



รายงานการวิจัย 66123

ศึกษาระบบการปลูกผักบุ้งทะเลเป็นพืชคลุมดินบริเวณชายหาดชลัททัศน์

Studying as cropping system of *Ipomoea pes-caprae*(L.)R.Br for cover plants at Chalathat Beach.

ฉนิชา	ประสงค์จันทร์	Nicha Prasongchan
มุกดา	สุขสวัสดิ์	Mookda Suksawat
สมบูรณ์	ประสงค์จันทร์	Somboon Prasongchan

635.0468

no 322

HT6

คณะศิลปศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

งบรายได้ประจำปีงบประมาณ 2556

ศึกษาระบบการปลูกผักบุ้งทะเลเป็นพืชคลุมดินบริเวณชายหาดชลาทักษน์ ณิชา ประสงค์จันทร์¹ มุกดา สุขสวัสดิ์² และสมบุญ ประสงค์จันทร์³

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของต้นผักบุ้งทะเล ในระยะเวลา 3 เดือน ดำเนินการทดลองบริเวณชายหาดชลาทักษน์ จังหวัดสงขลา วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ Completely Randomized Design แบ่งเป็น 9 หน่วยการทดลอง หน่วยการทดลองละ 4 ซ้ำ โดยศึกษาต้นพันธุ์ 3 ประเภท คือ ต้นพันธุ์จากกอ ต้นพันธุ์จากการแยกกอ ต้นพันธุ์จากการปักชำ บริเวณแปลงปลูก 3 บริเวณ คือ แปลงปลูกริมถนน แปลงปลูกใต้ต้นสนและแปลงปลูกริมทะเล ผลการทดลอง พบว่า ต้นพันธุ์จากกอบริเวณแปลงปลูกริมทะเลมีอัตราการเจริญเติบโตดีที่สุดไม่มีความแตกต่างทางสถิติ มีความสูงของลำต้นเฉลี่ยสูงสุด 57.21 เซนติเมตร จำนวนใบเฉลี่ยสูงสุด 37 ใบและเปอร์เซ็นต์การแผ่ขยายดีที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับหน่วยการทดลองอื่นๆ



คำสำคัญ : ระบบการปลูก, ผักบุ้งทะเล, พืชคลุมดิน, หาดชลาทักษน์

คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย สงขลา

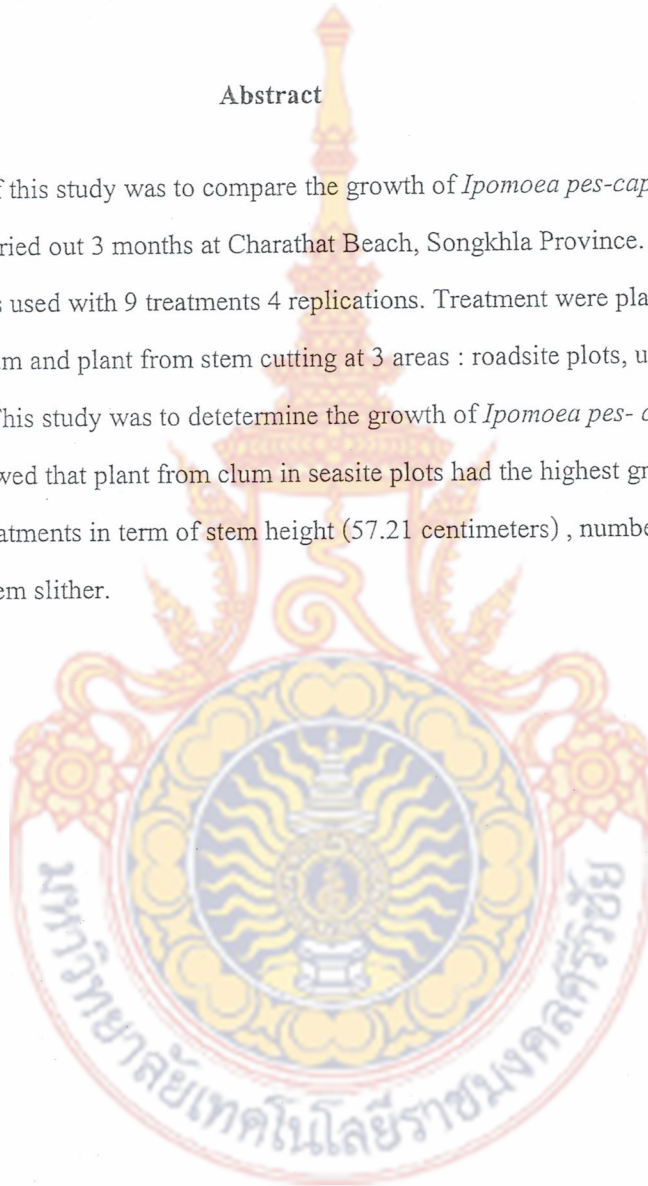
Studying as cropping system of *Ipomoea pes-caprae(L.)R.Br* for cover plants
at Chalathat Beach.

Nicha Prasongchan¹ Mookda Suksawat² and Somboon Prasongchan³

Abstract

The objective of this study was to compare the growth of *Ipomoea pes-caprae(L.)R.Br.* This experiment was carried out 3 months at Charathat Beach, Songkhla Province. A completely Randomized Design was used with 9 treatments 4 replications. Treatment were plant from clum, plant from cultivated clum and plant from stem cutting at 3 areas : roadside plots, under pine tree plots and seasite plots. This study was to detetermine the growth of *Ipomoea pes- caprae(L.)R.Br.*

The results showed that plant from clum in seasite plots had the highest growth when compared with other treatments in term of stem height (57.21 centimeters) , number of leaves (37 leaves)and percent of stem slither.



Keywords: cropping system, *Ipomoea pes-caprae(L.)R.Br.*, cover plants, Chalathat Beach.
Faculty of Liberal Arts. Rajamangala University of Technology Srivijaya, Songkhla.

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย สงขลา ที่ได้ให้การสนับสนุนมอบทุนอุดหนุนงานวิจัยบรายได้ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2556 และขอขอบคุณผู้ร่วมวิจัยทุกท่านที่มีส่วนช่วยในการประสานงาน การเก็บข้อมูล การดำเนินงานวิจัย การให้คำแนะนำและคำปรึกษาตลอดการทำวิจัย และขอขอบคุณเทศบาลนครสงขลา ที่ให้การสนับสนุนและอนุญาตให้ใช้พื้นที่บริเวณชายหาดชลาทัศน์เพื่อดำเนินโครงการและเก็บข้อมูลวิจัย ทำให้งานวิจัยในครั้งนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ฉิชา ประสงค์จันทร์

มุกดา สุขสวัสดิ์

สมบูรณ์ ประสงค์จันทร์



สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อ	ข
Abstract	ค
สารบัญเรื่อง	ง
สารบัญตาราง	จ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
บทที่ 3 วิธีดำเนินงานวิจัย	13
บทที่ 4 ผลการวิจัย	20
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย	36
เอกสารอ้างอิง	37
ภาคผนวก	40



สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	อัตราการเจริญเติบโตด้านความสูงของต้นผักนึ่งทะเล ที่ปลูกในแปลงปลูก	23
2	ผลต่างอัตราการเจริญเติบโตด้านความสูงของต้นผักนึ่งทะเล ที่ปลูกในแปลงปลูก	25
3	อัตราการเจริญเติบโตด้านจำนวนใบของต้นผักนึ่งทะเล ที่ปลูกในแปลงปลูก	28
4	การแผ่ขยายของต้นผักนึ่งทะเล	32
5	เปอร์เซ็นต์การแผ่ขยายของต้นผักนึ่งทะเล	33



สารบัญญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 ผักนึ่งทะเลบริเวณชายหาดชลาทัศน์ หน้ามหาวิทาลัย เทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย	1
2 การใช้ใบผักนึ่งทะเลรักษาพิษจากแมงกะพรุน	2
3 ต้นผักนึ่งทะเล	5
4 ใบผักนึ่งทะเล	6
5 ดอกผักนึ่งทะเล	6
6 ผลผักนึ่งทะเล	7
7 หนอนกักกินใบผักนึ่งทะเล	10
8 ป่าชายหาดบริเวณอำเภอเมืองจังหวัดสงขลา	11
9 ถนนชลาทัศน์เลียบรินชายหาด	11
10 หาดชลาทัศน์	12
11 การเตรียมดินและถุงดำสำหรับเพาะพันธุ์ต้นกล้า	15
12 ขั้นตอนการเตรียมต้นกล้าโดยคัดเลือกจากต้นพันธุ์ที่เป็นพันธุ์เดียวกัน	16
13 ต้นพันธุ์ 3 ประเภทเพื่อนำมาเพาะพันธุ์เป็นต้นกล้า	17
14 ต้นกล้า	18
15 แปลงปลูกผักนึ่งทะเล	19
16 ตัวอย่างดินจากบริเวณแปลงปลูกทั้ง 3 บริเวณ	20
17 เปรียบเทียบค่า pH ของดินบริเวณแปลงปลูกทั้ง 3 บริเวณ	21
18 การตายของต้นผักนึ่งทะเลที่ปลูกในแปลงปลูกบริเวณใต้ต้นสน	22
19 อัตราการเจริญเติบโตด้านความสูงของต้นผักนึ่งทะเลทั้ง 9 หน่วย การทดลองที่ปลูกในแปลงปลูกตลอดระยะเวลา 90 วัน	23
20 กราฟแสดงอัตราการเจริญเติบโตด้านความสูงของต้นผักนึ่งทะเลทั้ง 9 หน่วยการทดลองที่ปลูกในแปลงปลูกตลอดระยะเวลา 90 วัน	24
21 อัตราการเจริญเติบโตทางด้านความสูงของต้นผักนึ่งทะเล	25
22 เปรียบเทียบจำนวนใบของต้นผักนึ่งทะเลวันที่เริ่มปลูกและวันที่ 15	27
23 การหลุดร่วงของใบผักนึ่งทะเลเมื่อปลูกลงแปลงในระยะ 2 สัปดาห์แรก	27
24 อัตราการเจริญเติบโตทางด้านจำนวนใบของต้นผักนึ่งทะเล	28

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
25 อัตราการเจริญเติบโตทางด้านจำนวนใบของต้นผักนึ่งทะเลระยะ 90 วัน	29
26 ลักษณะการแตกยอดผลิใบใหม่ของต้นผักนึ่งทะเล	30
27 การตายของต้นพันธุ์จากการแยกกอแปลงปลูกได้ต้นสน	31
28 อัตราการแผ่ขยายของต้นผักนึ่งทะเลระยะ 90 วัน	32
29 เปอร์เซนต์การแผ่ขยายของต้นผักนึ่งทะเลระยะ 90 วัน	33
30 ลักษณะการแผ่ขยายของต้นผักนึ่งทะเล	34



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ด้วยลักษณะภูมิประเทศและทรัพยากรที่มีความอุดมสมบูรณ์ ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้จึงเป็นพื้นที่ตั้งของชุมชนมาแต่ครั้งอดีตกาล ผู้คนมีความผูกพันกับทรัพยากรธรรมชาติในแต่ละท้องถิ่นเพื่อการยังชีพ ไม่ว่าจะเป็นการเก็บของป่าล่าสัตว์ การเพาะปลูก เลี้ยงสัตว์หรือแม้แต่การทำประมง และประเทศไทยก็ถือได้ว่าเป็นหนึ่งในพื้นที่ที่มีฐานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่อุดมสมบูรณ์ เหมาะกับการตั้งถิ่นฐานเป็นชุมชนที่มีวิถีชีวิตผูกพันกับทรัพยากรธรรมชาติและได้กลายเป็นรากฐานการดำเนินชีวิตของคนไทยเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน

แม้ประเทศไทยจะมีทรัพยากรธรรมชาติที่หลากหลายและอุดมสมบูรณ์ แต่ทรัพยากรที่มีในแต่ละพื้นที่นั้นจะมีความแตกต่างกันบ้างขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมในบริเวณนั้น เช่น พื้นที่ราบลุ่ม ก็จะมีดินและน้ำที่มีความสมบูรณ์เหมาะแก่การเพาะปลูก หรือพื้นที่ที่ติดกับทะเลก็จะมีทรัพยากรชายฝั่งที่อุดมสมบูรณ์ เช่น ป่าชายเลนและสัตว์น้ำนานาชนิด ซึ่งประเทศไทยมีพื้นที่ชายฝั่งติดกับทะเลด้านอ่าวไทยและด้านอันดามันครอบคลุมพื้นที่ 23 จังหวัด มีความยาว 3,148.23 กิโลเมตร แบ่งออกเป็นทะเลด้านอ่าวไทยมีความยาวประมาณ 2,055.18 กิโลเมตรครอบคลุมพื้นที่ชายฝั่งทะเลรวม 17 จังหวัดและชายฝั่งทะเลด้านอันดามันมีความยาวประมาณ 1,093.14 กิโลเมตรครอบคลุมพื้นที่ชายฝั่งทะเลรวม 6 จังหวัด (บุญช่วย อรรถวราชน, 2555:6) ซึ่งชายฝั่งทะเลถือเป็นแหล่งทรัพยากรที่มีความสำคัญต่อความเป็นอยู่ วิถีชีวิต การประกอบอาชีพ วัฒนธรรมประเพณี การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ระบบนิเวศที่สำคัญ แต่เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของกระแสคลื่น ลม ระดับน้ำทะเล โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดิน การพัฒนาพื้นที่ของประชาชนตามแนวชายฝั่งที่ไม่เหมาะสม (Worldbank, 2006)

ปัจจุบันชายฝั่งทะเลมีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องโดยส่วนใหญ่ทำให้เกิดปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งจนเกิดภาวะสูญเสียพื้นที่ริมฝั่งหรือชายหาด ระบบนิเวศชายฝั่งทะเล ประกอบด้วยทรัพยากรชายฝั่งทะเลที่สำคัญ เช่น ป่าชายเลน ปะการังและหญ้าทะเล ซึ่งมีลักษณะกายภาพของโครงสร้างระบบนิเวศที่เป็นประโยชน์ กล่าวคือ ช่วยลดพลังงานคลื่นและรักษาสภาพชายฝั่งทะเลอีกปัจจัยสำคัญที่ช่วยลดปัญหาการกัดเซาะ คือ ป่าชายหาด(Beach Forest)ป่าชนิดนี้ปกคลุมอยู่บริเวณชายฝั่งทะเลที่เป็นดินทรายเป็นสังคมพืชชนิดหนึ่งของป่าฝนเขตร้อน (Tropical rain forest) ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลในระดับต่ำ ซึ่งมีลักษณะแตกต่างจากป่าชายเลนและหาดหินอย่างชัดเจน โดยเฉพาะพื้นที่ที่น้ำทะเลซัดขึ้นมาไม่ถึงแต่ยังได้รับอิทธิพลของไอเค็มจากทะเล (Chakkraphat, 2011) โดยเฉพาะในจังหวัดสงขลา สันทะเลมักเป็นไม้เด่นแต่เพียงอย่างเดียว ไม่มีไม้อื่นเข้ามาผสม

ส่วนไม้พื้นล่างก็มีอยู่ชนิดที่พบได้แก่ ดินสอพอเล, หนาดผา, หญ้าลอยลม, ถั่วคร่ำและ ผักบุงทะเล (สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่6, 2555)

ชายหาดชลาลัยสนับบริเวณ อ. เมือง จังหวัดสงขลา ซึ่งกำลังถูกกัดเซาะจนทำให้เสียพื้นที่บริเวณชายหาดไปอย่างต่อเนื่อง พืชเด่นชนิดหนึ่งซึ่งพบได้ทั่วไปในธรรมชาติและสามารถปลูกเพื่อคลุมดินอีกทั้งมีประโยชน์ทางการแพทย์แผนไทยและควรรอนุรักษ์ไว้ คือ ผักบุงทะเล ดังภาพ



ภาพที่ 1 ผักบุงทะเลบริเวณชายหาดชลาลัยสนับ หน้ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

จากตำราแพทย์แผนไทยและการใช้ประโยชน์ตามวิถีของชาวบ้านใบผักบุงทะเลมีประสิทธิภาพในการรักษาพิษจากแมงกะพรุนเป็นอย่างดี ช่วยสมานแผล ทำให้แผลหายเร็วขึ้นและเกิดแผลเป็นน้อยลงและในทางวิทยาศาสตร์เคยมีการพิสูจน์ว่า สารในผักบุงทะเลมีฤทธิ์ลดการอักเสบและลดอาการปวดได้ดี การปฐมพยาบาลเบื้องต้น โดยนำใบผักบุงทะเลยี้กับน้ำส้มสายชูแล้วมาประคบผิวหนังบริเวณโดนพิษไว้และห่อด้วยผ้าขาวบาง ทิ้งไว้ประมาณ 30-60 นาที ขึ้นอยู่กับอาการปวดแสบปวดร้อนจะบรรเทาลงทิ้งไว้รอให้อาการปวดแสบปวดร้อนคลายลงและดูอาการแพ้พิษอื่นๆ และรักษาตามอาการที่เกิดขึ้นดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 การใช้ใบผักบุงทะเลรักษาพิษจากแมงกะพรุน

จากคุณสมบัติในการรักษาพืชจากแมงกะพรุนและเป็นพืชคลุมดินบริเวณชายหาด จึงควรมี การศึกษาอัตราการเจริญเติบโตของต้นผักนึ่งทะเลในสภาพพื้นที่ที่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นพื้นที่จริงบริเวณ ชายฝั่งทะเล เพื่อนำผลการทดลองที่ได้ไปเป็นแนวทางในการขยายพันธุ์ต้นผักนึ่งทะเลและการเผยแพร่ เพื่อเป็นแนวทางให้องค์กรที่เกี่ยวข้องตลอดจนกลุ่มที่สนใจ นำผักนึ่งทะเลไปปลูกเพื่อรักษาหน้าดินของ ชายฝั่งทะเลต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

- 1.ศึกษาลักษณะของระบบการปลูกผักนึ่งทะเลที่เหมาะสมต่อการนำมาเป็นต้นพันธุ์
- 2.ศึกษาอัตราการเจริญเติบโตของต้นผักนึ่งทะเลจากลักษณะระบบการปลูกที่ปลูกลงแปลงใน สภาพธรรมชาติที่แตกต่างกัน
- 3.เพื่อเป็นแนวทางให้หน่วยงานที่สนใจนำต้นผักนึ่งทะเลไปขยายพันธุ์และปลูกในสภาพที่ เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต

1.3. ขอบเขตของโครงการวิจัย

ศึกษาระบบการปลูกต้นผักนึ่งทะเล โดยมีวิธีการขยายพันธุ์แบบต่างๆเพื่อเพาะพันธุ์เป็นต้นกล้าและ ศึกษาอัตราการเจริญเติบโตของต้นกล้าประเภทต่างๆหลังปลูกลงแปลงปลูกบริเวณชายหาดที่สภาวะ ต่างกันเพื่อให้หน่วยงานที่สนใจสามารถนำผลการทดลองที่ได้มาพัฒนาขยายหาด โดยการรณรงค์ให้ มีการปลูกผักนึ่งทะเลเพื่อรักษาหน้าดินและเพื่อสามารถนำสรรพคุณทางยาของต้นผักนึ่งทะเลมาใช้ ประโยชน์ต่อไป

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้องค์ความรู้และระบบการปลูกที่เหมาะสมของต้นผักนึ่งทะเลบริเวณชายหาดชลาทัศน์
2. ได้องค์ความรู้เกี่ยวกับสภาวะที่เหมาะสมในการปลูกและการเจริญเติบโตของต้นผักนึ่งทะเลที่ มีผลต่อการคลุมดินบนชายหาดชลาทัศน์
- 3.เป็นแนวทางสำหรับการเผยแพร่ความรู้สู่องค์กรและชุมชนที่สนใจในการอนุรักษ์ต้น ผักนึ่งทะเลและเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ทางด้านการแพทย์ต่อไป

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ระบบการปลูก (Cropping system) หมายถึง วิธีการปลูกพืชต่างๆทั้งชนิดเดียวหรือหลายชนิดลงบนพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งโดยมีการจัดการที่แตกต่างกันเข้ามาเป็นองค์ประกอบของระบบ ซึ่งเกษตรกรจะได้รับผลผลิตในพื้นที่จากพืชที่ปลูกเพื่อให้เกิดผลตอบแทนจากปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ภายใต้สภาพแวดล้อมในพื้นที่นั้น (วินิจ, 2544) มากกว่า 1 ครั้งบนพื้นที่เดียวกัน (อัจฉรา, 2536) ระบบการปลูกพืชที่เกี่ยวข้องกับระบบวนเกษตรสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. การปลูกพืชชนิดเดียวหรือการปลูกพืชเชิงเดี่ยว (mono cropping, sole cropping, solid planting หรือ monoculture) หมายถึง การปลูกพืชชนิดเดียวในอัตราปลูกปกติไม่มีพืชอื่นแซม เป็นการปลูกพืชชนิดเดียวกันหลายครั้งต่อเนื่องกันในพื้นที่หนึ่ง ผลผลิตที่ได้จะมาจากพืชชนิดใดชนิดหนึ่งที่ปลูกในแต่ละรอบปลูก (อัจฉรา, 2536) การปลูกพืชเดี่ยวนิยมปลูกมากในเชิงพาณิชย์ เนื่องจากสะดวกในการจัดการบำรุงรักษาและเก็บเกี่ยวผลผลิตและใช้แรงงานน้อย (ปราโมทย์, 2548; วินิจ, 2544)

2. การปลูกพืชหลายชนิด (multiple cropping) หมายถึง การปลูกพืชมากกว่า 1 ชนิดขึ้นไป ในพื้นที่เดียวกันในรอบปี (อัจฉรา, 2536) ซึ่งการปลูกพืชหลายชนิดสามารถทำได้หลายวิธี ได้แก่

2.1 การปลูกพืชตามลำดับ (sequential cropping) เป็นการปลูกพืชตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปในพื้นที่เดียวกันในรอบปี การปลูกพืชชนิดที่ 2 จะเริ่มเมื่อพืชชนิดแรกเก็บเกี่ยวแล้ว ดังนั้นในระยะเวลาหนึ่งจะมีพืชเพียงชนิดเดียวเท่านั้น การปลูกพืชตามลำดับจึงคล้ายกับการปลูกพืชเดี่ยว แต่พืชที่ปลูกมีหลายชนิด

2.2 การปลูกพืชคาบเกี่ยว (relay cropping) เป็นการปลูกพืชชนิดหนึ่งในระหว่างแถวของอีกพืชหนึ่ง ขณะที่พืชชนิดแรกยังไม่เก็บเกี่ยวโดยปลูกพืชชนิดที่ 2 หลังจากที่พืชชนิดแรกเติบโตถึงระยะสืบทพันธุ์แล้ว

2.3 การปลูกพืชร่วม การปลูกพืชแซม หรือการปลูกพืชสลับ (intercropping, mixed-cropping) เป็นการปลูกพืชสองชนิดหรือมากกว่าสองชนิดพร้อมกันในแปลงเดียวกัน สามารถทำได้ทั้งการปลูกร่วมแบบเป็นแถวกับพืชทั้ง 2 ชนิด หรือมากกว่า (row intercropping) หรือชนิดหนึ่งปลูกเป็นแถวและอีกชนิดหนึ่งปลูกแทรก โดยไม่จัดเป็นแถว (mix intercropping) หรือการปลูกเป็นแถบ (strip intercropping) (วินิจ, 2544) การปลูกพืชร่วมสามารถใช้ได้กับพืชหลากหลายชนิดพันธุ์ และต่างประเภทกันตามความเหมาะสมของพื้นที่และปัจจัยแวดล้อม ซึ่งส่งผลให้มีการใช้ที่ดินและแรงงานได้เต็มประสิทธิภาพ การปลูกพืชร่วมมีข้อดีในแง่ของการใช้ที่ดินให้เกิดประโยชน์สูงสุด (ปราโมทย์, 2548)

2. ผักนึ่งทะเล

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Ipomoea pes-caprae* (Linn.) R.Br.

วงศ์ Convolvulaceae

ชื่อท้องถิ่น ผักนึ่งต้น ผักนึ่งขน (ไทย), ผักนึ่งเล (ภาคใต้), ละมูเลาะห์ (มลายู-นราธิวาส)

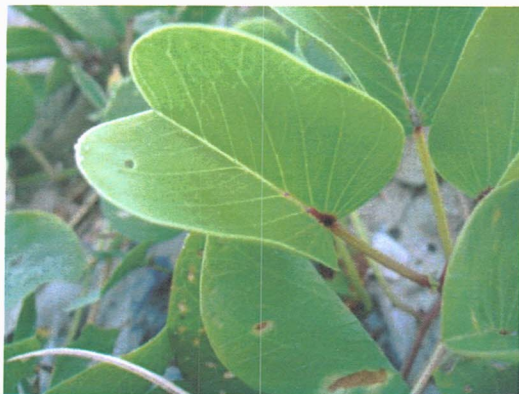
ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ต้นผักนึ่งทะเล ผักนึ่งทะเลจัดเป็นพรรณไม้ล้มลุกมีอายุหลายปี ลำต้นทอดเลื้อยไปตามพื้นดิน มีเขตการกระจายพันธุ์กว้างพบแถบชายทะเลทั่วโลกในเขตร้อน ในไทยพบเฉพาะตามชายฝั่งทะเลทางภาคตะวันออกเฉียงใต้ ภาคตะวันตกเฉียงใต้และภาคใต้ ขึ้นตามชายหาด เนินทราย ที่โล่งแจ้งใกล้ชายฝั่งทะเล (สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช, 2551) สามารถเลื้อยไปได้ยาวมาก ประมาณ 5-30 เมตร ลักษณะของต้นเป็นเถากลมเป็นสีเขียวปนแดง ผิวเกลี้ยงลื่น ตามข้อจะมีรากฝอย ภายในกลวง ทั้งต้นและใบมียางสีขาว ขยายพันธุ์โดยใช้เมล็ดและตัดลำต้นปักชำ เป็นพรรณไม้กลางแจ้ง ทนต่อความแห้งแล้งได้ดี มักขึ้นตามหาดทรายหรือริมทะเล ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ต้นผักนึ่งทะเล

ใบผักนึ่งทะเล ใบเป็นใบเดี่ยว ออกเรียงสลับ ลักษณะของใบเป็นรูปกลม รูปไข่ รูปไตหรือรูปเกือบกลม ปลายใบเว้ามนุ่มเข้าหากัน ปลายใบเว้ามนุ่มเข้าหากัน โคนใบแคบเป็นรูปหัวใจ ส่วนขอบใบเรียบ ใบมีขนาดกว้างประมาณ 7-11 เซนติเมตร และยาวประมาณ 5-8 เซนติเมตร เส้นใบเป็นแบบขนนก เนื้อใบค่อนข้างหนา ผิวใบมันเป็นสีเขียว หลังใบและท้องใบเรียบ ก้านใบยาว ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 ใบผักนึ่งทะเล

ดอกผักนึ่งทะเลออกดอกเป็นช่อแบบซี่ร่มตามง่ามใบ ในช่อดอกจะมีดอกประมาณ 2-6 ดอก และจะทยอยบานทีละดอก ลักษณะของดอกเป็นรูปปากแตร โคนกลีบดอกเชื่อมติดกัน ส่วนปลายดอกบานเป็นรูปปากแตรมี 5 กลีบ ลักษณะของกลีบดอกกลมรี แฉกออกเป็นแฉก 5 แฉก มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 4 เซนติเมตร ดอกมีเกสรเพศผู้ 5 อัน ดอกเป็นสีม่วงอมชมพู สีม่วงอมแดง สีชมพูหรือสีม่วงผิวเคลือบ ด้านในของดอกส่วน โคนจะมีสีเข้มกว่าด้านนอก ส่วนกลีบดอกเลี้ยงจะเป็นสีเขียวและดอกจะเหี่ยวง่าย ภาพที่ 5



ภาพที่ 5 ดอกผักนึ่งทะเล

ผลผักนึ่งทะเล ลักษณะของผลเป็นรูปมนรีหรือรูปไข่มีเหลี่ยม คล้ายแคปซูล ผิวผลเรียบ พอผลแห้งแตกออกได้ มีความยาวประมาณ 2 เซนติเมตร ภายในมีเมล็ดลักษณะกลม เป็นสีเหลือง มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 6 มิลลิเมตร มีขนสีน้ำตาลปกคลุม ดังภาพที่ 6 (นิจศิริและคณะ, 2547 และ วิทยานุญวรพิพัฒน์, 2554)



ภาพที่ 6 ผลผักบั้งทะเล

สรรพคุณทางยา ในตำราแพทย์แผนไทย มีการเขียนกันมานานแล้วว่า ผักบั้งทะเลสามารถแก้พิษแมงกะพรุนได้ผลและในทางวิทยาศาสตร์เคยมีการพิสูจน์แล้วว่า สารในผักบั้งทะเลมีฤทธิ์ลดการอักเสบและฤทธิ์ลดอาการปวดได้ดี

สรรพคุณทางยาแพทย์แผนไทย

1. ลำต้นช่วยทำให้เจริญอาหาร
2. ทั้งต้นแก้อาการอักเสบจากพิษแมงกะพรุนไฟ ถอนพิษลมเพลมพัดหรืออาการบวมที่เปลี่ยนไปตามอวัยวะทั่วไป ต้มอาบแก้โรคคันตามผิวหนัง
3. ใบสดเป็นยาพอกโดยนำใบมาโขลก พอก ถอนพิษแก้พิษต่างๆ เช่น พิษจากแมลงสัตว์กัดต่อย พิษจากแมงกะพรุนนอกจากนี้ใช้ต้มอาบรักษาโรคผิวหนัง แก้แผลเรื้อรัง แก้ปวดไขข้อบวมอักเสบมีหนอง
4. ราก ใช้เป็นยาแก้โรคกระเพาะปัสสาวะอักเสบ แก้โรคเท้าช้าง ผดผื่นคันมีน้ำเหลือง
5. เมล็ดมีรสขื่น ใช้เป็นยาแก้ปวดท้อง ยาถ่าย ยาระบาย ป้องกันโรคตะคริว
(<http://www.rsgq.or.th>. และ <http://www.bedo.or.th>.)

การนำผักบั้งทะเลมาใช้รักษาแผลจากแมงกะพรุนมีข้อควรรู้ ดังนี้

1. ผักบั้งทะเลสามารถใช้รักษาแผลจากแมงกะพรุนได้ดีแต่ไม่มีที่ใส่ในผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงเจ็บพลัน
2. การใช้ น้ำส้มสายชูราดบริเวณแผลยังเป็นสิ่งสำคัญมากและควรจะรีบทำก่อนใช้ผักบั้งทะเล
3. การนำผักบั้งทะเลมาใช้ให้ถูกวิธีนั้น ควรจะไม่มีสิ่งปนเปื้อนและต้องล้างให้สะอาด นำใบมาตำและคั้นเอาน้ำมาทาตรงแผลบ่อยๆ
4. ไม่ควรนำเอาผักบั้งทะเลมาตำหรือมาช้ำและโปะลงไปที่แผลโดยตรง เพราะอาจจะเกิดผลเสียมากกว่าผลดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าใบผักบั้งทะเลที่นำมาใช้มีสารหรือเชื้อโรคปนเปื้อน จะทำให้แผลอักเสบติดเชื้อมากยิ่งขึ้น
5. ห้ามนำใบผักบั้งทะเลมากิน เนื่องจากมีพิษทำให้เกิดอาการคลื่นไส้ มึนงงและเวียนศีรษะได้

หลักฐานทางวิทยาศาสตร์

ในผักนึ่งทะเลมีน้ำมันหอมระเหย (Essential oil) มีกรดอินทรีย์ เช่น malic oil, citric oil, tartaric oil, fumaric oil, succinic oil, maleic oil และสารอื่น ๆ ที่มีฤทธิ์แก้อาการแพ้ จากการทดลองพบว่ามีฤทธิ์ดังต่อไปนี้

1. ฤทธิ์ต้านฮีสตามีน ส่วนสกัดที่เป็น unsaponifiable fraction และสารที่มีผลึกรูปเข็มสีขาวที่ได้จากการสกัดด้วยปิโตรเลียมอีเทอร์จากใบ น้ำคั้นจากใบสด มีฤทธิ์ต้านฮีสตามีน เมื่อทดสอบบนผิวหนัง แต่ส่วนสกัดอื่น ๆ ที่ได้จากสารสกัดปิโตรเลียมอีเทอร์จากใบและส่วนสกัดที่เป็น crude mucilage จากสารสกัดน้ำ ไม่มีฤทธิ์ต้านฮีสตามีน (Wasuwat Set al, 1967) สถาบันวิจัยและเทคโนโลยีได้ทดลองฤทธิ์ต้านการแพ้ของสารสกัดจากผักนึ่งทะเล พบว่า ใช้ได้ผลดี (Wasuwat S et al, 1969) สารสกัดจากใบในรูปครีม 1% ออกฤทธิ์ต้านฮีสตามีนต่ำกว่า diphenhydramin hydrochloride และยา antazoline methane sulfonate แต่มีฤทธิ์ต้านพิษแมงกะพรุนใกล้เคียงกัน

2. ฤทธิ์ลดการอักเสบ สารสกัด ether ของส่วนที่ระเหยได้ของใบ สารสกัดด้วยเอทานอลจากใบ มีฤทธิ์ลดการอักเสบ (Pongprayoon Uet al, 1990) โดยออกฤทธิ์ยับยั้งการสร้างพรอสตาแกลนดินแต่ออกฤทธิ์ยับยั้งต่ำ (Andersson Dunstan C et al, 1997)

3. สารสำคัญในการออกฤทธิ์ลดการอักเสบ Beta-Damascenone และ E-Phytol ซึ่งสกัดได้จากผักนึ่งทะเล มีฤทธิ์ลดการบีบตัวของกล้ามเนื้อเรียบของหลอดเลือดทำให้การอักเสบลดลงและยังพบว่า สารออกฤทธิ์ลดการอักเสบ ได้แก่ 2-hydroxy-4,4,7-trimethyl-1-(4H)-naphthalenone, (-)-mellein, eugenol, 4-vinyl guaiacol, actinidols Ia และ Ib โดยออกฤทธิ์ต้านพรอสตาแกลนดิน

4. ฤทธิ์ลดปวด ส่วนสกัดด้วยเอทิลอะซิเตท และส่วนสกัดด้วยน้ำ จากส่วนเหนือดิน ขนาดอย่างละ 10 mg/kg เมื่อฉีดเข้าช่องท้องหนูถีบจักรจะลดปวด เมื่อทดสอบโดยทำให้ปวดด้วยกรดอะซิติคและฟอร์มัลลินในหนูถีบจักร ส่วนสกัดทั้งสองลดปวดได้ 63.1% และ 71.0% และสารสกัดเมทานอลที่ความเข้มข้นที่ทำให้หนูลดปวดได้จำนวนครึ่งหนึ่ง (ID50) เท่ากับ 33.8 mg/kg เทียบเท่าใกล้เคียงกับแอสไพรินหรือพาราเซตามอลและการให้หนูกินสารสกัดเมทานอล 200 mg/kg จะลดปวดได้ 68.4% ในหนูที่ทำให้ปวดด้วยฟอร์มัลลิน สารสกัดเมทานอลทั้งที่ให้โดยการฉีดเข้าช่องท้องและให้กินจะลดปวดได้ทั้งจากการผ่านระบบประสาทและจากการอักเสบ แต่ส่วนสกัดด้วยน้ำเมื่อให้โดยการฉีดเข้าช่องท้องจะลดปวดได้ทั้งระบบประสาทและจากการอักเสบ เช่นเดียวกับสารสกัดเอทานอลจากส่วนเหนือดิน ขนาด 10 mg/kg เมื่อฉีดเข้าช่องท้องหนูถีบจักรสารออกฤทธิ์ คือ glochadone, betulinic acid, a- และ b-amyrin acetate และ isoquercitrin (Maria de Souza Met al, 2000)

5. การทดลองทางคลินิกใช้รักษาพิษแมงกะพรุน ครีมที่มีสารสกัดจากใบผักนึ่งทะเลผสม 1% มีฤทธิ์รักษาอาการแพ้พิษแมงกะพรุน พบว่า ในวันแรกตุ่มแดงและอาการคันลดลงและอาการจะหายในวันที่ 2 เมื่อใช้ครีมทาทันทีและยังพบว่าใช้รักษาพิษแมงกะพรุนได้ดี โดยยับยั้งการทำลายโปรตีน (Proteolytic) และ hemolytic ของพิษแมงกะพรุน ในรายโดนพิษเป็นแผลเรื้อรัง แผลจะหายร้อยละ 50

ภายใน 1 สัปดาห์และหายสนิทภายใน 1-1.5 เดือน(คณะวิทยาศาสตร์เขตร้อน, 2011. ศศิธรและคณะ, 1984)

ศัตรูพืชต้นผักนึ่งทะเล

ศัตรูพืช (pest) หมายถึง ปัจจัยชีวภาพ (biotic factors) ในการกสิกรรม ที่ก่อความเสียหายต่อพืชปลูก และเป็นสาเหตุทำให้ศักยภาพของการกสิกรรมลดลง หรืออาจหมายถึงสิ่งมีชีวิตซึ่งทำให้ผลผลิตของพืชปลูกลดลง ศัตรูพืชที่สำคัญได้แก่ แมลง ศัตรูพืช (insect pest) โรคพืช (plant disease) วัชพืช (weed) และ ศัตรูอื่นๆ (other) เช่น นก หนู กระรอก ปู ไรแดง หอยทาก เป็นต้น

ศัตรูพืชแบ่งออกเป็น 6 กลุ่มใหญ่ๆ ตามลักษณะการเข้าทำลายส่วนต่างๆของพืช ดังนี้ คือ

1. แมลงจำพวกปากกัดกินใบ ได้แก่ หนอนผีเสื้อ, ตั๊กแตน, ค้างคาวปีกแข็ง แมลงจำพวกนี้จะกัดกินใบพืช ทำให้พืชขาดส่วนที่จะใช้ในการสังเคราะห์แสง หรือขาดส่วนที่สะสมอาหารเพื่อใช้ในการเจริญเติบโตทำให้พืชหยุดการเจริญเติบโต

2. แมลงจำพวกดูดกินน้ำเลี้ยง ได้แก่ เพลี้ยชนิดต่างๆ โดยแมลงเหล่านี้จะใช้ปากแทงเข้าไปในท่อลำเลียงน้ำและอาหารของพืช เพื่อดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบ, ยอดอ่อน, ดอก, ผล หรือส่วนต่างๆ ของพืช ทำให้พืชที่ถูกดูดน้ำเลี้ยงจะมีรอยไหม้ ใบมีลักษณะม้วนงอ พืชไม่เจริญเติบโต มีขนาดแคระแกรน นอกจากนี้แมลงจำพวกนี้ยังเป็นสาเหตุสำคัญต่อการแพร่กระจายของโรคเชื้อไวรัสชนิดต่างๆ ทำให้พืชอ่อนแอและตายได้

3. แมลงจำพวกหนอนชอนใบ ได้แก่ หนอนผีเสื้อกลางคืน, หนอนง้วนบางชนิด ตัวอ่อนของแมลงจำพวกนี้จะเป็นหนอนที่มีขนาดเล็ก กัดกินเนื้อเยื่อระหว่างผิวใบพืช ทำให้พืชขาดส่วนที่จะใช้สังเคราะห์แสง หรือขาดส่วนที่สะสมอาหารเพื่อใช้ในการเจริญเติบโต ทำให้พืชหยุดการเจริญเติบโต

4. แมลงจำพวกหนอนเจาะลำต้น ได้แก่ หนอนคืบ, หนอนผีเสื้อ และปลวก แมลงจำพวกนี้มักจะไข่วัดตามใบหรือเปลือกไม้ เมื่อไข่วัดเป็นตัวหนอน ก็จะชอนไชเข้าไปอยู่ในกิ่ง, ลำต้น หรือผลของพืชทำให้พืชขาดน้ำและอาหารแล้วแห้งตายหรือทำให้ผลเน่าหั่นเสียหายได้

5. แมลงจำพวกกัดกินราก ได้แก่ ค้างคาว, จิ้งหรีด, แมลงกระซอน, ตัวดิน, ตัวงวง ฯลฯ แมลงจำพวกนี้จะอาศัยและวางไข่ลงบนพื้นดิน ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยของแมลงจำพวกนี้จะเข้าทำลายรากพืชทำให้พืชยืนต้นแห้งตายเนื่องจากขาดน้ำและอาหาร

6. แมลงจำพวกที่ทำให้เกิดปุ่มปม ได้แก่ ต่อ แตนบางชนิด แมลงจำพวกนี้จะดูดน้ำเลี้ยงและปล่อยสารเคมีบางชนิดที่ทำให้ผิวของพืชมีลักษณะผิดปกติไป เช่นมีลักษณะเป็นปุ่มปมตามผิวของผลไม้

(<http://www.natres.psu.ac.th>)

โดยทั่วไป ศัตรูพืชที่สำคัญของต้นผักนึ่งทะเล คือ หนอน ซึ่งจะทำลายใบพืชโดยการกัดกินใบของต้นผักนึ่งทะเลทั้งใบแก่และใบอ่อน ดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 หนอนกัดกินใบผักนึ่งทะเล

3.ป่าชายหาด (Beach Forest)

ปัจจุบันชายฝั่งทะเลมีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง โดยส่วนใหญ่ทำให้เกิดปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งจนเกิดภาวะสูญเสียพื้นที่ริมฝั่งหรือชายหาด ระบบนิเวศชายฝั่งทะเล ประกอบด้วยทรัพยากรชายฝั่งทะเลที่สำคัญ เช่น ป่าชายเลน ปะการังและหญ้าทะเล ซึ่งมีลักษณะกายภาพของโครงสร้างระบบนิเวศที่เป็นประโยชน์ กล่าวคือ ช่วยลดพลังงานคลื่นและรักษาสภาพชายฝั่งทะเลอีกปัจจัยสำคัญที่ช่วยลดปัญหาการกัดเซาะ คือ ป่าชายหาด(Beach Forest) ซึ่งเป็นสังคมพืชชนิดหนึ่งของป่าฝนเขตร้อน (Tropical rain forest) ที่มีความสูงระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลในระดับต่ำ ซึ่งมีลักษณะแตกต่างจากป่าชายเลนและหาดหินอย่างชัดเจน โดยเป็นพื้นที่ที่น้ำทะเลซัดขึ้นมาไม่ถึงแต่ยังได้รับอิทธิพลของไอเค็มจากทะเล สังคมพืชชายหาดสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท โดยบริเวณริมหาดซึ่งเกิดเป็นชายหาดได้ไม่นานนักจะเป็นสังคมพืชแบบ Pre caprae association (สังคมพืชคลุมหน้าดิน) โดยจะประกอบด้วยพืชคลุมดิน เช่น ผักนึ่งทะเลและแนวของต้นสน ถัดเข้ามาด้านในของหาดจะมีอายุของป่ามากกว่า เนื่องจากการทับถมของเม็ดทรายมายาวนาน จะเป็นสังคมพืชแบบ Barringtonia association (สังคมพืชพวกจิกเล) (Whitmore, 1975)

ป่าชายหาดพบบริเวณริมชายหาดติดอ่าวไทย บางบริเวณเป็นป่าสนทะเลล้วน เช่น บริเวณอำเภอเมืองสงขลา ดังภาพที่ 8 และบริเวณอำเภอจะนะ บางพื้นที่ที่มีความหลากหลายของพรรณไม้มาก เช่น บริเวณชายทะเลบ้านดั่งชัน อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา บริเวณชายฝั่งทะเลจังหวัดปัตตานี และนราธิวาส ชนิดพันธุ์ไม้ที่พบ เช่น สนทะเล (*Casuarinaequisetifolia*) หูกวาง(*Terminaliacatappa*) สารภีทะเล(*Calophylluminophyllum*) จิกทะเล(*Barringtoniaasiatica*) เมา(*Eugenia grandis*) ปอทะเล(*Hibiscus tiliaceus*) นอกจากนี้ยังมีพวกไม้พุ่ม เช่น คนทีสอ (*Vitextrifolia*) เเตยทะเล (*Pandanusodoratissimus*)

พลิงทะเล (*Crinum asiaticum*) พวงไม้เลื้อย เช่น ผักนึ่งทะเล (*Ipomoea pes-caprae*) ส้ามะงา (*Clerodendrum*) เมื่อย (*Gnetum spp.*) เสี้ยวเถา (*Bauhinia spp.*) เป็นต้น



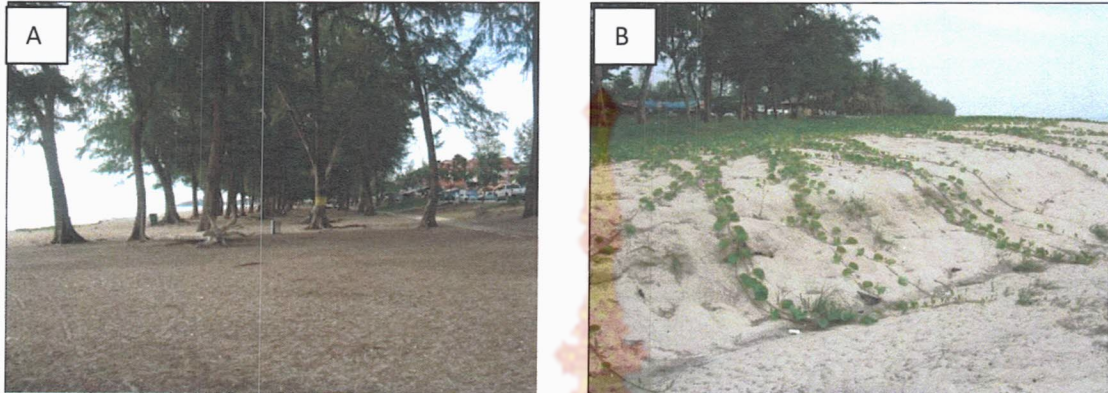
ภาพที่ 8 ชายหาดบริเวณอำเภอเมืองจังหวัดสงขลา

4. หาดชลาทัศน์ (Charathath Beach) เป็นชายหาดที่ยาวต่อเนื่องมาจากหาดสมิหลา มีแหลมสมิหลาเป็นจุดแบ่ง มีหาดทรายที่ขาวสะอาดเล่นน้ำได้ตลอดแนว ลักษณะของหาดค่อนข้างเป็นแนวเส้นตรง มีถนนชลาทัศน์เลียบแนวชายหาด ดังภาพที่ 9



ภาพที่ 9 ถนนชลาทัศน์เลียบแนวชายหาด

ลักษณะป่าบริเวณชายหาดชลาทัศน์ มีพรรณไม้ที่พบซึ่งเป็นไม้ยืนต้น ได้แก่ สนทะเล เมื่อมีลมมรสุมพัดเข้าสู่ชายฝั่งแนวต้นสนจะเป็นด่านหนึ่งที่ป้องกันลมพายุได้ สำหรับพืชเลื้อยคลุมดินบริเวณชายหาดชลาทัศน์ที่พบเห็นโดยทั่วไป ได้แก่ ผักบุ้งทะเล มีกระจายอยู่ทั่วบริเวณหาด ดังภาพที่ 10



ภาพที่ 10หาดชลาทัศน์ A : ป่าสนชายหาดชลาทัศน์ติดถนน หน้า มทร.ศรีวิชัย สงขลา

B : ป่าสนและผักบุ้งทะเลชายหาดชลาทัศน์ หน้า มทร.ศรีวิชัย สงขลา

จากที่กล่าวมา จะเห็นได้ว่า พืชเด่นชนิดหนึ่งบริเวณชายหาดชลาทัศน์ซึ่งพบได้ทั่วไปและสามารถปลูกเพื่อคลุมดินอีกทั้งมีประโยชน์ทางการแพทย์แผนไทยและควรรอนุรักษ์ไว้ คือ ผักบุ้งทะเล จึงควรมีการศึกษาอัตราการเจริญเติบโตของต้นผักบุ้งทะเลในสภาพพื้นที่ที่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นพื้นที่จริงบริเวณชายฝั่งทะเล เพื่อนำผลการทดลองที่ได้ไปเผยแพร่และเป็นแนวทางให้องค์กรที่เกี่ยวข้องตลอดจนกลุ่มที่สนใจ นำผักบุ้งทะเลไปเพาะขยายพันธุ์และปลูกในพื้นที่ที่เหมาะสม เพื่อรักษาหน้าดินและการกักเซาะของชายหาดบริเวณชายฝั่งทะเลจากการโดนคลื่นซัดเข้ามา อีกทั้งเพื่อนำสรรพคุณทางยาของผักบุ้งทะเลมาใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ต่อไป

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยตามแผนและวัตถุประสงค์ ในระบบการปลูกพืช โดยศึกษาการขยายพันธุ์ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นผักบุ้งทะเลในการปลูกเป็นพืชคลุมดินบริเวณชายหาดชลาลัย มีการวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design:CRD) ประกอบด้วย 2 การทดลองดังต่อไปนี้

การ

ทดลองวิจัยที่ 1 การเตรียมเพาะพันธุ์ต้นกล้าเพื่อนำไปปลูกแปลงปลูก

ขั้นตอนการดำเนินการ

- 1.เตรียมต้นกล้าโดยคัดเลือกจากต้นพันธุ์ที่เป็นพันธุ์เดียวกันและมีลักษณะต้นใกล้เคียงกัน ได้แก่ ขนาดลำต้น ความยาวลำต้น จำนวนใบและขนาดใบ
- 2.นำต้นพันธุ์ที่เตรียมเพื่อทำเป็นต้นกล้ามาขยายพันธุ์ โดยแบ่งเป็น 3 ประเภท คือ
 - 2.1 ต้นพันธุ์จากกอผักบุ้งทะเล
 - 2.2 ต้นพันธุ์จากการแยกกอผักบุ้งทะเล
 - 2.3 ต้นพันธุ์จากการปักชำผักบุ้งทะเล
3. นำต้นพันธุ์ที่เตรียมทั้งหมดปลูกลงในอุโมงค์เพื่อเพาะพันธุ์ต้นกล้า
4. ดูแลรักษาต้นกล้า เช่น รดน้ำ ใส่ปุ๋ย กำจัดแมลง เป็นต้น
5. เมื่อต้นกล้าทั้ง 3 ประเภทติดต้นจึงนำลงปลูกในแปลงปลูกพร้อมกัน

การบันทึกข้อมูล

- 1 บันทึกอายุต้นกล้าที่พร้อมนำลงแปลงปลูก
- 2.บันทึกลักษณะลำต้น ได้แก่ จำนวนใบ ขนาดของใบ ขนาดลำต้น เป็นต้น

การทดลองวิจัยที่ 2 ศึกษาการเจริญเติบโตของต้นกล้าหลังจากปลูกแปลงปลูกบริเวณชายหาด

ขั้นตอนการดำเนินการทดลอง

1. การวิจัยประกอบด้วย 2 ปัจจัยที่สำคัญ คือ
 - 1.1 ประเภทของต้นพันธุ์เพื่อเพาะเป็นต้นกล้า มี 3 ประเภท ได้แก่ ต้นพันธุ์จากกอผักบุ้งทะเล, ต้นพันธุ์จากการแยกกอผักบุ้งทะเลและต้นพันธุ์จากการปักชำผักบุ้งทะเล
 - 1.2 แปลงสำหรับปลูกต้นบริเวณชายหาดชลาลัยแบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่ บริเวณริมถนนบริเวณใต้ต้นสนและบริเวณริมทะเล

1.2.1 แปลงปลูกบริเวณริมถนนชลลัทสน์ เป็นบริเวณซึ่งมีแสงแดดส่องถึง โดยตรงในช่วงบ่าย ประมาณวันละ 3-4 ชั่วโมง

1.2.2 แปลงปลูกบริเวณใต้ต้นสน เป็นบริเวณซึ่งมีแสงแดดส่องไม่ถึงโดยตรง เนื่องจากอยู่ใต้แนวต้นสน แต่สามารถได้รับแสงแดดรำไร

1.2.3 บริเวณริมทะเล เป็นบริเวณที่แสงแดดส่องถึง โดยตรงในช่วงที่มีแสงแดด เนื่องจากอยู่ในที่โล่ง ไม่มีร่มไม้และอยู่ใกล้ชายฝั่ง

2. การทดลองประกอบด้วย 9 หน่วยการทดลองๆละ 4 ซ้ำ คือ

หน่วยการทดลองที่ 1 การปลูกผักนึ่งทะเลบริเวณริมถนน โดยใช้ต้นพันธุ์จากกอผักนึ่งทะเล

หน่วยการทดลองที่ 2 การปลูกผักนึ่งทะเลบริเวณริมถนน โดยใช้ต้นพันธุ์จากการแยกกอ

หน่วยการทดลองที่ 3 การปลูกผักนึ่งทะเลบริเวณริมถนน โดยใช้ต้นพันธุ์จากการปักชำ

หน่วยการทดลองที่ 4 การปลูกผักนึ่งทะเลบริเวณใต้ต้นสน โดยใช้ต้นพันธุ์จากกอผักนึ่งทะเล

หน่วยการทดลองที่ 5 การปลูกผักนึ่งทะเลบริเวณใต้ต้นสน โดยใช้ต้นพันธุ์จากการแยกกอ

หน่วยการทดลองที่ 6 การปลูกผักนึ่งทะเลบริเวณใต้ต้นสน โดยใช้ต้นพันธุ์จากการปักชำ

หน่วยการทดลองที่ 7 การปลูกผักนึ่งทะเลบริเวณริมทะเล โดยใช้ต้นพันธุ์จากกอผักนึ่งทะเล

หน่วยการทดลองที่ 8 การปลูกผักนึ่งทะเลบริเวณริมทะเล โดยใช้ต้นพันธุ์จากการแยกกอ

หน่วยการทดลองที่ 9 การปลูกผักนึ่งทะเลบริเวณริมทะเล โดยใช้ต้นพันธุ์จากการปักชำ

ขั้นตอนการดำเนินการทดลอง

1. นำต้นกล้าจากการทดลองที่ 1 ปลูกลงในแปลงปลูกที่เตรียมไว้ทั้ง 3 บริเวณ

1.1 บันทึกลักษณะทางกายภาพและสมบัติทางเคมีของดินบริเวณแปลงปลูก

2. บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตเป็นระยะเวลา 3 เดือน ได้แก่

2.1 อัตราการเจริญเติบโตของต้นผักนึ่งทะเล ได้แก่ ความยาวลำต้น จำนวนใบ จำนวนยอดที่แตกใหม่ เป็นต้น

2.2

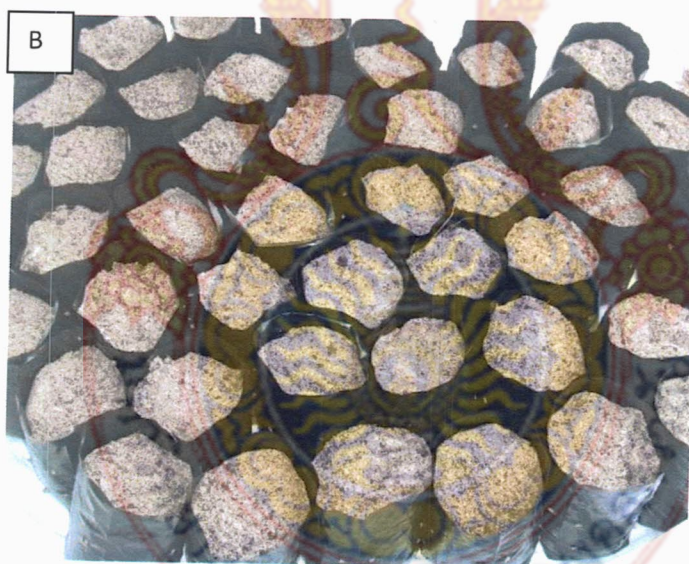
บันทึกเปอร์เซ็นต์การแผ่ขยายคลุมดินของต้นผักนึ่งทะเล

3. นำข้อมูลที่ได้อามาวิเคราะห์ความแตกต่าง (Analysis of variance) แล้วเปรียบเทียบความแตกต่าง โดยวิธี Duncan 's multiple rang test

สถานที่ทำการทดลองหรือเก็บข้อมูล

1. แปลงปลูกบริเวณชายหาดชลลัทสน์ ถ. ชลลัทสน์ ต. บ่อทราย อ. เมือง จ. สงขลา

ภาพการดำเนินการทดลองที่ 1



ภาพที่ 1 การเตรียมดินและถุงดำสำหรับเพาะพันธุ์ต้นกล้า

A: การเตรียมดิน

B: ถุงดำสำหรับเพาะพันธุ์ต้นกล้า



ภาพที่ 12 ขั้นตอนเตรียมต้นกล้าโดยคัดเลือกจากต้นพันธุ์ที่เป็นพันธุ์เดียวกัน

A: การเตรียมต้นกล้า

B: การคัดเลือกต้นพันธุ์

C: ต้นพันธุ์ทั้งสามประเภท



ภาพที่ 13 ต้นพันธุ์ 3 ประเภทเพื่อนำมาเพาะพันธุ์เป็นต้นกล้า

- A: ต้นพันธุ์จากกอ
- B: ต้นพันธุ์จากการแยกกอ
- C: ต้นพันธุ์สำหรับปักชำ



ภาพที่ 14 ต้นกล้า A: ต้นกล้าจากการเพาะพันธุ์วันแรก

B: ต้นกล้าจากการเพาะพันธุ์ผ่านไป 2 สัปดาห์

ภาพการดำเนินการทดลองที่ 2



ภาพที่ 15 แปลงปลูกผักบึงทะเล

- A: แปลงปลูกบริเวณริมถนน
- B: แปลงปลูกบริเวณใต้ต้นไม้
- C: แปลงปลูกบริเวณชายหาด

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาสมบัติของดินบริเวณแปลงปลูก

จากการเก็บตัวอย่างดินบริเวณแปลงปลูกทั้ง 3 ประเภท ได้แก่ บริเวณริมถนนบริเวณใต้ต้นสน และบริเวณริมทะเลมาศึกษาลักษณะทางกายภาพและสมบัติทางเคมี ก่อนนำดินกล้าที่เพาะพันธุ์ติดต้นลงปลูกในแปลง ได้ผลการศึกษาดังนี้

ลักษณะทางกายภาพของดิน

1. แปลงปลูกบริเวณริมถนน ชนิดของดิน เป็นดินทรายเนื้อหยาบ มีเศษอินทรีย์วัตถุ เช่น เศษกิ่งไม้เล็กๆ เศษใบไม้แห้ง เป็นต้น ปะปนอยู่ เนื่องจากบริเวณริมถนนทางเทศบาลนครสงขลา ได้มีการปลูกต้นहुกวางเป็นระยะตลอดแนวถนน ทำให้มีการทับถมและย่อยสลายของใบพืชที่ร่วงหล่น จากการวัดสีดิน โดยใช้ MUNSELL SOIL COLOR CHARTS พบว่ามีค่า 5/2/2.5Y

2. แปลงปลูกบริเวณใต้ต้นสน ชนิดของดินเป็นดินทรายเนื้อหยาบ มีเศษอินทรีย์วัตถุ เช่น เศษกิ่งไม้เล็กๆ เศษใบสนแห้ง ลูกสนแห้ง เป็นต้น ปะปนอยู่ เนื่องจากแปลงปลูกอยู่ใต้แนวต้นสน ทำให้มีการทับถมและย่อยสลายของใบสนที่ร่วงหล่น จากการวัดสีดิน โดยใช้ MUNSELL SOIL COLOR CHARTS พบว่ามีค่า 6/2/2.5Y

3. แปลงปลูกบริเวณริมทะเล ชนิดของดินเป็นดินทรายเนื้อหยาบ ไม่มีเศษอินทรีย์วัตถุปะปน เนื่องจากแปลงปลูกอยู่ในที่โล่ง จากการวัดสีดิน โดยใช้ MUNSELL SOIL COLOR CHARTS พบว่ามีค่า 7/2/2.5Y

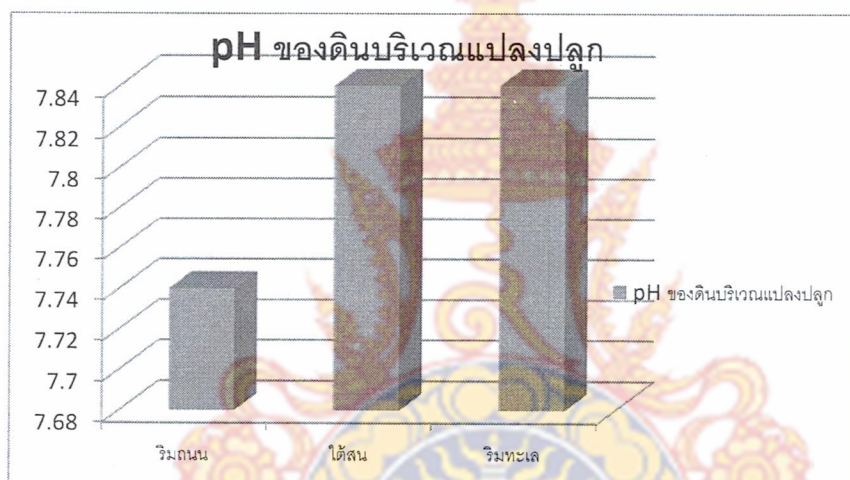


ภาพที่ 16 ตัวอย่างดินจากบริเวณแปลงปลูกทั้ง 3 บริเวณ

คุณสมบัติทางเคมีของดิน

1. แปลงปลูกริมถนน เมื่อนำตัวอย่างดินไปวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง มีค่าเท่ากับ 7.74
2. แปลงปลูกริมถนนใต้ต้นไม้ เมื่อนำตัวอย่างดินไปวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง มีค่าเท่ากับ 7.84
3. แปลงปลูกริมทะเล เมื่อนำตัวอย่างดินไปวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง มีค่าเท่ากับ 7.84

จะเห็นได้ว่า ค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน แปรผันตามระดับความเค็มของดิน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Matsi and Keramides(1998: 107-112) ซึ่งกล่าวว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง ของดินเพิ่มมากขึ้นเมื่อดินมีระดับความเค็มมากขึ้น ดังนั้น ดินบริเวณแปลงปลูกทั้ง 3 บริเวณจะมีคุณสมบัติใกล้เคียงกัน ดังภาพที่ 17



ภาพที่ 17 เปรียบเทียบค่า pH ของดินบริเวณแปลงปลูกทั้ง 3 บริเวณ

การได้รับแสงจากดวงอาทิตย์บริเวณแปลงปลูก มีลักษณะดังนี้

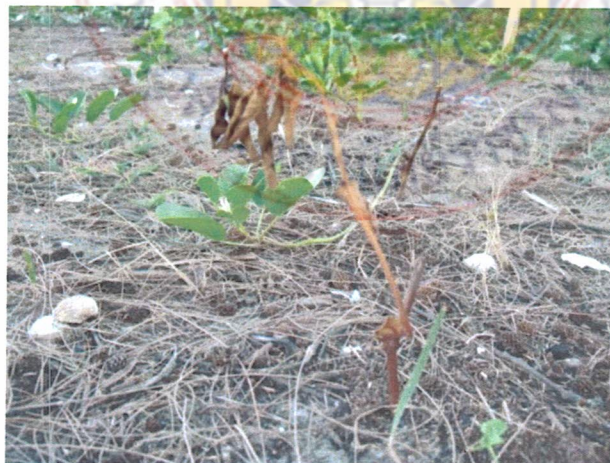
1.แปลงปลูกริมถนนริมถนนชลาทัศน์ เป็นบริเวณซึ่งมีแสงแดดส่องถึงโดยตรงในช่วงบ่ายประมาณวันละ 3-4 ชั่วโมง แต่ในช่วงเช้าไม่ได้รับแสงแดดเนื่องจากมีแนวต้นไม้บังทิศทางแสงส่องสว่างของแสงแดดจากดวงอาทิตย์

2.แปลงปลูกริมถนนใต้ต้นไม้ เป็นบริเวณซึ่งมีแสงแดดส่องไม่ถึงโดยตรง เนื่องจากอยู่ใต้แนวต้นไม้ แต่สามารถได้รับแสงแดดรำไรจากดวงอาทิตย์

3.แปลงปลูกริมทะเล เป็นบริเวณที่แสงแดดส่องถึงโดยตรงในช่วงที่มีแสงแดด เนื่องจากอยู่ในที่โล่ง ไม่มีร่มไม้และอยู่ใกล้ชายฝั่ง จึงสามารถได้รับแสงแดดตลอดเวลา

ลักษณะการเจริญเติบโตด้านความสูงของต้น

จากการวัดข้อมูลการเจริญเติบโตด้านความสูงของต้นฝักนึ่งทะเล โดยทำการวัดจากพื้นดินจนถึงยอดสูงสุด โดยในระยะ 15 วันแรกของการเจริญเติบโต พบว่า อัตราการเจริญเติบโตทางด้านความสูงของต้นฝักนึ่งทะเลทั้ง 3 ประเภทที่ปลูกในแปลงปลูกทั้ง 3 บริเวณ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยมีความสูงของต้นเฉลี่ยระหว่าง 23.49-28.23 เซนติเมตร ต่อมาในวันที่ 30 ของการปลูกแปลงความสูงของต้นฝักนึ่งทะเลเริ่มมีความแตกต่างทางสถิติ โดยต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกริมถนน (T3) และต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกริมทะเล (T7) มีอัตราการเจริญเติบโตด้านความสูงมากที่สุด คือ 31.84 เซนติเมตรและ 32.45 เซนติเมตร ตามลำดับและไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ในวันที่ 45 ต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกใต้ต้นสน (T4) และต้นพันธุ์จากการแยกกอแปลงปลูกใต้ต้นสน (T5) เริ่มมีอัตราการเจริญเติบโตด้านความสูงลดลง เพราะแปลงปลูกอยู่ใต้แนวต้นสนทำให้ต้นฝักนึ่งทะเลไม่ได้รับแสงแดด มีผลให้การเจริญเติบโตลดลง ทั้งนี้เนื่องจากต้นฝักนึ่งทะเลเป็นพรรณไม้กลางแจ้ง ทนต่อความแห้งแล้งได้ดี มักขึ้นตามหาดทรายหรือริมทะเลที่มีแสงแดดจัด และสามารถขยายพันธุ์โดยการปักชำหรือการเพาะเมล็ด (วิทยา บุญวรพิพัฒน์, 2554) ดังนั้นต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกใต้ต้นสน(T6) จึงมีอัตราการเจริญเติบโตทางด้านความสูงได้ดีกว่าต้นพันธุ์จากกอและต้นพันธุ์จากการแยกกอซึ่งปลูกบริเวณใต้ต้นสนขณะที่ต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกริมถนน (T3) และต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกริมทะเล (T7) มีอัตราการเจริญเติบโตด้านความสูงมากที่สุด ในวันที่ 60 ต้นพันธุ์จากการแยกกอแปลงปลูกใต้ต้นสนเริ่มมีการตายของต้น (T5)ดังภาพที่ 18 ในขณะที่ต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกริมถนน (T3) และต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกริมทะเล (T7) มีอัตราการเจริญเติบโตด้านความสูงมากที่สุด คือ 57.21 เซนติเมตร และต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกริมถนน (T3) และต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกริมทะเล(T9) มีอัตราการเจริญเติบโตทางด้านความสูงรองลงมา คือ 46.66เซนติเมตรและ 46.58 เซนติเมตร ตามลำดับดังตารางที่ 1และภาพที่ 19



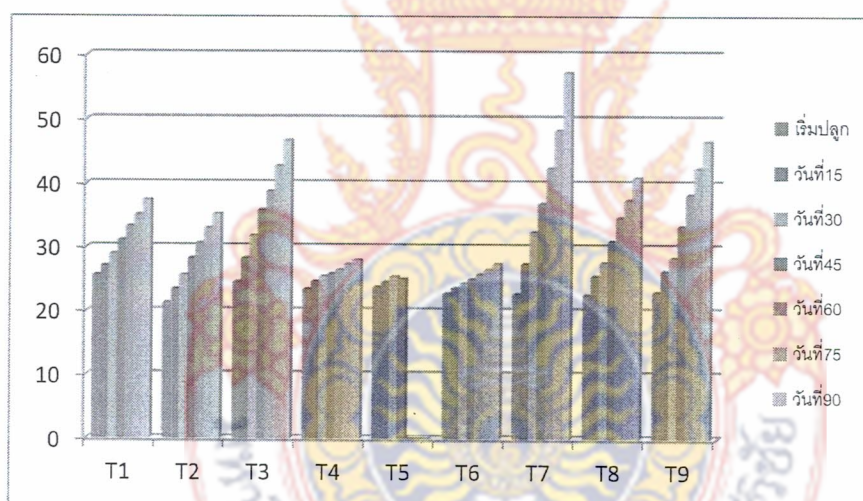
ภาพที่ 18การตายของต้นฝักนึ่งทะเลที่ปลูกในแปลงปลูกบริเวณใต้ต้นสน

ตารางที่ 1 อัตราการเจริญเติบโตด้านความสูงของต้นผักบุ้งทะเลที่ปลูกในแปลงปลูก

ตัวเลขที่มี

การเจริญเติบโตด้านความสูง (เซนติเมตร)							
ประเภทของต้นและพื้นที่ปลูก	0	15	30	45	60	75	90
T1 ต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกริมถนน	25.66	27.13	28.97ab	31.14ab	33.30ab	35.11bcd	37.43c
T2 ต้นพันธุ์จากการแยกกอแปลงปลูกริมถนน	21.33	23.49	25.64b	28.34ab	30.70ab	32.99cd	35.24cd
T3 ต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกริมถนน	24.58	28.23	31.84a	35.88a	38.81a	42.71ab	46.66b
T4 ต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกใต้ต้นไม้	23.47	24.63	25.50b	25.93c	26.51e	27.38e	28.04e
T5 ต้นพันธุ์จากการแยกกอแปลงปลูกใต้ต้นไม้	23.80	24.59	25.44b	25.13c	0.00f	0.00f	0.00f
T6 ต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกใต้ต้นไม้	22.81	23.65	24.41b	25.04b	25.78d	26.54d	27.43d
T7 ต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกริมทะเล	22.76	27.46	32.45a	36.89a	42.43a	48.31a	57.21a
T8 ต้นพันธุ์จากการแยกกอแปลงปลูกริมทะเล	22.60	25.56	27.66ab	31.04ab	34.72bc	37.48bc	40.96bc
T9 ต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกริมทะเล	23.04	26.36	28.41ab	33.32ab	38.36b	42.46ab	46.58b

อักษรเดียวกันกำกับในแนวตั้งไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) โดยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%



ภาพที่ 19 อัตราการเจริญเติบโตด้านความสูงของต้นผักบุ้งทะเลทั้ง 9 หน่วยการทดลองที่ปลูกในแปลงปลูกตลอดระยะเวลา 90 วัน

หมายเหตุ T1 ต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกริมถนน

T2 ต้นพันธุ์จากการแยกกอแปลงปลูกริมถนน

T3 ต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกริมถนน

T4 ต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกใต้ต้นไม้

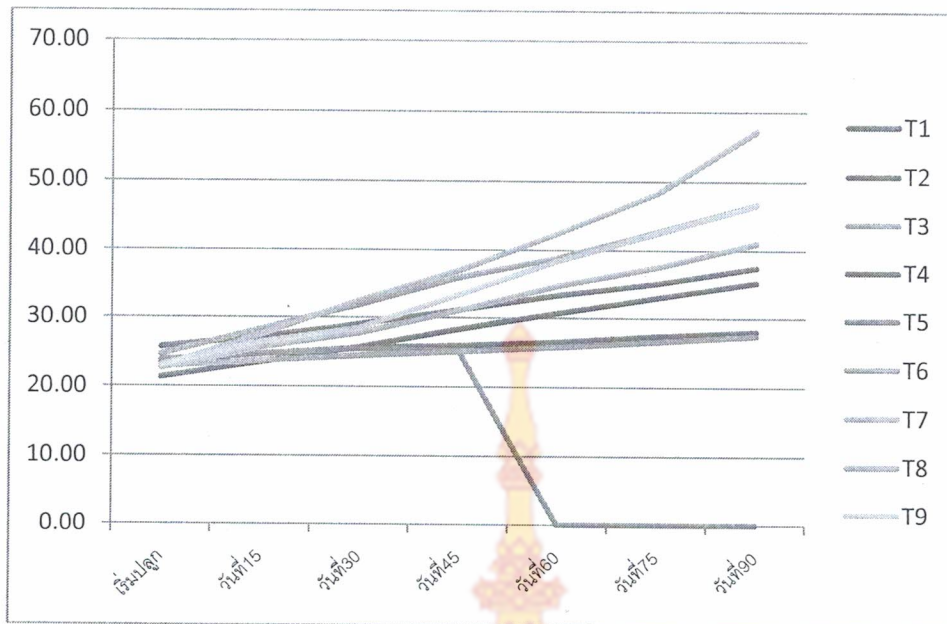
T5 ต้นพันธุ์จากการแยกกอแปลงปลูกใต้ต้นไม้

T6 ต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกใต้ต้นไม้

T7 ต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกริมทะเล

T8 ต้นพันธุ์จากการแยกกอแปลงปลูกริมทะเล

T9 ต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกริมทะเล



ภาพที่ 20 กราฟแสดงอัตราการเจริญเติบโตด้านความสูงของต้นผักบุ้งทะเลทั้ง 9 หน่วยการทดลองที่ปลูกในแปลงปลูก ระยะเวลา 90 วัน

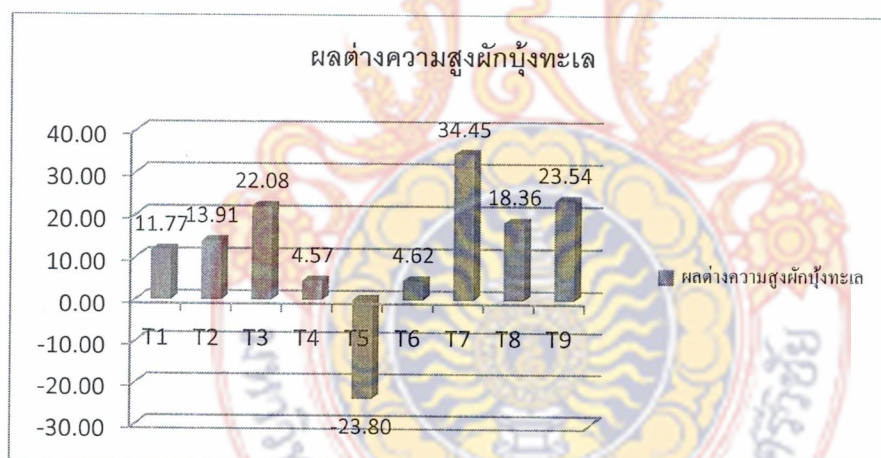
- หมายเหตุ
- T1 ต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกริมถนน
 - T2 ต้นพันธุ์จากการแยกกอแปลงปลูกริมถนน
 - T3 ต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกริมถนน
 - T4 ต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกใต้ต้นสน
 - T5 ต้นพันธุ์จากการแยกกอแปลงปลูกใต้ต้นสน
 - T6 ต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกใต้ต้นสน
 - T7 ต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกริมทะเล
 - T8 ต้นพันธุ์จากการแยกกอแปลงปลูกริมทะเล
 - T9 ต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกริมทะเล

เมื่อเปรียบเทียบอัตราการเจริญเติบโตทางด้านความสูงของต้นผักบุ้งทะเลทั้ง 3 ประเภทที่ปลูกแปลงปลูก 3 พื้นที่ ตลอดระยะเวลาการเจริญเติบโต 90 วัน พบว่าต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกริมทะเล (T7) มีอัตราการเจริญเติบโตด้านความสูงมากที่สุดและแตกต่างทางสถิติจากหน่วยการทดลองอื่นๆ คือ 34.45 สำหรับต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกริมถนน (T3) และต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกริมทะเล (T9) มีอัตราการเจริญเติบโตทางด้านความสูงรองลงมา คือ 22.08 เซนติเมตร และ 23.54 เซนติเมตร ตามลำดับและไม่มี ความแตกต่างทางสถิติ ในขณะที่ต้นพันธุ์จากการแยกกอแปลงปลูกใต้ต้นสน (T5) ค่อยๆมีการเจริญเติบโตช้าลงและตายในที่สุด สำหรับต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกใต้ต้นสน (T4) และต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกใต้ต้นสน (T6) มีอัตราการเจริญเติบโตด้านความสูงมากกว่าต้นพันธุ์จากการแยกกอแปลงปลูกใต้ต้นสน (T5) แต่น้อยกว่าหน่วยการทดลองอื่นๆ เมื่อเปรียบเทียบกับหน่วยการทดลองในแปลงปลูกริมถนนและแปลงปลูกริมทะเล ดังตารางที่ 2 และภาพที่ 21

ตารางที่ 2 ผลต่างอัตราการเจริญเติบโตด้านความสูงของต้นผักบุ้งทะเลที่ปลูกในแปลงปลูก

ผลต่างอัตราการเจริญเติบโตด้านความสูงของต้นผักบุ้งทะเลระยะเวลา 90 วัน	
ประเภทของต้นและพื้นที่ปลูก	ความสูง (cm)
T1 ต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกริมถนน	11.77cd
T2 ต้นพันธุ์จากการแยกกอแปลงปลูกริมถนน	13.91c
T3 ต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกริมถนน	22.08b
T4 ต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกใต้ต้นไม้	4.57e
T5 ต้นพันธุ์จากการแยกกอแปลงปลูกใต้ต้นไม้	-23.80f
T6 ต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกใต้ต้นไม้	4.62d
T7 ต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกริมทะเล	34.45a
T8 ต้นพันธุ์จากการแยกกอแปลงปลูกริมทะเล	18.36bc
T9 ต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกริมทะเล	23.54b

ตัวเลขที่มีอักษรเดียวกันกำกับในแนวตั้ง ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) โดยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

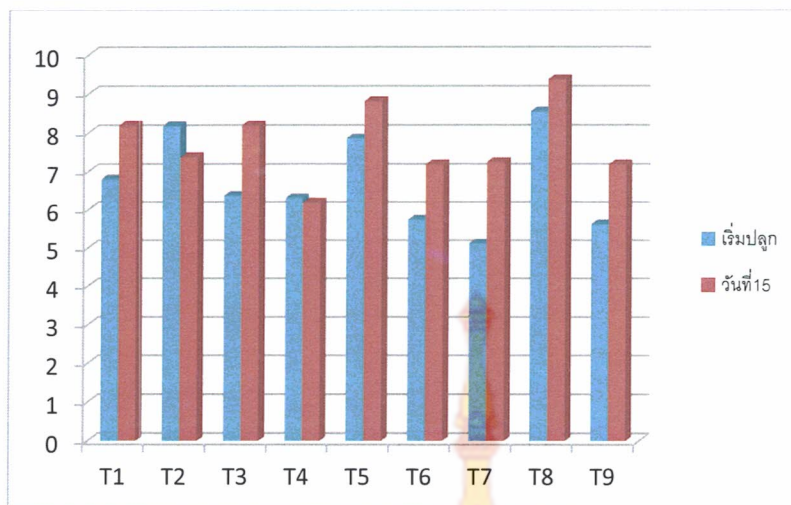


ภาพที่ 21 อัตราการเจริญเติบโตด้านความสูงของต้นผักบุ้งทะเล

- หมายเหตุ
- T1 ต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกริมถนน
 - T2 ต้นพันธุ์จากการแยกกอแปลงปลูกริมถนน
 - T3 ต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกริมถนน
 - T4 ต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกใต้ต้นไม้
 - T5 ต้นพันธุ์จากการแยกกอแปลงปลูกใต้ต้นไม้
 - T6 ต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกใต้ต้นไม้
 - T7 ต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกริมทะเล
 - T8 ต้นพันธุ์จากการแยกกอแปลงปลูกริมทะเล
 - T9 ต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกริมทะเล

ลักษณะการเจริญเติบโตด้านจำนวนใบของต้น

การเจริญเติบโตของต้นผักบุ้งทะเลด้านจำนวนใบ พบว่าใบต้นผักบุ้งทะเลหลังปลูกลงแปลงในระยะ 15 วันแรกมีการร่วงหล่นของใบในหน่วยการทดลองที่ 2 และหน่วยการทดลองที่ 4 เนื่องจากต้นผักบุ้งทะเลอยู่ในระยะปรับตัวให้เข้ากับลักษณะดินและสภาพแวดล้อมบริเวณแปลงปลูก ดังภาพที่ 22 และภาพที่ 23 เมื่อผ่านไป 45 วันต้นผักบุ้งทะเลมีการผลิใบเพิ่มขึ้น ยกเว้นต้นที่ปลูกบริเวณใต้ต้นสนได้แก่ ต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกใต้ต้นสน (T4) และต้นพันธุ์จากการแยกกอแปลงปลูกใต้ต้นสน (T5) มีการเปลี่ยนแปลงจำนวนใบน้อยกว่าต้นพันธุ์จากหน่วยการทดลองอื่นๆ ซึ่งจำนวนใบค่อยๆ เพิ่มขึ้นและหลุดร่วงจนกระทั่งมีการตายของต้นเมื่อวัดอัตราการเจริญเติบโตทางด้านจำนวนใบในวันที่ 60 พบว่าแปลงปลูกบริเวณริมถนน ได้แก่ ต้นพันธุ์จากกอ(T1) ต้นพันธุ์จากการแยกกอ(T2) ต้นพันธุ์จากการปักชำ(T3) นอกจากนี้ต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกใต้ต้นสน(T6)และต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกริมทะเล(T9) มีจำนวนใบใกล้เคียงกันและไม่แตกต่างทางสถิติ ขณะที่ต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกริมทะเล(T7) มีการเพิ่มของจำนวนใบมากที่สุดและแตกต่างทางสถิติจากหน่วยการทดลองอื่นๆ เมื่อวัดอัตราการเจริญเติบโตทางด้านจำนวนใบในวันที่ 75 พบว่า ต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกริมทะเล(T7) มีอัตราการเจริญเติบโตทางด้านจำนวนใบมากที่สุดและแตกต่างทางสถิติจากหน่วยการทดลองอื่นๆ เมื่อวัดอัตราการเจริญเติบโตทางด้านจำนวนใบในวันที่ 90 พบว่า ต้นพันธุ์จากการแยกกอแปลงปลูกริมถนน(T2) ต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกริมถนน(T3) ต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกใต้ต้นสน(T6) มีการเพิ่มของจำนวนใบเท่ากันและไม่มีความแตกต่างทางสถิติ แต่น้อยกว่าต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกริมถนน(T1) และต้นพันธุ์จากการแยกกอแปลงปลูกริมทะเล(T8) สำหรับต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกริมทะเล(T7) มีการเพิ่มของจำนวนใบมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับทุกหน่วยการทดลอง ดังตารางที่ 3 และภาพที่ 24 จะเห็นได้ว่า ต้นพันธุ์ที่ปลูกในแปลงปลูกริมทะเลและได้รับแสงแดดเต็มที่ซึ่งเป็นไปตามธรรมชาติของพืชชนิดนี้ คือ ชอบแสงแดดและทนต่อความแห้งแล้ง ทำให้เมื่อติดต้นดีแล้วการปลูกในแปลงปลูกที่มีสถานะเหมาะสมทำให้ต้นผักบุ้งทะเล สามารถเจริญเติบโตได้ดีและมีอัตราการตายน้อยกว่าในแปลงปลูกบริเวณอื่นๆ ดังตารางที่ 3 และภาพที่ 24



ภาพที่ 22 เปรียบเทียบจำนวนใบของต้นผักบุ้งทะเลวันที่เริ่มปลูกและวันที่ 15

หมายเหตุ T1 ต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกริมถนน

T2 ต้นพันธุ์จากการแยกกอแปลงปลูกริมถนน

T3 ต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกริมถนน

T4 ต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกใต้ต้นสน

T5 ต้นพันธุ์จากการแยกกอแปลงปลูกใต้ต้นสน

T6 ต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกใต้ต้นสน

T7 ต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกริมทะเล

T8 ต้นพันธุ์จากการแยกกอแปลงปลูกริมทะเล

T9 ต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกริมทะเล

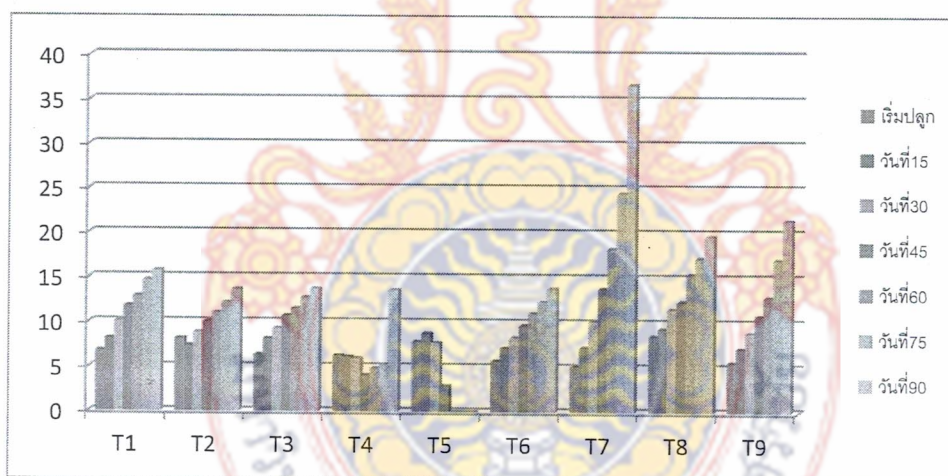


ภาพที่ 23 การหลุดร่วงของใบผักบุ้งทะเลเมื่อปลูกแปลงแปลงในระยะ 2 สัปดาห์แรก

ตารางที่ 3 อัตราการเจริญเติบโตด้านจำนวนใบของต้นผักบุ้งทะเลที่ปลูกในแปลงปลูก

ประเภทของต้นและพื้นที่ปลูก	จำนวนใบ (ใบ)						
	0	15	30	45	60	75	90
T1 ต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกริมถนน	7abc	8ab	10ab	12a	13b	15b	16bc
T2 ต้นพันธุ์จากการแยกกอแปลงปลูกริมถนน	8ab	7ab	9abc	10a	11b	12b	14c
T3 ต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกริมถนน	6bc	8ab	9ab	11a	12b	13b	14c
T4 ต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกใต้ต้นไม้	6bc	6b	6c	8b	10c	5c	7d
T5 ต้นพันธุ์จากการแยกกอแปลงปลูกใต้ต้นไม้	8ab	9ab	8bc	12b	0d	0d	0e
T6 ต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกใต้ต้นไม้	6c	7ab	8bc	10a	11b	12b	14c
T7 ต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกริมทะเล	5c	7ab	10ab	14a	18a	25a	37a
T8 ต้นพันธุ์จากการแยกกอแปลงปลูกริมทะเล	9a	9a	12a	12a	15ab	17b	20bc
T9 ต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกริมทะเล	6c	7ab	9abc	11a	13b	17b	21b

ตัวเลขที่มีอักษรเดียวกันกำกับในแนวตั้งไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.01$) โดยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 99%



ภาพที่ 24 อัตราการเจริญเติบโตด้านจำนวนใบของต้นผักบุ้งทะเล

หมายเหตุ T1 ต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกริมถนน

T2 ต้นพันธุ์จากการแยกกอแปลงปลูกริมถนน

T3 ต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกริมถนน

T4 ต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกใต้ต้นไม้

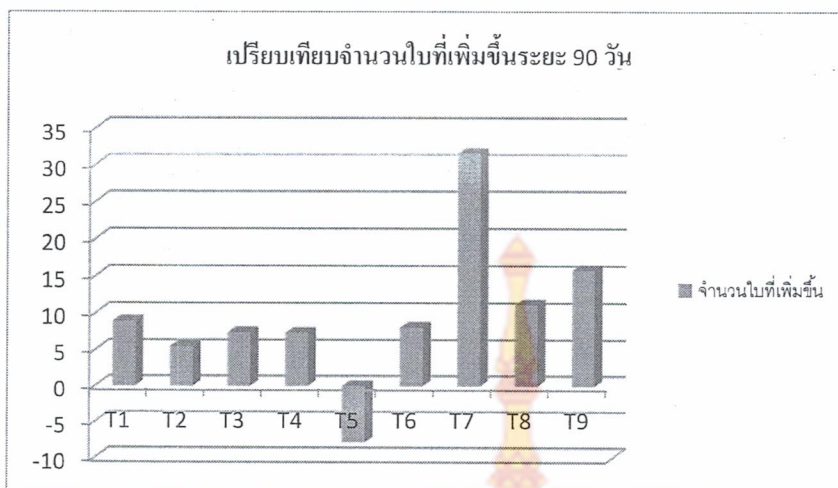
T5 ต้นพันธุ์จากการแยกกอแปลงปลูกใต้ต้นไม้

T6 ต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกใต้ต้นไม้

T7 ต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกริมทะเล

T8 ต้นพันธุ์จากการแยกกอแปลงปลูกริมทะเล

T9 ต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกริมทะเล



ภาพที่ 25 อัตราการเจริญเติบโตด้านจำนวนใบของต้นผักบุ้งทะเลระยะ 90 วัน

หมายเหตุ T1 ต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกริมถนน

T2 ต้นพันธุ์จากการแยกกอแปลงปลูกริมถนน

T3 ต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกริมถนน

T4 ต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกใต้ต้นสน

T5 ต้นพันธุ์จากการแยกกอแปลงปลูกใต้ต้นสน

T6 ต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกใต้ต้นสน

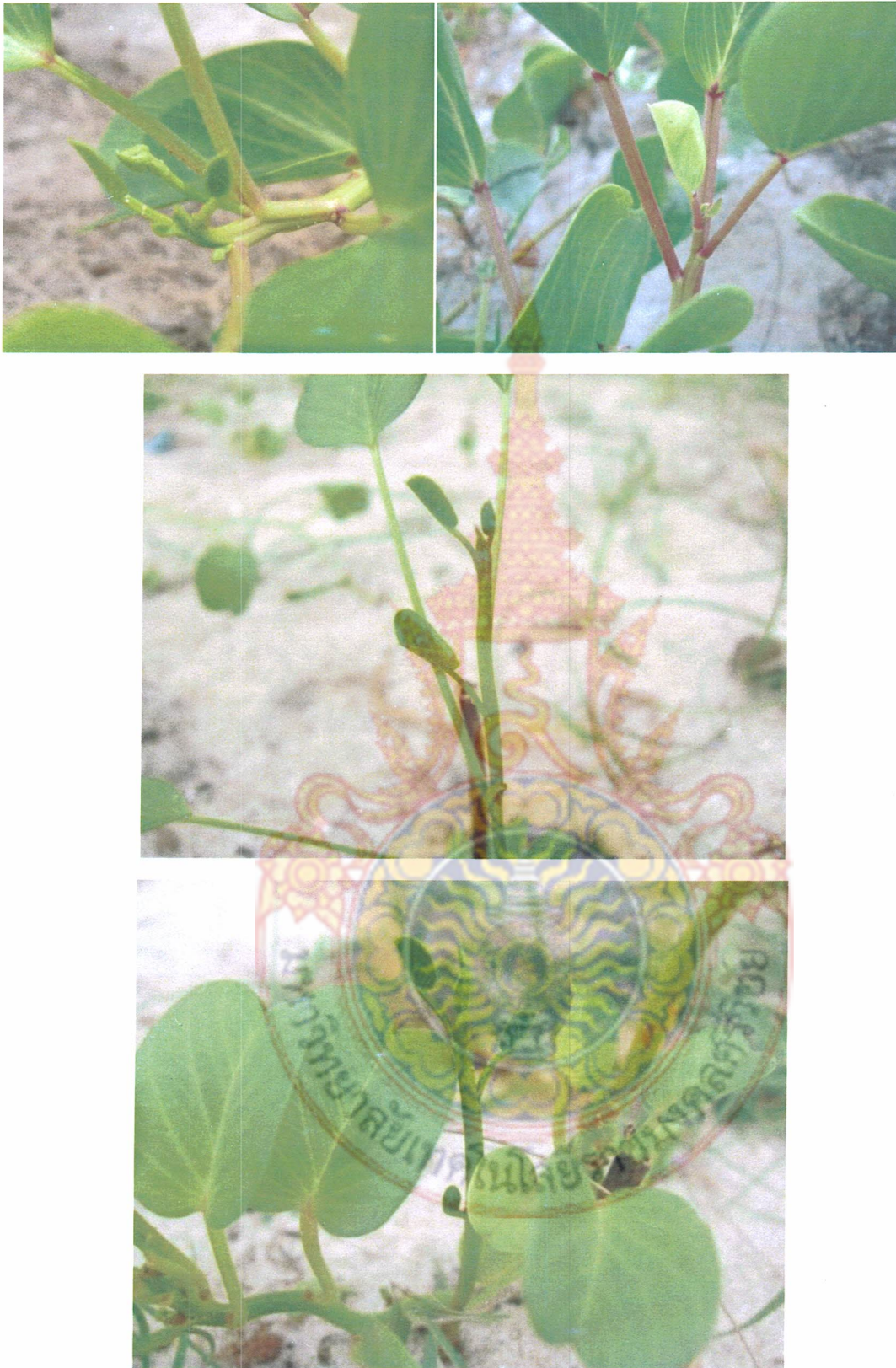
T7 ต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกริมทะเล

T8 ต้นพันธุ์จากการแยกกอแปลงปลูกริมทะเล

T9 ต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกริมทะเล

การแตกยอดผลิใบอ่อน

ในระยะแรก 15 วันแรกของการนำต้นกล้าผักบุ้งทะเลที่เพาะพันธุ์ติดดินแล้ว ลงแปลงปลูกทั้ง 3 บริเวณ ต้นผักบุ้งทะเลไม่มีการแตกยอดเพื่อผลิใบอ่อน ทั้งนี้เนื่องจากต้นพืชอยู่ในระยะปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมใหม่บริเวณแปลงปลูก หลังการปลูก 15 วันต้นผักบุ้งทะเลเริ่มมีการแตกยอดผลิใบอ่อน ดังภาพที่ 26 โดยมีการแตกยอดใหม่โดยเฉลี่ยต้นละ 1 ยอด และในระยะต่อมาที่มีการเจริญเติบโตของใบที่ผลิออกจากยอด ดังกล่าว โดยใบมีขนาดเพิ่มขึ้นตามระยะเวลา การผลิยอดใหม่ของต้นจะเกิดทุกเดือน เมื่อมียอดใหม่เกิดขึ้นจะทำให้ลักษณะต้นเป็นทรงพุ่มและเมื่อมีการเจริญเติบโตมากขึ้นจะมีการแผ่ขยายและการเลื้อยของลำต้นผักบุ้งทะเลไปตามพื้นทราย



ภาพที่ 26 ลักษณะการแตกยอดผลิใบใหม่ของต้นผักนึ่งทะเล

การแผ่ขยายของต้นผักบุ้งทะเล

จากการศึกษาอัตราการเจริญเติบโตทางด้านการแผ่ขยายของต้นผักบุ้งทะเลที่ปลูกในแปลงปลูก ทั้ง 3 บริเวณโดยวัดแนวความยาวของการเลื้อย พบว่า การแผ่ขยายของต้นผักบุ้งทะเล ในระยะ 30 วัน ต้นมีลักษณะเป็นทรงพุ่ม ต้นพันธุ์ซึ่งปลูกในแปลงปลูกบริเวณริมถนน ได้แก่ ต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกริมถนน (T1) ต้นพันธุ์จากการแยกกอแปลงปลูกริมถนน(T2)และต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกริมถนน (T3)มีการเจริญเติบโตของต้นใกล้เคียงกัน คือ 9.4 เซนติเมตร 9.1เซนติเมตรและ9.2 เซนติเมตร ตามลำดับซึ่งไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ในขณะที่ต้นพันธุ์ต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกใต้ต้นสน (T4)และ ต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกริมทะเล (T7)มีการเจริญเติบโตของต้น คือ 7.9 เซนติเมตรและ8.0 เซนติเมตร ตามลำดับซึ่งไม่มีความแตกต่างทางสถิติในขณะที่ต้นพันธุ์จากการแยกกอแปลงปลูกใต้ต้นสน(T5) ต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกใต้ต้นสน(T6) ต้นพันธุ์จากการแยกกอแปลงปลูกริมทะเล(T8) และต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกริมทะเล(T9) มีการเจริญเติบโตใกล้เคียงกัน คือ 7.2 เซนติเมตร, 7.1 เซนติเมตร, 7.3 เซนติเมตรและ 7.3 เซนติเมตร ตามลำดับซึ่งไม่มีความแตกต่างทางสถิติ เมื่อผ่านไป 45 วัน พบว่า ต้นพันธุ์จากการแยกกอแปลงปลูกใต้ต้นสน (T5) มีอัตราการเจริญเติบโตค่อยๆลดลงและตาย ในที่สุดดังภาพที่ 27 สำหรับต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกใต้ต้นสน(T4) และต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกใต้ต้นสน(T6) มีอัตราการเจริญเติบโตน้อยกว่าหน่วยการทดลองในแปลงปลูกบริเวณอื่นๆ เมื่อวัดอัตราการแผ่ขยายของต้นที่ 60 วัน พบว่า ต้นพันธุ์ซึ่งปลูกบริเวณแปลงปลูกริมทะเล ได้แก่ต้นพันธุ์จากกอ(T7) ต้นพันธุ์จากการแยกกอ(T8) และต้นพันธุ์จากการปักชำ(T9) มีอัตราการแผ่ขยายดีที่สุด และเมื่อวัดอัตราการแผ่ขยายของต้นที่ 90 วัน พบว่า ต้นพันธุ์จากกอ(T7) มีอัตราการแผ่ขยายดีที่สุดและมีความแตกต่างทางสถิติเมื่อเทียบกับหน่วยการทดลองอื่นๆ ซึ่งต้นพันธุ์จากการแยกกอ(T8) และต้นพันธุ์จากการปักชำ(T9) มีอัตราการแผ่ขยายของต้นใกล้เคียงกัน สำหรับแปลงปลูกริมถนน พบว่า ต้นพันธุ์จากกอ (T1) ต้นพันธุ์จากการแยกกอ (T2) และต้นพันธุ์จากการปักชำ (T3) มีอัตราการแผ่ขยายน้อยกว่าต้นพันธุ์ซึ่งปลูกแปลงปลูกบริเวณริมทะเล ดังตารางที่ 4 และภาพที่ 28



ภาพที่ 27 การตายของต้นพันธุ์จากการแยกกอแปลงปลูกใต้ต้นสน

ตารางที่ 4 การแผ่ขยายของต้นผักนึ่งทะเล

การแผ่ขยายของต้นผักนึ่งทะเล (เซนติเมตร)							
ประเภทของต้นและพื้นที่ปลูก	0	15	30	45	60	75	90
T1 ต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกริมถนน	8.9a	9.1a	9.4a	10.7c	14.8ab	27.7b	31.2c
T2 ต้นพันธุ์จากการแยกกอแปลงปลูกริมถนน	8.7a	8.9a	9.1a	10.5c	13.0b	27.5b	30.2c
T3 ต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกริมถนน	8.9a	9.1a	9.2a	10.8c	14.3ab	26.6b	30.8c
T4 ต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกใต้ต้นสน	7.5ab	7.7ab	7.9ab	8.0d	4.6d	5.3d	5.7e
T5 ต้นพันธุ์จากการแยกกอแปลงปลูกใต้ต้นสน	7.0b	7.0b	7.2b	7.1e	0e	0.0e	0.0f
T6 ต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกใต้ต้นสน	6.6b	6.8b	7.1b	7.4de	8.9c	11.1c	12.3d
T7 ต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกริมทะเล	6.5b	6.8b	8.0ab	14.0a	16.9a	37.0a	43.8a
T8 ต้นพันธุ์จากการแยกกอแปลงปลูกริมทะเล	6.4b	6.7b	7.3b	12.6b	16.9a	36.3a	38.7b
T9 ต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกริมทะเล	6.7b	6.9b	7.3b	12.4b	17.0a	38.4a	39.6b

ตัวเลขที่มีอักษรเดียวกันกำกับในแนวดิ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) โดยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%



ภาพที่ 28 อัตราการแผ่ขยายของต้นผักนึ่งทะเลระยะ 90 วัน

- หมายเหตุ
- T1 ต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกริมถนน
 - T2 ต้นพันธุ์จากการแยกกอแปลงปลูกริมถนน
 - T3 ต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกริมถนน
 - T4 ต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกใต้ต้นสน
 - T5 ต้นพันธุ์จากการแยกกอแปลงปลูกใต้ต้นสน
 - T6 ต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกใต้ต้นสน
 - T7 ต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกริมทะเล
 - T8 ต้นพันธุ์จากการแยกกอแปลงปลูกริมทะเล
 - T9 ต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกริมทะเล

เมื่อเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์การแผ่ขยายของต้นผักนึ่งทะเลทั้ง 9 หน่วยการทดลอง พบว่า ต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกริมทะเล (T7) มีเปอร์เซ็นต์การแผ่ขยายมากที่สุด คิดเป็น 100% เมื่อเปรียบเทียบกับหน่วยการทดลองอื่นๆ รองลงมา คือ ต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกริมทะเล (T9) มีเปอร์เซ็นต์การแผ่ขยายมากที่สุดคิดเป็น 90.41% และต้นพันธุ์จากการแยกกอแปลงปลูกริมทะเล (T8) มีเปอร์เซ็นต์การแผ่ขยายคิดเป็น 88.28% สำหรับแปลงปลูกริมถนนทั้ง 3 หน่วยการทดลอง ได้แก่ ต้นพันธุ์จากกอ(T1) ต้นพันธุ์จากการปักชำ(T3) และต้นพันธุ์จากการแยกกอ(T2) มีเปอร์เซ็นต์การแผ่ขยายของลำต้น 71.21%, 70.39% และ 68.96% ตามลำดับ ซึ่งอัตราการแผ่ขยายของต้นผักนึ่งทะเลบริเวณแปลงปลูกริมถนนมีค่าน้อยกว่าแปลงปลูกริมทะเลแต่มากกว่าแปลงปลูกใต้ต้นสน ซึ่งแปลงปลูกบริเวณใต้ต้นสนมีอัตราการแผ่ขยายของต้นผักนึ่งทะเลจากการปักชำ (T6) 27.98% ต้นผักนึ่งทะเลจากกอ (T4) 13.04% และต้นผักนึ่งทะเลจากการแยกกอ(T5) มีการตายของต้น คิดเป็น 0% ดังตารางที่ 5 และภาพที่ 29

ตารางที่ 5 เปอร์เซ็นต์การแผ่ขยายของต้นผักนึ่งทะเล

เปอร์เซ็นต์การแผ่ขยายของต้นผักนึ่งทะเล								
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9
71.21	68.96	70.39	13.04	0.00	27.98	100.00	88.28	90.41



ภาพที่ 29 เปอร์เซ็นต์การแผ่ขยายของต้นผักนึ่งทะเลระยะ 90 วัน

- หมายเหตุ
- T1 ต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกริมถนน
 - T2 ต้นพันธุ์จากการแยกกอแปลงปลูกริมถนน
 - T3 ต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกริมถนน
 - T4 ต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกใต้ต้นสน
 - T5 ต้นพันธุ์จากการแยกกอแปลงปลูกใต้ต้นสน
 - T6 ต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกใต้ต้นสน
 - T7 ต้นพันธุ์จากกอแปลงปลูกริมทะเล
 - T8 ต้นพันธุ์จากการแยกกอแปลงปลูกริมทะเล
 - T9 ต้นพันธุ์จากการปักชำแปลงปลูกริมทะเล



ภาพที่ 30 ลักษณะการแผ่ขยายของต้นผักนึ่งทะเล

วิจารณ์ผลการทดลอง

การทดลองในครั้งนี้เป็นการศึกษาอัตราการเจริญเติบโตของต้นผักบุ้งทะเล บริเวณแปลงปลูกชายหาดชลาลัยสน์ ซึ่งได้รับอนุญาตและการสนับสนุนการใช้พื้นที่จากทางเทศบาลนครสงขลา ในการดำเนินโครงการวิจัยมีการประสบปัญหาบ้าง ในเรื่องของการลุกกล้าพื้นที่แปลงปลูกของประชาชนที่มานั่งริมหาดและสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลทำให้เกิดคลื่นลมแรง มีการกัดเซาะริมตลิ่งซึ่งอยู่ใกล้กับบริเวณแปลงปลูกริมทะเล ทำให้เป็นอุปสรรคในการเก็บข้อมูลผลการทดลองและดำเนินโครงการวิจัย อีกทั้งต้นผักบุ้งทะเลซึ่งปลูกในแปลงปลูกได้ต้นสนมีอัตราการเจริญเติบโตช้าลงหลังปลูกไปได้ประมาณ 15 วันและตายในที่สุด ทั้งนี้ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินโครงการวิจัยโดยการทำการทดลองซ้ำหลังผ่านฤดูกาลที่มีฝนตกชุกและคลื่นลมแรงดังกล่าว พร้อมบันทึกผลการทดลองและสรุปผลการทดลอง ดังรายละเอียดในบทที่ 4



บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาระบบการปลูกต้นผักนึ่งทะเล 3 ประเภท คือ ต้นพันธุ์จากกอก ต้นพันธุ์จากการแยกกอก และต้นพันธุ์จากการปักชำ ในแปลงปลูก 3 บริเวณ คือ บริเวณริมถนน บริเวณใต้ต้นสนและบริเวณริมทะเล พบว่า

ความสูงของต้นผักนึ่งทะเล ซึ่งปลูกในแปลงปลูกบริเวณริมทะเล มีอัตราการเจริญเติบโตทางด้านความสูงเฉลี่ยดีที่สุด คือ 57.21 เซนติเมตรและแตกต่างทางสถิติเมื่อเทียบกับหน่วยการทดลองอื่นๆ รองลงมา คือ ต้นพันธุ์จากการปักชำทั้งในแปลงปลูกริมถนนและแปลงปลูกริมทะเล

จำนวนใบของต้นผักนึ่งทะเล พบว่า ต้นพันธุ์จากกอกบริเวณแปลงปลูกริมทะเล มีอัตราการเจริญเติบโตทางด้านจำนวนใบเฉลี่ยดีที่สุด คือ 37 ใบ และแตกต่างทางสถิติเมื่อเทียบกับหน่วยการทดลองอื่นๆ รองลงมา คือ ต้นพันธุ์จากการกอกและต้นพันธุ์จากการแยกกอกแปลงปลูกริมทะเล

การแผ่ขยายของต้นผักนึ่งทะเล พบว่า ต้นพันธุ์จากกอกบริเวณแปลงปลูกริมทะเลมีเปอร์เซ็นต์การแผ่ขยายดีที่สุดเมื่อเทียบกับหน่วยการทดลองอื่นๆ รองลงมา คือ ต้นพันธุ์จากการปักชำและต้นพันธุ์จากการแยกกอกแปลงปลูกริมทะเล

สรุปได้ว่า ต้นพันธุ์ผักนึ่งทะเลจากกอกแปลงปลูกริมทะเล มีอัตราการเจริญเติบโตดีที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากปัจจัยของแปลงปลูก ได้แก่ การได้รับแสงสว่างอย่างเต็มที่ ซึ่งเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตและการเจริญเติบโตตามธรรมชาติของต้นผักนึ่งทะเล



เอกสารอ้างอิง

- คณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล .การรักษาพิษแมงกะพรุนด้วยผักนึ่งทะเล. เข้าถึงจาก :
<http://www.thaitravelclinic.com/blog/other-travel-tips/thai-pakbung-tale.html>
- นิจศิริ เรื่องรังษีและรัชชัย มังคละคุปต์. สมุนไพรไทย เล่ม1. สำนักพิมพ์บี เฮลท์ดี. กรุงเทพฯ. 2547 :
 178.
- บุญช่วย อรรถวรธน. 2555. การแก้ไขการกัดเซาะชายฝั่งโดยวิธีการปักไม้ไผ่ชะลอกคลื่น. เอกสารวิจัย
 เสนอต่อสำนักงานการจัดการป้องกันกัดเซาะชายฝั่งทะเลและพื้นที่ชายฝั่งทะเล.
- ปราโมทย์ แก้ววงศ์ศรี. 2548. หลักวนศาสตร์. สงขลา : ภาควิชาธรณีศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ
 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. หลักการกสิกรรม. เข้าถึง
 จาก : <http://www.natres.psu.ac.th>.
- ระบบฐานข้อมูลทรัพยากรชีวภาพและภูมิปัญญาท้องถิ่นของชุมชน, สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐาน
 ชีวภาพ(องค์การมหาชน), ผักนึ่งทะเล. (ออนไลน์). เข้าถึงจาก : <http://www.bedo.or.th>.
- วินิจ เสรีประเสริฐ. 2544. ระบบการปลูกพืช. ภาควิชาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา.
- วิทยา บุญวรพัฒน์.สารานุกรมสมุนไพรไทย-จีน.กรุงเทพฯ. 2554 : 346
- ศศิธร วสุวัตและพัชรี สุนทรพะลิน. การศึกษาผลทางเภสัชวิทยาของสมุนไพรผักนึ่งทะเล. การประชุม
 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 10, 1984:222-3.
- สำนักงานโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพฯ.สรรพคุณ
 สมุนไพร 200 ชนิด. (ออนไลน์). เข้าถึงจาก : <http://www.rsgq.or.th>.
- สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 6. รายงานประจำปี 2555. กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช
 กระทรวงทรัพยากรสัตว์ป่าและสิ่งแวดล้อม.
- สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช. 2551. สารานุกรมพืชในประเทศไทย.กรุงเทพมหานคร.
- อัจฉรา จิตตลดากร. 2536. พืชเกษตรในระบบวนเกษตรในวนเกษตร. สาขาส่งเสริมการเกษตรและ
 สหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. กรุงเทพฯ. หน้า 220-281.

- Andersson Dunstan C, Noreen Y, Serrano G, Cox PA, Perera P, Bohlin L. 1997. Evaluation of some Samoan and Peruvian medicinal plants by prostaglandin biosynthesis and rat ear oedema assays. *J Ethnopharmacol.*57:35-56.
- ChakkraphatDulyaphat, SuparoekWattanasit and SunthornSotthibandhu.2011. Species Composition of Ant in Coastal Sandbars at Songkhla Province. The 12th Graduate Research Conference. KhonKaen University.
- Christensin BV and Reese JA. 1938. A study of the leaves of *Ipomoea pes-caprae*. *J Am Pharm Assoc.* 27 (3)195-199.
- Maria de Souza M, Madeira A, Berti C, Krogh R, Yunes RA, Cechinel-Filho V. 2000. Antinociceptive properties of the methanolic extract obtained from *Ipomoea pes-caprae* (Linn.) R.Br. *J Ethnopharmacol.* 69:85-90.
- Matsi T and Keramidas V.Z. 1998. *Environmental Pollution.* 104:107-112.
- Owalina GE and Jenkins GL. 1938. A phytochemical study of *Ipomoea pes-caprae*. *J Am Pharm Assoc.* 27:585.
- Pongprayoon U, Bohlin L, Baeckstrom P, Jacobsson U, Linstrom M. 1992. Inhibition of ethyl phenylpropiolate-induced rat ear oedema by compounds isolated from *Ipomoea pes-caprae* (Linn.) R.Br. *PhytotherRes.*6:104-107.
- Pongprayoon U, Bohlin L, Baeckstrom P, Jacobsson U, Linstrom M, Soonthornsaratune P, Wasuwat S. 1990. Anti-inflammatory activity of *Ipomoea pes-caprae*. *Planta Med.* 56:661.
- Pongprayoon U, Baeckstrom P, Jacobsson U, Linstrom M, Bohlin L. 1992. Antispasmodic activity of β -damasacene and *E*-phytol isolated from *Ipomoea pes-caprae*. *Planta Med.* 58: 19-21.
- Pongprayoon U, Baeckstrom P, Jacobsson U, Linstrom M, Bohlin L. 1991. Compounds inhibiting prostaglandin synthesis isolated from *Ipomoea pes-caprae*. *Planta Med.* 57: 515-518.
- Pongprayoon U, Wasuwat S, Sunthornpalin P, Bohlin L. 1987. Chemical and pharmacological studies of the Thai medicinal plant *Ipomoea pes-caprae* (Linn.) Roth. (Phakbungthala-le). The First Princess Chulabhorn Science Congress, Bangkok, Thailand. Dec 10-13.

Worldbank. 2006. Environment Monitor. Retrieved September 20, 2008, from [http : // www.worldbank.or.th / thai.pdf](http://www.worldbank.or.th/thai.pdf).

Wasuwat S, Dhama-Upakorn P. 1967. Preliminary investigation of pharmacologically active principles in *Ipomoea pes-caprae* (Linn.) Roth.(Phakbungthala-le). Research Project No.17/8, Report No.1.

Wasuwat S. 1969. Further investigation of of pharmacologically active principles in *Ipomoea pes-caprae* (Linn.) Roth.(Phakbungthala-le). Research Project No.17/8, Report No.1.



ภาคผนวก

