช้ทรัพยากรพลังงานให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อไป

คำขอขอบคุณ

ขอขอบคุณงานวิจัยในครั้งนี้ที่ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ระหว่างมิถุนายน 2555 - มิถุนายน 2556 และสถาบันวิจัยระบบพลังงาน มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่อำนวยความสะดวกงานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- [1] Hamilton, L.S. and Murphy, D.H. (1988). "Use and Management of Nipa Palm (*Nypa fruticans*, *Areaceae*): a Review" *Economic Botany*. 42(2): 206-213.
- [2] Okugbo, T.O., U. Usonobum, A. Esan, J.A. Adegbegi, J.O. Oyedeji, and C.O. Okiemien. (2012). **A Review of Nipa Palm as a Renewable Energy Source in Nigeria**. *Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology*. 4(15): 2367-2371
- [3] Purseglove, J.W. (1972). **Tropical Crops: Monocotyledons**, Vol.1 and 2 combined. Longman Group Ltd.
- [4] กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. มปป. การสำรวจและแปลสภาพถ่ายดาวเทียมพื้นที่ป่าชายเลนในประเทศไทย. บริษัท โอ.จี.ไอ. เอส คอนซัลท์ จำกัด.
- [5] นพรัตน์ บำรุงรักษ์. (2540). รายงานการวิจัยเรื่องการศึกษาด้านนิเวศวิทยา ประโยชน์ใช้สอย และการขยายพันธุ์ต้นจากในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จ. นครศรีธรรมราช. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- [6] นพรัตน์ บำรุงรักษ์. (2544). ต้นจาก... พืชเศรษฐกิจของป่าชายเลน สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. บริษัทเฟื่องฟ้าพรินติ้ง จำกัด กทม : 58 หน้า.
- [7] กรมพัฒนาที่ดิน. (2535). คู่มือการประเมินคุณภาพที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- [8] FAO. (1976). **A framework for land evaluation**. *Soil Bulletin*. Food and Agriculture Organization of United Nations. Rome
- [9] Saaty, T. (1980). **The Analytic Hierarchy Process**. New York, McGraw Hill.