



วิทยานิพนธ์

การศึกษาการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งและการทับถมของตะกอนดิน
โดยใช้ไม้ไผ่รวก บริเวณป่าชายเลน ตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ
จังหวัดสมุทรปราการ

STUDY ON COASTAL EROSION PROTECTION AND
SEDIMENTATION BY USING BAMBOO (*Thyrsostachys*
siamensis Gamble) IN MANGROVE FOREST, TAMBON
KHLONG DAN, AMPHOE BANG BO, CHANGWAT
SAMUT PRAKAN

นายธวัช แทนไธ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พ.ศ. ๒๕๔๕

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การศึกษาการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งและการทับถมของตะกอนดิน โดยใช้ไม้ไผ่รวก บริเวณป่า
ชายเลน ตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ

Study on Coastal Erosion Protection and Sedimentation by Using Bamboo (*Thyrsostachys*
siamensis Gamble) in Mangrove Forest, Tambon Khlong Dan, Amphoe Bang Bo, Changwat
Samut Prakan

โดย

นายธวัช แทนไฮ

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อม)
พ.ศ. 2549

ธวัช แทนไฮ 2549: การศึกษาการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งและการทับถมของตะกอนดินโดยใช้ไม้ไผ่รวก บริเวณป่าชายเลน ตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อม) สาขาการจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อม ภาควิชาอนุรักษ์วิทยา ปรธานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์สิทธิชัย ต้นชนะสฤษฎี, วท.ค. 88 หน้า

การศึกษาการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งและการทับถมของตะกอนดิน โดยใช้ไม้ไผ่รวก บริเวณป่าชายเลน ตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งโดยใช้ไม้ไผ่รวก การทับถมของตะกอนดินและความเร็วของกระแสน้ำและเพื่อศึกษาสมบัติของตะกอนดินที่เกิดจากการทับถม โดยเปรียบเทียบระหว่างแปลงที่มีการปักไม้ไผ่หรือแปลงที่ 1 กับแปลงที่ไม่มีการปักไม้ไผ่หรือแปลงที่ 2 ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้

การกัดเซาะชายฝั่ง แปลงที่ 1 มีการกัดเซาะชายฝั่งอยู่ในช่วง 0.00-62.00 ซม. ส่วนแปลงที่ 2 มีการกัดเซาะชายฝั่งอยู่ในช่วง 42.00-483.00 ซม. และจากการทดสอบทางสถิติโดยทดสอบค่า “ที” ของการกัดเซาะชายฝั่งระหว่างแปลงที่ 1 และแปลงที่ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 การทับถมของตะกอนดินในแปลงที่ 1 แนว A, B, C และ D พบว่ามีค่าเพิ่มขึ้นสูงสุดเฉลี่ย 44.83, 36.83, 45.33 และ 46.00 ซม. ตามลำดับ ซึ่งตรงข้ามกับแปลงที่ 2 โดยในแนว A, B, C และ D ไม่มีการทับถมและพบว่ามีค่าการสูญเสียของตะกอนดินสูงสุดเฉลี่ย 16.17, 14.33, 19.67, 16.67 ซม. ตามลำดับ จากการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความเร็วกระแสน้ำกับอัตราการทับถมของตะกอนดินพบว่ามีค่าสัมพัทธ์ในทางตรงข้ามและมีความสัมพันธ์กันน้อย (r มีค่าระหว่าง -0.1044 ถึง -0.6805) สมบัติของตะกอนดินพบว่า โดยเฉลี่ยประกอบด้วยร้อยละอนุภาคของ sand, silt และ clay เท่ากับ 21.12, 32.48 และ 46.83 ตามลำดับ เป็นดินเหนียวเนื้อละเอียด ค่าความเป็นกรดเป็นด่างเฉลี่ยเท่ากับ 7.28 มีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินเฉลี่ยร้อยละ 4.37 มีปริมาณธาตุไนโตรเจนเฉลี่ยร้อยละ 0.11 ปริมาณฟอสฟอรัสเฉลี่ย 101.25 มก./กก. ปริมาณโพแทสเซียมเฉลี่ย 2312.50 มก./กก. ปริมาณแคลเซียมเฉลี่ย 2434.37 มก./กก. และปริมาณแมกนีเซียมเฉลี่ย 2522.92 มก./กก. ซึ่งถือว่าปริมาณธาตุอาหารสูงเหมาะแก่การปลูกพืชและการฟื้นฟูป่าชายเลนในอนาคตต่อไป

Thawat Tanhai 2006: Study on Coastal Erosion Protection and Sedimentation by Using Bamboo (*Thyrsostachys siamensis* Gamble) in Mangrove Forest, Tambon Khlong Dan, Amphoe Bang Bo, Changwat Samut Prakan. Master of Science (Watershed and Environmental Management), Major Field: Watershed and Environmental Management, Department of Conservation. Thesis Advisor: Associate Professor Sittichai Tantanasarit, Ph.D. 88 pages.

The study on coastal erosion protection and sedimentation by using bamboo (*Thyrsostachys siamensis* Gamble) in mangrove forest, Tambon Khlong Dan, Amphoe Bang Bo, Changwat Samut Prakan had 3 objectives, (1) coastal erosion protection studied by using bamboo (*Thyrsostachys siamensis* Gamble), (2) studied of sedimentation and sea current and (3) characteristics of sediment studied. This study was compared between the bamboo plot (plot 1) and the non-bamboo plot (plot 2). The results could summarized as followed :

The coastal had eroded rates in terms of distance from the designated coastal line were 0 to 62 cm distances in plot 1, while the rates in plot 2 were 42 to 483 cm. The statistic test using “t-test” of eroded coastal between plot 1 and plot 2 was significant difference at 0.05. The highest average of sedimentation rates observed in line A, B, C and D were 44.83, 36.83, 45.33, and 46.00 cm, respectively in plot 1. On the contrary, the sedimentation average rates of plot 2 at line A, B, C and D had not sedimentation phenomena but found that, was loose sediment as 16.17, 14.33 19.67, and 16.67 cm respectively. The correlation coefficient between sea current rate and sedimentation found in opposite value and low relationship ($r = -0.1044$ to -0.6805). Soil characteristics found that, texture had sand 21.12 % silt 32.48 % and clay 46.83 % as fine clay soil, pH was 7.28, average organic matter was 4.37 % and N, P, K, Ca and Mg were 0.11%, 101.25 mg/kg, 2312.50 mg/kg, 2434.37 mg/kg and 2522.98 mg/kg respectively. Concluded that it had high fertility of sediment and suitable for plant growth and could be mangrove forest rehabilitation in the future.

Student's signature

Thesis Advisor's signature

____ / ____ / ____

กิตติกรรมประกาศ

กราบขอบพระคุณ รศ.ดร.สิทธิชัย ดันธนะสฤษฎี ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและ ผศ.ดร.วันชัย อรุณประภารัตน์ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ให้ทั้งประสบการณ์ให้การทำงานวิจัยต่าง ๆ การอบรมบ่มนิสัย ให้คำปรึกษาการเรียน การค้นคว้าวิจัย ตลอดจนการตรวจแก้ไขวิทยานิพนธ์ จนกระทั่งเสร็จสมบูรณ์และกราบขอบพระคุณ ดร.ไพศาล เพ็ชรพลาย ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และ ดร.สมนิมิตร พุกงาม ประธานในการสอบที่ให้ความกรุณาตรวจแก้ไขวิทยานิพนธ์ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณ คุณหอม ศิวะโกเศศ เจ้าหน้าที่บริหารงานป่าไม้ 7 อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ เจ้าของโครงการการป้องกันการพังทลายของชายฝั่งและการปลูกป่าชายเลนโดยการปักไม้รวกบริเวณป่าชายเลนอำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ ที่ได้ให้โอกาสข้าพเจ้าเข้าไปทำงานวิจัยในครั้งนี้ ตลอดจนได้ให้คำปรึกษาและประสบการณ์การทำงาน ทำให้ข้าพเจ้าเข้าใจถึงปัญหาการพังทลายของชายฝั่งตลอดจนวิธีการแก้ไขปัญหาการพังทลายของชายฝั่งที่เกิดขึ้นทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อจรัส แทนไฮ คุณแม่สมหมาย แทนไฮ ที่ให้กำเนิดและให้โอกาสในการศึกษาตั้งแต่ระดับประถมจนถึงระดับบัณฑิตวิทยาลัยถ้าไม่มีท่านข้าพเจ้าคงไม่มีวันนี้ ขอขอบคุณเพื่อน ๆ วนศาสตร์ 67 เพื่อน ๆ พี่ ๆ น้อง ๆ กลุ่มน้ำทุกคนที่ให้กำลังใจที่ตลอดมา ท้ายสุดขอขอบคุณนางสาววินัส ต่วนเครือ ที่ให้คำปรึกษาและให้กำลังใจที่ดีเสมอมา

ธวัช แทนไฮ
ธันวาคม 2549