

โครงสร้าง ผลผลิตจากการร่วงหล่นของซากพืชและการผุสลายของใบไม้
ในป่าไม้ฝาดดอกขาว ทะเลสาบสงขลา
Structure, Litter Fall Production and Leaf Decomposition in a Mangrove Stand
(*Lumnitzera racemosa* Willd. Community) in Songkhla Lake

นิพิท ศรีสุวรรณ
Nipit Srisuwon

Order Key ๘๔๗๗๘
BIB Key ๑๖๘๕๕๔

วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

Master of Science Thesis in Environmental Management

Prince of Songkla University

2542

ชื่อวิทยานิพนธ์	โครงสร้าง ผลผลิตจากการร่วงหล่นของซากพืชและการผุสลายของใบไม้ ในป่าไม้ฝาดดอกขาว ทะเลสาบสงขลา
ผู้เขียน	นางสาวนิพิท ศรีสุวรรณ
สาขาวิชา	การจัดการสิ่งแวดล้อม
ปีการศึกษา	2542

บทคัดย่อ

จากการศึกษาโครงสร้าง ผลผลิตจากการร่วงหล่นและการผุสลายของใบไม้ในป่าไม้ฝาดดอกขาว (*Lumnitzera racemosa* Willd.) บริเวณทะเลสาบสงขลาตอนในซึ่งมีพื้นที่ประมาณ 0.8 เฮกตาร์ พบว่ามีพันธุ์ไม้ 19 ชนิด ต้นฝาดดอกขาวเป็นพืชชนิดเด่น ความหนาแน่นเฉลี่ยของต้นไม้ทั้งหมด 5,388 ต้น/เฮกตาร์ ปริมาตรไม้เฉลี่ย 127.6 ลูกบาศก์เมตร/เฮกตาร์ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอกเฉลี่ย 6.6 เซนติเมตรและความสูงเฉลี่ย 7.2 เมตร การสืบพันธุ์ตามธรรมชาติของป่าชายเลนมีความสมบูรณ์ดี กล่าวคือ ความหนาแน่นเฉลี่ยของลูกไม้และกล้าไม้ 4,370 และ 16,860 ต้น/เฮกตาร์ ตามลำดับ คุณสมบัติของดินในพื้นที่ศึกษาพบว่าเป็นดินเหนียว มีความเค็มเล็กน้อย และสัดส่วนของคาร์บอนต่อไนโตรเจนอยู่ในช่วง 11-24 คุณสมบัติของน้ำในพื้นที่ศึกษาพบว่ามีพีเอชอยู่ในช่วง 5.7-8.2 ความเค็มอยู่ในช่วง 0-22 พีพีที และในฤดูฝนมีน้ำท่วมพื้นที่ทั้งหมด ผลผลิตซากพืชรวม 1,543 กรัมน้ำหนักแห้ง/ตารางเมตร/ปี โดยมีผลผลิตของฝาดดอกขาวเป็น 84% ของผลผลิตทั้งหมด (1,299 กรัมน้ำหนักแห้ง/ตารางเมตร/ปี) องค์ประกอบของซากฝาดดอกขาวส่วนมากเป็นใบ (1,069 กรัมน้ำหนักแห้ง/ตารางเมตร/ปี) ใบและดอกของฝาดดอกขาวร่วงหล่นมากที่สุดในเดือนตุลาคมซึ่งเป็นฤดูฝนตกหนัก แต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างฤดูกาล ส่วนประกอบรองลงมาของผลผลิตคือซากผลซึ่งมีผลผลิตในฤดูฝนสูงกว่าฤดูอื่นอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) ธาตุอาหารทั้งหมดคำนวณได้จากซากใบของฝาดดอกขาวที่ร่วงหล่นทั้งหมดในรอบปี ประกอบด้วย คาร์บอน แคลเซียม โพแทสเซียม แมกนีเซียม ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และกำมะถัน เท่ากับ 452.94 27.15 9.62 7.70 5.77 0.43 และ 2.46 กรัม/ตารางเมตรตามลำดับ ปริมาณการลดลงของซากใบในระหว่างการผุสลายมีการแปรผันตามจุดที่วางถุงตัวอย่าง อัตราการผุสลายที่จุดที่มีน้ำท่วมทั้งปีมีค่าสูงสุด (98% ในเวลา 3 เดือน) ส่วนอัตราการผุสลายที่จุดที่มีน้ำท่วมบางช่วง มีค่าต่ำกว่า (62-86% ในเวลา 3 เดือน) การผุสลายเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วง 4 สัปดาห์แรก (44-65%) ของการแช่ในน้ำทะเล หลังจากช่วงนี้อัตราการผุสลายลดลง

Thesis Title Structure, Litter Fall Production and Leaf Decomposition in a Mangrove Stand (*Lumnitzera racemosa* Willd. Community) in Songkhla Lake.

Author Ms. Nipit Srisuwon

Major Program Environmental Management

Academic Year 1999

Abstract

The study describes the structural characteristics, litter fall production and leaf decomposition of a mangrove stand in the inner Songkhla Lake. The area of the mangrove stand is about 0.8 hectare. The results showed that the mangrove stand was composed of 19 species and the dominant species was *Lumnitzera racemosa* Willd. The average stem density was about 5,388 trees/ha. The average stem volume was 127.57 m³/ha. The average diameter at breast height (DBH) was 6.6 cm. The average height was 7.2 m. The natural regeneration of mangrove was rather good, with the average density of saplings and seedlings 4,370 and 16,860 trees/ha, respectively. Soil texture was clay. Soil salinity was slight. The C:N ratio ranged from 11-24. Characteristics of water in the area were also monitored : pH (5.7-8.2) and salinity (0-22 ppt). The area was flooded during the rainy season. The total annual litter production was 1,543 g DW/m²/yr. Eighty four percent was *L. racemosa* litter (1,299 g DW/m²/yr). Its leaf litter was the main component (1,069 g DW/m²/yr). The highest production of leaf and flower litter occurred during the heavy rainy season with the maximum in October, but there was no significant difference among seasons. The fruit litter was the second most abundant component and it was significantly higher ($P < 0.05$) in the heavy rainy season than in other seasons. Total nutrient contents calculated from the total *L. racemosa* leaf litter fall in a year were 452.94 g DW/m² for carbon, 27.15 g DW/m² for calcium, 9.62 g DW/m² for potassium, 7.70 g DW/m² for magnesium, 5.77 g DW/m² for nitrogen, 0.43 g DW/m² for phosphorus and 2.46 g DW/m² for sulfur. The amount of leaf litter lost through decomposition on the different substrates was varied. The loss rate of litter materials placed at the site which

were submerged all of the year was highest (98% in 3 months) while the lower rate occurred at the sites which only sometimes flooded (62-86% in 3 months). The most rapid decay of leaf litter took place within the first 4 weeks of immersion in sea water and thereafter the rate gradually decreased.