

**WETLAND ECOLOGY AT SALAYA CAMPUS AND ITS
IMPORTANCE FOR IMPROVING ECOLOGICAL LITERACY**



CHUTAMAS SUKHONTAPATIPAK

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF DOCTOR OF PHILOSOPHY (BIOLOGY)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY
2008**

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

WETLAND ECOLOGY AT SALAYA CAMPUS AND ITS IMPORTANCE FOR IMPROVING ECOLOGICAL LITERACY

CHUTAMAS SUKHONTAPATIPAK 4337453 SCBI/D

Ph.D. (BIOLOGY)

THESIS ADVISORS: SOMPOAD SRIKOSAMATARA, Ph.D., WARREN Y. BLOCKELMAN, Ph.D., JOHN R. MILNE, Ph.D.

ABSTRACT

The value of fragmented wetlands for ecological services and education are foreseen. The wetlands are located at Salaya Campus, Mahidol University, Nakhon Pathom Province. Ecosystem health, functions, and value, as perceived by university students and staff, were explored. Plants and aquatic macroinvertebrate communities of the campus wetlands were surveyed during October, 2006 to September, 2007. Ecological knowledge from the wetlands was integrated in an Ecology class for 3rd year biology students. The educational function of the wetlands was evaluated and a recent ambitious master plan of Salaya Campus was reviewed.

Two types of wetlands, i.e. wet meadow and freshwater marsh, were found on Salaya Campus. From shallow to deep water, seven plant zones occurred in the wet meadow, including the tree zone, *Pluchea indica*-dominated zone, *Imperata cylindrica*-dominated zone, mixed sedges & grasses zone, *Brachiaria mutica*-dominated zone, *Phragmites vallatoria*-dominated zone, and *Typha angustifolia*-dominated zone, respectively. Only four zones occurred in the freshwater marsh, in which the *T. angustifolia*-dominated zone covered the largest area. Relating to wetland plants and sediments, snails and Chironomids are common in both types of wetlands. Multiple indices for the campus wetland bioassessment showed sensitivity of most functional vegetation indices and Lymnaeidae index in distinguishing the differences between the two wetlands. They indicated impacts of *T. angustifolia* distribution and mild nutrient enrichment in the freshwater marsh, and also the invasion of exotic grass *B. mutica* (Forssk.) Stapf. in the wet meadow. With 60% additional wetland-based ecological exercises in Ecology class, both ecological knowledge and students' attitudes toward the campus wetlands were significantly improved. However, knowledge of wetland ecology underlying the developing campus landscape was required in the campus master plan.

To conserve wetlands on campus, reintroduction of a high profile species, firefly, and additional nature reserve of the wet meadow in north-east side of the university are proposed. Ecological knowledge of wetlands should be integrated into campus management, and the university community should participate in management, education, and research.

**KEY WORDS: WETLAND/ SALAYA CAMPUS/ BIOASSESSMENT/
ECOLOGICAL LITERACY/ CAMPUS ECOLOGY**

196 pp.

นิเวศวิทยาของพื้นที่ชุ่มน้ำวิทยาเขตศาลาและความสำคัญต่อการพัฒนาความรู้พื้นฐานทางนิเวศ
(WETLAND ECOLOGY AT SALAYA CAMPUS AND ITS IMPORTANCE FOR
IMPROVING ECOLOGICAL LITERACY)

จุฑามาศ สุคนธ์ปฏิภาค 4337453 SCBI/D

ปร.ด. (ชีววิทยา)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: สมโภชน์ ศรีโกสามาตร, Ph.D., วรเรณ วาย บรอกเคลแมน,
Ph.D., จอห์น อาร์ มิลน์, Ph.D.

บทคัดย่อ

คุณค่าทางนิเวศวิทยาและทางการศึกษาของพื้นที่ชุ่มน้ำมหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขต
ศาลา จ. นครปฐม ถูกประเมินโดยการสำรวจชุมชนพืชและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังขนาดใหญ่
ในน้ำ ระหว่างเดือนตุลาคม 2549 ถึงกันยายน 2550 โดยได้บูรณาการความรู้พื้นฐานทางนิเวศวิทยาของพื้นที่ชุ่ม
น้ำกับวิชานิเวศวิทยาระดับปริญญาตรี และได้ทำการทบทวนการดำเนินการจัดการวิทยาเขตศาลา
กับหลักการนิเวศวิทยาของสถานศึกษาตามมาตรฐานสากล

พื้นที่ชุ่มน้ำวิทยาเขตศาลาประกอบด้วยทุ่งหญ้าขึ้นและและทุ่งน้ำจืด ชุมชนพืชในทุ่ง
หญ้าขึ้นและแบ่งได้เป็น 7 เขต เรียงจากระดับน้ำตื้นไปลึก ได้แก่ เขตไม้ยืนต้น เขตขลุ่ เขตหญ้าคา
เขตกกผสมหญ้า เขตหญ้าขน เขตแฉม และเขตธูปฤาษี ขณะที่ทุ่งน้ำจืดมีชุมชนพืชเพียง 4 เขต โดยมี
เขตธูปฤาษีครอบคลุมพื้นที่มากที่สุด หอยฝาเดียวและหนอนแดงเป็นสัตว์กลุ่มที่พบมากในพื้นที่ชุ่ม
น้ำทั้งสอง เนื่องจากมีความสัมพันธ์กับพืชและเศษซากตะกอนในพื้นที่ชุ่มน้ำ กลุ่มดัชนีชี้วัดหน้าที่
ของชุมชนพืชและดัชนีหอยวงศ์ Lymanidae ระบุความแตกต่างระหว่างพื้นที่ชุ่มน้ำทั้งสอง โดยทุ่ง
น้ำจืดได้รับผลกระทบจากการกระจายของธูปฤาษีและสถานะสารอาหารมากเกินไปในระดับต่ำ ส่วน
ทุ่งหญ้าขึ้นและได้รับผลกระทบจากหญ้าขนซึ่งเป็นพืชต่างถิ่น บทปฏิบัติการนิเวศวิทยาที่ใช้พื้นที่
ชุ่มน้ำเป็นแหล่งเรียนรู้ 60% สามารถพัฒนาทั้งความรู้ทางนิเวศวิทยาและทัศนคติของนักศึกษาต่อ
พื้นที่ชุ่มน้ำได้ ขณะที่โครงการปรับปรุงแผนแม่บทของวิทยาเขตจำเป็นต้องบูรณาการความรู้
นิเวศวิทยาของพื้นที่ชุ่มน้ำด้วย

การอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำในวิทยาเขตสามารถทำได้โดยผ่านโครงการเพิ่มเติมด้วยการปล่อย
หิ่งห้อยซึ่งเป็นสัตว์พื้นถิ่นที่สาธารณชนสนใจคืนสู่ธรรมชาติ การจัดให้ทุ่งหญ้าขึ้นและบางส่วน
ทางด้านตะวันออกเฉียงเหนือของมหาวิทยาลัยเป็นพื้นที่อนุรักษ์ รวมทั้งการมีส่วนร่วมของชุมชน
มหาวิทยาลัยในการจัดการ การให้การศึกษา และการวิจัยเกี่ยวกับนิเวศวิทยาของระบบนิเวศดั้งเดิม
ให้กลมกลืนกับระบบนิเวศที่กำลังเปลี่ยนไปเพราะการดำเนินการจัดการพื้นที่ของมหาวิทยาลัย