



รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพ
อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร



สำนักงาน

การส่งเสริมคุณลักษณะอันดีงาม

ไทย

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ



สารบัญ

บทที่ 1 บทนำ	1-1
บทที่ 2 โครงสร้างบ้านและองค์ประกอบพรรณพืช	2-1
บทที่ 3 ความหลากหลายของพรรณพืช	3-1
บทที่ 4 ความหลากหลายของสัตว์	4-1
บทที่ 5 ความหลากหลายของปลาและสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำ	5-1
บทที่ 6 ความหลากหลายของแมลง	6-1
บทที่ 7 ฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	7-1
บทที่ 8 บทสรุป	8-1
เอกสารอ้างอิง	R-1

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	แสดงค่าดัชนีความสำคัญ (importance value index, IVI) ของพรรณไม้ในป่าชุมชน	2-14
2.2	แสดงค่าดัชนีความสำคัญ (importance value index, IVI) ของพรรณไม้ในป่าชายหาด	2-21
2.3	แสดงค่าดัชนีความสำคัญ (importance value index, IVI) ของพรรณไม้ในป่าเบญจพรรณ	2-28
2.4	แสดงค่าดัชนีความสำคัญ (importance value index, IVI) ของพรรณไม้ในป่าเต็งรัง	2-38
2.5	แสดงค่าดัชนีความสำคัญ (importance value index, IVI) ของพรรณไม้ในป่าชายหาดบริเวณป่าชุมชน	2-45
3.1	ข้อมูลชุดข้อมูลการศึกษารวมถึงพื้นที่ศึกษา และพื้นที่ใกล้เคียง	3-2
3.2	รายชื่อพรรณไม้ที่พบในพื้นที่ศึกษา และพื้นที่ใกล้เคียง	3-31
3.3	รายชื่อพรรณไม้ที่พบในพื้นที่ศึกษา และพื้นที่ใกล้เคียง	3-41
3.4	รายชื่อพรรณไม้ที่พบในพื้นที่ศึกษา และพื้นที่ใกล้เคียง	3-52
3.5	รายชื่อพรรณไม้ที่พบในพื้นที่ศึกษา และพื้นที่ใกล้เคียง	3-58

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.9	รายชื่อชนิดที่สำรวจพบแต่ละระบบนิเวศในพื้นที่โครงการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร พ.ศ. 2550-51	4-44
4.10	รายชื่อสัตว์ที่พบสถานที่สำรวจพบในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ	4-51
4.11	รายชื่อสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่สำรวจพบในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ	4-54
5.1	รายชื่อชนิดปลาที่จับจากแหล่งน้ำบริเวณอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธรและศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (4 เม.ย. 22 ตุลาคม 2550 ถึง 27 พฤษภาคม 2551 (rain species)	5-6
5.2	ชนิดของสัตว์ที่ขึ้นหรือลงที่สำรวจพบบริเวณบริเวณอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธรและศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ระหว่างวันที่ 22 - 23 ตุลาคม 2550 (ครั้งที่ 1) และวันที่ 16 - 17 มกราคม 2551 (ครั้งที่ 2)	5-36
5.3	รายชื่อสัตว์จำพวกนกในทุ่งและหนองน้ำตอนพื้นที่พบในแหล่งน้ำบริเวณอุทยานสิ่งแวดล้อม	5-64
5.4	รายชื่อพรรณไม้ไม้ที่พบเฉพาะจากบริเวณอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร และศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ	5-66
5.5	รายชื่อพรรณไม้ไม้ที่พบเฉพาะจากบริเวณอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร และศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ	5-67
5.6	ชุดพรรณไม้ในบริเวณพื้นที่ที่ศึกษาในช่วงระหว่าง วันที่ 16-17 มกราคม 2551 และ 7 และ 9 พฤษภาคม 2551	5-73
5.7	ความเค็มของน้ำในบริเวณพื้นที่ที่ศึกษา (hw = fresh water)	5-74
5.8	ความสูงของน้ำในบริเวณพื้นที่ที่ศึกษา ระหว่าง วันที่ 22 - 23 ตุลาคม 2550 16-17 มกราคม 2551 และ 7 และ 9 พฤษภาคม 2551	5-75

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
5.9	สถิติทางคดีของหน่วยงานสิ่งแวดล้อมในพื้นที่เขตพัฒนาทางสถิติในระหว่าง 22 ถึง 23 ตุลาคม 2550	5-76
5.10	สถิติทางคดีของหน่วยงานสิ่งแวดล้อมในศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริที่เขตระหว่าง 22 ถึง 23 ตุลาคม 2550	5-76
5.11	สถิติทางคดีของหน่วยงานสิ่งแวดล้อมในพื้นที่เขตพัฒนาทางสถิติในระหว่าง 6 ถึง 17 มกราคม 2551	5-77
5.12	12 สถิติทางคดีของหน่วยงานสิ่งแวดล้อมในศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริที่เขตระหว่าง 16 ถึง 17 มกราคม 2551	5-77
5.13	สถิติทางคดีของหน่วยงานสิ่งแวดล้อมในพื้นที่เขตพัฒนาทางสถิติในระหว่าง 7 และ 9 พฤษภาคม 2551	5-78
5.14	สถิติทางคดีของหน่วยงานสิ่งแวดล้อมในศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ที่เขตระหว่าง 7 และ 9 พฤษภาคม 2551	5-78
6.1	ความตกลงทวิภาคีของเขตอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธรและศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ	6-34
7.1	ผลการดำเนินงานที่ของพื้นที่ศึกษา	7-5
7.2	เนื่องด้วยองค์ความรู้และความรู้ของพื้นที่อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธรและพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ	7-10
7.3	เนื่องด้วยองค์ความรู้และความรู้ของพื้นที่อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธรและพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ	7-10
7.4	เนื่องด้วยองค์ความรู้และความรู้ของพื้นที่อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธรและพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ	7-11

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
7.5	แผนที่การปันของพื้นที่ภาคของภูมิภาคต่าง ๆ ของพื้นที่อุทยาน สิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร และพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอัน เนื่องมาจากพระราชดำริ	7-11
7.6	ข้อมูลอณูวิเทศ พื้นที่อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธรและพื้นที่ศูนย์ ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ	7-18
7.7	ข้อมูลภูมิพิชิต พื้นที่อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร และพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ	7-20
7.8	ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน พื้นที่อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร	7-28
7-9	ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน พื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอัน เนื่องมาจากพระราชดำริ	7-30
7-10	สรุปรายการข้อมูลทางพันธุศาสตร์	7-36

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	แสดงลักษณะของปลอกศีรษะอย่างง่ายชนิดรูปดอ (ขนาด 20 เซนติเมตร x 50 เซนติเมตร)	2-3
2.2	ลักษณะของพื้นกึ่งปลอกศีรษะอย่างง่ายชนิดรูปดอโครงร่าง และองค์ประกอบพรรณพืชในผ้าสาธิตบน	2-12
2.3	ลักษณะโครงเสีงด้านตั้ง และการปักคลุมบริเวณคอของผ้าสาธิตบน (crown cover and profile diagram)	2-13
2.4	ลักษณะการเจาะเจาะของพรรณไม้ตามขนาดชิ้นพื้นผ้าฐานโครงร่างของผ้าสาธิตบน	2-15
2.5	ลักษณะของพื้นกึ่งปลอกศีรษะอย่างง่ายชนิดรูปดอโครงร่าง และองค์ประกอบพรรณพืชในผ้าสาธิตกลาง	2-20
2.6	ลักษณะโครงเสีงด้านตั้ง และการปักคลุมบริเวณคอของผ้าสาธิตกลาง (crown cover and profile diagram)	2-21
2.7	ชนิดพรรณไม้ที่ใช้สำหรับงานชนิดในผ้าสาธิตกลาง และผ้าสาธิตบน บริเวณพื้นที่อยู่ภายใน	2-22
2.8	ลักษณะของพื้นกึ่งปลอกศีรษะอย่างง่ายชนิดรูปดอโครงร่าง และองค์ประกอบพรรณพืชในผ้าสาธิตบน	2-26
2.9	โครงเสีงด้านตั้งและการปักคลุมบริเวณคอของผ้าสาธิตบน (crown cover and profile diagram)	2-27
2.10	ลักษณะของพื้นกึ่งปลอกศีรษะอย่างง่ายชนิดรูปดอโครงร่างและองค์ประกอบพรรณพืชของผ้าสำเร็จ	2-36
2.11	การปักคลุมของบริเวณคอและโครงเสีงทางด้านตั้งของผ้าสำเร็จ (crown cover and profile diagram)	2-37

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
2.12	ลักษณะของพื้นที่แปลงตัวอย่างเทียบกับข้อมูลโครงสร้างและองค์ประกอบ พรรณพืชในป่าผสมปนที่ใกล้เคียงกัน ภายหลังตัดสนิมการปลูกป่า	2-45
3.1	พื้นที่ศึกษาที่ 1 ลักษณะพืชป่าบนเนินสูงตามเชิงลาดชันบนเขาตาดิฮินสร อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี	3-23
3.2	พื้นที่ศึกษาที่ 2 ลักษณะพืชป่าบนเนินสูงตามเชิงลาดชันบนเขาตาดิฮินสร อำเภอ ชะอำ จังหวัดเพชรบุรี	3-24
3.3	พื้นที่ศึกษาที่ 3 ป่าปลูกในอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร อำเภอชะอำ จ. เพชรบุรี (A) และพื้นที่ศึกษาที่ 4 บริเวณพระราชวังมณีนุชทายสิน (B-C), บริเวณ พระบรมราชานุสาวรีย์ รัชกาลที่ 6 (H)	3-25
3.4	พื้นที่ศึกษาที่ 5 ลักษณะพืชป่าเชิงวัง บริเวณเขตรอย ฝั่งภูเก๊าสันป่างาบน้ำ หัวแหลม ซึ่งเป็นพื้นที่ของศูนย์ศึกษาการพัฒนาหัวแหลมอันเนื่องมาจาก พระราชดำริ	3-26
3.5	พรรณพืชบนชนิดที่สำรวจพบในสิ่งแวดล้อมพืชป่าชะอำ:	3-35
3.6	พรรณพืชบนชนิดที่สำรวจพบในสิ่งแวดล้อมพืชป่าชะอำ:	3-47
3.7	พรรณไม้ต้นและไม้คู่ปลูกชนิดที่สำรวจพบในบริเวณพระราชวังมณีนุช ทายสิน พระบรมราชานุสาวรีย์ รัชกาลที่ 6 และบ้านเจ้าพระยาอภัยภูธร อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี	3-55
3.8	พรรณพืชบนชนิดที่สำรวจพบในสิ่งแวดล้อมพืชป่าเชิงวัง	3-65
4.1	จุดสำรวจภายในพื้นที่อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร	4-7
4.2	จุดสำรวจภายในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาหัวแหลมอันเนื่องมาจาก พระราชดำริ	4-8

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
4.3	ชนิดสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่พบในพื้นที่ศึกษา	4-15
4.4	ป่าชุมชนพื้นที่ชุ่มน้ำเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง	4-18
4.5	ป่าชุมชนพื้นที่ชุ่มน้ำเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง	4-18
4.6	ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยขาแข้งและอนุสรณ์สถานแห่งชาติ	4-18
4.7	ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยขาแข้งและอนุสรณ์สถานแห่งชาติ	4-18
4.8	จำนวนชนิดสัตว์ที่สำรวจพบในพื้นที่ชุ่มน้ำเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง และศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยขาแข้งและอนุสรณ์สถานแห่งชาติ	4-21
4.9	คำอธิบายของภาพหลาย ๆ บริเวณพื้นที่ชุ่มน้ำเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง	4-22
4.10	คำอธิบายของภาพหลาย ๆ บริเวณพื้นที่ชุ่มน้ำเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง	4-23
4.11	คำอธิบายของภาพหลาย ๆ บริเวณพื้นที่ชุ่มน้ำ	4-24
4.12	ชนิดสัตว์ที่พบในพื้นที่ศึกษา	4-29
4.13	ชนิดสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่พบในพื้นที่ศึกษา	4-52
4.14	ชนิดสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่พบในพื้นที่ศึกษา	4-56
5.1-5.71	แผนผังของแผนที่ไปของป่าชุมชนที่พบในพื้นที่ศึกษา	5-24
5.72	(1) และ (2) การศึกษาเกี่ยวกับพื้นที่ชุ่มน้ำเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง (3) และ (4) การศึกษาเกี่ยวกับพื้นที่ชุ่มน้ำเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง น้ำบาดาลในพื้นที่ 10%	5-33

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
5.73	แสดงลักษณะสภาพแวดล้อมทั่วไป บริเวณจุดลำธารที่ 8 จุดในบริเวณ อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธรและศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอัน เนื่องมาจากพระราชดำริ	5-34
5.74	ลักษณะสัตว์พื้นท้องน้ำในกลุ่มบริเวณหนองปลาสำราญและบริเวณ อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธรและศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอัน เนื่องมาจากพระราชดำริระหว่างวันที่ 22 - 23 ตุลาคม 2550 และวันที่ 16 - 17 มกราคม 2551	5-40
5.75	ลักษณะสัตว์พื้นท้องน้ำในกลุ่มแม่น้ำลำธารหนองปลาสำราญและ พัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ระหว่างวันที่ 22 - 23 ตุลาคม 2550 และวันที่ 16 - 17 มกราคม 2551	5-41
5.76	ลักษณะสัตว์พื้นท้องน้ำในกลุ่มหนองปลาสำราญและลำน้ำลำธารหนอง ปลาสำราญและศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทราย อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ระหว่าง วันที่ 22 - 23 ตุลาคม 2550 และวันที่ 16 - 17 มกราคม 25	5-42
5.77	ลักษณะสัตว์พื้นท้องน้ำในกลุ่มหนองปลาสำราญและศูนย์ศึกษาพัฒนา ห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ระหว่างวันที่ 22 - 23 ตุลาคม 2550 และวันที่ 16 - 17 มกราคม 2551	5-43
5.78	สภาพแหล่งที่พบในบริเวณป่าชายเลน อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร	5-57
5.79	แหล่งสัตว์น้ำในกลุ่มโคกตะกอนทรายชนิดที่พบในแหล่งน้ำบริเวณอุทยาน สิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร	5-58
5.80	แหล่งสัตว์น้ำในกลุ่มโคกตะกอนทรายชนิดที่พบในแหล่งน้ำบริเวณ อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร	5-58

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
7.7	ความภาคภูมิใจเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยเสริมแรงให้นักเรียนมีความภาคภูมิใจในตนเอง ที่ได้รับการพัฒนาด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบจากประสบการณ์จริง	7-14
7.8	จิตสำนึกสาธารณะ ที่ได้รับการเสริมแรงด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบจากประสบการณ์จริง ที่ได้รับการพัฒนาด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบจากประสบการณ์จริง	7-15
7.9	จิตสำนึกสาธารณะ ที่ได้รับการเสริมแรงด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบจากประสบการณ์จริง ที่ได้รับการพัฒนาด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบจากประสบการณ์จริง	7-16
7.10	การมีจิตสำนึกสาธารณะ ที่ได้รับการเสริมแรงด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบจากประสบการณ์จริง ที่ได้รับการพัฒนาด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบจากประสบการณ์จริง	7-17
7.11	ลักษณะทางจิตวิทยา ที่ได้รับการเสริมแรงด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบจากประสบการณ์จริง ที่ได้รับการพัฒนาด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบจากประสบการณ์จริง	7-19
7.12	ลักษณะทางจิตวิทยา ที่ได้รับการเสริมแรงด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบจากประสบการณ์จริง ที่ได้รับการพัฒนาด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบจากประสบการณ์จริง	7-24
7.13	ลักษณะทางจิตวิทยา ที่ได้รับการเสริมแรงด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบจากประสบการณ์จริง ที่ได้รับการพัฒนาด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบจากประสบการณ์จริง	7-26
7.14	ลักษณะทางจิตวิทยา ที่ได้รับการเสริมแรงด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบจากประสบการณ์จริง ที่ได้รับการพัฒนาด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบจากประสบการณ์จริง	7-24
7.15	กระบวนการเรียนรู้แบบจากประสบการณ์จริง ที่ได้รับการเสริมแรงด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบจากประสบการณ์จริง	7-29
7.16	กระบวนการเรียนรู้แบบจากประสบการณ์จริง ที่ได้รับการเสริมแรงด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบจากประสบการณ์จริง	7-31
7.17	จุดเด่นของกระบวนการเรียนรู้แบบจากประสบการณ์จริง ที่ได้รับการเสริมแรงด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบจากประสบการณ์จริง	7-34

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
7.18	ชุดตัววางข้อต่อความยาวจากงานวิจัยภาพ พื้นที่อยู่ศึกษาการพัฒนาตัว ทลายชิ้นเนื้อจากกระดูกดำ	7-35
7.19	สมมติฐานค่าเฉลี่ยและเส้นทางการศึกษาในการพัฒนาเส้นทางการศึกษา ธรรมชาติ บริเวณเขาสอยดาว	7-42
	พื้นที่อยู่ศึกษาการพัฒนาตัวทลายชิ้นเนื้อจากกระดูกดำ	
7.20	ภาพถ่ายชุดตัววางกระดูกดำ และผลผลิตที่สร้างขึ้น ในการพัฒนาเส้นทางการ ศึกษาธรรมชาติ บริเวณเขาสอยดาว	7-43
7.21	สมมติฐานค่าเฉลี่ยและเส้นทางการศึกษาในการพัฒนาเส้นทางการศึกษา ธรรมชาติ บริเวณเขาสอยดาว พื้นที่อยู่ศึกษาการพัฒนาตัวทลายชิ้น เนื้อจากกระดูกดำ	7-44
7.22	ภาพถ่ายชุดตัววางกระดูกดำ และผลผลิตที่สร้างขึ้น ในการพัฒนาเส้นทางการ ศึกษาธรรมชาติ บริเวณเขาสอยดาว	7-45

บทที่ 1 บทนำ

คำนำ

พื้นที่บริเวณอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธรซึ่งทางมูลนิธิศึกษาการพัฒนาด้วย
 ทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ แห่งดินพื้นที่บริเวณนี้มีสภาพป่าไม้ที่อุดมสมบูรณ์ได้แก่พื้นที่
 บริเวณแนวภูเขาล้อมรอบมาจนจะมีหลายพื้นที่เขต ปะทะกับตัวระบบนิเวศที่หลากหลายซึ่งยากที่จะ
 พบในบริเวณอื่น ตั้งแต่ระบบนิเวศป่าไม้ ระบบนิเวศแหล่งน้ำในแผ่นดิน ระบบนิเวศภูเขา ระบบ
 นิเวศเกษตร และระบบนิเวศสิ่งมีชีวิตที่ขึ้น ซึ่งประกอบไปด้วยพืชพันธุ์ที่ป่าเบญจพรรณผลป่าน้ำ
 หัก นอกจากนี้ยังมีนกพืชในอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร ยังประกอบด้วย สัตว์พืชหายาก
 สัตว์พืชป่าหายาก สัตว์พืชป่าเขตร้อน สัตว์พืชป่าทุ่ง และสัตว์น้ำจืด นอกจากนี้ยังมี
 ศัตรูพืชจากภายนอกประเภทโคเลอเทราเป็นพืชที่หายากซึ่งอาศัยอยู่ในจำนวนมาก จึงได้เรียกบริเวณนี้ว่า
 “เขตรักษา” ต่อมาทางกรมได้เข้ามาอาศัยทำกิน บุกรุกและถางทำลายป่า ปะทะกับชายฝั่ง
 เกษตรกรรม ก่อให้เกิดการพัฒนาทางด้านคมนาคมจากเมืองหลวงสู่ภาคใต้ ซึ่งทางสายนี้ได้แบ่ง
 ระบบนิเวศบนแผ่นดินที่อุดมสมบูรณ์ซึ่งเป็นแหล่งที่เชื่อมกับระบบนิเวศชายฝั่งทะเล ทางในแนว
 ไนอัน 40 ปี ป่าไม้ดั้งเดิมได้ถูกทำลายจนไม่เหลือสภาพความเป็นป่า เกิดการพังทลายของผิวดิน
 ส่วนข้างสูง ทำให้ดินขาดการบำรุงรักษา คุณภาพของดินเสื่อมโทรมกลายเป็นดินทรายและดิน
 ด่างขาดความสมบูรณ์ มีความสามารถในการกักเก็บน้ำต่ำ ประกอบกับผิวดินต้องตามฤดูกาล
 ก่อให้เกิดการขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง ทำให้เกิดความไม่สมดุลทางธรรมชาติ จนกระทั่งวันที่ 5
 เมษายน 2555 หน่วยงานสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ได้พระราชทานพระราชดำริกับกรมเจ้าท่าจังหวัดภูเก็ต
 ศิริ จิตรพันธ์ องค์มนตรี นายสุเทพ เมืองเล็ก จอในกิจกรรมสหประชาชาติ และ ดร. สุเมธ ชินวงศ์กุล
 ผู้อำนวยการสำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจาก
 พระราชดำริ กรมการของกรมฯ สวมจิตอาสา ความว่า ให้ทำการพัฒนาพื้นที่แห่งนี้ อันหมายถึง
 พื้นที่บริเวณสหประชาชาติอันมีอยู่ภายใน เพื่อฟื้นฟูสภาพแวดล้อมให้กลับคืนมาเดิม และจากการ

ดำเนินการของศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำรินับเป็นผลให้มีชุมชนในพื้นที่บริเวณนี้ตื่นสู่สภาพปกติและมีคุณภาพของชุมชนมีอีกครั้งในไม่ช้าหลังจากการนำไม้ วัสดุป่า และ ผลไม้ป่า ซึ่งถือเป็นประโยชน์ต่อความเป็นอยู่ของประชากรที่อาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่ซึ่งมีทรัพยากรอันหลากหลายจากเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า

สภาพความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศที่ฟื้นตัวกลับมามีค่าสูงเป็นผลให้มีความสำคัญของการดูแลรักษาทรัพยากรซึ่งมีการจำแนกเป็นสองประเภทการศึกษาและรวบรวมข้อมูลไว้เพื่อเป็นฐานข้อมูลของระบบนิเวศของพื้นที่ที่มีความสำคัญอย่างยิ่งทั้งในแง่ของนิเวศวิทยาและประวัติศาสตร์ความเป็นมาของถิ่นผืนดินที่พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชได้มีพระกรุณาธิคุณของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวและสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ

วัตถุประสงค์

1) เพื่อสำรวจและรวบรวมข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพ ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตต่างๆ ที่สำรวจพบ รวมถึงการฟื้นตัวของระบบนิเวศ (Phytosony) ในพื้นที่อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร และศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำรินี้ เพื่อใช้เป็นประโยชน์ในการบริหารจัดการพื้นที่ และดำเนินการพัฒนาโครงการรวมการวิจัยด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม: คำทับอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติอันเนื่องมาจาก

2) เพื่อพัฒนารูปแบบข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพ

3) เพื่อพัฒนาบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากหลากหลายทางชีวภาพให้มีความสามารถในการสำรวจและติดตามตรวจสอบความหลากหลายทางชีวภาพ ตลอดจนจัดเป็นแนวให้ข้อมูลในการปฏิบัติงาน

ขอบเขตในการดำเนินงาน

1) การศึกษาสำรวจและรวบรวมข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพ

(1) ดำเนินการสำรวจหรือบูรณาการหลายทางชีวภาพที่มีอยู่แล้ว และจำแนกข้อมูลที่ได้
ต่อสำรวจเพิ่มเติม

(2) จำลองสำรวจข้อมูลที่ได้จากการสำรวจเพิ่มเติมเพื่อเก็บหรือบูรณาการกับฐานและ
นิเวศวิทยา โดยให้เป็นมาตรฐานสอดคล้องกับชนิดพันธุ์ใน Red Data และชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่น รวมถึง
ความเชื่อมโยงระหว่างสิ่งมีชีวิตต่างๆ ที่สำรวจพบในพื้นที่ดำเนินการ

(3) จัดทำรายละเอียดสถานนิเวศวิทยาของพื้นที่ และจัดทำบัญชีรายการชนิดพันธุ์และสาย
พันธุ์ในพื้นที่นั้นๆ

2) การพัฒนาฐานข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพ

(1) จัดเก็บฐานข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพ ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตชนิดต่างๆ
ที่สำรวจพบ รวมถึงการฟื้นฟูและระบบนิเวศ (Ecosystem)

(2) จัดเก็บฐานข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับชนิดพันธุ์ที่อยู่ใน Red Data ของประเทศไทย
และชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่นในระบบภูมิสารสนเทศ

(3) จัดตั้งศูนย์ข้อมูลเพื่อการวิจัยความหลากหลายทางชีวภาพในแม่ข่ายระบบนิเวศที่
พื้นที่

3) การเพิ่มสมรรถนะบุคลากร

(1) จัดอบรมเชิงปฏิบัติการด้านการสำรวจและเก็บข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพ ให้แก่บุคลากรจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจำนวน 1 ครั้ง จำนวนไม่น้อยกว่า 20 คน โดยมีทั้งภาคบรรยายและการฝึกปฏิบัติ

(2) จัดอบรมเชิงปฏิบัติการด้านการเก็บและใช้ข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพให้แก่บุคลากรจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้วยเครื่องมือ อุปกรณ์และโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่ายหรือเข้ากันได้กับระบบที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีอยู่

4) การจัดทำแนวทางการประชาสัมพันธ์

(1) เผยแพร่ความรู้ความเข้าใจให้ถูกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งประชาชน นักเรียน นักศึกษา นักวิชาการในคุณค่าและความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพ

(2) สร้างจิตสำนึกให้ประชาชนทั้งในระดับพื้นที่และระดับประเทศ ให้เห็นถึงคุณค่าและความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพ เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน

พื้นที่ดำเนินการ

1) อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร

2) ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

โดยทำการสำรวจและรวบรวมข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธรและศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ที่เป็นตัวแทนของระบบนิเวศป่าไม้ ระบบนิเวศชายฝั่งน้ำในแผ่นดิน ระบบนิเวศเกษตร และระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่งทะเล รวมเป็นจังหวัดที่มีผลต่อการฟื้นตัวของระบบนิเวศ

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1) ข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่ที่มีความสำคัญทั้งทางระบบนิเวศและความสำคัญทางประวัติศาสตร์ เพื่อใช้เป็นกรอบใช้ในการดำเนินงานคุ้มครองความหลากหลายทางชีวภาพเชิงพื้นที่

2) ฐานข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพแบบพรินซิปลิงการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร (Clearing House Mechanism)

3) แผนปฏิบัติการรายงานสถานะทางชีววิทยาที่สอดคล้องของชนิดพันธุ์ใน Red Data และชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่น (V.O.)

4) บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพให้มีสมรรถนะในการสำรวจและศึกษาตรวจสอบความหลากหลายทางชีวภาพ ตลอดจนเก็บและใช้ข้อมูลในการปฏิบัติงาน

5) นโยบาย แผนรกรก และกลไก ที่จำเป็นต่อการคุ้มครองความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่โครงการ

6) ประชาชนมีจิตสำนึกและตระหนักในคุณค่าของทรัพยากรและตนเองมีส่วนร่วมต่อการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศไทย

ลิขสิทธิ์

ลิขสิทธิ์ข้อมูลเป็นของทางต้นฉบับคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

คณะผู้ศึกษาและการบริหารโครงการ

1) หน่วยงานที่รับผิดชอบ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์มอบหมายให้หน่วยงานในสังกัด
ศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพโครงการดังนี้

(1) หน่วยงานบริหารโครงการ: ศูนย์วิจัยป่าน้ำใจ คณะวนศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

(2) หน่วยงานหลักที่ร่วมโครงการ:

- (2.1) ภาควิชาวิศวกรรมป่าน้ำใจ คณะวนศาสตร์
- (2.2) ภาควิชาชีววิทยาป่าน้ำใจ คณะวนศาสตร์
- (2.3) ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์
- (2.4) ภาควิชาชีววิทยาป่าน้ำใจ คณะปศุสัตว์
- (2.5) ภาควิชาสัตววิทยา คณะเกษตร กำแพงแสน
- (2.6) หน่วยงานแม่ข่ายดี สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

2) บุคลากรวิจัย:

(1) หัวหน้าโครงการ: ดร.ดำรงศักดิ์ ศิริพรธรรม

(2) คณะผู้วิจัย:

- (2.1) ด้านระบบฐานข้อมูล: ดร. ดำรงศักดิ์ ศิริพรธรรม
- (2.2) ด้านระบบนิเวศป่าน้ำใจ: นศ. ดร. ศุภกร บารอ
- (2.3) ด้านความหลากหลายทางชีวภาพ: ดร. นิธิชัย นิลแสงสว่าง
- (2.4) ด้านความหลากหลายสายพันธุ์ป่าน้ำใจ: นศ. ดร. วิจิตรณัฐ จินตม
จากศูนย์ป่าน้ำใจ ดีงมค
- (2.5) ด้านป่าและสิ่งมีชีวิตในป่า: นศ. ดร. ธนศักดิ์ นิธิภัทร์
- (2.6) ด้านเมล็ดป่าน้ำใจ จากศูนย์ ดร. นิเทศศักดิ์ ปิ่นแก้ว
- (2.7) ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์: นางทองนวล ศิริพรธรรม
- (2.8) ด้านระบบนิเวศป่าชายเลน: อาจารย์อ้อ พานน้อย

บทที่ 2 โครงสร้างป่า และองค์ประกอบพรรณพืช

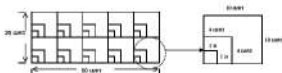
บทนำ

การศึกษาโครงสร้างป่าและองค์ประกอบพรรณพืช รวมถึงการกระจายของสิ่งมีชีวิตในพื้นที่ที่มีต้นพันธุ์กับปัจจัยแวดล้อม ทำให้สามารถอธิบายเชิงพลวัตป่าได้ (forest dynamics) ที่เปลี่ยนแปลงไปทั้งในสภาพตามธรรมชาติ และเมื่อมีปัจจัยรบกวน (disturbance factors) นอกจากนั้นข้อมูลที่ได้ยังสามารถแสดงให้เห็นถึงรูปแบบการกระจายของพรรณพืช (pattern species) ในแต่ละชนิดว่ามีการกระจายในรูปแบบใด รวมถึงเป็นการประเมินหรือวัดด้านความหลากหลายทางชีวภาพทั้งในส่วนของระบบนิเวศและชนิดพันธุ์ (ecosystem and species diversity) ให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น เนื่องจากการศึกษาในครั้งนี้อยู่ที่จะทำการศึกษาองค์ประกอบของสิ่งมีชีวิตในแต่ละส่วน ภายในระบบนิเวศความหลากหลายทั้งที่ได้รับการคัดเลือกแล้ว ทั้งในส่วนของความหลากหลายของพืชและสัตว์ ซึ่งเชื่อได้ว่ามีกลุ่มสิ่งมีชีวิตหลัก ๆ ในแต่ละระบบนิเวศ นอกจากนั้นองค์ประกอบหรือการศึกษาค้นคว้าระบบนิเวศแต่ละแห่งก็ทำได้ดำเนินการสำรวจด้วยตนเอง เพื่อให้การศึกษาครั้งนี้สามารถนำไปค้นถึงความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในแต่ละระบบ และความสัมพันธ์เชิงนิเวศระหว่างระบบนิเวศในแต่ละแห่ง จึงจำเป็นต้องเข้าใจก่อนว่าข้อมูลของสิ่งมีชีวิตในแต่ละส่วนให้สมมูลมากที่สุด เพื่อให้นำมาไปจัดทำฐานข้อมูลหรือประมวลผลต่อตามขั้นตอนได้

การสำรวจสังคมพืช

ศึกษาข้อมูลพื้นฐานการจำแนกระบบนิเวศป่าไม้ จากข้อมูลการเปลี่ยนแปลงที่ภาพถ่ายดาวเทียม (LANDSAT TM) ในปี 2543 เพื่อทราบถึงชนิดและการจัดจำแนกสังคมพืชในระบบนิเวศ จากนั้นทำการคัดเลือกพื้นที่ในทุกระบบนิเวศป่าไม้ เพื่อเป็นพื้นที่ศึกษาสำหรับการสำรวจหรือปลูกโครงข่ายแปลงของปัจจัยระบบนิเวศพันธุ์ไม้ในแต่ละประเภท และนำข้อมูลดังกล่าวที่ได้รับมาช่วยในการสนับสนุนการแปลทิศทางผลกระทบจากดาวเทียม ด้วยวิธีการวางแปลงตัวอย่างชั่วคราว (temporary plot) โดยให้มีขนาด 20 เมตร x 50 เมตร จำนวน 3-5 แปลงต่อป่าแต่ละชนิดในพื้นที่ โดยทำการพิจารณาจากการสุ่มตัวอย่าง (random sampling) ตามความเหมาะสม (โดยเลือกวางแปลงตัวอย่างในพื้นที่ที่มีความแตกต่างทางความสูงจากระดับน้ำทะเล 3 ระดับ ในแต่ละชนิดป่า คือ ความสูงจากระดับน้ำทะเลต่ำสุด ปานกลาง และสูงที่สุดของพื้นที่) พร้อมทั้งการจับค่าพิกัดตำแหน่งที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ของแปลงตัวอย่างด้วยเครื่องมือ GPS ดิจิตอลและใช้แผนที่ทางดังนี้

(1) วางแปลงขนาด 20 เมตร x 50 เมตร ตามลักษณะภูมิประเทศ ชนิดป่าละ 3-5 แปลง ตัวอย่าง จากนั้นแบ่งเป็นแปลงย่อยขนาด 10 เมตร x 10 เมตร 4 เมตร x 4 เมตร และ 1 เมตร x 1 เมตร จำนวนอย่างละ 10 แปลง เพื่อทำการเก็บข้อมูลด้านองค์ประกอบของชนิดพันธุ์พืช ขนาดความโตตามเส้นผ่าศูนย์กลางเพื่อวัด 1.30 เมตร (Diameter at Breast Height, DBH) และความสูง (height) ในแปลงตัวอย่าง โดยจำนวนหรือจุดไม้ที่วัดเป็น 3 ขนาด คือ ไม้ใหญ่ (tree) คือไม้ที่มี DBH > 4.5 cm ไม้พุ่ม (shrub) คือ ไม้ที่มี DBH < 4.5 cm สูง > 1.3 ม. และกล่ำไม้ (seedling) คือ ไม้ที่มีความสูงน้อยกว่า 1.30 เมตร ซึ่งทำการเก็บข้อมูลไม้ใหญ่ ไม้พุ่ม และกล่ำไม้ ในแปลงขนาด 10 เมตร x 10 เมตร 4 เมตร x 4 เมตร และ 1 เมตร x 1 เมตร ตามลำดับ (ภาพที่ 1) ทำการจำแนกชนิดพรรณไม้พันธุ์ไม้ทั้งหมดที่พบในแปลงตัวอย่าง (สำรวจครั้งที่ 1 และ 2) พร้อมทั้งไม้ที่ไม่สามารถทำการจำแนกได้ในภาคสนามจะใช้วิธีเก็บตัวอย่าง (specimens) จำนวนชนิดละ 5 ตัวอย่าง เพื่อนำมาทำการจำแนกและเปรียบเทียบกับชนิดพันธุ์ไม้ ในหอพรรณไม้ของกรมป่าไม้ต่อไป



ภาพที่ 2.1 ภาพถ่ายทางอากาศของแปลงข้าวอย่างง่าย (ขนาด 20 เมตร x 50 เมตร)

(2) จับที่ข้อมูลโครงสร้างสิ่งแวดล้อม คือ การจำแนกชั้นทางด้านตั้ง (profile diagram) และการปกคลุมของเรือนยอด (crown cover diagram) คือ การรู้ถึงลักษณะที่แปลงข้าวอย่างง่าย 10 เมตร x 50 เมตร ซึ่งเป็นตัวแบบที่มีภายในสิ่งแวดล้อมที่ระดับ

(3) ทำการถ่ายภาพเรือนยอด (hemispherical photos) ด้วยเลนส์ภาพปลา (Fish eye lens) (Nikon F 2.8) เพื่อทำการวัดค่าของภาพเป็นภาพแสดงของค่าด้านเรือนยอด (Standard Sky Overcast, SOC %) และค่าดัชนีพื้นที่ใบไม้ (Leaf Area Index, LAI) ของตัวแบบภายในระบบนิเวศ

(4) ข้อมูลปัจจัยแวดล้อมพื้นฐานในพื้นที่ศึกษา เช่น ความสูงจากระดับน้ำทะเล (elevation) ความลาดชัน (slope) ทิศทางด้านลาด (aspect) ของแปลงแปลงอย่างง่าย คือ การให้เครื่องมือ GPS เป็นอุปกรณ์สำหรับการตรวจวัด ทำการจดค่าที่ได้ขึ้นนี้ เพื่อนำไปใช้ในการศึกษาความสัมพันธ์ของสภาพการกระจายของสิ่งมีชีวิตปัจจัยแวดล้อม รวมถึงทำการวัดตัวอย่างเช่น อุณหภูมิ (0-15 °C) ในพื้นที่ป่าธรรมชาติของชนิด โดยให้ที่วัดตัวอย่างเช่น (soil sample) ขนาด 100 cc สุ่มบันทึกสภาพภาพของดิน เช่น โครงสร้างของดิน (soil texture) ความหนาแน่นของดิน (bulk density) การซึมผ่านของดิน (permeability) ความเค็มของน้ำ (soil pH) ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (total nitrogen) ปริมาณคาร์บอนทั้งหมด (total carbon) อัตราส่วนระหว่างธาตุคาร์บอนต่อไนโตรเจน (C/N ratio) ฯลฯ จะถูกทำการวัดค่าที่ภายในสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ

(5) ประเมินค่าดัชนีความสำคัญของพหุคูณพหุคูณ (Importance Value Index, IVI) ในแต่ละชนิดไม้ในสังคม เพื่อวิเคราะห์การนิเวศน์ในพื้นที่ที่สามารถนำมาใช้เป็นตัวชี้วัดที่มีค่า (indicator) ของแต่ละชนิดไม้ได้ หรือใช้ในการกำหนดค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของป่าไม้ในพื้นที่ใช้ค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ Shannon-Wiener Index สำหรับการวิเคราะห์และเปรียบเทียบความหลากหลายระหว่างระบบนิเวศป่าไม้

(6) วิเคราะห์การจัดกลุ่มสังคมพืช และจัดเรียงลำดับสังคมพืชตามปัจจัยแวดล้อม (cluster and ordination analysis) ๗๖ ในพื้นที่ศึกษา

(1.5) ความหนาแน่นสัมพัทธ์ชนิดไม้ (Relative density, RD) คือ สัดส่วนของมวล
ของไม้ของชนิดไม้ที่ถือการคำนวณค่าความหนาแน่นทั้งหมดของไม้ทุกชนิดในสังคม

$$RD_A = \frac{\text{ความหนาแน่นของพันธุ์ไม้ A}}{\text{ความหนาแน่นของไม้ทุกชนิดในสังคม}} \times 100$$

(1.6) ค่าความเด่นสัมพัทธ์ (relative dominance, RDo) คือ ค่าสัดส่วนของความเด่น
ของชนิดไม้ที่ถือการคำนวณค่าความเด่นทั้งหมดของไม้ทุกชนิดในสังคม

$$RDo_A = \frac{\text{ความเด่นของพันธุ์ไม้ A}}{\text{ความเด่นของไม้ทุกชนิดในสังคม}} \times 100$$

(1.7) ค่าดัชนีความสำคัญของชนิดไม้ (Importance value index, IVI) คือ ผลรวมของ
ค่าความสัมพัทธ์ค่าทุก ๆ ของชนิดพันธุ์ไม้ในสังคม ซึ่งหาได้จากสูตร

$$IVI = RF_A + RD_A + RDo_A$$

(2) บรรยายลักษณะโครงสร้างด้านกิ่ง (Profile diagram) และการปกคลุมของเรือนยอด
(Crown cover diagram) ของป่าละเมาะ

(3) วัดการเปลี่ยนแปลงระหว่างผืนป่าละเมาะ และดัชนีพื้นที่ที่มิอยู่ใน จากภาพถ่ายเรือนยอด
โดยใช้โปรแกรม Hem-view หรือใช้ FEWS ในภาควิเคราะห์

(4) คำนวณค่าดัชนีความหลากหลาย (diversity index) ของสิ่งมีชีวิตและหาชนิดไม้
โดยใช้สมการของ Shannon-Wiener (1949, ช้างพร หลุยส์ และ Reynold) มีสูตรดังนี้

$$H' = - \sum_{i=1}^S (P_i \ln P_i)$$

H' = ค่าดัชนีความหลากหลายของพื้นที่

P_i = สัดส่วนของจำนวนชนิดพันธุ์ที่ i ส่วนของของจำนวนทั้งหมดในชุมชน
(N_i)

S = จำนวนชนิดพันธุ์ทั้งหมดในพื้นที่

(5) จำแนกกลุ่มสิ่งมีชีวิตและจัดเรียงลำดับเชิงคณิต (cluster and ordination analysis)
โดยใช้โปรแกรมการวิเคราะห์ PC-ORD version 4

ผลการศึกษา

ผลจากการศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร และพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริวัดเขากวาง โดยการแบ่งภาพดาวเทียม spot-5 ปี พ.ศ. 2550 สามารถจำแนกพื้นที่ป่าไม้ได้ทั้งหมด 5 ชนิด โดยในพื้นที่อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธรพบพื้นที่ป่าปกคลุม 3 ชนิด ได้แก่ พื้นที่ป่าชายเลน (Mangrove forest) จำนวน 189.88 ไร่ พื้นที่ป่าชายหาด (Beach forest) จำนวน 136.81 ไร่ และพื้นที่ป่าฟื้นฟูทดแทน (Successional forest/secondary forest) จำนวน 362.73 ไร่ ส่วนบริเวณศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริวัดเขากวาง พบพื้นที่ป่าปกคลุม 2 ชนิด ได้แก่ ป่าเต็งรัง (Drydipterocarp forest) ไร่ จำนวน 4015.57 ไร่ และ ป่าผสมผลัดใบ (Mixed deciduous forest) จำนวน 2530.88 ไร่

จากการสำรวจโครงสร้างและองค์ประกอบพรรณพืช (structure and species composition) บริเวณอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธรและบริเวณศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริวัดเขากวาง ในพื้นที่ 5 ชนิดป่า โดยสุ่มเลือกจุดพิสัยแปลงตัวอย่างให้กระจายทั่วทั้งพื้นที่แปลงละชนิดป่า จากนั้นทำการวางแปลงสำรวจขนาด 20 m x 50 m ในแต่ละจุดพิสัย โดยมีจุดกับตัวอย่างหรือจุดทั้งหมดจำนวน 24 จุด โดยมีจำนวนแปลงตัวอย่างภายในป่าชายเลน ป่าชายหาด ป่าเต็งรัง ป่าผสมผลัดใบ และพื้นที่ป่าทดแทน จำนวน 6, 3, 6, 6 และ 9 แปลง ตามลำดับ

โดยลักษณะโครงสร้างของทางสังคมพืชของป่า mangrove มีความแตกต่างดังนี้

(1) ป่าชายเลน (Mangrove forest)

ป่าชายเลน จัดเป็นป่าไม้ในเขตร้อนไม่ผลัดใบ (evergreen forest) ส่วนใหญ่เป็นสังคมพืชที่พบขึ้นอยู่ตามบริเวณดินน้ำเค็มหรือ น้ำกร่อย ทะเลสาบ ลำคลอง และปากแม่น้ำ ซึ่งมีน้ำทะเลท่วมถึง ป่าชายเลนพบมากในเขตเขตร้อนชื้นร้อน เช่น ในทวีปเอเชียใต้ อเมริกาใต้ในอเมริกาเหนือ ฟิजी ปิโนน และไทย ป่าชายเลนนอกจากจะมีพันธุ์ไม้มีค่าหลายชนิดที่สำคัญ ได้แก่ ไม้โกงกาง (*Rhizophora* spp.) ไม้ปรง (*Cerpes* spp.) และพืชากากทุ้ม (*Sonneratia sonnerati* (Lour.) Poir.) เป็นต้น แล้วยังเป็นแหล่งทรัพยากรอื่น ๆ และเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำบริเวณและบริเวณน้ำตื้นที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจหลายชนิด เช่น กุ้งแสม กุ้งกุลาดำ ปลากระบอก ปลาหมึก และปูทะเล เป็นต้น (สนิท, 2523) นอกจากนี้ป่าชายเลนยังมีประโยชน์หลายประการ เช่น ด้านป่าไม้ และทางประมงแล้ว ยังทางอื่นอีกไม่ประไรเช่น ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านป่าชายเลนมีความทนทานที่สำคัญในการอนุรักษ์พื้นที่บริเวณในชายฝั่งทะเล เพราะธรรมชาติป่าชายเลนมีความทนทานต่อของพันธุ์ไม้ที่ขึ้นเป็นแนวธรรมชาติของฝั่งทะเลบริเวณนี้ได้กับน้ำท่วมภัยภัยธรรมชาติ เช่น กระแสน้ำขึ้น กระแสนอน เป็นการป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับชายฝั่ง เช่น การพังทลายของดินและการกัดเซาะของดินเพื่อการเกษตร จุดที่ขึ้นของชุมชนบริเวณนี้จะมีทะเลสาบหรือทะเลสาบเป็นลักษณะเด่น นอกจากนี้ยังช่วยป้องกันมลพิษได้เพราะหากของพันธุ์ไม้ป่าชายเลนที่หลุดปลิวหรือขึ้นตามบริเวณน้ำท่วมภัยภัยน้ำท่วม น้ำเสียที่คั่งค้างและมีการปนเปื้อนธรรมชาติกับของเสียปฏิกูลต่างๆที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้ำที่ไหลไหลลงสู่ทะเลสาบหรือช่วยไหลลงสู่ทะเลสาบที่ช่วยลดปริมาณน้ำที่ตกกระทบกับดินกับน้ำทะเล ช่วยลดผลกระทบกับสิ่งแวดล้อม เป็นสถานที่ที่มีคุณภาพสูงและมีความทนทานต่อการกัดเซาะและการปนเปื้อนน้ำเสีย การประมงชายฝั่ง และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (บุญชนะ และ สวัสดิ์, 2523; Vale and Spencer, 1990)

ป่าชายเลนเป็นระบบนิเวศ ที่ค่อนข้างจะเป็นเอกภาพ (monoculture) เนื่องจากป่าประเภทนี้ขึ้นอยู่เฉพาะไม้ชนิดเดียว นอกจากนั้นการกระจายของพืชพรรณจึงจะแตกต่างกับบริเวณที่น้ำทะเลขึ้นถึงสุดและลงต่ำสุดของปีหรือรอบและจากพื้นที่ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระบบนิเวศป่าชายเลนในเขตร้อนทั่วโลกลักษณะคล้ายกัน (สนิท, 2517) ระบบนิเวศป่าชายเลนประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 2 ส่วน เช่นเดียวกับระบบนิเวศประเภทอื่น ๆ คือ องค์ประกอบส่วนที่เป็นโครงสร้างของระบบนิเวศ

ecosystem structure) และส่วนที่เป็นหน้าที่หรือ กิจกรรมของระบบนิเวศ (ecosystem functions) ในสถานการณ์ที่มีจุดเน้นระบบนิเวศป่าชายเลนเกิดขึ้นทุกแห่งในโลกได้ถูกกระทบจากมนุษย์ จนทำให้ระบบนิเวศมีสภาพเสื่อมโทรมอย่างเห็นได้ชัดเจน การทำลายระบบนิเวศป่าชายเลนส่วนใหญ่สูงในประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ทุกประเทศและยังรวมถึงภูมิภาคการบูรณาการชายเลนโดยมนุษย์มีหลายรูปแบบ ตามหลักฐานของธนาคารป่าชายเลนคือ การปลูกป่าชายเลนป่าชายเลนเพื่อทำการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำอย่างละอียดทำนบกึ่ง โคนในช่วงคริสต์ทศวรรษ 2522 เนื่องจากมีการตื่นตัวในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำมากขึ้น โดยเฉพาะเพื่อการเพาะเลี้ยงกุ้ง เนื่องจากเป็นสัตว์ที่มีผลตอบแทนการลงทุนค่อนข้างสูง และมีระยะคืนทุนสั้นกว่าให้ธุรกิจการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลหลายตัวอย่างสัตว์อื่น โดยมีพื้นที่เลี้ยงเพิ่มขึ้นจาก 162,725 ไร่ ในปี 2522 เป็นประมาณกว่า 600,000 ไร่ ในปี 2529 หรือคิดเป็นร้อยละ 64.33 ของพื้นที่ป่าชายเลนที่ถูกทำลายทั้งหมด ส่วนการวิจัยประโยชน์ที่ป่าชายเลนที่มีกิจกรรมอื่น เช่น การทำเหมืองแร่ การทำนาเกลือ การทำเกษตรกรรม การขยายตัวของชุมชน การสร้างเขื่อนหรือ การสร้างถนนและทางรถไฟ การสร้างโรงงานอุตสาหกรรม และการขุดลอกคลองน้ำ มีการขยายตัวไม่มากนัก โดยในช่วงระหว่างปี 2523 - 2529 ประมาณ 308,581 ไร่ หรือคิดเป็นพื้นที่ประมาณร้อยละ 35.70 ของเนื้อที่ป่าชายเลนที่ถูกทำลายทั้งหมดจนในปี 2529 (โกลด์ม, 2534)

การจำแนกป่าชายเลน ส่วนใหญ่ใช้ลักษณะของภูมิประเทศ สภาพแวดล้อมและพันธุ์ไม้พันธุ์ในสังคมหรือในการจำแนกชนิดป่า คือ คือเป็นป่าที่ปกคลุมอยู่บนดินเลนในเขตละอียดน้ำกร่อยหรือน้ำทะเลเค็มบ้าง โดยเฉพาะป่าแฉะน้ำตื้น ๆ ที่เป็นแหล่งสะสมของตะกอนดินที่ถูกพัดลอกกับสายน้ำ ป่านี้ต้องมีน้ำท่วมถึงและมีความชื้นที่มีความจำเป็นต่อการเติบโตของพันธุ์ไม้ และโดยปกติหากในดินโดยการมีการพัฒนาระบบนิเวศมากเพื่อให้ดำรงชีวิตอยู่ได้ภายใต้สภาพดินที่ค่อนข้างแฉะและขาดออกซิเจน โดยการสร้างรากไถ้ดิน (prop root) และรากหายใจ (pneumatophores) เป็นต้น นอกจากนี้พืชชนิดไม้ในป่าชายเลนส่วนใหญ่เป็นไม้มีสารแทนนิน (tannin) เพื่อป้องกันการเสื่อมสภาพกับใบ หรือบางชนิดมีต่อสับกับพืชที่โคนใบ (salt gland) เพื่อลดความเค็มของน้ำก่อนที่น้ำจะไปขึ้นใบชนิด พืชชนิดนี้ส่วนใหญ่เป็นพวกพืชป่าชายเลนที่สำคัญ คือ ไม้ในสกุลโกงกาง (Rhizophora spp.) แฉะ (Avicennia spp.) ลำพูและลำสน (Sonneratia spp.) ตั้ว (Xylocarpus spp.) และไม้ขี้ (Cerbera spp.) เป็นต้น ส่วนกับการกระจายของชนิดพรรณไม้ป่าชายเลนตามลักษณะความชื้น พบว่าพันธุ์ไม้ชนิดต่าง ๆ ที่ขึ้นอยู่ในป่าชายเลน สามารถที่จะกำหนดเขตการกระจาย (distribution zone) ของได้หลายรูปแบบ ทั้งขึ้นอยู่บนปัจจัยสำคัญที่เข้า

นาเป็นส่วนในการควบคุม คือ การซ่อมแซมน้ำทะเล ชนิดของดิน ความเค็มของน้ำ ความเค็มของน้ำในดินและบรรยากาศ เป็นต้น สำหรับเขตที่มีน้ำป่าไหลลงบนในประเภทโดย ได้แบ่งออกเป็น 4 เขต คือ (คณิต , 2522 และ 2541)

เขตที่ 1 เขตไม้สนและลำพู (Avicennia-Sonneratia zone) ลักษณะดินเป็นดินเลนส่วนมากโดยทั่วไปเป็นลำพูและ ป่าที่มีไม้มีน้ำท่วมในระดับที่ลึกมากเมื่อเทียบกับเขตอื่น ๆ

เขตที่ 2 เขตไม้โกงกาง (Rhizophora zone) พบทั้งไม้โกงกางใบใหญ่ (Rhizophora mucronata For.) และไม้โกงกางใบเล็ก (R. apiculata Blume) ชูดัดกับเขตไม้สนและลำพูอย่างใกล้ชิดตามส่วนน้ำท่วม พบการกระจายของไม้เขตนี้ขึ้นอยู่กับน้ำท่วม ถ้าระดับดินเป็นเลนส่วนโดยทั่วไปการกระจายไม้โกงกางจะขึ้นอยู่ตามแนวมากกว่าโกงกางใบใหญ่ บางพื้นที่มีลักษณะดินจาก (Nypa frutescens Wurm.) ขึ้นอยู่อย่างหนาแน่นในบริเวณใกล้ฝั่งน้ำ

เขตที่ 3 เขตของถั่ว-รังกระจก (Orbuzella-Kandelia zone) เป็นเขตที่มีน้ำท่วมไม่มากเขตของไม้โกงกาง จะพบไม้พวกถั่ว (Mimosa spp.) และรังกระจก (Kandelia spp.) ขึ้นอยู่หนาแน่นเป็นเลนส่วนมากกว่าของเขตแรก พบป่าชุมชนไม้ถั่วป่าผาก

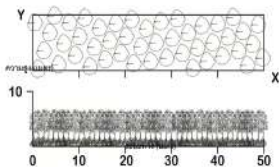
เขตที่ 4 เขตของป่าค-ตะบูน-โปรง (Lumnitzera-Xylocarpus-Cenopsis zone) เป็นพื้นที่ที่ดินเป็นเลนแข็ง จะพบป่าไม้ตะบูน (Xylocarpus spp.) โปรง (Cenopsis spp.) และไม้ผาก (Lumnitzera spp.) ขึ้นอยู่อย่างหนาแน่น ในบริเวณที่ดินเป็นเลนแข็งและเป็นบริเวณที่มีน้ำทะเลท่วมถึงวันบางครั้งเท่านั้นคือ น้ำท่วมเฉพาะช่วงที่ระดับน้ำทะเลขึ้นสูงสุด จะพบพรรณไม้เด่น คือ เฒียด (Muhlenbergia spp.) ซึ่งถือเป็นแนวเขตระหว่างป่าชายเลนกับป่าบก

เนื่องจากพื้นที่ป่าชายเลนเดิม ของพื้นที่อุบลราชธานี ได้เสื่อมสภาพและถูกทำลายด้วยผลกระทบที่เกิดมาจากการถมดินน้ำของแม่น้ำโขงหลาย ภายหลังจากการปลูกพื้นที่ป่าต้นน้ำลำธารพื้นที่ป่าชายเลนเดิม และปลูกต้นไม้ด้วยเงินช่วยเหลือของสหประชาชาติแล้ว ทำให้มีผลกระทบในป่าชายเลนเดิมเป็นพื้นที่เลนเป็นกลุ่มเล็กกระจุก ๆ ที่ขึ้นได้ในพื้นที่ที่มีความเป็นดินทรายจัด ดังนั้น หากโครงการฯ จะได้มีการฟื้นฟูสภาพป่าชายเลนขึ้นด้วยการปลูกทดแทนตามสภาพเดิมแล้ว นอกจากพื้นที่ป่าชายเลนเดิมที่ขึ้นกับส่งเสริมการปลูกพันธุ์ไม้ในป่าชายเลน เพื่อช่วยแก้ปัญหาพื้นที่ดินตามธรรมชาติไม่ได้รับผลเร็วขึ้น พันธุ์ไม้ที่นำมาปลูกที่สำคัญคือ จาก (Nypa frutescens Wurm.) โกงกางใบใหญ่ (Rhizophora mucronata For.) โกงกางใบเล็ก (R. apiculata Blume) และสนทะเล (Avicennia marina Forssk.) เป็นต้น ผลจากการสำรวจวิเคราะห์ของป่าชายเลนในหลาย ๆ พื้นที่ (ภาคที่ 2.2) ส่วนข้างล่างยกขึ้นเขียนเขตได้ยาก อย่างวิเคราะห์ตามจำนวนไม้ 2

ชั้นเรือนยอดคือ 1) เรือนยอดชั้นบน (crown layer) มีความสูงประมาณ 5-10 เมตร พุ่มไม้มีต้น คือ โกลกาวนเล็ก และโกลกาวนใหญ่ และ 2) เรือนยอดชั้นรอง มีความสูงประมาณ 5 เมตร พุ่ม โกลกาวน (Theopelia populnea (L.) Soland. ex Corr.) และผ้าขาว (Lumnitzera racemosa Willd.) เป็นไม้เด่นในเรือนยอดชั้นนี้ สภาพป่าปกคลุมเรือนยอดมีลักษณะเป็นเรือนยอดปิด (closed canopy) (ภาพที่ 2.3) โกลกาวนมีคิ่งมีสีน้ำตาลอ่อนปนขาวเนื่องจากมีการพินสุ คือ แสมทะเล โกลกาวนใหญ่ โกลกาวนเล็ก ผ้าขาว และโกลกาวน เป็นไม้เด่นสำคัญในป่า โกลกาวน ค่าดัชนีความสำคัญ (Importance value index, IVI) เท่ากับ 119.13, 86.98, 65.32, 12.35 และ 8.55 ตามลำดับ (ตารางที่ 2.1)



ภาพที่ 2.2 ภาพถ่ายของพื้นที่ป่าชายเลนที่ปลูกขึ้นใหม่เพื่อเก็บร่องรอยโครงการสร้างและอนุรักษ์ประมงชายฝั่งของ
ในป่าชายเลน



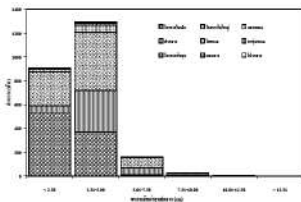
ภาพที่ 2.3 ลักษณะโครงสร้างด้านข้าง และการปกคลุมผิวของโครงข่าย (crown cover and profile diagram)

ตารางที่ 2.1 แสดงค่าดัชนีความสำคัญ (importance value index, IVI) ของพรรณไม้
ในป่าชายเลน

ชื่อพันธุ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	D	F	Da	PD	RF	RDa	IVI
เสม็ดขาว	<i>Avicennia marina</i> Forssk.	1473.33	80.80	0.01571	36.83	36.36	45.85	116.1
								3
ใบยาวใบเล็ก	<i>Rhizophora apiculata</i> Blair	1518.33	80.80	0.01794	37.86	37.37	47.74	80.86
ใบยาวใบใหญ่	<i>Rhizophora mucronata</i> Poir.	761.67	43.35	0.00962	13.54	18.76	26.86	65.32
ลำตกร	<i>Lumnitzera racemosa</i> Willd.	151.67	11.87	0.00159	3.78	8.38	3.36	12.36
ใบแคบ	<i>Xylocarpus populnea</i> (L.) Soland. ex Cort.	56.33	43.35	0.00090	0.96	8.08	1.53	0.55
สาหร่ายทะเล	<i>Sonneratia apiculata</i> L.	28.33	6.87	0.00047	0.71	3.03	1.27	0.67
ใบยาวใบใหญ่	<i>Duguetia garcinetiae</i> (L.) Seigny	3.33	1.87	0.00003	0.08	6.76	0.36	0.80
เสม็ดขาว	<i>Avicennia alba</i> Blume	3.33	1.87	0.00003	0.08	6.76	0.36	0.80
ใบแคบ	<i>Ceripora discolora</i> (Gill.) Ding Hsu	1.67	1.87	0.00001	0.04	8.76	0.81	0.82
รวม		4883	220	0.03882	103	138	180	380

หมายเหตุ D = ความหนาแน่น (ต้นต่อไร่) F = ความถี่ (%) Da = ความสูง
RD = ความหนาแน่นเฉลี่ย (%) RF = ความถี่เฉลี่ย (%) RDa = ความสูงเฉลี่ย (%)

ผลการศึกษากาการเจริญเติบโตของพรรณไม้ป่าชายเลนที่มีการส่งเสริมในการปลูก เมื่อปี พ.ศ. 2537 และนำข้อมูลไปใช้ในการเจริญเติบโตตามธรรมชาติ โดยทำการจัดขึ้นขนาดความโตตาม เส้นผ่าศูนย์กลางระดับอก (diameter at breast height, 1.30 m) พบว่า พรรณไม้ส่วนใหญ่ในพื้นที่เป็นกลุ่มพรรณไม้ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางระดับอก ระหว่าง 2.5- 5.0 cm หากที่ดูกรของผลผลิตกลุ่มที่พรรณไม้มีขนาดเล็ก (< 2.5 cm) ส่วนไม้ที่มีขนาดความโตในระดับกลาง (5- 12.5 cm) มีปริมาณต้นมีขนาดเล็ก เมื่อเปรียบเทียบกับไม้ที่มีขนาดเล็กในวันสองวันแรก (ภาพที่ 2.4) แสดงให้เห็นว่า โดยสร้างของพรรณไม้ป่าชายเลนกำลังอยู่ในช่วงของการพัฒนาที่เกินส่วนของ ขนาดความโตของกิ่งประกอบชนิดพรรณ เนื่องจากมีพรรณไม้หลายชนิด ที่ไม่ได้ทำการปลูกแต่มี การเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วจนเข้ามาเป็นพรรณไม้มีต้นในป่าชายเลนได้ เช่น โพทะเล และขน พะยูง เป็นต้น



ภาพที่ 2.4 ลักษณะการกระจายของพรรณไม้ตามขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ของป่าชายเลน

คงเหลือไว้เป็นร่องลึก ๆ ซึ่งภาพที่มองเห็นเป็นส่วนใหญ่ (ดูที่ช. 2542) กลุ่มพรรณไม้ไม้พุ่มขนาดเล็ก ส่วนใหญ่เป็นพรรณไม้ที่ไม่ผลัดใบมากกว่าพรรณไม้ผลัดใบ และเนื่องจากลักษณะที่ปรากฏแตกต่างกันไปรับอิทธิพลจากอุณหภูมิของเวลา จึงต้องมีการบันทึกไว้เกี่ยวกับสภาพแวดล้อม พรรณพืชที่ปรากฏจึงเป็นพืชดินเค็ม (halophyte) และ ต้นไม้ที่ขึ้นในสภาพที่มีผลัดใบตลอดเวลา มักมีลักษณะเฉพาะถิ่น เป็นกลุ่มเฉพาะ และถ้าหากสืบ ประมวลด้วยพรรณไม้ไม้ผลัดใบ ส่วนใหญ่เป็นไม้พุ่มและไม้กึ่งไม้ และมีการเจริญเติบโตช้า (Warming, 1909; Whitehead, 1968; Smeinand, 1977)

พรรณไม้พุ่มขนาดเล็กจำนวนมาก มีเมล็ดและผลที่หนักเกินไปทำให้ไม่สามารถแพร่กระจายพันธุ์ไปในน้ำได้ (Richard, 1957) มีรายงานโดยละเอียดว่ากระจายพันธุ์โดยนก สุนัข และ ลิง (Ary Show, 1953) ส่วนพืชในเขตน้ำจืดมีลักษณะนิยมนำมาปลูกแพร่กระจายพันธุ์โดยลม (Packham และคณะ, 1990)

การเปลี่ยนแปลงของพรรณพืชในป่าชายเลน เป็นการศึกษาลักษณะของดินระหว่างทางขึ้นถ้ำ (horizont of transition) บ่งชี้ว่าลักษณะทางกายภาพดินที่เปลี่ยนไป มีการเปลี่ยนแปลงที่รุนแรงของพรรณพืช วิธีการแบ่งเขตพรรณพืชอาศัยลักษณะสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน สำหรับประเทศไทย Maxwell (1974) ได้ศึกษาถึงเขตพืชป่าชายเลน และได้แบ่งพรรณพืชออกเป็น 2 เขต เช่นเดียวกับ Scharper (1991) คือ 1) *Pea-caprae formation* เป็นเขตของไม้ยืนต้น พรรณไม้หลักคือ ไม้ขี้เหล็ก (*Glomera pea-caprae* (L.) R.Br.) และ 2) เขต *Barringtonia formation* เป็นเขตพุ่มไม้ มีความสูงประมาณ 25-50 เมตร พรรณไม้หลักคือ ไม้ขี้เหล็ก (*Barringtonia* spp.) อย่างไรก็ตามในเขตของ *Barringtonia formation* สำหรับประเทศไทยจะไม่พบพืชสกุล *Barringtonia* เป็นชนิดไม้ยืนต้น แต่ก็มีพรรณไม้และพรรณพืชอื่นๆ เติบโตขึ้นในเขตนี้ Narsorn (1993) แบ่งเขตของพรรณพืชป่าชายเลนออกเป็น 2 เขต คือ

1. Sandy beach area เป็นพื้นที่ที่มีพรรณไม้ไม้ผลัดใบซึ่งส่วนใหญ่เป็นไม้พุ่มหรือไม้ยืนต้นที่ริวกว้าง เช่น ไม้ขี้เหล็ก (*Casuarina rosea* (Sw.) DC.) และ สนหินขาว (*Wicki totola* L.) ไม้ยืนต้น เช่น สมอ (*Casuarina equisetifolia* J. R. & G. Forst) และยูคาลิปตัส (*Eucalyptus* L.) ซึ่งดินบริเวณนี้มีอัตราค่า

และชนประเภทยักษ์ (Cannibals, มนุษย์กินคน) มีอยู่โดยมีค่าดัชนีความสำคัญเท่ากับ 253.69, 22.19 และ 16.67 ตามลำดับ (ตารางที่ 2.2) ซึ่งขณะโศกเศร้าในด้านนี้ของเผ่า สามารถจำแนกขึ้น เป็นยอคได้ 2 ชั้นคือยอคชั้นบน มีความสูงประมาณ 20-25 เมตร มีไม้สนประดับ เป็นไม้ต้น และ ยอคชั้นล่าง มีความสูงประมาณ 10-15 เมตร ไม้ต้นคือ หน่อไม้ และโพทะเล เป็นต้น (ภาพที่ 2.6) อย่างไรก็ตามจากการสืบสำรวจชนิดพรรณพืชในป่าเขาภาคและป่าชายเลน ด้วยวิธีการเดินแบบวนเวียนสำรวจ (Loop transects) พบชนิดพรรณไม้ทั้งสองป่ามีหลากหลายชนิด ด้วยกัน (ภาพที่ 2.7)



ภาพที่ 2.5 สัตว์ตระกูลงูที่ขึ้นที่แปลงข้าวไร่ ซึ่งเป็นที่ปลูกโสมจีนและองค์ประกอบพรรณพืช
ในป่าเขาเขาค

ตารางที่ 2.2 แสดงค่าดัชนีความสำคัญ (importance value index, IV) ของพรรณไม้
ในป่าเขาหลวง

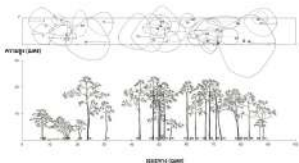
ชื่อพรรณไม้	ชื่อวิทยาศาสตร์	D	F	Da	FD	DF	DDa	IV
ตะเคียน	<i>Conarus quercifolia</i> J. R. & G. Fernald	430.00	100.00	0.79278	87.76	15.00	80.88	253.68
ตีนเป็ด	<i>Asplenium nidus</i> L. <i>Asplen. var. asplenoides</i> Vahlb.	36.67	16.67	0.07991	7.49	12.80	2.27	22.18
ตะแบกสีส้ม	<i>Conarus longicaulis</i> Miq.	13.33	40.00	0.05648	2.72	7.50	0.58	16.78
แมงลัก	<i>Pithecellobium dulce</i> (Roebl.) Benth.	6.67	3.33	0.00228	1.36	2.80	0.28	4.12
โสน	<i>Thespesia populnea</i> (L.) Solms. ex Gaertn.	3.33	3.33	0.00024	0.80	2.50	0.03	3.21
รวม		496	133.33	0.09278	180	100	100	308

หมายเหตุ D = ความหนาแน่น (ต้นต่อเฮกตาร์) F = ความถี่ (%)

Da = ความเด่น

FD = ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (%) DF = ความถี่สัมพัทธ์ (%)

DDa = ความเด่นสัมพัทธ์ (%)



ภาพที่ 2.6 ลักษณะโครงสร้างป่าไม้ที่ แสดงการปกคลุมเรือนยอดของป่าเขาหลวง (crown cover and profile diagram)



มิมิซ่า (Mimosa pudica) (ม.)



มิมิซ่า (Mimosa pudica) (ม.)



มิมิซ่า (Mimosa pudica) (ม.)



มิมิซ่า (Mimosa pudica) (ม.)



มิมิซ่า (Mimosa pudica) (ม.)



มิมิซ่า (Mimosa pudica) (ม.)



มิมิซ่า (Mimosa pudica) (ม.)



มิมิซ่า (Mimosa pudica) (ม.)



มิมิซ่า (Mimosa pudica) (ม.)



มิมิซ่า (Mimosa pudica) (ม.)

ภาพที่ 2.7 ชนิดของต้นไม้ที่สำรวจพบบางชนิด

(3) ป่าผสมผลัดใบ (Mixed deciduous forest)

ป่าผสมผลัดใบ หรือเป็นอีกชื่อหนึ่งว่า ป่าเบญจพรรณ ซึ่งเป็นการเรียกตามความสำคัญ ของชนิดพรรณไม้ที่พบบ่อยอยู่ตามเขตรัฐต่างๆของภาคอีสาน คือ โดยปกติประกอบด้วยชนิดไม้ที่สำคัญ 5 ชนิดหลัก คือ ตึก (*Tectona grandis*) แดง (*Dysoxylum* var. *altatum*) ปะยู่ (*Pithecellobium paniculatum*) ชิงชัน แดงชะโอน (*Adenanthe pyramidalis*) เป็นต้น ลักษณะที่ใช้ ในการจำแนกชั้นต้นคือ การที่ต้นไม้อ่อนที่ผสมกันการผลัดใบซึ่งในช่วงฤดูแล้ง โดยเฉพาะตั้งแต่ปลายเดือนเมษายนถึงปลายเดือนพฤษภาคม โดยทั่วไปเป็นผลัดใบทั้งหมดทั้งจากผลัดใบได้ตามธรรมชาติทั้งป่า ตึกขณะต้นอ่อนยังไม่โตจึงจำแนกได้เฉพาะที่จากลักษณะผลัดใบสั้น ๆ คือ ใช้ไม้ค้ำชนิดหนึ่งจนยอดโคจรอยู่ทางด้านบนเป็นหลัก ไม้ค้ำนี้ยังสามารถใช้ในการจำแนกชนิดผสมในระดับย่อยอีกด้วย (Bunnagkhetwong, 1979) ป่าผสมผลัดใบส่วนใหญ่มีไม้ยืนต้นผลัดใบในช่วงฤดูแล้งที่ผสมอยู่ร่วมกับไม้คงต้นบางชนิด ๆ ชนิดสำคัญที่ใช้เป็นไม้ค้ำได้ส่วนหนึ่งคือ ไม้ปี่ (*Glyrrhobolus abocellatus*) ไม้หาง (*Dioscorea alata*) ไม้บ่อ (*Bambusa nana*) และ ไม้บ่อคำ (*B. nana*) และไม้ทาก (*Hydnosloanea salweenensis*) เป็นต้น การจำแนกสิ่งมีชีวิตประเภทนี้ให้ชัดเจนขึ้นจากการเก็บตัวอย่างในฤดูแล้ง หรือจากภาพถ่ายทางอากาศ โดยเฉพาะในฤดูที่ไม้ปี่และไม้บ่อคำมีไม้ค้ำได้เพียงเล็กน้อย

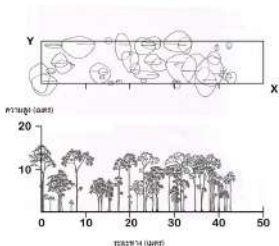
การกระจายของป่าชนิดนี้ในประเทศไทย ป่าบางส่วนของประเทศไทยในภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคอีสาน ครอบคลุมพื้นที่บริเวณประมาณสี่ถึงห้าล้านไร่ มีป่าสูงที่ระดับความสูงตั้งแต่ 50 เมตร จากระดับน้ำทะเลขึ้นไปจนถึง 800 เมตร หรือมากกว่านี้ในบางจุด มีปริมาณน้ำฝนต่ำกว่า 1,600 มิลลิเมตรต่อปีหรือต่ำกว่านี้ ส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 1,200-1,400 มิลลิเมตรต่อปี การกระจายในแง่ของพื้นที่ขึ้นอยู่กับความเปลี่ยนแปลงของปัจจัยแวดล้อม ดังเช่นลักษณะทางลักษณะของประเทศไทยในภาคเหนือ มีพื้นที่ระดับความสูงต่ำกว่า 700 เมตรจากระดับน้ำทะเล มีด้านลาดทางทิศตะวันตกเฉียงใต้สูงชันกว่า 1,000 เมตร (Bunnagkhetwong, 1979) บริเวณนี้สำคัญในแง่พื้นที่ที่มีสภาพที่เหมาะสมสำหรับป่าผลัดใบเป็นอันดับแรก ๆ และชนิดอื่นที่ไม่ใช่ป่าผลัดใบที่มีไม้ยืนต้นผสมอยู่สูงขึ้นไปอีกอาจเป็นป่าเต็งรังหรือป่าเบญจพรรณในระดับสูงและมีระดับความชื้นที่ ในบริเวณที่มีดินพัฒนามาจากหินปูน มีค่าความเป็นกรด-เบสเหมาะสม มีอากาศอบอุ่นเพียงพอ ป่าผลัดใบที่มีไม้ยืนต้นเป็นไม้ค้ำส่วนใหญ่เป็นผลัดใบ โดยพบในภาคเหนือตอนบนของประเทศ หากเป็นภาคกลางหรือภาคตะวันออกมักเป็นสังคมป่าผลัดใบระดับต่ำซึ่งไม้ปี่ได้แก่ป่าบางกุ่ม

conjugate) เป็นถิ่น ระบุว่ามีการคำนวณว่า บริเวณพื้นผิว ผิวก้นของพืชที่มีความสูงถึงไม่เกิน 2 เมตร ส่วนใหญ่เป็นไม้ยืนต้นที่มีอายุต่ำกว่าสิบปีในวงศ์ชิงช้า (Zingiberaceae) ได้แก่ รากชะลวยหรือ (Globb ba เกล็ดมะ) เปราะโง้ง (Kasapoteba oblonga) และต้นตีนนก (Curatoba oblonga) เป็นต้น

สำหรับพรรณไม้ต้นในป่าผสมผลัดใบ เมื่อพิจารณาจากค่าดัชนีความสำคัญของแต่ละพรรณไม้ คือ ไม้กุ่มหรือไม้ชิงช้า: คะแนนการขึ้นค วมค่าเฉลี่ยคือ 23.72, 21.76, 19.77, 18.31, 16.89, 16.68, 16.56, 16.49, 16.28 และ 15.01 ตามลำดับ จะเห็นว่า ชนิดพรรณไม้ต้นในป่าผสมผลัดใบมีค่าดัชนีความสำคัญจากไม้ในบริเวณผลัดใบสูง เช่น ไม้กุ่มหรือไม้ชิงช้า และไม้ชิงช้า เป็นต้น เนื่องจากไม้ต้นในพรรณไม้ต้นที่มีค่าดัชนีการขึ้นค วมค่าเฉลี่ยสูงได้ถูกปลูกขึ้นในปีใช้ประโยชน์ และขณะนี้ป่าผสมผลัดใบกำลังฟื้นสภาพกลับสู่ป่าดิบชื้นอีกครั้ง ทั้งขนาดความโตที่เพิ่มขึ้น และความหลากหลายของชนิดไม้ที่ปรากฏในพื้นที่ (ตารางที่ 2.3)



ภาพที่ 2.8 วิธีการตัดยางที่เปลี่ยนจากยางดิบเป็นยางแผ่นและยางก้อนถ้วย
โดยนางสมศรี โคโย



ภาพที่ 2.9 โครงสร้างป่าต้นไม้และการปกคลุมเป็นแนวดิ่งของป่าผสมชนิดไม้
(crown cover and profile diagram)

ตารางที่ 2.3 แลคค่าดัชนีความสำคัญ (Importance value index, IV) ของพรรณไม้ถิ่นเดิม
แต่ละชนิด

ชื่อพรรณไม้	ชื่อวิทยาศาสตร์	D	F	Da	FD	DF	FDa	IV
จำปา	<i>Lampro coramendula</i> (Hout.) Merr.	63.33	180	8.0218	8.32	7.57	7.69	29.72
ดอกดาหลี	<i>Peninsular macrantha</i> Crab & Hach.	75.57	120	8.0211	10.27	6.49	5.2	21.76
มะค่าแต้	<i>Sindora siamensis</i> Tajeri. & Miq.	27.47	80	8.0468	3.80	4.32	11.5	16.77
ชิงชัง	<i>Wittia guilestro</i> (Lour.) F.H. Williams	58.53	80	8.03	7.85	5.24	7.4	18.31
ปอตุ้ง	<i>Persea carpat</i> <i>macrocarpa</i> Kurz.	68.88	120	8.0208	6.26	6.47	5.18	18.88
สน	<i>Aplo aploquiza</i> (Roxb.) Teak. var. Aseni (Crab & Hach.) J.E. Rosen	48	90	8.0238	5.91	4.85	5.01	15.88
ขี้เหล็ก	<i>Shorea siamensis</i> Miq. var. <i>siamensis</i>	38	130	8.0187	8.88	6.47	4.67	18.88
ดอกดาหลี ขาว	<i>Lagerströmia</i> <i>supernova</i> Poite ex Gagnep.	68	90	8.0213	8.55	2.7	5.25	16.46
ตะแบก	<i>Bombax sinense</i> Poite var. <i>sinense</i>	38	120	8.0208	3.94	7.52	5.32	16.28
ดอกดาหลี	<i>Diospyros mollis</i> Griff.	47.67	130	8.0198	5.47	5.41	4.13	15.01
ดอกดาหลี ขาว	<i>Mitella siamensis</i> Kurz	28.33	90	8.0345	5.73	2.7	6.05	12.46
บานเย็น	<i>Aristolochia odoratissima</i> (L.f.) Swartz	28	80	8.0194	2.83	3.26	4.04	9.81
ตีนเป็ด	<i>Wittia sinensis</i> Wal.	13.33	80	8.0158	1.75	3.24	3.9	5.5
ตีนเป็ด	<i>Distylium</i> <i>ochroleucum</i> (Lour.) Gunn.	23.33	80	8.0504	3.05	3.24	3.65	7.16
ตีนเป็ด	<i>Wittia pedunculata</i> Wal. ex Schauer	18.33	40	8.0501	2.41	2.95	5.51	6.38

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

ชื่อวงศ์	ชื่อพรรณไม้	D	F	D ₀	FD ₁	WF	FD ₅₀	W
ตีนเป็ด	<i>Alseodaphne schottiana</i> (Roxb.) Kuntze	15.67	40	0.0062	1.19	2.95	1.42	5.88
ตีนเป็ด	<i>Holoptelea integrifolia</i> Planch.	6	20	0.0162	0.86	1.86	3.84	5.73
ตีนเป็ด	<i>Lumnitzera</i> <i>calyculata</i> Kurz	0.67	30	0.0052	0.86	1.62	1.29	3.78
ตีนเป็ด	<i>Casuarina latifolia</i> (Hook.f. & Thomson) Finet & Gagnep.	10	20	0.0037	1.31	1.36	3.92	3.31
ตีนเป็ด	<i>Albizia mangalyala</i> (DC.) Gamble	0.33	30	0.0012	1.09	1.62	3.36	3.02
ตีนเป็ด	<i>Casuarina subulatum</i> Guillainet	6	20	0.0046	0.86	1.86	1.16	3.88
ตีนเป็ด	<i>Acridocoma indica</i> A. Juss. var. <i>camerata</i> Vahlson	3.33	10	0.0071	0.84	0.84	1.78	2.78
ตีนเป็ด	<i>Spondias pinnata</i> (L.) Kurz	0.67	20	0.0026	0.86	1.86	3.68	2.64
ตีนเป็ด	<i>Leucaena</i> <i>leucocarpa</i> (Lam.) du Roy	3.33	20	0.0045	0.44	1.86	1.11	2.03
ตีนเป็ด	<i>Sonneratia sparsa</i> Roxb.	5	20	0.0034	0.86	1.86	0.63	2.57
ตีนเป็ด	<i>Delbergia oliveri</i> Gamble	6	20	0.0036	0.86	1.86	0.16	2.63
ตีนเป็ด	-	3.33	20	0.0021	0.44	1.86	0.51	2.03
ตีนเป็ด	<i>Holoptelea pubescens</i> Wal. ex G.Don	6	20	0.0036	0.86	1.86	0.16	1.88
ตีนเป็ด	<i>Schleichera oleosa</i> Lam. f. Odon	3.33	20	0.0075	0.44	1.86	0.36	1.87

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

ชื่อวงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	D	F	Ds	FD	BF	BDs	FI
เบญจ	<i>Peltaphorum pterocarpum</i> JDC, Bacher ex K. Heyne	3.33	20	0.0014	0.44	1.08	0.23	1.80
เขตนก	<i>Ardisia ovata</i> DC.	3.33	20	0.0007	0.44	1.08	0.17	1.79
ตีนเป็ด	<i>Buchina glabra</i> (Wall. ex. Benth.)	3.33	10	0.0021	0.44	0.54	0.76	1.76
ปลาไหล	<i>Croton eximius</i> N.P. Surala	6.67	10	0.0012	0.89	0.54	0.5	1.72
ตีนเป็ด	<i>Diospyros montana</i> Roxb.	3.33	20	0.0007	0.44	1.08	0.17	1.69
ตีนเป็ด	<i>Celastrus integrifolia</i> (Lour.) Merr.	3.33	20	0.0008	0.44	1.08	0.14	1.66
เขตนก	<i>Buchanania glabra</i> Wall. ex Hook.f.	6.67	10	0.0009	0.89	0.54	0.21	1.63
ยาง	<i>Simarouba latifolia</i> (Blanco) Kuhn	1.67	10	0.0006	0.22	0.54	0.87	1.60
ตีนเป็ด	<i>Buchina macrocarpa</i> Parn.	1.67	10	0.0003	0.44	1.08	0.80	1.57
ตีนเป็ด	<i>Reinwardtia astrophylla</i> (Wall. ex G. Don) Steenis	1.67	10	0.0026	0.22	0.54	0.84	1.4
ตีนเป็ด	<i>Zollingeria doeringiana</i> Parn.	1.67	10	0.0019	0.22	0.54	0.46	1.39
ตีนเป็ด	<i>Secur. guineensis</i> (Cav.) Irwin & Burley	3.33	10	0.0008	0.44	0.54	0.25	1.21
ตีนเป็ด	<i>Heterophragma affine</i> Kunt.	1.67	10	0.0019	0.22	0.54	0.4	1.19
ตีนเป็ด	<i>Cordia alliodora</i> L.	1.67	10	0.0014	0.22	0.54	0.34	1.1
เขตนก	<i>Lagerstroemia floribunda</i> Jacq.	1.67	10	0.0013	0.22	0.54	0.20	1.08
ตีนเป็ด	<i>Cobaea floribunda</i> (Kunt.) Crab.	3.33	10	0.0004	0.44	0.54	0.11	1.08
ตีนเป็ด	<i>Clusia pinnata</i> Roxb.	1.67	10	0.0011	0.22	0.54	0.26	1.03

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	D	F	Da	RD	RF	RDa	RA
กล้วย	<i>Glomus gulfense</i> Flocc.	1.87	13	0.001	0.22	0.54	0.25	1.01
กล้วยน้ำว้า	<i>Glomus intraradice</i> Aulac.	1.87	13	0.0008	0.23	0.54	0.18	0.90
โสน	<i>Mitoglyna suberosa</i> R. Br.	1.87	43	0.0005	0.22	0.54	0.13	0.98
มะพร้าว	<i>Glomus sparsum</i> <i>reusii</i> (Bouff. Flouq)	1.87	20	0.0003	0.22	0.54	0.07	0.85
มะพร้าวใบ	<i>Mundinella bicoloris</i> (Nash.) DC.	5.34	43	0.0003	0.23	0.54	0.08	0.82
มะม่วง	<i>Sphaerodan calathensis</i> Griff.	1.87	13	0.0002	0.23	0.54	0.06	0.81
ส้ม	<i>Glomus ager</i> Lohr.	1.87	13	0.0001	0.22	0.54	0.03	0.78
รวม		781.87	1800	0.4054	180	100	100	308

หมายเหตุ: D = ความหนาแน่น (สปอร์/กรัม) F = ความถี่ (%)

Da = ความหนา

RD = ความหนาแน่นราก (%) RF = ความถี่ราก (%)

RDa = ความหนาแน่นราก (%)

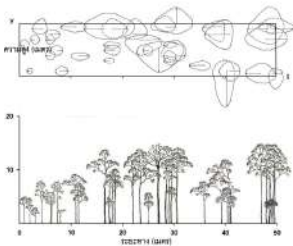
หญ้าที่ขึ้นปกคลุมอยู่ทั่วไป พืชชนิดนี้ขึ้นในชั้นเรือนยอด เป็นกลุ่มของไม้วงศ์ยางที่มีลำต้น สามารถ
 จำนวนโดยเฉลี่ยประมาณได้ 3 ชั้นเรือนยอด (ภาพที่ 2.11) คือ 1) เรือนยอดชั้นบน มีความสูงถึง
 15-20 เมตร ไม้ต้นในชั้นเรือนยอดนี้ ได้แก่ เต็ง รัง พะยอม ยางคอก กระท้า (*Terminalia alata*
 Heyne ex Roth) สมอชิง (*T. chebula* Retz. var. *chebula*) และ กระทัน (*Myrsine mayana*
 Oliv. ex A.Willern.) เป็นต้น 2) เรือนยอดชั้นรอง มีความสูงประมาณ 10-15 เมตร ไม้ต้นในชั้น
 เรือนยอดนี้ ได้แก่ แครกพิง (*Phedonophragma subterminum* Kurz) มะขามป้อม (*Pythecorhiza*
emblica L.) ตะเษชโคก (*Aporosa villosa* (Wall. ex Lindl.) Baill.) ต้นตำตั้น (*Diospyros*
shavodes Wall. ex G.Dor.) มะละกอเทศเทศ (*Buchanania lanzan* Spreng.) เป็นต้น
 และ 3) เรือนยอดชั้นล่าง มีความสูงของต้นไม้ไม่เกิน 5 เมตร ไม้ต้นในชั้นเรือนยอดนี้ เป็นพืชใน
 วงศ์ถั่ว (*Gramineae*) และไม้ล้มลุกใบยาว (*Leguminosae*) รวมถึงไม้ล้มลุกอื่นๆ ได้แก่ สะ
 (*Saccharum spontaneum* L.) ไม้พุ่ม กุ่ม (*Casuarina crassus* (Poir. ex King) Macoseri) และ
 มะขิง (*Cassia bracteata* Roth. ex DC.) เป็นต้น โดยทั่วไปแล้วพืชชนิดนี้ขึ้นต่ำของป่าเป็น
 ชั้นประกอบด้วยพันธุ์ไม้ที่มีสภาพทางนิเวศวิทยาเหมาะสมกับการดำรงชีพในชั้นล่างและชั้นล่าง
 ป่าละเมาะ ตลอดจนมีการปนตัวไม้เข้ามาอยู่ตามที่มีการแบ่งแยกค่อนข้างเด่นชัดระหว่างชั้นการ
 เจริญเติบโตของพืช พืชส่วนใหญ่ในชั้นนี้คือพันธุ์ไม้พวก ไม้เลื้อย ไม้เถาเลื้อยมีการเกาะเกี่ยว
 จากราก ส่วนที่เป็นลำต้นมักขาดลงเป็นระยะกลายเป็นเชื้อเพลิงอย่างดี การผสมพันธุ์ของพืช
 พวกนี้มักใช้ลมพัดพาเกสรตัวผู้ไปยังเกสรตัวเมีย ซึ่งสามารถสังเกตได้จากผลของพืชได้
 ภายในช่วงเวลาสั้นๆ พืชส่วนใหญ่ในชั้นนี้คือ ไม้เลื้อย ไม้เถา (*Vernonia ciliata* (A.Camus)
 Nguyen) ไม้พุ่ม (*Linostoma perfoliatum* Craib) ไม้เลื้อย (*Heliconia* *Alstonii* Lour.) ไม้เลื้อย
 (*Proton* *herbacea* Roth.) ไม้เลื้อย (*Dillenia* *hookeri* Planch) เปราะป่า (*Koempferia*
marginata Carey) นาคขี้ (*Pectis* *susanae* (L.) Raf.) ไม้เถา (*Decaschista* *parviflora* Kurz)
 ซึ่งผสมกับพืชล้มลุกประเภทหญ้าอีกหลายชนิด ความหนาแน่นของพืชชั้นล่างแตกต่างกันตามปริมาณของ
 ที่ดินป่าเรือนยอดชั้นบน ๆ ลงมา ส่วนที่เรือนยอดชั้นบนค่อนข้างหนาแน่นของชั้นเนื่องจาก
 การขาด ความหนาแน่นของพืชชั้นล่างมีน้อย แต่ในส่วนที่ป่าเรือนยอดค่อนข้างเปิดพืช
 คลุมดินมักงอกขึ้น

จากการแบ่งลักษณะตามระดับของพรรณไม้ไม่เป็นไปตามนี้ โดยพิจารณาตามค่าดัชนี
 ความสูงของพรรณไม้ พบว่า ชนิดไม้ที่มีความเด่นมากที่สุดคือ รัง รองลงมาคือ กุ่ม (*Lagera*
coronandulica (Houtt.) Merr.) ตะเษชโคก (*Lagera* *coronandulica* Kurz) และ กุ่ม

apocarpa (Roxb.) Taub. var. *kerrii* (Craib & Hutch.) J.C.Nasser) ช้างเผือก (*Colona integerrima* (Lour.) Merr.) กล้วยไม้ป่า (*Wur. pedunculata* Wall. ex Schauer) มะพร้าวป่า (*Buchanania glabra* Wall. ex Hook.f.) ปะยู่ (*Pterocarpus macrocarpus* Kurz) พญาสัตต (*Calanogam longispina* (Roxb. ex Link) Tivong.) และคำชะอี (*Eupenthus tomentosus* Kurz var. *tomentosus*) โดยมีค่าดัชนีความสำคัญเท่ากับ 122.38, 29.59, 22.83, 18.81, 13.68, 11.018.29, 8.04, 6.70 และ 4.93 ตามลำดับ (ตารางที่ 2.4) โดยกลุ่มพรรณไม้ส่วนใหญ่ในป่าเต็งรังมีความคล้ายคลึงกับในป่าสนดงดิบในพื้นที่มาก เนื่องจากชนิดไม้ทั้งสองชนิดมีลักษณะและรูปแบบการขึ้นพื้นที่ดูเหมือนกัน ส่วนจะเป็นป่าชนิดใดนั้นขึ้นอยู่กับลักษณะของพื้นที่ ทำให้นักพรรณไม้ส่วนใหญ่ในป่าทั้งสองมีการไปรวมเข้าด้วยกัน และเจริญเติบโตได้ในพื้นที่ใกล้เคียงกันได้ ดังนั้น ความคล้ายคลึงด้านชนิดพันธุ์ที่ระหว่างป่าทั้งสองมีสูงมาก



ภาพที่ 2.10 ห้าชนิดของพืชพื้นดินและพืชป่าที่ขึ้นกับหินปูนโบราณและหินปะการังที่บริเวณอุทยานแห่งชาติ
ห้วยป่าเก็งรัง



ภาพที่ 2.11 การบันทึกข้อมูลเรือนยอดและโครงสร้างทางสามมิติของป่าไม้เต็ง (crown cover and profile diagram)

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

ชื่อวงศ์	ชื่อพรรณไม้	D	F	Da	HD	HF	HCo	Hf
ตีนเป็ด	<i>Stichos cuneata</i> Trapp. & Wg.	15.57	10.00	0.30720	0.78	1.72	0.95	3.43
ตีนเป็ด	<i>Bombax acrope</i> Parr. var. <i>acrope</i>	11.47	11.47	0.30540	0.58	2.21	0.71	3.25
ตีนเป็ด ตีนเป็ด	<i>Lagerflora</i> <i>apertata</i> Parr. ex Gagnep.	25.35	9.87	0.30880	1.14	1.15	0.86	3.15
ตีนเป็ด	<i>Bachia</i> <i>acrostachya</i> Parr.	23.33	9.33	0.30630	1.07	1.43	0.67	3.07
ตีนเป็ด	<i>Carya apiculata</i> Roxb.	8.33	5.00	0.31370	0.58	0.98	1.81	3.05
ตีนเป็ด	<i>Dalbergia oliveri</i> Gamble	18.33	9.33	0.30580	0.88	1.43	0.85	2.99
ตีน	<i>Cratogeomys</i> <i>acrostachya</i> (Lam.) Hance	13.33	10.00	0.30280	0.81	1.72	0.26	2.98
ตีนเป็ด	<i>Schleichera</i> (Wong Lam.) Oliv.	10.00	5.00	0.30870	0.48	0.95	1.34	2.45
ตีนเป็ด	<i>Mitella inaequalis</i> Parr.	13.33	0.87	0.30040	0.51	1.15	0.44	2.20
ตีนเป็ด	<i>Grewia obtusata</i> Juss.	10.00	9.87	0.30180	0.48	1.15	0.21	1.62
ตีนเป็ด	<i>Grewia gaudichaudii</i> (Craib) Turrill & Barclay	8.87	5.00	0.30280	0.31	0.98	0.37	1.53
ตีนเป็ด	<i>Horsfieldia</i> <i>acrostachya</i> (Parr.) DC.	10.00	5.00	0.30150	0.48	0.98	0.19	1.51
ตีนเป็ด	<i>Albizia</i> <i>acrostachya</i> (DC.) Curtis	8.33	5.00	0.30180	0.33	0.98	0.12	1.22
ตีนเป็ด	<i>Artabotrys</i> <i>glaucostachya</i> Gaertn.	5.00	5.00	0.30080	0.23	0.98	0.11	1.20

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	D	F	Di	HO	HF	HOa	W
ตะเพียน พันธุ์ไทย	<i>Carex</i> <i>ambigua</i> <i>Thunbergii</i>	6.25	3.33	0.30730	3.23	3.57	0.17	0.67
ตีนเป็ด	<i>Vaccinium</i> <i>spongellii</i> (G.Don) Dumort.	5.00	3.33	0.30080	3.23	3.57	0.05	0.68
ตะไคร้	<i>Arundinella</i> <i>stata</i> Hayata ex Robt.	3.33	3.33	0.30090	3.15	3.57	0.12	0.64
ข้าวดี	<i>Arundinella</i> <i>fragrans</i> Wal.	3.33	3.33	0.30090	3.15	3.57	0.11	0.64
หญ้าตีนเป็ด	<i>Albizia</i> <i>obcordata</i> (L.) Swartz	3.33	3.33	0.30070	3.15	3.67	0.09	0.62
หญ้า	<i>Ziziphus</i> <i>maritima</i> Lam.	3.33	3.33	0.30040	3.15	3.67	0.05	0.77
หญ้า	<i>Morus</i> <i>sinensis</i> (Ruiz) Poir	3.33	1.67	0.30260	3.15	3.29	0.32	0.76
หญ้าตีนเป็ด	<i>Cordia</i> <i>allamandula</i> Hutch.	3.33	1.67	0.30190	3.15	3.29	0.20	0.64
หญ้าตีนเป็ด	<i>Dioscorea</i> <i>obtusifolia</i> Tujien. ex Miq.	6.67	1.67	0.30020	3.71	3.29	0.03	0.62
หญ้า	<i>Calligonum</i> <i>desguinesii</i> Pav.	1.67	1.67	0.30080	3.08	3.29	0.06	0.44
หญ้า	<i>Ocypoge</i> <i>coarctata</i> (Griff.) Fletcher	1.67	1.67	0.30040	3.08	3.29	0.05	0.42
หญ้า	<i>Pennisetum</i> <i>lanceolatum</i> Sw.	1.67	1.67	0.30040	3.08	3.29	0.05	0.41
หญ้า	<i>Holopturus</i> <i>pubescens</i> Wal. ex G.Don	1.67	1.67	0.30030	3.08	3.29	0.04	0.40

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	D	F	Do	RD	RF	RDo	Rf
ตะขบป่า	<i>Pisonia indica</i> (Swan.) Merr.	1.87	1.87	0.0000	0.00	0.28	0.05	0.39
ตะขบป่า	<i>Albizia</i> <i>sumatrana</i> Trin.	1.87	1.87	0.0000	0.00	0.28	0.02	0.39
ตะขบ	<i>Terminalia</i> <i>catenariata</i> (Blanco) Robt.	1.87	1.87	0.0000	0.00	0.28	0.03	0.39
ตะขบป่า	<i>Terminalia</i> <i>litoralis</i> (Gaertn.) Robt.	1.87	1.87	0.0000	0.00	0.28	0.03	0.39
ตะขบป่า	<i>Albizia</i> <i>indica</i> Spring.	1.87	1.87	0.0000	0.00	0.28	0.02	0.39
รวม		2185	881.87	0.76080	100	100	100	300

หมายเหตุ: D = ความหนาแน่น (ต้นต่อไร่) F = ความถี่ (%) Do = ความถี่

RD = ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (%) RF = ความถี่สัมพัทธ์ (%) RDo = ความถี่สัมพัทธ์ (%)

(5) ป่าทดแทนหรือ ป่ารุ่นที่สอง (successional forest/secondary forest)

ป่าทดแทนหรือป่ารุ่นที่สอง เกิดขึ้นโดยการส่งเสริมให้มีการปลูกไม้ป่าทดแทนตามชนิดขึ้นในบริเวณที่รกร้างว่างเปล่าหรือพื้นที่ที่ถูกย่นาฯ พืชไม้ที่ขึ้นปลูก เช่น นนทรี (*Peltophorum pterocarpum* (DC.) Backer ex K. Heyne) กระต๊อแดง (Acacia auriculiformis A. Cunn. ex Benth.) ชี้มือเล็ก (*Senna siamea* (Lam.) Irwin & Barneby) สะอึก (*Azadirachta indica* A. Juss. var. *siamensis* Veketon) มะขามเทศ (*Pithecellobium dulce* (Roxb.) Benth.) เป็นต้น เมื่อดำเนินการปลูกไม้ระยะหนึ่งจากนั้นก็ปล่อยให้เกิดการฟื้นตัวหรือทดแทนเป็นไปตามธรรมชาติ พบว่ามีชนิดพรรณไม้ในป่าดิบแล้งและป่าเบญจพรรณหลายชนิด เกิดผลัดกิ่งตัวได้ภายในป่าทดแทน เช่น มะพลับ (*Diospyros malabarica* (Desf.) Kostel. var. *siamensis* (Hochr.) Phengklai) ชินทองพรมาน (*Sonneratia muelleriana* (A. Juss.) Baill.) ไม้ (*Albizia pubescens* R. Br.) มะกอกป่า (*Spondias pinata* (L. f.) Kurz) และมะค่าแค (*Sindora siamensis* Teijsm. & Miq.) เป็นต้น (ภาพที่ 2.12) ผลการสำรวจพบว่า พืชไม้ต้นในต้นที่ป่าทดแทน เมื่อพิจารณาจากค่าดัชนีความสำคัญ (importance value index, IVI) คือ นนทรี ช้อย (*Shorea super* Lour.) สะอึก ชินทองพรมาน มะพลับ กระต๊อแดง กระจูดบ้าน (*Pterocarpus indicus* Willd.) และชินทองพรมาน โดยมีค่าดัชนีความสำคัญเท่ากับ 94.05, 59.77, 41.17, 29.60, 12.18, 9.31, 7.37, 6.60 และ 6.16 ตามลำดับ (ตารางที่ 2.5) โดยที่พรรณไม้ชนิดนี้ และช้อย มีความหนาแน่น มากที่สุด คือ 353.33 ต้นต่อเฮกตาร์

ตารางที่ 2.5 แสดงค่าดัชนีความสำคัญ (Importance value index, IVI) ของพืชชนิด

ในป่าดงดิบภาคอีสาน

ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	D	F	Dx	FD	FF	FDx	VI
มะขาม	<i>Pongamia pterocarpum</i> (DC.) Bacher ex K. Heyne	353.33	86.67	0.18888	31.38	23.81	39.26	94.08
เหิน	<i>Strobilax ager</i> Lou	353.33	23.33	0.27888	31.38	13.88	14.71	56.77
ตีนเป็ด	<i>Acrodictya indica</i> A. Juss. var. <i>siamensis</i> Vainch.	113.33	43.33	0.00318	-0.80	18.08	15.12	41.17
ตีนเป็ด	<i>Secur. siamensis</i> (Lam.) Swin & Bernolky	128.08	23.33	0.04888	-0.59	8.72	6.49	28.88
มะขามเทศ	<i>Pithecolobium dulce</i> (Hook.) Benth.	18.87	10.80	0.03158	1.47	4.17	6.95	12.18
มะขาม	<i>Osagea cuneata</i> (Sw.) (Horn) Kunt. var. <i>Siamese</i> (Horn.) Phongchai	28.87	10.80	0.03388	2.36	4.17	3.79	8.31
มะขามเทศ	<i>Acacia auriculiformis</i> A. Cunn. ex Benth.	23.33	6.67	0.01228	2.85	2.78	2.54	7.37
ปรางคูน	<i>Pterocarpus indicus</i> Willd.	18.87	10.80	0.00428	1.47	4.17	0.87	8.58
ตีนเป็ดเทศ	<i>Santaptea multiflora</i> (A. Juss.) Benth.	28.08	6.67	0.00788	1.76	2.78	1.82	8.18
มะขามเทศ	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	18.87	6.67	0.00888	1.47	2.78	1.23	6.68
มะขามเทศ	<i>Dalman. angia</i> (Roge ex Hook.) Hal	18.08	3.33	0.01888	0.80	1.38	2.24	4.51
โสน	<i>Hedyotis pubescens</i> R. Br.	18.08	3.33	0.00888	0.80	1.38	1.84	4.11
มะขาม	<i>Spionchus pinetis</i> (L. f.) Hal	18.08	3.33	0.00778	0.80	1.38	1.80	3.87
มะขาม	<i>Spionchus siamensis</i> Tiegelm. & Miq.	18.08	3.33	0.00728	0.88	1.38	1.49	3.78
มะขาม	<i>Osagea pterocarpa</i> Kurz	18.08	3.33	0.00288	0.80	1.38	0.42	2.68
ตีนเป็ด	<i>Strobilax laevis</i> Kurz	13.33	6.67	0.00418	1.30	2.78	0.80	4.81
มะขามเทศ	<i>Convolvulus purpureo</i> Miq.	3.33	3.33	0.00388	0.29	1.38	0.22	1.96

ตารางที่ 2.5 (ต่อ)

ปีเลี้ยง	ใบหญ้าเลี้ยง	O	F	Do	RD	RF	RO	NI
พฤษภาคม	<i>Setaria australis</i> (Sum. & Inle & Sarnaby	3.33	3.33	0.00442	0.29	1.39	3.08	1.77
สิงหาคม	<i>Dyrrhoeopus aegyptius</i> Rods. no G. Doe	3.33	3.33	0.00330	0.29	1.39	3.07	1.75
รวม		1133.33	240	0.49120	100	638	130	300

หมายเหตุ: O = ความหนาแน่น (ใบ/ไร่) F = ความถี่ (%) Do = ความสูง
 RD = ความหนาแน่นใบ/ไร่ (%) RF = ความถี่ใบ (%) RO = ความสูงใบ (%)



ภาพที่ 2.12 สักรยะขณะขึ้นที่แปลงตัวอย่างเพื่อเป็นข้อมูลโดยตรงสำหรับและองค์ประกอบพรรณพืช
ในป่าชุมชนที่เกิดขึ้น ภายหลังเสร็จสิ้นในการปลูกป่า

บทที่ 3 ความหลากหลาย ของพรรณพืช

บทนำ

ข้อมูลทางภูมิศาสตร์ของพรรณพืชบริเวณพื้นที่ศึกษาครั้งนี้

มกนิธ (2541) ศึกษาทางอนุกรมวิธานและพฤกษศาสตร์พื้นบ้านของไม้ต้นและไม้พุ่มดอก
หอม ในสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ราชชนนี ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทราย อัน
เนื่องมาจากพระราชดำริ จังหัดเพชรบุรี พบ 15 วงศ์ 38 สกุล 35 ชนิด

อรุณรัตน์ (2541) ศึกษาทางอนุกรมวิธานและพฤกษศาสตร์พื้นบ้านของพรรณไม้ต้นดอก
ไม่หอม และไม้ดอกหอม ในสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ราชชนนี ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วย
ทราย อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหัดเพชรบุรี พบ 15 วงศ์ 22 สกุล 28 ชนิด

เมธฤทัย (2542) ศึกษาทางอนุกรมวิธานของพรรณไม้ต้นและไม้พุ่ม ในเขตพระราชวัง
มฤคทายวัน จังหัดเพชรบุรี พบ 39 วงศ์ 66 สกุล 71 ชนิด

นวกวี (2544) ศึกษาทางอนุกรมวิธานของไม้ต้นและไม้พุ่ม บริเวณเขาชะโดคีรี จังหัดเพชรบุรี
พบ 17 วงศ์ 23 สกุล 24 ชนิด

นิธิ (2548) ศึกษาความหลากหลายของพรรณพืชและการใช้ประโยชน์ของชุมชนท้องถิ่น
กรณีศึกษาป่าชุมชนเขาสน อำเภอท่ายาง จังหัดเพชรบุรี พบ 48 วงศ์ 112 สกุล 122 ชนิด

เจฮิน (2549) ศึกษาพรรณไม้ที่หายาก จังหัดเพชรบุรี พบ 70 วงศ์ 184 สกุล 241 ชนิด

รายชื่อพรรณไม้ที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลและจัดไว้ในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ข้อมูลพฤกษศาสตร์ของพืชในพื้นที่ยี่สิบห้า และพื้นที่ใกล้เคียงในจังหวัด
เพชรบุรี

วงศ์ของพืช (วงศ์ไทย)	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	เขตการกระจาย
พืชในวงศ์			
MASTLEACEAE			
<i>Musa sapientum</i> L.	กล้วย	กล้วย	5
OLEACEAE			
<i>Olea indica</i> (W.) C. Chang	มะกอกอินเดีย	กล้วยไม้	5
ERICACEAE			
<i>Andromeda indica</i> L.	พญาสัตบรรณ	กล้วย	5
POLYPODIACEAE			
<i>Diplazium integrifolium</i> (L.) Presl	เฟิร์น	กล้วยไม้	5
SCHIZACEAE			
<i>Lycopodium obscurum</i> L.	ขี้เหล็ก	กล้วยไม้	2
พืชในวงศ์			
CYCADACEAE			
<i>Cycas revoluta</i> Mett.	ปาล์ม	กล้วย	2, 5
FINACEAE			
<i>Ficus religiosa</i> (L.) Vahl	ต้นโพธิ์	กล้วย	2
พืชในวงศ์			
พืชในวงศ์			
ACANTHACEAE			
<i>Andropogon squarrosus</i> L.	หญ้า	กล้วย	1
<i>Andropogon squarrosus</i> L.	หญ้า	กล้วย	2, 5
<i>Andropogon squarrosus</i> L.	หญ้า	กล้วย	1
<i>Andropogon squarrosus</i> (L.) Presl	หญ้า	กล้วย	3
ALISMACEAE			
<i>Alisma plantaginifolium</i> (L.) Wieg.	ผัก	กล้วย	1, 5
AMARANTHACEAE			
<i>Amaranthus spinosus</i> (L.) DC.	ผักโขม	กล้วย	5
ANACARDIACEAE			
<i>Anacardium occidentale</i> (L.) Presl	ทุเรียน	กล้วย	5

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ไม้พุ่มประดับ (พุ่มประดับ)	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	ขนาดต้น โตเต็ม
<i>Buchanania glabra</i> Wal. ex Hook. f.	ชะโอน	ไม้พุ่ม	5
<i>Buchanania ovata</i> Spreng.	ชะโอนพุ่ม	ไม้พุ่ม	3
<i>Buchanania reticulata</i> Hance	ชะโอน	ไม้พุ่ม	3
<i>Buchanania serrulata</i> Miq.	ชะโอน	ไม้พุ่ม	3
<i>Gluta obovata</i> Craib	ชะโอน	ไม้พุ่ม	2
<i>Lansia coronatellus</i> (Hout.) Merr.	ชะโอน	ไม้พุ่ม	2, 3
<i>Mangifera parvifolia</i> Hook. f.	ชะโอน	ไม้พุ่ม	2
<i>Sternocarpus acuminatus</i> (Engl.)	ชะโอน	ไม้พุ่ม	2
<i>Spondias pinnata</i> (L.) (Hout.)	ชะโอน	ไม้พุ่ม	3
ANEMONEACE			
<i>Anemone</i> sp.	-	ไม้พุ่ม	1
<i>Anemanthus dubia</i> (Dun.) J. Sinclair	ชะโอน	ไม้พุ่ม	3
<i>Anemone</i> sp.	ชะโอน	ไม้พุ่ม	2, 3, 4
<i>Cananga latifolia</i> Hook. f. & Thomson First & Gagnep.	ชะโอน	ไม้พุ่ม	2, 3
<i>Cananga odorata</i> (Lam.) Hook. f. & Thomson var. <i>odorata</i>	ชะโอน	ไม้พุ่ม	4
<i>Cananga odorata</i> (Lam.) Hook. f. & Thomson var. <i>odorata</i>	ชะโอน	ไม้พุ่ม	4
<i>Cananga</i> (Craib) Corner	ชะโอน	ไม้พุ่ม	4
<i>Desmodium chinensis</i> Lour.	ชะโอน	ไม้พุ่ม	3
<i>Elaphoglossum chinensis</i> (Hout.) ex First & Gagnep. (R. E. H.)	ชะโอน	ไม้พุ่ม	2, 3
<i>Melastom chinensis</i> (Lam.)	ชะโอน	ไม้พุ่ม	4
<i>Melastom chinensis</i> (Lam.)	ชะโอน	ไม้พุ่ม	3
<i>Polyalthia chinensis</i> (Hout.) Benth. ex Bodd.	ชะโอน	ไม้พุ่ม	3
<i>Polyalthia chinensis</i> (Hout.) Benth. ex Bodd.	ชะโอน	ไม้พุ่ม	3
<i>Polyalthia</i> sp.	-	ไม้พุ่ม	1
APCYNACEAE			
<i>Agave chinensis</i> (Hout.) G. Don	ชะโอน	ไม้พุ่ม	2, 3
<i>Baccharis chinensis</i> Craib	ชะโอน	ไม้พุ่ม	3
<i>Calceolaria chinensis</i> L.	ชะโอน	ไม้พุ่ม	3

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ชื่อวิทยาศาสตร์ (scientific name)	ชื่อไทย	ชื่อวงศ์	พบในป่า ชนิดใด
BOMBACACEAE			
<i>Bombax adpressifolius</i> (Nees & G. Don) Boerl.	บานชื่น	ตีนเป็ด	5
<i>Morinda tomentosa</i> Desv.	บานชื่น	ตีนเป็ด	5
<i>Millettia indica</i> L. f.	ถั่ว	ตีนเป็ด	1, 3, 4
<i>Santalum pagetii</i> (Crabtree) Bremk.	ตีนเป็ด	ตีนเป็ด	1
<i>Neoloma glabra</i> (L.) Karst.	ตีนเป็ด	ตีนเป็ด	5
BOMBACACEAE			
<i>Bombax tomentosa</i> Desv.	ตีนเป็ด	ตีนเป็ด	3, 5
BOMBACACEAE			
<i>Bombax tomentosa</i> Desv.	ตีนเป็ด	ตีนเป็ด	5
<i>Heliotropium indicum</i> L.	ตีนเป็ด	ตีนเป็ด	5
<i>Heliotropium tomentosum</i> Desv.	ตีนเป็ด	ตีนเป็ด	5
BOMBACACEAE			
<i>Bombax tomentosa</i> Desv.	ตีนเป็ด	ตีนเป็ด	5
BURSERACEAE			
<i>Bursera tomentosa</i> Gaertn.	ตีนเป็ด	ตีนเป็ด	2, 5
CAPRIPODIACEAE			
<i>Capripon tomentosa</i> Thunb.	ตีนเป็ด	ตีนเป็ด	5
CAPRIPODIACEAE			
<i>Capripon tomentosa</i> L. f.	ตีนเป็ด	ตีนเป็ด	5
<i>Capripon tomentosa</i> Desv.	ตีนเป็ด	ตีนเป็ด	5
<i>Capripon tomentosa</i> DC.	ตีนเป็ด	ตีนเป็ด	1
<i>Capripon tomentosa</i> Nutt.	ตีนเป็ด	ตีนเป็ด	5
<i>Capripon tomentosa</i> (Desv.)	ตีนเป็ด	ตีนเป็ด	2, 5
<i>Capripon tomentosa</i> DC. subsp. tomentosa (Desv.)	ตีนเป็ด	ตีนเป็ด	5
<i>Capripon tomentosa</i> (Desv.)	ตีนเป็ด	ตีนเป็ด	1, 2, 5
CAPRIPODIACEAE			
<i>Capripon tomentosa</i> J. R. & G. Fend.	ตีนเป็ด	ตีนเป็ด	5

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

สกุลพืชสมุนไพร (ในไทยและจีน)	ชื่อไทย	ชื่อจีนไทย	เลขดัชนี จีน
CELASTRACEAE			
<i>Celastrus paniculatus</i> Willd.	ตีนเป็ด	ไม้เถา	2
<i>Selacla chinensis</i> L.	ตีนเป็ดใหญ่	ไม้เถาเลื้อย	2, 5
<i>Sphaerodol celastroides</i> (L.) Bl.	ตีนเป็ด	ไม้เถา	6
CHRYSOMALACEAE			
<i>Forsteria arborescens</i> Hance	ตีนเป็ด	ไม้เถา	2
CLUSACEAE (SAUTIERACEAE)			
<i>Calophyllum inophyllum</i> L.	ตีนเป็ด	ไม้เถา	1, 4
<i>Calophyllum lucidum</i> (Lam.) Blume	ตีนเป็ด	ไม้เถา	2, 4, 5
<i>Calophyllum formosum</i> (Jack) Dyer subsp. <i>parviflorum</i> (Kuhn) Gogol	ตีนเป็ด	ไม้เถา	2
<i>Garcinia bancana</i> (Miq.) Miq.	ตีนเป็ด	ไม้เถา	2
COMBRETACEAE			
<i>Combretum quinqualeve</i> Rott.	ตีนเป็ด	ไม้เถา	6
<i>Quinquale indica</i> L.	ตีนเป็ด	ไม้เถา	6
<i>Ternstroemia alata</i> Heyne ex. Rott.	ตีนเป็ด	ไม้เถา	6
<i>Ternstroemia belitica</i> (Dyer) Rott.	ตีนเป็ด	ไม้เถา	5
<i>Ternstroemia cataractarum</i> (Blanco) Rott.	ตีนเป็ด	ไม้เถา	6
<i>Ternstroemia coccinea</i> L.	ตีนเป็ด	ไม้เถา	3
<i>Ternstroemia glaucoflora</i> Craib	ตีนเป็ด	ไม้เถา	6
<i>Ternstroemia macrocarpa</i> Craib & Hutch.	ตีนเป็ด	ไม้เถา	5
<i>Ternstroemia pedunculata</i> Harmsen	ตีนเป็ด	ไม้เถา	2
<i>Ternstroemia petersii</i> Gagnep.	ตีนเป็ด	ไม้เถา	5
CORINACEAE			
<i>Coronilla variegata</i> Jacq.	ตีนเป็ด	ไม้เถา	2, 5
<i>Elaphoglossum formosum</i> Karst var. <i>formosum</i>	ตีนเป็ด	ไม้เถา	2, 5
CONVOLVULACEAE			
<i>Argemone mexicana</i> (Roth) Cray	ตีนเป็ด	ไม้เถา	5
<i>Blitum indicum</i> (L.) Chouy	ตีนเป็ด	ไม้เถา	2, 5
<i>Evolvulus albidus</i> (L.) L.	ตีนเป็ด	ไม้เถา	2, 5
<i>Ipomoea pes-caprae</i> (L.) R. Br.	ตีนเป็ด	ไม้เถา	6

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ชื่อวิทยาศาสตร์ (ในวงเล็บ)	ชื่อไทย	ชื่อสามัญ	ขนาดกิ่งไม้ ลำต้น
<i>Jacqueriella paniculata</i> (Burm. f.) Haller f.	จั๊กจั่น	ไม้กระถิน	5
<i>Mimosa Neo</i> (L.) Merr.	จั๊กจั่น	ไม้กระถิน	5
<i>Homotelia indurata</i> (L.) D. F. Austin & Staples	จันทน์	ไม้กระถิน	5
DILLENIACEAE			
<i>Dillenia odorata</i> (Dunal) Hoogland	ตีนเป็ด	ไม้	2, 5
<i>Teliosma laurifolia</i> (Poir. & Gagnep.) Pierre ex Claus	จันทน์	ไม้	8
<i>Teliosma indica</i> (Christm. & Pirz.) Merr.	จันทน์	ไม้	6
DIPTEROCARPACEAE			
<i>Dipterocarpus intricatus</i> Dyer	จันทน์	ไม้	5
<i>Dipterocarpus obtusatus</i> Teijsm. ex Miq.	จันทน์	ไม้	2, 8
<i>Shorea obtusa</i> Wal. ex Blume	จันทน์	ไม้	2
<i>Shorea kuetzingii</i> G. Don	จันทน์	ไม้	2
<i>Shorea stenostachya</i> Miq.	จันทน์	ไม้	2, 5
DROSOPHACEAE			
<i>Drosera rotundifolia</i> L.	จันทน์	ไม้	5
<i>Drosera indica</i> L.	จันทน์	ไม้	5
ESONACEAE			
<i>Disopyros cuneata</i> Rothm.	จันทน์	ไม้	2, 5
<i>Disopyros mollissima</i> (Dunal) Kuntz ex Wernicke (Hoch.) Phengkil	จันทน์	ไม้	3
<i>Disopyros acuminata</i> Radd.	จันทน์	ไม้	1, 2, 8
<i>Disopyros mollis</i> Dill.	จันทน์	ไม้	2, 8
<i>Disopyros rhodocarpa</i> Radd.	จันทน์	ไม้	3, 5
ERYTHROXYLACEAE			
<i>Erythroxylum cambodianum</i> Pierre	จันทน์	ไม้	2
<i>Erythroxylum cuneatum</i> (Miq.) Radd.	จันทน์	ไม้	8
EUPHORBIACEAE			
<i>Antidesma phaeosanthum</i> Gaertn.	จันทน์	ไม้	2, 8
<i>Apocynum villosum</i> (Hill.) Lindl. & B. & S.	จันทน์	ไม้	2, 5

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ชื่อพฤกษศาสตร์ (พจนานุกรม)	ชื่อไทย	ลักษณะไม้	ขนาดของ ลำต้น
<i>Sonneratia grandis</i> Craib, Inan & Darmsy	ชะมด	ไม้ผล	5
<i>Sonneratia</i> (Lam.) Inan & Darmsy	ไม้ผล	ไม้ผล	3
<i>Sindora odorata</i> Teijsm. & Miq.	ชะมด	ไม้ผล	2.5
<i>Tentaculia indica</i> L.	ชะมด	ไม้ผล	3
SUBFAMILY MIMOCESIAE			
<i>Acacia auriculiformis</i> A. Cunn. ex Smith.	ราชพฤกษ์	ไม้ผล	2
<i>Acacia leucoloba</i> (L.) Willd.	ราชพฤกษ์	ไม้ผล	4
<i>Adonis indica</i> (L.) Benth.	ชะมด	ไม้ผล	5
<i>Rhytidolobus albus</i> (Roxb.) Benth.	ชะมด	ไม้ผล	3
<i>Sonneratia</i> (Lam.) Inan	ชะมด	ไม้ผล	3
<i>Syzygium</i> (Roxb.) Teijsm.	ชะมด	ไม้ผล	2.5
SUBFAMILY PAPilionACEAE			
<i>Abrus precatorius</i> L.	ชะมด	ไม้ผล	2.5
<i>Crotalaria retusa</i> Roth. L.	ชะมด	ไม้ผล	5
<i>Crotalaria</i> (Lam.) Willd.	ชะมด	ไม้ผล	5
<i>Crotalaria</i> (Lam.) Willd.	ชะมด	ไม้ผล	2
<i>Crotalaria</i> (Lam.) Willd.	ชะมด	ไม้ผล	2
<i>Crotalaria</i> (Lam.) Willd.	ชะมด	ไม้ผล	5
<i>Crotalaria</i> (Lam.) Willd.	ชะมด	ไม้ผล	5
<i>DeBergia</i> (Lam.) Willd.	ชะมด	ไม้ผล	2
<i>DeBergia</i> (Lam.) Willd.	ชะมด	ไม้ผล	2
<i>DeBergia</i> (Lam.) Willd.	ชะมด	ไม้ผล	2.5
<i>Diamorpha</i> (Lam.) Willd.	ชะมด	ไม้ผล	2.5
<i>Diamorpha</i> (Lam.) Willd.	ชะมด	ไม้ผล	5
<i>Galeata</i> (Lam.) Willd.	ชะมด	ไม้ผล	5
<i>Isidorea</i> (Lam.) Willd.	ชะมด	ไม้ผล	2.5
<i>Isidorea</i> (Lam.) Willd.	ชะมด	ไม้ผล	2.5
<i>Mimosa</i> (Lam.) Willd.	ชะมด	ไม้ผล	5
<i>Mimosa</i> (Lam.) Willd.	ชะมด	ไม้ผล	2.5
<i>Hydrocotyle</i> (Lam.) Willd.	ชะมด	ไม้ผล	2.5
<i>Phoradendron</i> (Lam.) Willd.	ชะมด	ไม้ผล	5

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ชื่อพฤกษศาสตร์ (ชื่อวิทยาศาสตร์)	ชื่อไทย	ลักษณะไม้	ขนาดของ ลำต้น
<i>Platanus macrocarpa</i> Kurz.	ปเต็ง	ไม้ยืน	2.5
<i>Racoma candollei</i> Wal. ex Benth.	ศรีโสมคำ	ไม้เถา	5
<i>Sapota purpurea</i> (L.) Pers.	คะนาคำ	ไม้พุ่ม	2.5
<i>Sapota yatta</i> Vogt.	คะนาคำฝรั่ง	ไม้พุ่ม	2.5
RACOURTIACEAE			
<i>Casaria gracilipes</i> Vent.	คะนาคำ	ไม้ยืน	2.5
<i>Racoma indica</i> (Burm.f.) Merr.	คะนาคำ	ไม้ยืน	2.5
RAGACEAE			
<i>Quercus alba</i> Blume	ควนดง	ไม้ยืน	2
RUBIACEAE			
<i>Rubra (Rubiaceae) Obo. ex A. W. Benn</i>	ระดง	ไม้ยืน	2
LAMIACEAE (LABIATAE)			
<i>Cordia tomentosa</i> Robt.	ศรีโสม	ไม้เถา	2
<i>Hymenocallis brachyla</i> Wal. ex Griff.	คะนาคำ	ไม้พุ่มเล็ก	5
<i>Hydn. laevigata</i> (L.) Pers.	คะนาคำ	ไม้พุ่ม	5
<i>Leuca decandentata</i> (G. Fenzl) Br. ex Sm.	ปเต็งใบแคบ	ไม้พุ่ม	5
<i>Rubra latifolia</i> Robt.	คะนาคำ	ไม้พุ่มเล็ก	5
<i>Sporobolium mallo</i> Obo.	คะนาคำ	ไม้พุ่มเล็ก	2.5
<i>Mit. canalicata</i> Kurz	คะนาคำ	ไม้ยืน	2
<i>Mit. incana</i> Wal.	คะนาคำ	ไม้ยืน	2.5
<i>Mit. pilosa</i> L.	คะนาคำ	ไม้ยืน	5
LAMIACEAE			
<i>Cordia alliodora</i> L.	คะนาคำฝรั่ง	คะนาคำฝรั่ง	2.5
<i>Urena guineensis</i> (Lam.) C. B. Rob.	คะนาคำ	ไม้ยืน	2.5
<i>Rubra hirta</i> Kuntze	คะนาคำ	ไม้ยืน	2
LECYTHIDACEAE			
<i>Cordia alliodora</i> Robt.	คะนาคำ	ไม้ยืน	2.5
LOGANIACEAE			
<i>Fagraea fragrans</i> Robt.	คะนาคำ	ไม้ยืน	4
LODANTACEAE			
<i>Desmodium pterocarpum</i> (L.) Benth.	คะนาคำ	คะนาคำ	2.5

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ไม้ดอกประดับ (ไม้กลางแจ้ง)	ชื่อไม้	ลักษณะไม้	ขนาดสูง ต้น (ม.)
<i>Microseris cochinensis</i> Low. & Tiegh.	ไมโครเซอริส	ไม้พุ่ม	5
LYTHRACEAE			
<i>Legnotheroe robusta</i> Jack	เลกนอเทอรา	ไม้พุ่ม	2.5
<i>Legnotheroe laevis</i> Fegus. & Steud.	เลกนอเทอรา	ไม้พุ่ม	1
<i>Leontia pinnis</i> L.	เลอนทียา	ไม้พุ่ม	4
MAGNOLIACEAE			
<i>Magnolia Wilsonii</i> S. J. Smit.	มาโกเนีย	ไม้พุ่ม	4
<i>Michelia alba</i> DC.	ไม้ดอก	ไม้พุ่ม	4
<i>Michelia champaca</i> L.	ไม้ดอก	ไม้พุ่ม	8
<i>Michelia</i> sp.	ไม้ดอก	ไม้พุ่ม	4
MALPHIGIACEAE			
<i>Hibiscus bangalensis</i> S. J. Raut.	ไฮบิสคัส	ไม้พุ่ม	6
MALVACEAE			
<i>Abutilon indicum</i> Willd.	อับอุทิลอน	ไม้พุ่ม	5
<i>Delonix regia</i> (Pav.) Kurz.	เดอลอนิกเซีย	ไม้พุ่ม	5
<i>Sida cordifolia</i> L.	ไซด์คอร์ดโฟลียา	ไม้พุ่ม	2.5
<i>Urena lobata</i> L.	ยูเรนา	ไม้พุ่ม	2.5
MELASTOMACEAE			
<i>Morinda citrifolia</i> L.	มอรินดา	ไม้พุ่ม	2.5
MOLUACEAE			
<i>Agave odora</i> L.	อาโวกัว	ไม้พุ่ม	4
<i>Asclepias tuberosa</i> A. Juss.	แอสเคลปิแอส	ไม้พุ่ม	1, 2, 3
<i>Chamaecrista</i> A. Juss.	แชมามีคริสตา	ไม้พุ่ม	2
<i>Mimosa pudica</i> L.	มิมอซา	ไม้พุ่ม	4
MONOPHYLLACEAE			
<i>Passiflora ligularis</i> Ruiz	พาสซิฟลอร่า	ไม้พุ่ม	2
<i>Passiflora foetida</i> Forster	พาสซิฟลอร่า	ไม้พุ่ม	5
MORACEAE			
<i>Artocarpus lacucha</i> Robt.	อาร์โตคาร์ปัส	ไม้พุ่ม	2
<i>Ficus conchata</i> Mez.	ฟิคัส	ไม้พุ่ม	3
<i>Ficus religiosa</i> L.	ฟิคัส	ไม้พุ่ม	3, 5

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ชื่อสกุลพรรณไม้ (scientific name)	ชื่อไทย	ชื่อวงศ์	ขนาดของ ต้น
<i>Rosa hemslii</i> Dunn	โรสิ่น	โรสิ่น	3.5
<i>Rosa rugosa</i> Wtg.	โร	โรสิ่น	3.5
<i>Shorea alba</i> Loxl.	เส	โรสิ่น	3.5
MORINGACEAE			
<i>Moringa oblonga</i> Lamk.	สะ	โรสิ่น	3
MYRTACEAE			
<i>Eucalyptus camaldulensis</i> (DC.) Men. & L. M. Perry	ยูคาลิป	โรสิ่น	3
<i>Rhododendron chrysanthum</i> (DC.) Merr. & L. M. Perry	โรดเดนดรัม	โรสิ่น	3
<i>Shorea robusta</i> (Gaertn.) Poir. G. Wilson & J. T. Howell	ชะ	โรสิ่น	3
OGONACEAE			
<i>Ocotea integrifolia</i> (Lox.) Merr.	อะโอะเตีย	โรสิ่น	2.5
OLACACEAE			
<i>Olea pallidissima</i> (Wt.) Walp.	โอลีฟ	โรสิ่น	1.5
OLEACEAE			
<i>Jasminum adenophyllum</i> Walp.	แจสมิน	โรสิ่น	5
<i>Jasminum andersonii</i> Gagnep.	แจสมิน	โรสิ่น	5
<i>Jasminum auriculatum</i> Walp.	แจสมิน	โรสิ่น	4
<i>Jasminum frutescens</i> Desr.	แจสมิน	โรสิ่น	5
<i>Jasminum multiflorum</i> (L.) Ait.	แจสมิน	โรสิ่น	4
<i>Jasminum sambac</i> (L.) Ait.	แจสมิน	โรสิ่น	4
<i>Nyctanthes arbor-triste</i> L.	ไนคแทนท์	โรสิ่น	4
ONAGRACEAE			
<i>Lobelia cardinalis</i> (L.) H. Hall	โลเบลีย	โรสิ่น	4
<i>Lobelia hypericifolia</i> (L.) G. Don	โลเบลีย	โรสิ่น	5
ORLEACEAE			
<i>Orchidaceae</i> J. P. Guss.	ออร์คิด	โรสิ่น	2.5
<i>Orchidaceae</i> (L.) Merr.	ออร์คิด	โรสิ่น	2
PASIFLORACEAE			
<i>Passiflora foetida</i> L.	พาสซิฟลอร่า	โรสิ่น	5

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

วงศ์พืชสมุนไพร (วงศ์สมุนไพร)	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	พบในเขต ใดบ้าง
POLYGONACEAE			
<i>Prostratus strimatus</i> (L. DC.) Siegl.	ตีนไก่	ไม้เลื้อย	8
RANUNCULACEAE			
<i>Clematis integrifolia</i> Wal.	พวงมโหรี	ไม้เถา	8
RHAMNACEAE			
<i>Ziziphus cambodiana</i> Planch.	มะขาม	ไม้พุ่มเล็ก	8
<i>Ziziphus maurandia</i> Lamk.	ทุเรียน	ไม้ผล	3, 5
<i>Ziziphus venusta</i> (L.) Mill.	มะขามเตี้ย	ไม้พุ่มเล็ก	2, 4
RUBIACEAE			
<i>Catunzeira tomentosa</i> (Burm. ex DC.) Living	มะลิ	ไม้ผล	2, 5
<i>Gardenia ciliolata</i> Choib.	กุหลาบ	ไม้ผล	5
<i>Gardenia jasminoides</i> Sims	กุหลาบ	ไม้พุ่ม	4
<i>Gardenia obtusifolia</i> Forst. ex Hook.	มะลิ	ไม้พุ่ม	6
<i>Gardenia scolymifolia</i> Hance.	กุหลาบ	ไม้ผล	2, 4, 5
<i>Gardenia</i> sp.	-	ไม้พุ่ม	1
<i>Hedyotis corymbosa</i> (L.) Lam.	พญาสัตต	ไม้เลื้อย	5
<i>Hedyotis pectata</i> Wal. ex G. Don	พญาสัตต	ไม้เลื้อย	2
<i>Hymenodictyon antisera</i> (Roxb.) Merr.	ลิ้น	ไม้ผล	5
<i>Isora integrifolia</i> Wal. ex G. Don	ลิ้น	ไม้พุ่ม	4
<i>Mitrasyna hirta</i> Hance	พญาสัตต	ไม้ผล	5
<i>Mitrasyna integrifolia</i> (Roxb.) Merr.	พญาสัตต	ไม้ผล	5
<i>Mussaenda coccinea</i> Hance	พญาสัตต	ไม้ผล	2
<i>Mussaenda elliptica</i> Rich.	พญาสัตต	ไม้ผล	5
<i>Oxycarpus humilis</i> Low.	พญาสัตต	ไม้พุ่มเล็ก	3, 6
<i>Ravetta indica</i> L.	ลิ้น	ไม้ผล	2
<i>Ravetta tomentosa</i> Roxb. ex Sims. var. <i>tomentosa</i>	พญาสัตต	ไม้ผล	2
<i>Pollardus bengalensis</i> (Forman & Schott) Lamy	ลิ้น	ไม้ผล	5
RUTACEAE			
<i>Alseodora monophylla</i> (DC.) Corle	มะลิ	ไม้ผล	2, 5

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ชื่อพฤกษศาสตร์ (วงศ์/สกุล)	ชื่อไทย	ชื่อสามัญ	พบในป่า หรือไม่
<i>Glycyrrhiza</i> sp.1	-	โสมจีน	1
<i>Glycyrrhiza</i> sp.2	-	โสมจีน	1
<i>Microseris glandulifera</i> (G. Forst.) Wight & Arn.	ขมิ้นจีน	โสมจีน	2
<i>Murraya paniculata</i> Jack	ส้ม	โสมจีน	3, 4
ERINACEACE			
<i>Arbutus adnigrans</i> Pers.	สมอจีน	โสมจีน	1
<i>Laportea subopaca</i> (Roxb.) Lamk.	สมอจีน	โสมจีน	1
<i>Strychnos suriana</i> (Pers.) Lamk.	สมอจีน/มะ	โสมจีน	2, 4
SAPOINDACEAE			
<i>Moupinia glabra</i> (Willd.) H. J. Lam.	สมอจีน	โสมจีน	1
<i>Muntingia calabura</i> Dubard	ส้ม	โสมจีน	3, 5
<i>Mimosa elatior</i> L.	ส้ม	โสมจีน	4
SCROPHULARACEAE			
<i>Limnolobos crassipes</i> (L.) F. V. M. var. <i>malabarica</i>	พญาสัตบรรณ	โสมจีน	5
<i>Limnolobos (Limnolobos) T. Yanao</i>	พญาสัตบรรณ	โสมจีน	4
<i>Scoparia dubia</i> L.	สมอจีน	โสมจีน	5
<i>Stigma asiatica</i> (L.) Rostk.	พญาสัตบรรณ	โสมจีน	5
IMMORTALIBACEAE			
<i>Boronia javanica</i> (L.) Merr.	พญาสัตบรรณ	โสมจีน	4
<i>Hemitelia perfoliata</i> (Blume) Merr.	สมอจีน	โสมจีน	2, 5
SOLANACEAE			
<i>Solanum amaranthifolium</i> L.	พญาสัตบรรณ	โสมจีน	4
<i>Solanum umbellatum</i> (Poir.) D. Don	พญาสัตบรรณ	โสมจีน	4
<i>Cestrum aurantiacum</i> Lindley	พญาสัตบรรณ	โสมจีน	4
<i>Cestrum diurnum</i> L.	ส้ม	โสมจีน	4
<i>Cestrum nocturnum</i> L.	พญาสัตบรรณ	โสมจีน	4
<i>Cestrum purpureum</i> L. Merr.	พญาสัตบรรณ	โสมจีน	4
STEREULACEAE			
<i>Hedyotis angustifolia</i> L.	ส้ม	โสมจีน	2, 5

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ชื่อวิทยาศาสตร์ (scientific name)	ชื่อไทย	ชื่อสามัญ	ค่าดัชนี พืช
<i>Heliconia lutea</i> (Tajeri, & Sim.) Hanc.	ลิ้น	ลิ้น	2.5
<i>Heliconia rosea</i> L.	ลิ้น	ลิ้น	2.5
<i>Melochia conchifolia</i> L.	ลิ้น	ลิ้น	5
<i>Socratea pinnatifida</i> Pers.	ลิ้น	ลิ้น	6
<i>Waltheria americana</i> L.	ลิ้น	ลิ้น	5
SYMPLOCACEAE			
<i>Symplocos racemosa</i> Forst.	ลิ้น	ลิ้น	2
THEACEAE			
<i>Ardisia cuneata</i> Wal.	ลิ้น	ลิ้น	2
SYMBLENNACEAE			
<i>Blumea adpressata</i> (Kunt.) Neesing	ลิ้น	ลิ้น	2.5
ELIACAE			
<i>Grewia adpressata</i> (Kunt.) Neesing	ลิ้น	ลิ้น	2.5
<i>Grewia elaeagnifolia</i> Juss.	ลิ้น	ลิ้น	2.5
<i>Grewia kneri</i> Vahl	ลิ้น	ลิ้น	6
<i>Miconia paniculata</i> L.	ลิ้น	ลิ้น	2.5
<i>Miconia tomentosa</i> Sw.	ลิ้น	ลิ้น	6
<i>Muntingia calabura</i> L.	ลิ้น	ลิ้น	5
<i>Strobilanthus glomeratus</i> (L.) Walp. var. <i>peruviana</i> (Kunt.) Neesing	ลิ้น	ลิ้น	6
<i>Tournefortia bartramia</i> L.	ลิ้น	ลิ้น	2.5
URTIACEAE			
<i>Urera orientalis</i> (L.) Blume	ลิ้น	ลิ้น	5
VERBENACEAE			
<i>Chromolaena odorata</i> (L.) Merr.	ลิ้น	ลิ้น	6
<i>Chromolaena odorata</i> (L.) Merr.	ลิ้น	ลิ้น	6
<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) Walp.	ลิ้น	ลิ้น	5
VERBACEAE			
<i>Miconia coccinea</i> Walp. ex DC.	ลิ้น	ลิ้น	6

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ชื่อวิทยาศาสตร์ (scientific name)	ชื่อไทย	ชื่อสามัญ	ขนาดกิ่ง ต้น (cm)
<i>Pycnospermum</i> (L.) Rose	ตะขอยี่สิบ	ไม้เลื้อย	5
<i>Rhynchospora zeylanica</i> R. Br.	ผักตบชวา	ไม้เลื้อย	8
<i>Scleria Neesii</i> Kunth	ตะขอยี่สิบ	ไม้เลื้อย	5
DROSCOPACEAE			
<i>Drosera glabra</i> Roth.	ไส้เดือน	ไม้เลื้อย	2.5
<i>Drosera rotundifolia</i> L.	ไส้เดือน	ไม้เลื้อย	2.5
POACEAE (grass family)			
<i>Arundinella indica</i> Trin.	หญ้าแฝก	ไม้เลื้อย	6
<i>Chloris indica</i> L.	หญ้าแฝก	ไม้เลื้อย	6
<i>Chrysopogon odoratus</i> A. C. Smith	หญ้าแฝก	ไม้เลื้อย	5
<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) R. Br.	หญ้าแฝก	ไม้เลื้อย	6
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) Pol.	หญ้าแฝก	ไม้เลื้อย	5
<i>Hemipogon contortus</i> (L.) Rose & Schult.	หญ้าแฝก	ไม้เลื้อย	6
<i>Lepidochloa chinensis</i> (L.) Nees	หญ้าแฝก	ไม้เลื้อย	5
<i>Paspalum obscurum</i> L.	หญ้าแฝก	ไม้เลื้อย	6
<i>Pennisetum</i> (L.) H. B. K.	หญ้าแฝก	ไม้เลื้อย	5
<i>Setaria verticillata</i> (L.) Kuntze	หญ้าแฝก	ไม้เลื้อย	6
<i>Thyrsanthus chinensis</i> L.	หญ้าแฝก	ไม้เลื้อย	5
<i>Tripsacum daniellii</i> Nees	หญ้าแฝก	ไม้เลื้อย	6
ORCHIDACEAE			
<i>Dactyloctenium aegyptium</i> L.	ไส้เดือน	ไม้เลื้อย	5
<i>Drosera rotundifolia</i> L.	ไส้เดือน	ไม้เลื้อย	5

หมายเหตุ

1 = ไม้เลื้อย (2544); 2 = ไม้เลื้อย (2545); 3 = ไม้เลื้อย (2546);

4 = ไม้เลื้อย (2547); 5 = ไม้เลื้อย (2548); 6 = ไม้เลื้อย (2549)

อุปกรณ์และวิธีการ

(1) อุปกรณ์

(1.1) อุปกรณ์การสำรวจ การเก็บ และการวัดค่าอย่างพรณีไม่มีดินภาคสนาม

(1.1.1) แมตซ์พรณีไม่มี ขนาด 30 x 45 เซนติเมตร และเข็มสำหรับวัดแมตซ์

(1.1.2) กระดาษพรณีไม่มี

(1.1.3) กระดาษลูกฟูก ขนาด 30 x 45 เซนติเมตร

(1.1.4) พอนด์น้ำหนัก ขนาด 30 x 45 เซนติเมตร ขนาด 1 เซนติเมตร

(1.1.5) กระดาษติดที่ไม้

(1.1.6) เข็ม

(1.1.7) กล้องส่องทางไกล

(1.1.8) อุปกรณ์การวัดขนาดต่างๆ และกระดาษ

(1.1.9) ขวดสำหรับใส่ดินสุ่ง

(1.1.10) อุปกรณ์การวัดขนาดพรณีไม่มีภาคสนาม และดิน

(1.1.11) แผ่นป้ายขนาดพรณีไม่มี

(1.1.12) กล้องถ่ายภาพ

(1.1.13) GPS รุ่น GPSmap 60 ซีรีส์ Garmin สำหรับจับพิกัดและวัดความสูงจาก

ระดับน้ำทะเล

(1.2) อุปกรณ์การเก็บดินตัวอย่างพรณีไม่มี

(1.2.1) อุปกรณ์การวัดค่าสำหรับดินสุ่ง

(1.2.2) อุปกรณ์การวัดค่า

(1.2.3) กระดาษสำหรับใส่ดิน ขนาด 27 x 44.5 เซนติเมตร สำหรับใส่ดินสุ่ง

(1.2.4) เข็มสำหรับวัดค่าดินสุ่ง

(1.2.5) กระดาษบันทึกการวัดค่าดินสุ่ง

(1.3) อุปกรณ์และการเก็บสำหรับการเก็บดินตัวอย่างพรณีไม่มี

(1.3.1) เครื่องวัดความสูง 70 เซนติเมตร และเข็มวัดค่าดินสุ่ง

(1.3.2) ขวดสำหรับใส่ดินสุ่ง

(1.3.3) กระดาษบันทึกข้อมูลกรณีไม่

(1.4) วิจัย อุปกรณ์สำหรับศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาเพื่อการระบุชื่อ
พืชมงคล

(1.4.1) กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน

(1.4.2) จานแก้ว (Petri dish)

(1.4.3) ไม้นกพิสด และเวอร์มิเคิลคาร์บอนแอคทีฟ

(1.4.4) ปากคีบ

(1.4.5) เข็มเย็บ

(1.4.6) พอลิเอทิลีน

(1.4.7) เครื่องสำอางสมุนไพร

(1.4.8) ตัวอย่างพรรณไม้ที่เก็บจากภาคสนาม

(1.4.9) ตัวอย่างพรรณไม้แห้ง และพรรณไม้ดองที่เก็บรักษาไว้ในกระป๋องไม้ดอง

วิธีปฏิบัติดังนี้

(2) วิธีการ

(2.1) การตรวจสอบเอกสารและศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

(2.1.1) รวบรวมและศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของพื้นที่ศึกษา เช่น สถานที่ตั้ง ลักษณะภูมิประเทศ ภูมิอากาศ สังคมพืช เป็นต้น

(2.1.2) รวบรวมและศึกษาข้อมูลเชิงสถิติที่เกี่ยวข้องกับการสำรวจและศึกษาพรรณพืชในพื้นที่ศึกษา และพื้นที่ใกล้เคียง

(2.2) การสำรวจ ศึกษา และเก็บรวบรวมข้อมูลพรรณไม้ในภาคสนาม

(2.2.1) สำรวจพื้นที่ศึกษาเบื้องต้น เพื่อกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษา จุดสำรวจ หรือเส้นทางสำรวจ โดยรอบคณฤกษ์ตามนิเวศ

(2.2.2) ผลการสำรวจและเก็บตัวอย่างพรรณไม้ในภาคสนามมีจำนวนทั้งสิ้น 3 กลุ่ม โดยเก็บตัวอย่างพืชมีท่อลำเลียง (vascular plants) ซึ่งจำแนกออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ ได้แก่ กลุ่มพืชมีดอก (angiosperms หรือ flowering plants) จำแนกย่อยเป็นพืชใบเลี้ยงคู่ (dicotyledons) และพืชใบเลี้ยงเดี่ยว (monocotyledons) กลุ่มพืชเมล็ดเปลือย (gymnosperms) และกลุ่มพืชใบเลี้ยงคู่พืชใบเลี้ยงเดี่ยว (herb and semi herb) เก็บตัวอย่างประมาณร้อยละ 3-5 ขึ้น ซึ่งเก็บกับตัวอย่างพรรณไม้ใต้ดินตัวอย่างที่สมบูรณ์ คือ ทั้งที่มีใบหรือแตก และไม่มีผล (พืชมีดอก) ใบที่อ่อนหรืออ่อน (พืชใบเลี้ยงคู่พืชใบเลี้ยงเดี่ยว) โคน (cone) หรือสตรอบิลัส (strobilus) (พืชเมล็ดเปลือย) เพื่อนำมาศึกษาในเรื่องปฏิบัติการ และทำตัวอย่างพรรณไม้แห้งมีผลดังนี้

(2.2.3) สภาพภาพเพื่อเป็นสื่อกลางระหว่างกัน เช่น ลักษณะวิธีขึ้น ขึ้นที่อยู่ รูปถ่าย ลักษณะและสีของใบ ดอก และผล เป็นต้น บันทึกข้อมูลภาคสนามด้านนิเวศวิทยา ได้แก่ ชนิดสังคมพืช สภาพพื้นที่ที่อยู่ และความสูงจากระดับน้ำทะเล บันทึกข้อมูลพรรณไม้ ได้แก่ ลักษณะวิธีขึ้น ความสูงของต้น ลักษณะทางสัณฐานวิทยาบางประการที่เปลี่ยนแปลงไปเมื่อทำเป็นตัวอย่างพรรณไม้แห้งและเก็บผล เช่น สีของดอกและผล ขนาดของดอกและผล เป็นต้น และบันทึกข้อมูลอื่น ๆ ได้แก่ สถานที่ พิกัดตำแหน่ง และวัน เดือน ปีที่เก็บตัวอย่าง ชื่อพื้นเมือง (ถ้ามี) และการใช้ประโยชน์ (ถ้ามี)

(2.3) การศึกษาตัวอย่างพรรณไม้ในห้องปฏิบัติการ

ศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของตัวอย่างพรรณไม้ที่เก็บมาจากภาคสนามโดยละเอียด เพื่อการระบุพืช (plant identification) ซึ่งเป็นการตรวจหาชื่อพฤกษศาสตร์ที่ถูกต้อง โดยให้รูปร่างระบุชนิด เทียบเคียงกับคำบรรยายลักษณะพืช และภาพวาดหลายเส้น (ถ้ามี) จากหนังสือพรรณพฤกษชาติ-ราชสาร และสิ่งพิมพ์ด้านอนุกรมวิธานพืช เช่น Flora of Thailand, Flora of British Burma, Flora of British India, The Flora of the Malay Peninsula, Tree Flora of Malaya, Thai Forest Bulletin และอื่น ๆ จากนั้นจึงนำไปเทียบเคียงกับตัวอย่างพรรณไม้แห้งและตัวอย่างพรรณไม้ กนกอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช (BKF) และพิพิธภัณฑ์สิรินธร เพื่อค้นหาคือพืชกับพืชที่ฐานภาพ) กรมวิทยาศาสตร์ (BK) ที่ได้รับการยืนยันชื่อพฤกษศาสตร์ที่ถูกต้องโดยนักพฤกษศาสตร์ผู้เชี่ยวชาญ (ถ้ามี) เพื่อสืบค้นความถูกต้องในภาคระบุพืช

(2.4) การจัดการตัวอย่างพรรณไม้มีถิ่นเดิมและของพืชเก็บรักษาไว้ในพิพิธภัณฑ์พืช

(2.4.1) การทำตัวอย่างพรรณไม้แห้ง โดยนำตัวอย่างมาตัดทอนให้ได้ขนาดเหมาะสมกับกระดาษย่นตัวอย่าง คิดแผ่นป้ายหมายเลขตัวอย่าง และติดตัวอย่างไว้ถูกต้องตามวิธีการติดตัวอย่าง จากนั้นนำไปอบในตู้อบอุณหภูมิสูง ที่อุณหภูมิ 65-75 องศาเซลเซียส เป็นเวลาประมาณ 5-7 วัน (ขึ้นอยู่กับชนิดและจำนวนตัวอย่าง) นำตัวอย่างพรรณไม้แห้งบรรจุในถุงพลาสติกแล้วมัดปากถุงให้แน่น แล้วจึงนำไปใส่ถุงซีลและจึงอุณหภูมิต่ำ ที่อุณหภูมิ -40 องศาเซลเซียส เป็นเวลาประมาณ 3 วัน เพื่อป้องกันแมลงทำลายตัวอย่างพรรณไม้

(2.4.2) การทำตัวอย่างพรรณไม้สด โดยนำตัวอย่างมาตัดทอนให้ได้มีขนาดเหมาะสมกับขวดของ จากนั้นนำตัวอย่างใส่ลงในขวดของ ใส่กระดาษย่นที่กั้นช่องพรรณไม้ จากชั้นพลาสติกของขวด 70 เปอร์เซ็นต์ 3-4 วันในขวดของให้ท่วมตัวอย่าง แล้วจึงนำไปแช่ให้แน่น

(2.4.3) นำตัวอย่างพรรณไม้แห้งที่ยื่นติดกับกระดาษย่นสีขาว ไปแปะติดกระดาษย่นที่กั้นช่องพรรณไม้แล้ว และตัวอย่างของที่มีกระดาษย่นที่กั้นช่องพรรณไม้ไว้เรียบร้อยแล้ว นำไปตากไว้เพื่อเป็นตัวอย่างพรรณไม้แห้งเก็บเป็นพิพิธภัณฑ์พืชที่วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และของพรรณไม้ กระดาษย่นสีขาวติดไว้แล้ว และนำไปห่อพลาสติก หลังจากที่ได้ทำการห่อเสร็จเรียบร้อยแล้ว

(2.5) การรวบรวมและตรวจสอบข้อมูลด้านข้อมูลนิเวศวิทยาพืช

(2.5.1) ชื่อที่ถูกต้องของพรรณไม้ มีมาตรฐานเรื่องของ Royal Botanic Gardens, Kew, and The International Plant Names Index (IPNI) (The Plant Names Project, 2004) and ชื่อตามหนังสือพันธุ์พืชพรรณไม้แห่งประเทศไทย ฉบับ สมิตินันท์ ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2544 (ส่วนพฤกษศาสตร์ป่าไม้ กรมป่าไม้, 2544) และหนังสือพรรณพฤกษศาสตร์ของประเทศไทย

(2.5.2) การเขียนชื่อประเภทยาพฤกษศาสตร์ที่เขียนกำกับไว้ด้านหลังชื่อพฤกษศาสตร์ของพรรณไม้แต่ละชนิด ชื่อตามหนังสือ Authors of Plant Names (Brummitt and Powell, 1992)

(2.5.3) ซึ่งพื้นมีของร่อยหรอไม่มีแผ่นตะกอน นึกตามชนิดคือ พื้นร่อยหรอไม่มีแผ่นตะกอนโดย
เดิม สมีรัตนกานต์ ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2544 (ส่วนพฤกษศาสตร์ป่าไม้ กรมป่าไม้, 2544)
รวบรวมจากข้อมูลภาคสนาม และรวบรวมจากกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และ
พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาต่าง ๆ เป็นต้น

(2.6) เขียนรายงานผลการวิจัย

กองเขียนรายงานผลสำรวจโดยจัดทำบัญชีรายชื่อพรรณไม้ที่พบในพื้นที่ศึกษา สรุปจำนวน
วงศ์ สกุล และชนิดพรรณไม้ที่พบในพื้นที่ศึกษา แยกตามกลุ่มพืช เขียนบรรยายพรรณไม้ที่พบใน
แต่ละระบบนิเวศ ส่งรายงานผลการศึกษาค้นหา (UCN Red List และ Thai Red List) ได้แก่ พืชถูก
คุกคาม (threatened plant) ที่มีสถานภาพใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (critically endangered) ใกล้สูญ
พันธุ์ (endangered) มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (vulnerable) พืชหายาก (rare plant) และพืชใน
ถิ่นเดียว (endemic plant)

(3) พื้นที่ศึกษา

การสำรวจและศึกษาความหลากหลายของพรรณพืชมีทั้งดำเนินการในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์
ป่าเขาชะลิ่วในเขต อำเภอยะงะ จ.นราธิวาสและพื้นที่ป่าดงดิบเขาหลวงในพื้นที่จังหวัดนราธิวาส

พื้นที่ศึกษาที่ 1 สังคมพืชป่าเขาหลวง บริเวณสวนป่าเขาหลวงของกรมป่าไม้ (ภาพที่ 3.1)

พื้นที่ศึกษาที่ 2 สังคมพืชเขาหลวง (ภาพที่ 3.2)

พื้นที่ศึกษาที่ 3 ป่าดิบเขาของโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (ภาพที่ 3.3A)

พื้นที่ศึกษาที่ 4 บริเวณผดงธารนิคมกม.อุบลราชธานี (ภาพที่ 3.3B-C) บริเวณผดงธรรมชาติ
จากภูเขาลือ (ภาพที่ 3.3H) และบริเวณบ้านเจ้าพระยาทางสามพัน

พื้นที่ศึกษาที่ 5 สังคมพืชป่าดงดิบ บริเวณเขาหลวง พืชถูกคุกคามอย่างกับน้ำที่เขตรักษา
ซึ่งมีในพื้นที่ของศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวชะงุมเขื่อนกั้นจากผดงธารนิคม (ภาพที่ 3.4)



ภาพที่ 3.1 พื้นที่บริเวณที่ 1 แสดงภาพการเติบโตของป่าชายเลนบริเวณบึงฉลือ จังหวัดอุทัยธานี



ภาพที่ 3.2 ใต้ปีเตอร์ที่ 2 แสดงการกระจายของพืชทะเลชนิด Sesuvium portulacastrum 4 มุมมองจาก 4 มุมมอง



ภาพที่ 3.3 พื้นที่ภายใน 3 ป่าปลูกในอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร ด้านละต่าง (A) ประตูเข้าอุทยาน (B) บริเวณสวนรุกขชาติ (C-G) บริเวณสวนรุกขชาติ (H) พื้นที่ 6.00

การดำเนินงานอนุรักษ์: โครงการที่ 1. การอนุรักษ์และส่งเสริมการปลูกต้นไม้ในสวนรุกขชาติสิรินธร



ภาพที่ 3.4 พื้นที่ป่าสงวนที่ 5 สหประชาชาติปี 1974 บริเวณเขาทอง ซึ่งอยู่ใกล้กับลำน้ำลำคลองทราย ซึ่งเป็นพื้นที่ของศูนย์ฝึกและการศึกษาทางทหารขึ้นเนื่องมาจากพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว

ผลการศึกษา

(1) สังคมพืช

สังคมพืชที่มี 3 ชนิด ได้แก่ สังคมพืชป่าชายเลน (mangrove forest) (ภาพที่ 3.1) สังคมพืชชายหาด (strand vegetation) (ภาพที่ 3.2) และสังคมพืชป่าเต็งรัง (deciduous dipterocarp forest หรือ dry dipterocarp forest) (ภาพที่ 3.4)

(1.1) สังคมพืชป่าชายเลน พบทางตอนใต้บริเวณลุ่ม พรหมพิลาป่าชายเลนซึ่งมีความสภาพที่มีน้ำเค็มจนมีน้ำกร่อยเล็กน้อย พรหมพิลาบางชนิดมีรากค้ำยัน (stilt root) บางชนิดมีรากไหลพันขึ้นดินเลน เรียกว่า รากหายใจ (pneumatophore) ไม้ต้นที่พบ เช่น โกงกางใบเล็ก *Sonneratia speciosa*, โกงกางใบใหญ่ *Sonneratia speciosa*, โกงกางหัวคุด *Bruguiera gymnorhiza*, ก้ามกุ้ง *Bruguiera cylindrica*, โปรงทะเล *Ceriops tagal*, โปรงขาว *Ceriops decandata*, แสมทะเล *Xylocarpus malaccensis*, แสมขาว *Xylocarpus albus*, ตะบูนขาว *Xylocarpus granatum*, ลำแพน *Sonneratia ovata*, โกงกาง *Thespesia populnea*, ปอทะเล *Hibiscus siliocarpus*, ตาตุ่มทะเล *Excoecaria agallocha* ไม้พุ่มที่พบ เช่น ขวดสาม *Suaeda maritima*, ผักหวาน *Lumnitzera racemosa*, รัง *Rhizophora indica*, ลำแตว *Clorodendrum inerme* ไม้เถาและไม้เลื้อยที่พบ เช่น ฝักเนื้อมะพร้าว *Sesuvium portulacastrum*, เถาเอ็นเล็ก *Cynanchum caissium* (R. Br.) Schtr., ถั่วคั่ว *Canavalia rosea*, เถาเอ็นดำ *Solanum indicatum* L., ไม้เลื้อยทะเล *Wedelia diffusa* ป่าคันที่พบ ได้แก่ จาก *Nypa fruticosa*, เตยทะเล *Phoradendron palmosum* และพืชที่พบ คือ ปรงทะเล *Acrostichum aureum*

(1.2) สังคมพืชชายหาด พบทางสังคมพืชหาดทราย (sand strand) ไม้ต้นที่พบ เช่น สนทะเล *Casuarina equisetifolia*, กระดังงะขาว *Casuarina equisetifolia*, เถา *Melaleuca leucadendron*, จันทน์ *Barringtonia asiatica*, โกงกาง *Thespesia populnea*, ปอทะเล *Hibiscus siliocarpus*, มะพร้าว *Diospyros malabarica* var. *siamensis*, และ *Morus siamensis*, ฝักทุ้ม *Cratogeomys adansoni* subsp. *indica*, และลำเล *Sonneratia speciosa*, และลำค้ำ *Adiantum pavonis*, ไม้เลื้อย *Morinda citrifolia*, กระดังงะ *Casuarina equisetifolia*, โกง

เกสรปลีกล่อน *Phylodium pulchellum*, ปลีดำไม้ *Enslaw asperula*, ติ๊กตัก *Diaria creata*, กิ้งกือดำ *Polyatta debilis*, เฒ่ามดดำ *Elipogon cherviniae*, ตานตะวัน *Erythroxylum cambodianum*, หงส์พันชุก *Decaschida polystora*, หัสซอก *Urena lobata*, หัสซอก *Helicteres angustifolia*, หัสซอก *Helicteres lancea*, หญ้าไม้ *Grewia obtusifolia*, หางทราย *Waltheria indica*, เข็มหญ้า *Ziziphus oenoplia*, หาง *Martonia pinnatifida*, ไม้ฉาก *ไม้มื่นลูกที่พัน เช่น ไม้มื่น *Agave marginata*, เฒ่าโศก *Sarcocaulis brunonorum*, เฒ่าปด *Streptocaulon javanica*, ปะเจ็ด *Scaevola bracteata*, หงส์ *Abrus precatorius*, ไม้ไผ่ *Joazeum luvale*, ไม้ไผ่ *Elephantopus acaber*, หญ้า *พริกน้ำส้ม *Cynola cristata*, หญ้า *Heteropogon bitica*, หญ้า *Chrysopogon orientalis***

(2) ความหลากหลายของพรรณพืชมีต่อค่าเฉลี่ย

จากการสำรวจและศึกษาความหลากหลายของพรรณพืชมีต่อค่าเฉลี่ยในสิ่งแวดล้อมป่าชายเลนในอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี ได้ข้อมูลการระบุพืช ดังนี้ พบพืชชนิด 1 ชนิด 1 สกุล 1 ชนิด พืชชนิด 24 ชนิด 48 สกุล 53 ชนิด จำนวนพืชมีต่อช่วง 20 ชนิด 57 สกุล 61 ชนิด และพืชมีต่อช่วง 4 ชนิด 51 สกุล 12 ชนิด (ตารางที่ 3.2) ส่วนภาพค่าพรรณพืชมีต่อชนิดที่สำรวจพบในสิ่งแวดล้อมป่าชายเลน แสดงไว้ในภาพที่ 3.5

จากการสำรวจและศึกษาความหลากหลายของพรรณพืชมีต่อค่าเฉลี่ยในสิ่งแวดล้อมป่าชายหาดในอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี ได้ข้อมูลการระบุพืช ดังนี้ พบพืชชนิด 36 ชนิด 92 สกุล 99 ชนิด จำนวนพืชมีต่อช่วง 33 ชนิด 73 สกุล 77 ชนิด และพืชมีต่อช่วง 3 ชนิด 19 สกุล 22 ชนิด (ตารางที่ 3.3) ส่วนภาพค่าพรรณพืชมีต่อชนิดที่สำรวจพบในสิ่งแวดล้อมป่าชายหาด แสดงไว้ในภาพที่ 3.6

จากการสำรวจและศึกษาความหลากหลายของพรรณไม้ดินและไม้ชุ่มน้ำบริเวณป่าปลูกของโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี ได้ข้อมูลการระบุพืชชนิด 19 ชนิด 35 สกุล 39 ชนิด จำนวนพืชมีต่อช่วง 18 ชนิด 34 สกุล 37

ชนิด และพืชในท้องถิ่น 1 ๖๕ 1 สกุล 1 ชนิด (ตารางที่ 3.4) ส่วนภาพด้านพรรณพืชบางชนิดที่สำรวจพบในพื้นที่ดังกล่าว แสดงไว้ในภาพที่ 3.7

จากการสำรวจและศึกษาความหลากหลายของพรรณไม้พื้นและไม้ถิ่นบริเวณพระราชวังมณฑลอุบลราชธานี พระบรมราชานุสาวรีย์ รัชกาลที่ 6 และบ้านเจ้าพระยาอภัยภูเบศร อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี ได้ข้อมูลการระบุพืชดังนี้ พบพืชดอก 26 ๖๕ 49 สกุล 52 ชนิด จำนวนเป็นพืชในท้องถิ่น 26 ๖๕ 46 สกุล 49 ชนิด และพืชในท้องถิ่น 2 ๖๕ 3 สกุล 3 ชนิด (ตารางที่ 3.5)

จากการสำรวจและศึกษาความหลากหลายของพรรณพืชมีทั้งลำเลียงในสิ่งแวดล้อมป่าเบญจ ไม้พุ่มขนาดเล็ก พืชอยู่ใกล้กับถ้ำน้ำพุร้อนผาว ซึ่งเป็นพื้นที่ของศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี ได้ข้อมูลการระบุพืชดังนี้ พบพืช 2 ๖๕ 2 สกุล 2 ชนิด พืชในท้องถิ่น 1 ๖๕ 1 1 สกุล 1 ชนิด พืชดอก 40 ๖๕ 75 สกุล 84 ชนิด จำนวนพืชในท้องถิ่น 36 ๖๕ 67 สกุล 76 ชนิด และพืชในท้องถิ่น 4 ๖๕ 8 สกุล 8 ชนิด (ตารางที่ 3.6) ส่วนภาพด้านพรรณพืชบางชนิดที่สำรวจพบในสิ่งแวดล้อมป่าเบญจ แสดงไว้ในภาพที่ 3.8

จากการตรวจสอบสถานภาพพืชตาม Thailand Red Data: Plant (Santisuk et al., 2008) พบถึงการประเมินสถานภาพพืชบางชนิดโดยผู้ศึกษา พบพรรณพืช 4 ชนิดที่จัดเป็นพืชถูกคุกคาม (threatened plant) ในจำนวนนี้มี 2 ชนิด พบในสิ่งแวดล้อมป่าเบญจ ซึ่งมี 1 ชนิด จัดอยู่ในสถานภาพเสี่ยงใกล้สูญพันธุ์ (vulnerable: vu) ได้แก่ ปรงยี่สิบแปด *Cycas almeriae* Miq. ๖๕ Cycadaceae และอีก 1 ชนิด จัดอยู่ในสถานภาพพืชหายาก (rare plant: R) ได้แก่ หอซันสุล *Decaschisma panviana* Kurz ๖๕ Malvaceae 1 ชนิด พบในสิ่งแวดล้อมพืชหายาก ได้แก่ จันทน์ชกกระทะ *Savinaea assatica* (L.) Kurz ๖๕ Lecythidaceae จัดอยู่ในสถานภาพพืชหายาก ซึ่งชนิดนี้สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงปลูกเมื่อวันที่ 13 มกราคม 2540 และอีก 1 ชนิด ปลูกอยู่ในบริเวณพระราชวังมณฑลอุบลราชธานี ได้แก่ กฤษณา *Aquilaria crassna* Pierre ex Lecomte ๖๕ Thymelaeaceae จัดอยู่ในสถานภาพพืชหายาก

ตารางที่ 3.2 รายการพรรณไม้ที่พบบ่อยในสวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์
 พิษณุ จังหวัดพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก

สกุลพืช / ชื่อพืช / ชื่อ	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	ประโยชน์
พืชในสวนพฤกษศาสตร์			
PTERIDACEAE			
<i>Acrostichum aureum</i> L.	ปอทะเล ปอใบเล็ก ปอ ทะเล	Agf	
พืชในสวนพฤกษศาสตร์			
พืชในสวนพฤกษศาสตร์ (DIOCOLEACEAE)			
RODACEAE			
<i>Simulium patellatum</i> (L.) L.	ปลาตีน	HC	
APCYNACEAE			
<i>Cassia spinosa</i> L.	พญานาค	Scand	ไม้พุ่มกลางแจ้ง
<i>Schinus molle</i> (L.) W. E. Allen	มะขามเทศ	C	ไม้พุ่มกลางแจ้ง
<i>Mimosa pudica</i> L. DC.	ไม้มอ	ST	ไม้พุ่มกลางแจ้ง
APCYNACEAE			
<i>Cassia toria</i> (L.) DC.	พญานาค	C	
<i>Schinus molle</i> (L.) W. E. Allen	มะขามเทศ	HC	ไม้พุ่มกลางแจ้ง
ASTERACEAE (COMPOSITAE)			
<i>Pluchea indica</i> (L.) Less.	หญ้า	S	
<i>Pluchea indica</i> (L.) DC.	หญ้า	H	
RUCCACEAE			
<i>Ruellia speciosa</i> (L.) DC.	พญานาค	ST, T	
<i>Ruellia speciosa</i> (L.) DC.	พญานาค	ST	
RUCCACEAE			
<i>Ruellia speciosa</i> (L.) DC.	พญานาค	S	พุ่มกลางแจ้ง
RUCCACEAE			
<i>Ruellia speciosa</i> (L.) DC.	พญานาค	ST	
RUCCACEAE			
<i>Ruellia speciosa</i> (L.) DC.	พญานาค	S	พุ่มกลางแจ้ง
RUCCACEAE			
<i>Ruellia speciosa</i> (L.) DC.	พญานาค	ST	
RUCCACEAE			
<i>Ruellia speciosa</i> (L.) DC.	พญานาค	S	พุ่มกลางแจ้ง

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

สกุลพืช / ชื่อพืชมงคล	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	หมายเหตุ
<i>Lundbergia acuminata</i> HBK.	ต้นพริก	S. 55T	
CONVOLVULACEAE			
<i>Argemone collinsae</i> (Cratt.) B. Ho Singhita & P. Triaprasit	กระเทียม	C	ไม้เลื้อยป่าเขาเขตร.
<i>Ipomoea obtusifolia</i> (L.) Kar. Gertl.	โสม	HC	ไม้เลื้อยป่าเขาเขตร.
EUPHORBIACEAE			
<i>Euclea agallocha</i> L.	ตะแบก	ST, T	
<i>Pyulanthus rigida</i> C. Forst.	ชาล่ำไถ่	H	ไม้เลื้อยป่าเขาเขตร.
FABACEAE (LEGUMINOSAE)			
SUBFAMILY DAEALYMPHOIDEAE			
<i>Cassipouira borzoi</i> (L.) Roxb.	คอก	ScorB	ผลไม้เขตร.
SUBFAMILY MIMOSOIDEAE			
<i>Albizia incanastrata</i> (DC.) Benth.	คอก	T	ไม้เลื้อยป่าเขาเขตร.
SUBFAMILY PAPILIONOIDEAE			
<i>Cassipouira rosea</i> (Sw.) DC.	ต้นคอก	HC	
<i>Crotalaria amurensis</i> L.	คอก	ScorC	ไม้เลื้อยป่าเขาเขตร.
<i>Dalbergia</i> sp.	-	C	ไม้เลื้อยป่าเขาเขตร.
<i>Derris indica</i> Retz.	ไม้คอก ไม้คอก	ST	
<i>Macroptilium lehyokata</i> (L.) Urb.	คอก	H	ผลไม้เขตร.
LAMIACEAE (LABIATAE)			
<i>Clavudium hancei</i> (L.) Guss.	คอก	ScorB	ไม้เลื้อยป่าเขาเขตร.
MALVACEAE			
<i>Hibiscus Blackii</i> L.	โสม	SST, ST	
<i>Rongkai piquetii</i> (L.) Baker. ex Con.	โสม	ST	
MELIACEAE			
<i>Xylocarpus granatum</i> Koenig	คอก	ST	
GLACAEAE			
<i>Olea zoffeckiana</i> (Witt.) Vahl	คอก	ScorB	ไม้เลื้อยป่าเขาเขตร.
RHAMNACEAE			
<i>Cochlosia axillaris</i> L. ex Brongn.	คอก	ScorB	ผลไม้เขตร.
<i>Zizania amabilis</i> (L.) HBK.	ไม้คอก	C	ไม้เลื้อยป่าเขาเขตร.

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

สกุลพืช / Genus / ชื่อ	ชื่อไทย	ลักษณะพืช	หมายเหตุ
RHIZOPHORACEAE			
<i>Rhizophora apiculata</i> (L.) Blume	ตีนนก	ST	
<i>Rhizophora gymnorhiza</i> (L.) Seegre	โศภนคณิษฐ	ST	
<i>Conyge decurva</i> (Poir.) Dargatzis	ไม้เลื้อย	ST	
<i>Conyge laevis</i> (Poir.) C. E. Rob.	ไม้เลื้อย	ST	
<i>Rhizophora apiculata</i> Blume	โศภนคณิษฐ	ST	
<i>Rhizophora mucronata</i> Poir.	โศภนคณิษฐ	ST	
SALVADORAACEAE			
<i>Adina sarmentosa</i> (Blume) Benth.	พญายอ	Scand.	พบในป่าดง
SOLANACEAE			
<i>Solanum elaeagnifolium</i> L.	มะกอกฝรั่ง	C	พบในป่าดง
SOMMERSTACEAE			
<i>Sonneratia ovata</i> Gaertn.	ตีนนก	ST	
พืชใบเลี้ยงเดี่ยว (MONOCOTYLEDONS)			
ARECACEAE (PALMAE)			
<i>Appa thalassia</i> Wendl.	ขมิ้น	F	
<i>Phoenix paludosa</i> (Poir.)	ปาล์ม	F	
CYPERACEAE			
<i>Cyperus javanicus</i> Houtt.	กระจับปี่	H	
<i>Pennisetia purpurea</i> (L.) Gaertn.	หญ้าหางจรด	H	
<i>Pennisetia polystachya</i> R. Br.	หญ้าหางจรด	H	
POACEAE (GRAMINEAE)			
<i>Chloris ciliaris</i> Sw.	หญ้าหางจรด	H	พบในป่าดง
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	หญ้าหางจรด	H	พบในป่าดง
<i>Andropogon distachyus</i> (L.) Pers. & Schult.	หญ้าหางจรด	H	พบในป่าดง
<i>Setaria viridis</i> (L.) Gaertn.	หญ้าหางจรด	H	พบในป่าดง
<i>Phragmites communis</i> (Pers.) L.	หญ้าหางจรด	H	พบในป่าดง
<i>Eleusine indica</i> Pers.	หญ้าหางจรด	H	พบในป่าดง
TYPHACEAE			
<i>Typha angustifolia</i> L.	หญ้าหางจรด	H	พบในป่าดง

ឧទាហរណ៍

ឧទាហរណ៍ ១៖ C = Climber (ឆ្កែប), H = Herb (ឆ្កែប), HC = Herbaceous Climber (ឆ្កែប
ឆ្កែប), P = Palm (ឆ្កែប), S = Shrub (ឆ្កែប), US = Under shrub (ឆ្កែប), Scand = Scandent Shrub
(ឆ្កែប), ST = Shrubby Tree (ឆ្កែប), SST = Shrub/Shrubby Tree (ឆ្កែប) and
T = Tree (ឆ្កែប)

ឧទាហរណ៍ ២៖ Aqu = Aquatic (ឆ្កែប)

ឧទាហរណ៍ ៣៖ Ex = Exotic (ឆ្កែប)



ภาพที่ 3.5 พืชชนิดต่าง ๆ ที่ขึ้นตามชายฝั่งในเขตป่าชายเลน: A-B. *Rhizophora mucronata* Poir. โกงกางใบใหญ่; C-D. *Rhizophora apiculata* Blume โกงกางใบเล็ก; E-F. *Bruguiera gymnorhiza* (L.) Savigny โกงกางใบขาว; G-H. *Ceriops tagal* (Perr.) C. B. Rob. โกงกาง;



រូបភាព 3.5 (ផ្នែក 1) *Ceriops decandra* (Griff.) Ding Hou ត្រីជ្រូង; J-L, *Rhizophora cylindrica* (L.) Blume ត្រីជ្រូង; M-N, *Avicennia marina* Forsk. ត្រីជ្រូង; O-P, *Sonneratia ovata* Becker ត្រីជ្រូង



រូបភាព 3. S (R) Q-R. *Thaapsia populnea* (L.) Soland. ex Corr. Tenzak; S. *Albizia plicata* L. the
 KHA; T-V. *Excoecaria agallocha* L. K'nyakak; W-X. *Luernitzora racemosa* Willd.
 ម៉ាឡេ



ภาพที่ 3.5 (H) Y. *Scaevola neriifolia* (L.) Duroi. B1-P1: Z. *Physalis peruviana* (L.) Lam. A1:

Clerodendrum chinense (L.) Gaertn. B1-P1: B1. *Carex flacca* (Sw.) DC. C1-P1:

Sesuvium portulacastrum (L.) L. D1-P1: D1. *Hebe biflora* (L.) DC. E1-P1:

E1-P1. *Solanum trilobatum* L. H1-P1: H1.



រូបភាពທີ 3.5 (ផ) G1-H1. *Cyperus caninus* (R. Br.) Schö. មាស្រីស្រី; H1. *Cyperus javanicus*
 Houtt. មាស្រីស្រី; H2-H3. *Pennisetum polystachyon* R. Br. មាស្រីស្រី; H4. *Pennisetum*
polystachyon (L.) Walt. មាស្រីស្រី; H5. *Acrostichum aureum* L. មាស្រីស្រី

ตารางที่ 3.3 รายชื่อพรรณพืชมีถิ่นกำเนิดที่สำรวจพบบริเวณลุ่มน้ำเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า
เขื่อนลำนานนาชาติ พิษณุตร จำนวน ๖๖ จำแนกวงศ์

วงศ์ / ชื่อ / จำนวน	ชื่อไทย	ชื่อสามัญ	หมายเหตุ
ตีนเป็ด, ตาแดง, ตาขาว			
ตีนเป็ดน้ำ (DIOGONEDON)			
ACRATHACEAE			
<i>Aquilaria galeata</i> (L.) T. Anderson	ชาต	EAH	
<i>Purula schombi</i> L.	ตีนเป็ด	EAH	
NOGACEAE			
<i>Simulium pentastemon</i> (L.) L.	ตีนเป็ดน้ำ	HC	
RAMARHACEAE			
<i>Aclyrothoe aspera</i>	ตีน	H	
<i>Alternanthera pungens</i> Rueth	ตีนเป็ดน้ำ	H	
<i>Alternanthera versicolor</i> L.	ตีนเป็ด	H	
<i>Comptelasma calceolatus</i> Met.	ตีนเป็ดน้ำ	EAH	
<i>Comptelasma glabra</i> L.	ตีนเป็ดน้ำ	EAH	
APOCYNACEAE			
<i>Cathartus roseus</i> (L.) G. Don	ตีนเป็ดน้ำ	EAH	
<i>Wrightia pubescens</i> R. Br.	ตีน	ST	
ASCLEPIADACEAE			
<i>Cleome gigantea</i> (L.) Steud. ex W. T. Allen	ตีน	EAH	
ASTERACEAE (COMPOSITAE)			
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	ตีนเป็ดน้ำ	H	
<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R. M. King & H. Rob.	ตีนเป็ด	EAH	
<i>Elephantopus scaber</i> (L.) L.	ตีนเป็ด	H	
<i>Pluchea indica</i> (L.) Less.	ตีน	S	
<i>Elephantopus scaber</i> L.	ตีนเป็ด	H	
<i>Veronica cinerea</i> (L.) Less.	ตีนเป็ด	H	
<i>Elephantopus scaber</i> (L.) DC.	ตีนเป็ดน้ำ	H	
BRONCHACEAE			
<i>Elephantopus scaber</i> L. f.	ตีน	T	น้ำ
<i>Elephantopus scaber</i> L.	ตีนเป็ด	T	

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

สกุลพืช / ชื่อละ / ชื่อ	ชื่อไทย	ลักษณะพืช	หมายเหตุ
<i>Cassia fistula</i> L.	จันทน์เทศ	T	ปลูก
<i>Dalbergia nigra</i> (Baker ex Hook.) Wal.	ยางจันทน์เทศ	ExT	ปลูก
<i>Pithecellobium platycarpum</i> (DC.) Baker ex K. Heyne	เขมดี่	T	ปลูก
<i>Samanea saman</i> (Lam.) Merr & Danby	จันทน์	T	ปลูก
<i>Strobilium strobilatum</i> (Lam.) B. Miq.	จันทน์	T	
<i>Tamarindus indica</i> L.	จันทน์	ExT	ปลูก
SUBFAMILY MIMOSODAE			
<i>Adenanthe pavonis</i> L.	จันทน์เทศ	T	
<i>Cucurbita ficuifolia</i> (Lam.) de Wit	กุ่ม	ExT/NT, ExNT	
<i>Mimosa pudica</i> L.	เขมดี่	ExT	
<i>Pithecellobium dulce</i> (Rubi.) Benth.	จันทน์เทศ	ExT	ปลูก
SUBFAMILY PAPILIONODAE			
<i>Cassia siamea</i> (Lam.) DC.	จันทน์	HC	
<i>Orbiclea parvifolia</i> Ait.	จันทน์	ExS	
<i>Macroptilium leucostachya</i> (L.) Urb.	จันทน์	H	
<i>Mimosa pudica</i> (L.) DC.	เขมดี่	C	
<i>Strobilium strobilatum</i> Miq.	จันทน์เทศ	S	
FACULTATIVE			
<i>Cassia grandis</i> Lam.	จันทน์	ST	
LAMIACEAE LABIATUM			
<i>Clitoria hirta</i> (L.) Gaertn.	จันทน์	Sc&S	
<i>Hyptis suaveolens</i> (L.) Poit.	จันทน์	S	
<i>Vetiveria zizanioides</i> L. C.	จันทน์เทศ	US	
LECYTHIDACEAE			
<i>Samanea saman</i> (L.) Merr	จันทน์	T	พบในสวน สาธารณะ และใน สวนป่า และใน สวนป่า (200)

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

สกุลพืช / ชื่อพืชมงคล / ชื่อ	ชื่อไทย	ลักษณะพืช	ความสูง
MALVACEAE			
<i>Abutilon indicum</i> (L.) Sweet	ดอกตีนไก่	S	
<i>Hibiscus Blackwelli</i> L.	ดอกตะแบก	S/ST, ST	
<i>Thespesia populnea</i> (L.) Soland. ex Con.	โศภน	ST	
<i>Sida acuta</i> Burm. f.	ดอกตะแบกขาว	LI	
<i>Sida cordata</i> L.	ดอกตะแบกเขียว	LI	
MELIACEAE			
<i>Apodictyon wilsoni</i> A. Juss. var. <i>wilsonii</i> Walp.	ตะแบก	T	เล็ก
MONSPOREACEAE			
<i>Melastoma leucostachyus</i> (Cav.) D. Don	ตะแบก	C	
MORACEAE			
<i>Ficus superba</i> (Miq.) Miq.	ทุเรียน	T	
<i>Ficus sp.</i>	-	T	
<i>Morinda javanica</i> Loure.	ทุเรียน	T	
MYRTACEAE			
<i>Beckmannia diffusa</i> L.	ตะแบก	H	
OLACACEAE			
<i>Olea pumila</i> (Roxb.) Vahl	ตะแบก	Small	
RUBROFLORACEAE			
<i>Passiflora foetida</i> L.	ตะแบก	HC	
RHAMNACEAE			
<i>Ziziphus maurandia</i> Lam.	ทุเรียน	ST	
RUBACEAE			
<i>Myrica alpestris</i> Retz.	ตะแบก	T	
SAPOTACEAE			
<i>Melastoma leucostachyus</i> (Roxb.) D. Don	ตะแบก	T	
TRICHOCLADEAE			
<i>Caribaea officinalis</i> L.	ตะแบก	H	
VERBENACEAE			
<i>Lantana camara</i> L.	ตะแบก	Ex	

ឧទាហរណ៍

ឧទាហរណ៍ (១២៣៤): C = Climber (ជើង), CH = Creeping Herb (ជើងឆ្មារ/ដុះលើដី), H = Herb (ជើង), HC = Herbaceous Climber (ជើងឆ្មារ), P = Palm (ដុះ), S = Shrub (ដុះ), UB = Underbush (ដុះក្រោមដើម), Scand = Scandent Shrub (ដុះក្រោមដើម), ST = Shrubby Tree (ដុះក្រោមដើម), SST = Shrub/Shrubby Tree (ដុះក្រោមដើម) ឬ T = Tree (ដុះ)

ឧទាហរណ៍ (៥៦៧៨): Ex = Exotic (ឆ្មារ/ដុះ)



รูปที่ 3.4. พืชชนิดที่ขึ้นตามริมถนนในจังหวัดบุรีรัมย์ A-B. *Cassipouira equisetifolia* L. F. & G. Forni. Bortol. C-D. *Manihara hexandra* (Roxb.) Dubard var. E-F. *Surugata multiflora* (L.) Hutch. Vain. G. *Adiantum pictum* L. ใต้ร่มเงา. H. *Surugata multiflora* (L. Juss.) Benth. ใต้ร่มเงา.



រូបថត 5.6 (16) 1-2. *Morinda stipitata* P.B. ex Hilleb. K. *Diospyros malebarica* (Desf.) Kostel. var. *alensis* (Koch.) Phengkil szwili; L. *Wrightia pubescens* R. Br. 3cm. M-H. *Ficus* sp.; D. *Quercus elaeagnifolia* Mill. 3cm; P. *Vitex rotundifolia* L. 1cm 3cm



ภาพที่ 3.6 (Q-X) *Ipomoea pes-caprae* (Sw.) DC. ชื่อไทย: ส. พวงมณี (Q-R) *Ipomoea pes-caprae* (L.) R. Bl.

สีม่วง (S-T) *Ipomoea pes-caprae* (L.) R. Bl. ชื่อไทย: ส. พวงมณี (S-T) *Ipomoea pes-caprae* (L.) R. Bl.

สีเหลือง (U-V) *Ipomoea pes-caprae* (L.) R. Bl. ชื่อไทย: ส. พวงมณี (U-V) *Ipomoea pes-caprae* (L.) R. Bl.



រូបថត 3.6 (A) *Pteris caerulea* L. ព្រីនប្រាសាទ; A-I *Mucuna pruriens* (L.) DC. មាត់ចិត្ត; C-I
Mimosa pudica L. មីម៉ូសា; D-I *Mimosa pudica* L. មីម៉ូសា; E-I *Mimosa pudica* L. មីម៉ូសា; F-I
Mimosa pudica L. មីម៉ូសា; G-I *Mimosa pudica* L. មីម៉ូសា



រូបភាព 3. G (H) G1-H1. *Spizelia litorea* Merr. ត្បូងឃ្មុំ; H1-H2. *Reedus maritima* Aub. ត្បូងឃ្មុំ; K1-K2. *Fimbristylis denigra* (L.) Vahl ត្បូងឃ្មុំ; H2; M1. *Cyperus javanicus* Hout. ត្បូងឃ្មុំ; K1. *Cyperus stoloniflorus* Retz. ត្បូងឃ្មុំ

ตารางที่ 3.4 รายชื่อพรรณพืชมีถิ่นกำเนิดที่สำรวจพบในป่าปลูกของโครงการปลูกป่าฟื้นฟูป่าธรรมชาติ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

วงศ์พืช / ชื่อวงศ์ / ชื่อ	ไม้พุ่ม	ไม้ผลัดใบ
พืชมงคล (MAGNOLIACEAE)		
พืชมงคล (MAGNOLIACEAE)		
ANACARDIACEAE		
<i>Anacardium occidentale</i> L.	มะม่วงหิมพานต์	Ext
ANACARDIACEAE		
<i>Annona squamosa</i> L.	มะม่วง	Ext/ST
<i>Polypodium longifolium</i> (Blanch.) Hook. f.	กล้วยไม้ดิน	Ext
APOCYNACEAE		
<i>Alstonia scholaris</i> (L.) R. Br.	ตีนเป็ด	T
BIGNONIACEAE		
<i>Mimosa pudica</i> L. f.	เข็ม	T
<i>Tecoma stans</i> (L.) Karst.	พญาไฟ	Ext
BOMBACACEAE		
<i>Casia purpurascens</i> (L.) Gaertn.	พุ่ม	Ext
CASUARINACEAE		
<i>Casuarina equisetifolia</i> J. R. & G. Forst.	ตะขอสอง	T
COMBRETACEAE		
<i>Terminalia catappa</i> L.	ทุเรียน	T
DIPTEROCARPACEAE		
<i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb. ex G. Don	ตะแบก	T
<i>Hopsea calyculata</i> Roxb.	ตะแบก	T
FRAMACEAE (URUBACEAE)		
SUBFAMILY CASALPINEACEAE		
<i>Cassipouira puberula</i> (L.) Benth.	พญาสัตบรรณ	Ext
<i>Cassytha filula</i> L.	พญาสัตบรรณ	T
<i>Delonix regia</i> (Rajp. ex Hook.) Walp.	พญาสัตบรรณ	Ext
<i>Pithecellobium platycarpum</i> (DC.) Benth. ex K. Heyne	พญาสัต	T
<i>Sesuvium portulacastrum</i> (L.) Walp. & Benth.	ตีนเป็ด	T
<i>Sesuvium portulacastrum</i> (L.) Walp. & Benth.	พญาสัต	Ext/ST

ตารางที่ 3.4 (ต่อ)

สกุลพืช / ชื่อพืชมงคล	พืชมงคล	ถิ่นกำเนิด
<i>Tournefortia indica</i> L.	ดอกชบา	Ext
SUBFAMILY MIMOCRODIAE		
<i>Acacia auriculiformis</i> A. Cam. de Mend.	กระถินณรงค์	Ext
<i>Acacia mangium</i> Willd.	กระถินเทศ	Ext
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	กระถิน	Ext, ST, Ext
<i>Albizia odorata</i> (Roxb.) Benth.	ดอกชบาเทศ	Ext
<i>Samanea saman</i> (Jacq.) Merr.	จามจุรี	Ext
<i>Stylosanthes trifoliate</i> (Roth.) Swin.	หญ้า	T
SUBFAMILY PAPilionACEAE		
<i>Mimosa pudica</i> L.	ดอกไม้มงคุด	T
<i>Pithecellobium dulce</i> Willd.	พืชมงคล	T
FLACOURTIACEAE		
<i>Pithecellobium dulce</i> (Burm. f.) Merr.	ดอกไม้มงคุด	Ext, ST
LYTHRACEAE		
<i>Lagerstroemia speciosa</i> Jack	ดอกชบา	T
<i>Lagerstroemia speciosa</i> (Lam.) Merr.	ดอกชบา	T
MILACACEAE		
<i>Acacia indica</i> A. Cam. de Mend.	ดอกชบา	T
<i>Samanea saman</i> (Jacq.) Merr.	ดอกชบา	Ext
MORACEAE		
<i>Borassus flabellifera</i> L.	ตาล	T
MYRTACEAE		
<i>Syzygium cumini</i> (L.) Merr.	มะขาม	T
COCAUDACEAE		
<i>Acacia indica</i> A. Cam. de Mend.	ดอกชบา	Ext
RUBIACEAE		
<i>Zippia indica</i> L.	ดอกชบา	Ext
SAPINDACEAE		
<i>Schleichera oleosa</i> (Lam.) Oken	ดอกชบา	T
STEROLIACEAE		
<i>Sterculia foetida</i> L.	ดอกชบา	T

ตารางที่ 3.4 (ต่อ)

รูปชื่อ/ชื่อพ้อง/ชื่อ	ชื่อ	ชื่อพ้อง
<u>ชื่อในชื่อวิทยาศาสตร์ (MONOCOTYLEDONS)</u>		
ARECACEAE (PALM)		
Cocos nucifera L.	มะพร้าว	CoP

หมายเหตุ

ชื่อพ้อง (ชื่อ): P = Palm (ปาล์ม), S = Shrub (ไม้พุ่ม), ST = Shrubby Tree (ไม้พุ่มขนาดเล็ก), SST = Shrub/Shrubby Tree (ไม้พุ่ม/ไม้พุ่มขนาดเล็ก) และ T = Tree (ไม้ยืนต้น)

ชื่อพ้อง: Ex = Exotic (นำเข้าจากต่างประเทศ)



ภาพที่ 3. 7 พืชสมุนไพรที่มีถิ่นกำเนิดที่สำรวจพบในบริเวณพระราชวังรัตนโกสุม
พระบรมราชานุสาวรีย์ รัชกาลที่ ๕ และบ้านเจ้าพระยาสุรสีห์ราชปะทิว
เพชรบุรี: A. *Pinecokobium dulce* (Roxb.) Benth. สะตอเทศ; B. *Swietenia*
macrophylla King สะตอเทศอินเดียใหญ่; C. *Ziziphus maurandia* Lam. ขุนลา; D.
Fecoma stans (L.) Kunth พะลู่; E-F. *Senna aurantifolia* (Burn. f.) Irwin &
Barneby พะลู่เทศ

ตารางที่ 3.5 รายชื่อพรรณไม้ที่มีถิ่นกำเนิดกลุ่มบริเวณพระราชวังศุภผลลาวัณย์ พระบรมมหาราชวัง
บุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ และบ้านเจ้าพระยากรมท่าแพ อำเภอธวัชชัย จังหวัดขอนแก่น

วงศ์พืช / ชื่อวงศ์ / ชื่อ	ชื่อไทย	ลักษณะพืช
ตีนเป็ด (AMARANTACEAE)		
ตีนเป็ด (ตีนเป็ด) (AMARANTACEAE)		
AMARANTACEAE		
<i>Amaranthus spinosus</i> L.	ตีนเป็ด (ตีนเป็ด)	ไม้เลื้อย
<i>Mimosa pudica</i> L.	ตีนเป็ด	ไม้เลื้อย
<i>Sporobolus purpureus</i> (L.) Kunth	ตีนเป็ด	ไม้เลื้อย
AMARANTACEAE		
<i>Amaranthus spinosus</i> L.	ตีนเป็ด	ไม้เลื้อย
APOCYNACEAE		
<i>Platanus obtusifolia</i> L.	ตีนเป็ด	ไม้เลื้อย
<i>Thevetia peruviana</i> (Poe.) K. Schum.	ตีนเป็ด	ไม้เลื้อย
<i>Mimosa pudica</i> L.	ตีนเป็ด	ไม้เลื้อย
BIGNONIACEAE		
<i>Mimosa pudica</i> L.	ตีนเป็ด	ไม้เลื้อย
<i>Thevetia peruviana</i> (Poe.) K. Schum.	ตีนเป็ด	ไม้เลื้อย
BOMBACACEAE		
<i>Bombax ceiba</i> Pers.	ตีนเป็ด	ไม้เลื้อย
CAPRIFOLIACEAE		
<i>Celastrus ciliatus</i> (DC.) subsp. <i>reticulatus</i> (Roxb.)	ตีนเป็ด	ไม้เลื้อย
CAECUMIACEAE		
<i>Caecum ciliatum</i> (DC.) subsp. <i>reticulatus</i> (Roxb.)	ตีนเป็ด	ไม้เลื้อย
CLUSIACEAE (GUTTIFERAE)		
<i>Clusia rosea</i> (L.) Benth.	ตีนเป็ด	ไม้เลื้อย
COMBRETACEAE		
<i>Terminalia catappa</i> L.	ตีนเป็ด	ไม้เลื้อย
<i>Terminalia catappa</i> L.	ตีนเป็ด	ไม้เลื้อย
DETERCARIACEAE		
<i>Detercarium catappa</i> L.	ตีนเป็ด	ไม้เลื้อย

ตารางที่ 3.5 (ต่อ)

ชื่อพืช/ชื่อวงศ์/ชื่อ	พืชน้ำ	ถิ่นอาศัย
EBENACEAE		
<i>Diospyros bornea</i> (Roxb.) Baill. var. <i>bornea</i>	ลำต้น ลำต้น	BT
<i>Diospyros malabarica</i> (Gaertn.) Kostel. var. <i>stemonata</i> (Hochst.) Phengklai	ลำต้น	T
<i>Diospyros rhodocarpa</i> Kunt	ลำต้น	T
EUPHORBIACEAE		
<i>Hydnorhiza aculeata</i> L.	ลำต้น	BT
FABACEAE (LEGUMINOSAE)		
SUBFAMILY CAESALPINIOIDEAE		
<i>Cassia fistula</i> L.	ลำต้น	T
<i>Dalbergia nigra</i> (Sieber ex Hook.) Raf.	ลำต้น/ลำต้น	BT
<i>Pterodermis pterocarpus</i> (DC.) Bacle ex K. Heyne	ลำต้น	T
<i>Senna siamea</i> Lam. (Sw.) Danoby	ลำต้น	T
<i>Tournefortia indica</i> L.	ลำต้น	BT
SUBFAMILY MIMOSOIDAE		
<i>Acacia auriculiformis</i> A. Cam. ex Benth.	ลำต้น/ลำต้น	BT
<i>Albizia lebeckoides</i> (DC.) Benth.	ลำต้น	T
<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	ลำต้น	BT
<i>Sesuvium porteri</i> (Jacq.) Merr.	ลำต้น	BT
SUBFAMILY PAPilionOIDEAE		
<i>Ormosia septem</i> (Jacq.) Walp.	ลำต้น	BT
<i>Pterocarpus indicus</i> Willd.	ลำต้น	T
FLACOURTIACEAE		
<i>Cassia grandis</i> L.f.	ลำต้น	BT
LAMIACEAE (LABIATAE)		
<i>Lecton grandis</i> L. f.	ลำต้น	T
<i>Vitex parviflora</i> (L.) Schauer	ลำต้น	BT
LYTHRACEAE		
<i>Lagerflora indica</i> Jack	ลำต้น	T
MELIACEAE		
<i>Acodactylus indica</i> A. Juss. var. <i>siamesis</i> Vasson	ลำต้น	T

ตารางที่ 3.5 (ต่อ)

วงศ์/ชื่อ/ชื่อ	ชื่อ	ถิ่นกำเนิด
<i>Stemodia macrophylla</i> King	มะเขือบ้า(จีน/ไทย)	จีน
MORACEAE		
<i>Ficus longipes</i> L.	โศภน	ย
<i>Ficus superba</i> (Miq.) Miq.	โศ	ย
<i>Ficus sp.</i>	-	ย
<i>Stemodia super</i> Lox.	โศ	ย
MORINGACEAE		
<i>Moringa odorata</i> Lam.	มะขี้เระ	อิน
MYRTACEAE		
<i>Syzygium carriei</i> (L.) Merr.	ฝรั่ง	ย
RUTACEAE		
<i>Zegle xanthocarpa</i> (L.) Carle de Rod.	มะขาม	ย
<i>Morrea paniculata</i> (L.) Jack.	ฝรั่ง	DET. DT
SAPINDACEAE		
<i>Lupinus albus</i> (L.) Pers.	ถั่ว	DT, S
SAPOTACEAE		
<i>Manihot esculenta</i> (L.) Crantz	มัน	ย
THYMELAEACEAE		
<i>Agave americana</i> (L.) Lamour.	มะพร้าว	ย
URTIACEAE		
<i>Urtica dioica</i> L.	หนาม	ย
VERBENACEAE		
<i>Verbena officinalis</i> L.	ยี่โถ	อิน, อิน
วงศ์มะพร้าว (MORINGACEAE)		
ARACEAE (PALM)		
<i>Araceae</i> (Palm)	มะพร้าว	อิน
<i>Araceae</i> (Palm)	มะพร้าว	อิน
POACEAE		
<i>Pennisetum polystachion</i> L.	หญ้า	DT

ឃ្លាស្លឹក

ឃ្លាស្លឹក (ស្រាប់): P = Palm (វាំងស៊ី), S = Shade (ស៊ីដា), ST = Shrubby Tree (ស៊ីដាស្រាប់), GST = Shrub/Shrubby Tree (ស៊ីដា/ស៊ីដាស្រាប់) ឬ T = Tree (ស៊ីដា)

ឃ្លាស្លឹក: Ex = Exotic (ស្រាប់/ស្រាប់)

ตารางที่ 3.8 รายชื่อพรรณพืชที่มีถิ่นกำเนิดที่สำรวจพบในบริเวณพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ บริเวณอุทยาน
ถ้ำผาแดง อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย

วงศ์พืช / ชื่อวงศ์ / ชื่อ	พืชมงคล	ลักษณะพืช
พืชไม่มีท่อลำเลียง		
ADANTACEAE		
<i>Adiantum</i> sp.	-	H
SELAGINELLACEAE		
<i>Salaginella</i> sp.	-	H
พืชมีท่อลำเลียง		
CYCADACEAE		
<i>Cycas siamensis</i> Miq.	ปาล์มชนิดหนึ่ง	D
พืชดอก		
พืชใบเลี้ยงคู่ (EUDICOTYLEDONS)		
ACANTHACEAE		
<i>Barleria cristata</i> L.	ตีนเป็ด	UB
IMPERIACEAE		
<i>Buchanania reticulata</i> Harms	ตีนเป็ด	T
<i>Stemodia umbellata</i> (Walp.) Engelm.	ตีนเป็ด	T
<i>Lamproloma coromandelica</i> (Hassk.) Hilleb.	ตีนเป็ด	T
AMORPHACEAE		
<i>Diplopia chinensis</i> (Horn) ex Finet & Gagnep. R. E. F.	พญาสัตบรรณ	D
<i>Albizia umbellata</i> (Horn) Finet & Gagnep.	ตีนเป็ด	B
APCYNACEAE		
<i>Agave americana</i> (Lam.) G. Don	ใบเสมา	C
ARALIACEAE		
<i>Sansevieria zeylanica</i> (Lam.) Wight & Arn.	ตีนเป็ด	C
<i>Stylosanthes javanica</i> (Lam.) Merr.	ตีนเป็ด	C
ASTROACEAE (COMPOSITAE)		
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	ตีนเป็ด	H
<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R. M. King & H. Rob.	ตีนเป็ด	Ext

ตารางที่ 3.6 (ต่อ)

วงศ์/ชื่อวงศ์/ชื่อ	ชื่อ	ลักษณะ
<i>Myrsine sp. aculeata</i>	ไม้พุ่ม	H
CLUSACEAE (BUTTERFLY)		
<i>Clusia coccinea</i> (Lam.) Benth	ไม้พุ่ม	BT
<i>Morone coccinea</i> Kuntze	ไม้พุ่ม	T
BOMBACACEAE		
<i>Bombax aculeata</i> Pers	ไม้พุ่ม	T
BURSERACEAE		
<i>Bursera subulata</i> Gussone	ไม้พุ่ม	T
CAPPARIDACEAE		
<i>Capparis aculeata</i> (Lam.) For	ไม้พุ่ม	BT
COMBRETACEAE		
<i>Combretum aculeata</i> Hayne ex Rob	ไม้พุ่ม	T
<i>Combretum aculeata</i> Griseb. & Hitch.	ไม้พุ่ม	T
CONVULSACEAE		
<i>Convolvulus aculeata</i> Kuntze var. <i>aculeata</i>	ไม้พุ่ม	BT
CONVOLVULACEAE		
<i>Convolvulus aculeata</i> (Lam.) B. & P. Bonghi & P. Thunberg	ไม้พุ่ม	C
<i>Convolvulus aculeata</i> (L.) L.	ไม้พุ่ม	H
DETERCAMPACEAE		
<i>Detercampus aculeata</i> Oyer	ไม้พุ่ม	T
<i>Detercampus aculeata</i> Miq.	ไม้พุ่ม	T
ELAEAGACEAE		
<i>Elaeagnus aculeata</i> (Lam.) Houtte	ไม้พุ่ม	T
ERICACEAE		
<i>Erica aculeata</i> Fletcher	ไม้พุ่ม	BT
<i>Erica aculeata</i> Griseb.	ไม้พุ่ม	T
<i>Erica aculeata</i> Rob.	ไม้พุ่ม	T
<i>Erica aculeata</i> Kuntze	ไม้พุ่ม	T

ตารางที่ 3.6 (ต่อ)

วงศ์/ชื่อ/ชื่อ	ชื่อ	ชื่อสามัญ
ERYTHROYLACEAE		
<i>Erythroxylon caribbeum</i> Pers.	ชาบาตู	D
EUPHORBIACEAE		
<i>Antidesma phaeodonta</i> Gaertn.	ชาไฟเบอร์	DF
<i>Apocosa villosa</i> (Wal. ex Loefl.) Baill.	ชาอีโกล	DF
<i>Micondactyla charantia</i> (L.) HBK. Arg.	ชาอีโกล	US
<i>Phyllanthus umbellatus</i> L.	ชาอีโกล	T
<i>Sungaya multiflora</i> (A. Juss.) Baill.	ชาอีโกล	T
<i>Tigoniostemon volubilis</i> (Rost.) Orlitz	ชาอีโกล	US
FABACEAE (LEGUMINOSAE)		
SUBFAMILY CAESALPINIOIDEAE		
<i>Abourea discolor</i> (Dunal ex Benth.) Baker	ชาอีโกล	C
<i>Erythroxylon caribbeum</i> Gaertn.	ชาอีโกล	T
<i>Strobilostemon volubilis</i> (Rost.) Orlitz	ชาอีโกล	T
SUBFAMILY MIMOSOIDEAE		
<i>Abourea discolor</i> (L.) Baker	ชาอีโกล	T
<i>Apocosa villosa</i> (Wal.) Baill.	ชาอีโกล	T
SUBFAMILY PAPILIONOIDEAE		
<i>Abourea discolor</i> L.	ชาอีโกล	C
<i>Asaphylosis americana</i> L.	ชาอีโกล	US
<i>Milletia lucida</i> Poir.	ชาอีโกล	T
<i>Phyllanthus pulchellus</i> (L.) Don.	ชาอีโกล	D
<i>Pterocarpus lucida</i> Poir.	ชาอีโกล	T
ROSEACEAE		
<i>Sungaya multiflora</i> (A. Juss.) Baill.	ชาอีโกล	T
LABACEAE (LABIATAE)		
<i>Hydrocotyle americana</i> (L.) Pol.	ชาอีโกล	D
<i>Hydrocotyle americana</i> (L.) Pol.	ชาอีโกล	T
<i>Hydrocotyle americana</i> (L.) Pol.	ชาอีโกล	T
<i>Hydrocotyle americana</i> (L.) Pol.	ชาอีโกล	T

ตารางที่ 3.6 (ต่อ)

วงศ์/ชื่อ/ชื่อ	ชื่อ	ชื่อสามัญ
LEDYTHACEAE		
<i>Leucaena glauca</i> Rob.	กระโดน	T
MALVACEAE		
<i>Ocotelea parviflora</i> Kurz	ตะแบก	D
<i>Urena lobata</i> L.	ใบชา	UB
MELASTOMACEAE		
<i>Alseodaphne indica</i> Rob.	ตะแบก	ST
GEHACEAE		
<i>Dioscorea alata</i> (Lour.) Merr.	ขมิ้น	ST, ST
ELAEAGACEAE		
<i>Alseodaphne indica</i> Merr.	ขมิ้น	C
PHYLLANTHACEAE		
<i>Alseodaphne indica</i> (L.) Merr.	ขมิ้น	Scand
FRAGACEAE		
<i>Alseodaphne indica</i> L.	ขมิ้น	HC
POLYALACEAE		
<i>Alseodaphne indica</i> L.	ขมิ้น	UB
RUBACEAE		
<i>Alseodaphne indica</i> (Blume) DC.	ขมิ้น	ST, ST
<i>Alseodaphne indica</i> (Blume) DC.	ขมิ้น	ST
<i>Alseodaphne indica</i> (Blume) DC.	ขมิ้น	ST
<i>Alseodaphne indica</i> (Blume) DC.	ขมิ้น	T
<i>Alseodaphne indica</i> (Blume) DC.	ขมิ้น	T
<i>Alseodaphne indica</i> (Blume) DC.	ขมิ้น	T
RUTACEAE		
<i>Alseodaphne indica</i> (Blume) DC.	ขมิ้น	ST
SMARACEAE		
<i>Alseodaphne indica</i> (Blume) DC.	ขมิ้น	Scand
STERULACEAE		
<i>Alseodaphne indica</i> L.	ขมิ้น	D

ตารางที่ 3.6 (ต่อ)

วงศ์พืช/ไม้พุ่ม/ไม้	ไม้พุ่ม	ไม้พุ่ม/ไม้
<i>Hedyotis corymbosa</i> (Lam.) Merr. & Rolfe	ไม้พุ่ม	S
<i>Hedyotis pectinatus</i> L.	ไม้พุ่ม	US
HYMENELACEAE		
<i>Hymenocallis</i> (Kunt) Muhl.	ไม้พุ่ม	S
ULMACEAE		
<i>Ulmus alatus</i> (Vent. & Ait.)	ไม้พุ่ม	S
<i>Ulmus crinitus</i> Lam.	ไม้พุ่ม	ST
<i>Ulmus crinitus</i> Lam.	ไม้พุ่ม	ST
VERBENACEAE		
<i>Veronica</i> (L.)	ไม้พุ่ม	S
ไม้พุ่ม/ไม้พุ่ม (MONOCOTYLEDONS)		
CORNIACEAE		
<i>Cornus</i> (L.) Lam.	ไม้พุ่ม	H
CYPERACEAE		
<i>Cyperus</i> (L.) Lam.	ไม้พุ่ม	H
POACEAE (GRAMINEAE)		
<i>Dryopteris</i> (L.) Lam.	ไม้พุ่ม	H
<i>Heteropogon</i> (L.) Lam.	ไม้พุ่ม	H
<i>Setaria</i> (L.) Lam.	ไม้พุ่ม	H
<i>Pennisetum</i> (L.) Lam.	ไม้พุ่ม	SH
<i>Sorghum</i> (L.) Lam.	ไม้พุ่ม	H
ZINGIBERACEAE		
<i>Zingiber</i> (L.) Lam.	-	H

หมายเหตุ

ไม้พุ่ม/ไม้พุ่ม (SHRUB): C = Climber (ไม้เลื้อย), H = Herb (ไม้พุ่ม), S = Shrub (ไม้พุ่ม), US = Undershrub (ไม้พุ่มขนาดเล็ก), Scand = Scandent Shrub (ไม้พุ่มเลื้อย), ST = Shrubby Tree (ไม้พุ่มขนาดเล็ก), SST = Shrub/Shrubby Tree (ไม้พุ่มขนาดเล็ก/ไม้พุ่มขนาดเล็ก) และ T = Tree (ไม้พุ่ม)

ชนิดไม้: Ex = Exotic (ไม้พุ่มนำเข้า)



ภาพที่ 4 พืชชนิดต่าง ๆ ที่ขึ้นตามป่าดิบชื้นในภาคใต้ของประเทศไทย: A. *Cyrtosperma* May (มะขามเตี้ย); B. *Dioscorea pinnatifida* Karst (ขมิ้นชัน); C. *Dioscorea rotundata* Harms (ขมิ้นชัน); D. *Viburnum pinnatifidum* L. (ขมิ้น); E-F. *Alpinia zerumbet* Karst var. *zerumbet* (ขมิ้น); G. *Zingiber officinale* (L.) Mill. (ขมิ้น); H. *Urena lobata* L. (ขมิ้น)



ภาพที่ 3.4 (a) *Entolas sinensis* (Forst.) Nees & Mey. (b) *A. sinensis* (Forst.) Nees & Mey. (c) *Phytolacca pudica* (L.) Desv. (d) *Andropogon*, M-H, (e) *Elaeagnus chinensis* (Pam. ex Forst & Gagn.) R. E. Fr. (f) *Elaeagnus* (g) *O-P. Waltheria indica*, (h) *Andropogon*



รูปที่ 3.8 (ก) Q-R. *Onosma acutifolia* Vahl. & Juss. 1827 (Q); S. *Hedyscra Jacota* (Thunb. & Steud.) Kunt. 1842 (R);
Argemone vulgaris (Crab.) B. Ha Songkhro & P. Trijono 1993 (S); U-W. *Tigecocarpus rubicundus*
 (Pursh) Crab. 1993 (U); *Jasminum kunthii* Decne. 1846 (W);



ภาพที่ 3.8 (จาก) Y. *Bauhinia bracteata* (Graham ex Benth.) Baker ใบหมีตอง; Z. *Hypoxis suaveolens* (L.) Pol. แดงหัวฟ้า; A1. *Microstachys chamaecha* (L.) Mill. Arg. สีส้มส้ม; B1. *Echinops alpinus* (L.) L. ไผ่เหล็ก; C1. *Cyanotis cristata* Roem. & Schult. พญานาคหัวมัส; D1. *Selaginella* sp.

นอกจากนี้ในพื้นที่ใกล้เคียงมีการสำรวจความหลากหลายทางนิเวศและความสมบูรณ์ของสัตว์ป่าในโครงการวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมเชิงนิเวศน์เมื่อมาจากพระราชดำริ (2545) พบสัตว์ที่สูญหายจำนวน 4 ชนิด เป็นสัตว์ประจำถิ่น มีถิ่นอยู่อาศัยอย่างถาวรและไม่มีการอพยพประชากรไปยังถิ่นที่อยู่ต่างไกล พบสัตว์อพยพถิ่นมาอยู่ตามนกจำนวน 4 ชนิด สัตว์ที่มีถิ่นอาศัยตามน้ำจำนวน 7 ชนิด พบนกจำนวนทั้งสิ้น 189 ชนิด จัดเป็นนกประจำถิ่นจำนวน 101 ชนิด นกอพยพช่วงนอกฤดูผสมพันธุ์จำนวน 81 ชนิด นกอพยพผ่านจำนวน 4 ชนิด นกอพยพช่วงฤดูผสมพันธุ์จำนวน 2 ชนิด และนกที่อพยพ 1 ชนิด คือ นกเงือกปากดำ (Pica pica (Linnaeus) 1758.)

โดยมีสถานภาพของนกและสถานภาพพืชบางชนิดในประเทศไทย (CHFP 2005) ดังนี้

- นกที่ใกล้สูญพันธุ์อย่างร้ายแรง (Critical Endangered) จำนวน 1 ชนิด คือ นกกระสาปากดกสี (Mycteria cinerea (Raffles) 1822.)
- นกที่ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered) จำนวน 3 ชนิด คือ นกกระสาปาก (Pelecanus philippensis Gmelin, 1769.) นกเงือกดำ (Myio. nigra (Boddart) 1783.) และนกหัวโขนลาย (Charadrius peronii Schlegel, 1865.)
- นกที่มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable) จำนวน 3 ชนิด นกกระสาปาก (Ardeus purpureus Linnaeus, 1766.) นกนางนวล (Mycteria leucosphaera (Pierard) 1769.) และนกขมิ้นกระดากลาย (Lissonotornis semipalmatus (Blyth) 1848.)
- นกที่มีสถานภาพใกล้ถูกคุกคาม (Near threatened) จำนวน 2 ชนิด คือ นกนางนวลลายบนเล็ก (Sterna albifrons Pallas, 1764.) และนกกระสาปากดกสี (Ploceus philippinus (Linnaeus) 1766.)
- นกที่มีสถานภาพข้อมูลไม่เพียงพอ (Data deficient) จำนวน 1 ชนิด คือ นกนางนวลลายบนใหญ่ (Sterna bergii Lichtenstein, 1823.)

สถานภาพของนกถูกคุกคามในระดับโลก (IUCN Red list 2007) ดังนี้

- นกที่มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable) 2 ชนิด คือ นกกระสาปากดกสี (Mycteria cinerea (Raffles) 1822.)
- นกใกล้ถูกคุกคาม (Near threatened) 3 ชนิด นกหัวโขนลาย (Charadrius peronii Schlegel, 1865.) นกขมิ้นกระดากลาย (Lissonotornis semipalmatus (Blyth) 1848.)

นกปากบั้ง (Mycteria leucoccephala (Pennant, 1769) และนกปากขลุ่ย (Pelecanus philippensis Gmelin, 1789.)

อุปกรณ์และวิธีการศึกษา

(1) การสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์ในระบบนิเวศบนบก
ดำเนินการสำรวจสัตว์น้ำในอุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง
ในระบบนิเวศบนบก ในพื้นที่ที่ถูกคัดเลือกให้เป็นตัวแทนระบบนิเวศตามระบบนิเวศ

(1.1) การศึกษาสัตว์น้ำในอุทยานแห่งชาติ

อุปกรณ์

- กล้องส่องทางไกลสามนิ้วและสองตา
- คู่มือจำแนกสัตว์น้ำของอุทยานแห่งชาติเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง
- โทรศัพท์มือถือ
- แผนที่พื้นที่สำรวจสัตว์น้ำในอุทยานแห่งชาติ (spot map)
- แผนที่แผนที่บริเวณ
- ภาพถ่ายสัตว์น้ำ
- การศึกษาสัตว์น้ำในอุทยานแห่งชาติ
- อุปกรณ์การศึกษาสัตว์น้ำและอุทยานแห่งชาติ
- เครื่องมือระบุพิกัดทางภูมิศาสตร์ (GPS) และเครื่องมือระบุความสูงจากระดับน้ำทะเล (altimeter)
- ชุดเครื่องมือการวัดอุณหภูมิและระดับน้ำ
- แผนที่บริเวณการศึกษาสัตว์น้ำในอุทยานแห่งชาติ โดยวิธี Line Transect Survey
- แผนที่บริเวณการศึกษาสัตว์น้ำในอุทยานแห่งชาติโดยวิธี Visual Encounter Survey, Quadrant sampling and Trap Survey

วิธีการศึกษา

- รวมรวมและสังเคราะห์ข้อมูลที่มีอยู่ในพื้นที่ศึกษา ว่ามีรายงานการศึกษาด้านความปลอดภัยของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ในประเทศไทย สถานภาพและการกระจาย
- ศึกษาพื้นที่ต้นแบบของระบบนิเวศ
- ดำเนินการศึกษาธรรมชาติของข้อมูลในพื้นที่ เพื่อได้ข้อมูลที่เชื่อถือได้มากขึ้น โดยการเก็บข้อมูลทั้งจากพื้นที่อนุรักษ์โดยตรง และทางอ้อม โดยดำเนินการศึกษาดังวิธีต่างๆ ดังนี้
 - การจัดทำแผนที่ทางอากาศ (Aerial plot) ใช้ได้ทั้งพื้นที่ศึกษาที่เป็นตัวสมมติและระบบนิเวศ แล้วดำเนินการจัดทำเครื่องตรวจจับระยะทาง เก็บข้อมูลทั้งที่มองเห็นโดยตัวตรง และจากช่องมองของกล้องผ่าน กล้องมุม หรือจาก ภาพถ่ายทางอากาศ ระยะใกล้ เป็นต้น
 - การใช้ดาวเทียมและบินศึกษา (satellite and mapping) ใช้การบันทึกพิกัดในแผนที่ที่คาดว่าเคยเป็นที่อยู่อาศัยและทำการตรวจสอบสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดใหญ่จากภาพถ่ายดาวเทียม
 - การส่องไฟในเวลากลางคืน (spotlighting)

(1.2) การศึกษานก

อุปกรณ์

- กล้องส่องทางไกลทางเดียวและสองตา
- ตู้มือสุญญากาศ
- ผ่านไม้ฉาก หรือไม้ขี้เหล็ก
- แผนที่หรือภาพถ่ายทางอากาศในเขตการศึกษา (spotlight)
- เครื่องตรวจจับระยะทาง
- เครื่องมือระบุพิกัดทางภูมิศาสตร์ (GPS) และเครื่องมือระบุความสูงจาก ระดับน้ำทะเล (altimeter)
- ชุดคอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งเครื่องสแกนเนอร์ พริ้นเตอร์ กล้องถ่ายภาพและอุปกรณ์ถ่ายภาพ
- แผนที่บริเวณพื้นที่ที่ศึกษา โดยวิธี Point Count
- แผนที่บริเวณพื้นที่ที่ศึกษา โดยวิธี Road Side Count

วิธีการศึกษา

- รวมรวมและสืบเสาะหาข้อมูลที่มีอยู่ในพื้นที่ศึกษา ว่ามีกระบวนการศึกษาด้านการ
ปราชญ์ชุมชน สถานภาพและการกระจาย ในแต่ละระบบนิเวศ

- ศึกษาพื้นที่ต้นแบบของแต่ละระบบนิเวศ

- ดำเนินการศึกษากระบวนการของชุมชนในพื้นที่ เพื่อไม่ให้มีการพึ่งพิงข้อมูลข้างบน โดยการเรียนรู้ข้อมูล
ที่ถ่ายทอดกันมาโดยตรง และทางอ้อม โดยคำนึงการศึกษาตามวิธีต่างๆดังนี้

• วิธีสำรวจแบบจุด (point counts) สำรวจตามระบบนิเวศ ดังนี้ กระจายทั่วทั้ง 2 พื้นที่
จำนวนทั้งหมด 37 จุด แบ่งตามระบบนิเวศ ดังนี้ ระบบนิเวศป่าไม้ 16 จุด ระบบนิเวศทุ่งหญ้า 8 จุด
ฝั่งของระบบนิเวศนี้มีการสำรวจทั้งหมด 2 ครั้ง เป็นจำนวนทั้งสิ้น 24 แปลง ระบบนิเวศชายฝั่ง 9
จุด พื้นที่กว้างที่มีการใช้ประโยชน์สูงตามสิ่งแวดล้อมมาตามาติ 4 จุด ทำการสำรวจทั้งหมด 4
ครั้ง เป็นจำนวนทั้งสิ้น 52 แปลง ในขณะสำรวจแต่ละจุด (แปลง) ทำการบันทึกชนิดและจำนวนนก
ทุกชนิดในระยะเวลา 10 นาที ภายในรัศมีทั้งหมด 50 เมตรโดยผู้สำรวจยืนอยู่ ณ จุดศูนย์กลาง

• วิธีการเดินสำรวจตามเส้นทางและนับนกทั้งหมดโดยรอบโดยอาศัยเทคนิคการสำรวจแบบ
Road side count นำมาใช้ในการนับนกเส้นทางศึกษาธรรมชาติป่าชายเลนในระบบนิเวศทางทะเลและ
ชายฝั่งทะเล ภายในอุทยานสิ่งแวดล้อมมาตามาติฟิโนล เป็นทิศทางทิศและจำนวนนกที่พบในนครั้ง
ครั้งทำการสำรวจทั้งหมด 7 ครั้ง

• การส่องไฟในเวลากลางคืน (spotlighting)

(1.3) การศึกษาสัตว์สองเท้าบินน้ำสองเท้าบกและสัตว์น้ำสี่เท้าตาม ชุมชน

- ถิ่นอาศัยตาม ชายฝั่งน้ำ
- แหล่งอาศัยสำหรับสองเท้าบินน้ำในเวลากลางคืน
- ดงสาหร่าย และดงสาหร่ายน้ำจืด
- บริเวณน้ำตื้นและน้ำตื้น
- ชุมพรและบริเวณ
- บริเวณแปลงและแปลง
- ป่า
- จุดส่องไฟกลางคืน สำหรับการนับนกด้วย

- กระดาษ ยาง และกล่องพลาสติกสำหรับกรมน้ำหนักตัวอย่างและการ เคลื่อนย้ายตัวอย่าง
- น้ำยาสำหรับการเก็บรักษาตัวอย่าง เช่น ภาชนะ และกล่อง ฟอร์มเก็บ ขึ้นต้น
- วัสดุสำหรับการเก็บรักษาตัวอย่างและการเคลื่อนย้ายตัวอย่าง
- อุปกรณ์และเครื่องมือการเก็บเกี่ยวปริมาณการเก็บรักษาตัวอย่างและการเคลื่อนย้ายตัวอย่าง
- เครื่องมือระบุพิกัดทางภูมิศาสตร์ (GPS) และเครื่องมือระบุความสูงจากระดับน้ำทะเล (altimeter)
- เครื่องมือวัดน้ำ สำหรับเก็บรักษาตัวอย่างในช่องปฏิบัติการ
- โทรศัพท์สำหรับเก็บรักษาตัวอย่างในช่องปฏิบัติการ
- เครื่องมือ จุกเครื่องมือ กรดสาย กรดสายหลอดสาย สำหรับภาชนะเก็บรักษาตัวอย่าง ในช่องปฏิบัติการ
- ชุดเครื่องมือสำหรับเครื่องมือและอุปกรณ์ พินดอร์
- เครื่องมือและอุปกรณ์การถ่ายภาพ



ภาพที่ 4.1 จุดสำรวจภายในพื้นที่อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร

วิธีการศึกษา

- ครอบคลุมแหล่งศึกษาที่มีอยู่ทุกชนิดไม่ว่าพื้นที่ศึกษา จะมีสถานทางการศึกษาใดมีการปรากฏของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกชนิดใดที่ชื่อสถานที่ สถานภาพและการกระจาย ในแต่ละระบบนิเวศ
- จัดเป็นกลุ่มที่ศึกษาเฉพาะของแต่ละระบบนิเวศ
- ดำเนินการศึกษาตามแหล่งข้อมูลในพื้นที่ เพื่อไม่ให้ได้มาซึ่งข้อมูลเบี่ยงเบนโดยการเก็บข้อมูลที่สถานบนต้นคำโดยตรง และทางอื่นตามวิธีที่ต่างๆดังนี้
 - การสำรวจแบบเผชิญหน้า (Visual Encounter Survey) ใช้การเดินสำรวจโดยการเดินผ่านไปตามแหล่งที่อยู่อาศัย ลำน้ำ ไม่ผ่านเส้นทางที่กั้นเขตเวลาสำรวจ
 - การสำรวจโดยใช้แปลงสำรวจ (Quadrat Sampling) เป็นการสำรวจโดยใช้แปลงสำรวจขนาดความกว้าง 5x5 เมตร เพื่อสำรวจสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกชนิดใดที่ชื่อสถานที่ กลุ่มที่อาศัยอยู่บนพื้นดิน หรือ ในดิน โดยทำการแบ่งแปลงขนาด 5x5 เมตร ให้ชัดเจน บันทึกข้อมูลผลการตรวจพบ จากผู้สังเกตคนสำรวจให้อยู่ในแหล่งด้านของแปลงที่ชื่อเรื่อง อย่างน้อยจำนวน 1 คน ทำการสุ่มโยนโยนไม้ ก้อนไม้ไปบนแปลงแปลงไม้ที่กั้นขอบเขตแปลงสำรวจที่เลือกด้วย จากข้อมูลคนสังเกตจำนวน 1 คนจากแปลงสำรวจและการสุ่มโยนโยนไม้ที่ชื่อเรื่องโยนโยนไม้ที่ชื่อเรื่องโยนโยน 1 คน หรืออยู่บนต้นไม้ และให้ชื่อพรรณพฤกษศาสตร์ที่อาจจะพบอยู่ใต้ดิน การสำรวจจะดำเนินการในเวลาเดียวกัน
 - การสำรวจโดยใช้การวางกับดัก (Trap Survey) เป็นการวางกับดัก โดยใช้การตั้งกับดักเพื่อใช้ดักสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกชนิดใดที่ชื่อสถานที่กลุ่มที่อาศัยอยู่บนพื้นดิน การนี้จะใช้เป็นแบบสุ่มกระจายไปบนแต่ละพื้นที่ศึกษา
 - การสำรวจโดยใช้รถ (Drive Sampling) เป็นการสำรวจด้วยรถของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ทำการบันทึกข้อมูลจากแหล่งที่อยู่อาศัย ตามแหล่งน้ำ และพื้นที่บนบกแหล่งน้ำเช่น ส่วนต่างๆของลำน้ำเพียง โดยไม่ได้เข้าระบบการสำรวจด้วยตนเองด้วยตนเองที่นิยมใช้กัน
 - ทำการจำแนกชนิดของชนิดจำนวนของสัตว์อย่างทั่วถึงในแต่ละวิธีการศึกษา เก็บตัวอย่างสัตว์ที่ไม่สามารถระบุชนิดได้ไว้ในภาชนะสำหรับเก็บรักษาด้วยอย่าง เพื่อนำมาจำแนกชนิดในห้องปฏิบัติการ กรณีของวิธีจำแนกที่ไม่สามารถจำแนกชนิดได้ นำมาเก็บไว้ในห้องปฏิบัติการจนเป็นสัตว์เต็มวัยของแต่ละชนิดในภายหลัง

การวิเคราะห์ข้อมูลสัตว์ป่าประเภทนก

(1) ค่าร้อยละของความถี่ (frequency percentage) และค่าความชุกชุม (relative abundance)

การวิเคราะห์ข้อมูลของนกที่เก็บได้นำค่าไปประเมินความชุกชุมของนกที่มีรายชื่อตามจำนวนดังนี้:-

$$\text{ค่าร้อยละของความถี่} = \frac{\text{จำนวนครั้งที่สำรวจหรือจำนวนของแต่ละตัวที่พบ}}{\text{จำนวนครั้งที่สำรวจหรือจำนวนแต่ละที่สำรวจทั้งหมด}} \times 100$$

เมื่อคำนวณค่าร้อยละความถี่ของนกแต่ละชนิดได้เสร็จจากนั้นจึงนำค่าที่ได้ไปกำหนดเกณฑ์เพื่อหาระดับความชุกชุม ดังนี้:-

การกำหนดความถี่ของนกแต่ละระดับความชุกชุมคิดได้จาก:

$$\frac{\text{ค่าร้อยละความถี่ที่มีส่วนมากที่สุด} - \text{ค่าร้อยละความถี่ที่มีส่วนที่น้อยที่สุด}}{3}$$

การวิธี 3 เป็นส่วนการเนื่องจากได้แบ่งระดับความชุกชุมของนกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ พบน้อย พบปานกลาง และพบบ่อย ดังแสดงวิธีการหาคำนวณดังนี้:

$$\begin{aligned} \text{หาค่าร้อยละความถี่ที่มากที่สุดของสัตว์ที่พบ} &= 100 \\ \text{และค่าร้อยละความถี่ที่น้อยที่สุดของสัตว์ที่พบ} &= 14.29 \\ \text{ดังนั้นความถี่กำหนดระดับความชุกชุมในแต่ละระดับ} &= \frac{100-14.29}{3} \\ &= 28.57 \end{aligned}$$

เมื่อทราบการจัดความถี่ของระดับความชุกชุมของนกในครั้งนี้อย่างนี้คือ:

ระดับความชุกชุมน้อย	14.29-42.86
ระดับความชุกชุมปานกลาง	42.86-71.43
ระดับความชุกชุมมาก	71.43-100

หลังจากนั้นจึงนำค่าร้อยละความถี่ของนกแต่ละชนิดที่ได้คำนวณได้มาหารระดับความชุกชุมตามเกณฑ์ที่ได้จากการคำนวณหาความถี่ของแต่ละระดับความชุกชุม

(2) ในการวัดดัชนีความหลากหลาย (Diversity index) ในแต่ละระบบนิเวศ โดยใช้อัลการ
ของ Shannon - Wiener (Magurran, 1988) ดังนี้

$$H' = - \sum_{i=1}^S (P_i \ln P_i)$$

$$H' = \text{ค่าดัชนีความหลากหลายของพื้นที่}$$

$$P_i = \frac{\text{สัดส่วนของจำนวนชนิดพันธุ์ต่อความ
รวมจำนวนทั้งหมดของชนิดพันธุ์ในบริเวณ (i)}}{\text{ทั้งหมด}}$$

$$\text{หรือ } P_i = \frac{n_i}{N}; i = 1, 2, 3, \dots, S$$

$$S = \text{จำนวนชนิดพันธุ์ทั้งหมดในพื้นที่ศึกษา}$$

ผลการศึกษา

ความหลากหลายชนิดของสัตว์ป่า

จากการศึกษาทรัพยากรสัตว์ป่าในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ด้านสามพระยา อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี โดยทางออกสำรวจภาคสนาม พบสัตว์ป่าในทุ่งต่างๆ โดยมีรายละเอียดพอสังเขปดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 จำนวนชนิดของทรัพยากรสัตว์ป่าในแต่ละประเภทที่สำรวจพบบริเวณห้วยทราย

กลุ่ม (class)	อันดับ (order)	วงศ์ (family)	ชนิด (species)
สัตว์มีกระดูกสันหลัง	4	7	11
นก	11	34	103
สัตว์มีเลื้อยคลาน	2	8	15
สัตว์เลื้อยคลานสะเทินบก	1	4	11
รวม	25	72	178

(1) สัตว์มีกระดูกสันหลัง (Mammals)

จากการสำรวจสัตว์มีกระดูกสันหลังในพื้นที่ศึกษา สามารถจำแนกสัตว์มีกระดูกสันหลังได้เป็น 4 อันดับ 7 วงศ์ 11 ชนิด เช่น กระต่ายป่า ตัวเขาวนมือโพรงเล็ก ลิงเสน กระรอกปลายหางดำ และหนูป่ามาดรี ตารางที่ 4.2 และภาพที่ 4.3 เป็นต้น

สามารถพิจารณาสถานภาพของสัตว์มีกระดูกสันหลังในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตามการจำแนกสถานภาพจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่สำคัญ โดยมีรายละเอียดต่างๆ ดังต่อไปนี้

พันธุ์สัตว์มีกระดูกสันหลังที่มีสถานภาพตาม พจนานุกรมและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 โดยจัดเป็นสัตว์คุ้มครอง มีทั้งหมด 3 ชนิด คือ ตัวเขาวนมือโพรงเล็ก ตัวเขาวนมือปากก้นขนยาว และลิงเสน

สถานภาพตามสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2545 จัดเป็นสัตว์ที่มีสถานภาพอนุรักษ์ในป่าดงดิบ (Vulnerable : VU) 1 ชนิดคือ ตัวเขาวนมือปากก้นขนยาว

สถานการณ์ความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อม (ENM 2006) จัดเป็นสัตว์ที่มีสถานการณ์ความเสียหายต่อถิ่นที่อยู่ถูกคุกคาม (Lower Risk/ near threatened) 2 ชนิดคือ ค้างคาวขนน้ำปากส้มขนยาวตัวผู้ และตัวเมีย และจัดอยู่ในสถานการณ์ความเสียหายต่อถิ่นที่อยู่กลุ่มที่เป็นกังวลน้อยที่สุด (Lower Risk/ least concern) 6 ชนิด เช่น กิ้งก่าลายเขียว ค้างคาวปากสีส้ม และกระแตอู่น้ำลาย/หางดำ เป็นต้น

ตารางที่ 4.3 จำนวนสัตว์ในชั้นกระดูกสันหลังที่สำรวจพบในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการ

ลำดับ	ชั้น	วงศ์	ชื่อสามัญ
1	Scandentia	Tupaiidae	กระรอกตอแตง
2	Chiroptera	Pterodactylidae	ค้างคาวปีกผีเสื้อ
3	Chiroptera	Pterodactylidae	ค้างคาวจมูกหมูตัวเล็ก
4	Chiroptera	Megadermatidae	ค้างคาวหนามใบพัด
5	Chiroptera	Hypsignathidae	ค้างคาวหน้าดำ
6	Primates	Cercopitheidae	ลิง
7	Rodentia	Scuridae	กระรอกหางยาว
8	Rodentia	Scuridae	กระรอก
9	Rodentia	Muridae	หนูท้องขาว
10	Rodentia	Muridae	หนูบ้าน
11	Rodentia	Muridae	หนูดำ



វិសេសក្រីក្រ *Fujus (Mogus) 1901*



ក្រណាត់ក្រណាត់ *Callosicus caracoa (Gray) 1942*



វិសេសក្រីក្រ

Megotis quora (Linnaeus) 1758



វិសេសក្រីក្រ

Megotis nipensis (Yoshida & Fujita) 1903



ក្រណាត់ *Katus formosus (Miles) 1903*



ក្រណាត់ *Merica formosus (Miles) 1901*



ក្រណាត់ *Merica formosus (Miles) 1901*



វិសេសក្រីក្រ

Merica formosus (Miles) 1901



វិសេសក្រីក្រ

Hypodermis formosus (Miles) 1901



ក្រណាត់ *Hypodermis formosus (Miles) 1901*



หมีชะมด *Geniviv zibet* (Linnaeus) 1758

ภาพที่ 4.3 ชนิโคสใช้เพื่อระบุลักษณะที่พบในพื้นที่ป่าเขา

(2) ผล

การศึกษาสำรวจการผลของการขยายพื้นที่บริการของพื้นที่ 2 พื้นที่คือชุมชน
สิ่งแวดล้อมภาษาชาติวิถีวัฒนธรรมศูนย์บริการการพัฒนาชาวเขาเผ่าชนเผ่าม้งและชาวเขาเผ่าชน
คำมกการสำรวจในช่วงปลายฤดูฝนของปีงบประมาณที่ผ่านคือปี พ.ศ. 2550
และปลายฤดูร้อนคือปีงบประมาณในช่วงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2551 โดยใช้วิธีการสำรวจแยกส่วนกัน
ในแต่ละสภาพนิเวศ

เนื่องจากในบริเวณศูนย์บริการสิ่งแวดล้อมภาษาชาติวิถีวัฒนธรรมศูนย์บริการการพัฒนาชาวเขา
เผ่าชนเผ่าม้งและชาวเขาเผ่าชนคำมกการสำรวจที่แยกส่วนและผลของการขยายพื้นที่บริการที่ใช้ใน
การสำรวจแยกส่วนได้ไปตามระบบนิเวศ โดยสามารถแบ่งระบบนิเวศหลักตามพื้นที่สำรวจ
ทั้ง 2 ส่วนที่ได้ดังนี้

- ระบบนิเวศป่าไม้ พบในบริเวณศูนย์บริการการพัฒนาชาวเขาเผ่าชน
พื้นที่สวนเชิงเขา ส่วนใหญ่เป็นป่าเต็งรัง และพื้นที่ป่าเบญจพรรณที่เป็นดงดิบชื้น
- ระบบนิเวศภูเขาที่มีความสูงไม่เกิน 300 เมตร ภายนอกพื้นที่ศูนย์บริการการพัฒนา
พัฒนาชาวเขาเผ่าชนภูเขาส่วนใหญ่มีการกระจายดินปนเปื้อนๆ เนื่องจากมีการสำรวจบนภูเขาจำนวน
4 ลูก ได้แก่ เขาตอกระเปาะ เขาคอก-เขาป่องี4 เขาคอกปุ๊ก เขาคอกปุ๊ก รวมทั้งบริเวณเกาะโนนจานี
ทางเหนือของป่าชาวเขา (ภาพที่ 4.4-4.7)
- ระบบนิเวศเกษตร และพื้นที่ใช้ประโยชน์อื่นๆ สำหรับภาพที่ 2 พื้นที่การเกษตรใช้
ประโยชน์ที่ดิน โดยแบ่งเป็น สวนป่า สวนส้ม และนาข้าว
- ระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่งทะเล บริเวณป่าชายเลนที่มีพื้นที่อยู่ ตั้งแต่ป่า
ชายเลนที่ปลูก ประกอบไปด้วยดินโคลนทาง ถ้ำร้าง ถ้ำคำ แสมสาร สะดุดน้ำ เขื่อนดิน (ภาพที่ 4.4-
4.5)

จากการสำรวจพบในบริเวณทั้งศูนย์บริการสิ่งแวดล้อมภาษาชาติวิถีวัฒนธรรมศูนย์บริการ
พัฒนาชาวเขาเผ่าชนเผ่าม้งและชาวเขาเผ่าชนคำมกการสำรวจทั้งปี พ.ศ. 103 - ชนิด 34 ชนิด ดังภาพที่ 4.3
เป็นภาพขยายส่วนจำนวน 3 ชนิด ภาพขยาย 65 ชนิด ภาพขยาย 66 ชนิด และภาพที่ 4.4
ขยายภาพ 3 ชนิด



ภาพที่ 4.4 ป่าชายเลนพื้นที่
อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร



ภาพที่ 4.5 ป่าชายเลนพื้นที่
อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร



ภาพที่ 4.6
ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอัน
เนื่องมาจากพระราชดำริ



ภาพที่ 4.7
ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอัน
เนื่องมาจากพระราชดำริ

(2.1) นอกขอบพิกัดอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร

นอกที่สำรวจพบบริเวณอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธรมีจำนวนทั้งสิ้น 88 ชนิด 31 วงศ์ มีสถานภาพตามสำนึกในป่าอนุรักษ์และมรดกทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ONEP, 2006) จำนวน 2 ชนิด โดยชนิดที่มีสถานภาพแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable: VU) 1 ชนิดคือ นกกะป๊า (Andea purpurea Linnaeus, 1758) และเป็นชนิดที่มีสถานภาพใกล้สูญจาก Near Threatened: NT 1 ชนิดคือ นกปากบดกอนกอนฟ้าทองดำ (Sturna sumatrana Rafines, 1822) และมีสถานภาพตามบัญชีรายชื่อของ IUCN (2007) จำนวน 21 ชนิด ซึ่งจัดอยู่ในสถานภาพเป็นกังวลน้อยที่สุด (LC: Least concern) ทั้งหมด นอกที่พบปศุสัตว์มากที่สุด คือพบงูเงี้ยวเข็ญเขี้ยวปากในอุทยานสิรินธร คือ นกปากดง (Budytes tenebrosus Linnaeus) 1758)

เนื่องจากอุทพยานเป็นวงศ์ของนกนางนาคที่สืบสาย ตัวอยู่ภายในค้ำยพระราชนก ซึ่งภายในมีระบบนิเวศหลากหลาย คือ ป่าเขาบนเนิน ลานบน ลานล่าง พื้นสระน้ำ จึงต้องใช้วิธีการแตกต่างกันไป ในป่าเขาบนใช้วิธีการเดินสำรวจนกตามเส้นทาง ทำการสำรวจทั้งสิ้น 7 ครั้ง พบนกทั้งสิ้น 73 ชนิด นกที่มีระดับความสูงอุทพยานมากมีจำนวน 24 ชนิด เช่น นกกระเรียนดำ นกกระเรียนเล็ก และนกเป็ดน้ำหลากสี เป็นต้น เป็นต้น พบป่าเขาบน 12 ชนิด เช่น นกกระจิบธรรมดา นกเขาขาว และนกตีนเทียน เป็นต้น และพบน้ำ 37 ชนิด เช่น นกกระจิบหัวขาว นกกาเหมาบ้าน และนกเข้มน้ำเขียวธรรมดา ตามตารางที่ 4.4 นอกจากนี้เป็นนกอพยพ 21 ชนิด เช่น นกเขาอพยพ (Tingid stoppage) (Boothorn) 1803) นกหัวโตหัวดำ (Pinnale) (Gmelin) 1789) นกกระเรียนธรรมดา (Alcedo alba (Linnaeus) 1758) เป็นต้น และนกกะเรียนดำ ที่มีสถานภาพแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable: VU) ตามสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ภายในอยู่ในบริเวณที่ป่าเขาบนที่มีกรังฟืนอยู่

ภายในค้ำยพระราชนกยังมีกรังฟืนและป่าเขาบน และเป็นแนวธาร จึงทำการสำรวจนกในบริเวณดังกล่าวโดยใช้วิธีการนับจุดสำรวจ (point count) จำนวน 4 จุด พบนกทั้งสิ้น 28 ชนิด นกที่มีระดับความสูงอุทพยานมาก ได้แก่ นกการพัว (Eudynamis scolopacea (Linnaeus) 1758) นกเป็ดน้ำหลากสี (Nectarina jugularis (Linnaeus) 1766) นกเข้มน้ำเขียวธรรมดา (Dicaeus macrocerus (Vieillot) 1817) นอกจากนี้มีนกเข้มน้ำเขียวธรรมดา (Acridotheres tristis (Linnaeus) 1766.) นกเข้มน้ำเขียว (Acridotheres chinensis Blyth, 1842) และนกเข้มน้ำเขียว (Sturnus corae Linnaeus, 1758) รวมอยู่ในภาวการณ์เป็นจำนวนนกนกนกนกนกนก

บริเวณสวนล่าง (ป่าเขาบน) ซึ่งประกอบด้วยนกเข้มน้ำเขียวธรรมดา ทำการสำรวจนกโดยใช้วิธีการนับจุดสำรวจจำนวน 5 จุด พบนก 49 ชนิด นกที่มีระดับความสูงอุทพยานมาก ได้แก่ นกการพัว (Eudynamis scolopacea (Linnaeus) 1758) และนกกะจิบธรรมดา (Orthotomus sutorius (Pernand) 1769)

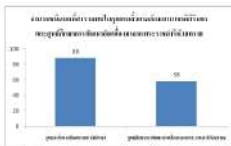
นอกจากนี้ภายในค้ำยพระราชนกมีการใช้ประโยชน์ที่ดินของมนุษย์ที่หลากหลายตามบางส่วนเป็นนาข้าว บางส่วนเป็นสวนอกที่สำหรับใช้สวนอก บางส่วนเป็นพื้นที่ป่าเขาบนตามริมฝั่งแม่น้ำใช้ประโยชน์จึงได้ทำการสำรวจนกในบริเวณดังกล่าวโดยใช้วิธีการนับจุดสำรวจจำนวน 4 จุด พบนก 49 ชนิด โดยนกที่มีระดับความสูงอุทพยานมาก ได้แก่ นกเข้มน้ำเขียวธรรมดา (Dicaeus macrocerus (Vieillot) 1817) นกเข้มน้ำเขียว (Acridotheres chinensis Blyth, 1842) เป็นต้น

(2.2) บทบาทของศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

การสำรวจนกในบริเวณศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จำนวน 2 ครั้ง พบนกทั้งหมด 58 ชนิด 25 วงศ์ มีสถานภาพตามสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ONEP, 2006) โดยเป็นนกที่มีสถานภาพใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened: NT) จำนวน 3 ชนิด คือ นกขุนทอง (*Gracula religiosa* Linnaeus, 1758) นกเงือก (*Platysacus* *leucogaster* (Gmelin) 1788) และนกกางเขนเขียว (*Dicaeetus melanoleucus* (Puffin) 1822) มีสถานภาพตามบัญชีรายชื่อของ IUCN (2007) จำนวน 5 ชนิด คือ นกในสถานภาพเป็นภัยน้อยที่สุด (LC: Least concern) ทั้งหมด

ทั้งนี้ป่าที่เชื่อมโยงบริเวณห้วยทราย และในสถานียเพาะเลี้ยงสัตว์ป่าภาคใต้ ศูนย์การศึกษา การพัฒนาห้วยทรายฯ ทำให้การอนุรักษ์นกภายในเวลาที่กำหนด โดยได้สำรวจนกจำนวน 16 แห่ง พบนกจำนวน 41 ชนิด นกที่มีระดับความชุกชุมพบมากจำนวน 5 ชนิด ได้แก่ นกเป็ดน้ำ (Necoritis jugosa (Linnaeus) 1758) นกปรอดทอง (Pycnonotus auriceps (Temminck) 1822) นกปรอดทราย (Pycnonotus bilineatus Jerdon, 1862) นกเขาใหญ่ (Streptopelia chinensis (Scopoli) 1786) นกกระเรียนธรรมดา (Oryzotermis amurens (Perrout) 1792) และนกกางเขน (Eudynamis scolopacea (Linnaeus) 1758) นกที่พบส่วนใหญ่เป็นนกที่สามารถปรับตัวอาศัยอยู่ในสภาพพื้นที่ถูกครอบงำ นอกจากนี้ยังพบนกบางสายพันธุ์ ที่อยู่ใน สถานภาพใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened: NT) ตามการจัดสถานภาพของสำนักงานนโยบายและ แผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ONEP, 2006) และนับถึงนกประจำถิ่น นกอพยพมา ช่วงฤดูผสมพันธุ์ และนกอพยพผ่าน พบอาศัยอยู่ในป่าบริเวณห้วยทราย นอกจากนี้บริเวณ ดียวสำหรับพบนกหลายชนิด ให้เป็นที่กักขัง เช่น เหยี่ยวกิ้งก่าสี (Accipiter boucardi (Dumont) 1920) และเหยี่ยวหน้าดำ (Bubo indus (Gmelin) 1788) เป็นต้น เป็นที่น่า สันนิษฐานว่าในช่วงนี้ประชากรของนกบางชนิดมีจำนวนมาก ในบริเวณสถานียเพาะเลี้ยงสัตว์ป่า เรา สามารถนำมาขยายพันธุ์ต่อไปตามชนิดที่จำเป็น ซึ่งมีส่วนช่วยในการผสมเกสรให้กับต้นไม้

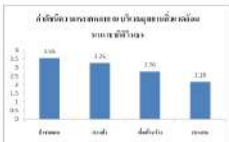
ภายในศูนย์การศึกษาการพัฒนาห้วยทรายฯ ประกอบด้วยภูเขาหินปูน กระจายตัวอยู่ใน ห้วยทราย ให้ทำการสำรวจนกในบริเวณนี้ทุกสัปดาห์เพื่อที่จะได้มา บันทึกรายการ-รายชื่อ นกภูเขา เทวธานี จึงไม่สามารถนำนกมาค้าขายได้ตามเดิม เพื่อประเมินสถานะความชุกชุมได้ จากการ สำรวจพบนก 23 ชนิด เป็นนกอพยพ 8 ชนิด เช่น เหยี่ยวคอขาว (Falco sparverius Linnaeus, 1758) เหยี่ยวคอแดง (Falco tinnunculus (Linnaeus) 1758) เป็นต้น



ภาพที่ 4.8 จำนวนนิสิตที่มีค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพอยู่ในระดับสูงและระดับต่ำจากการทดสอบค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ

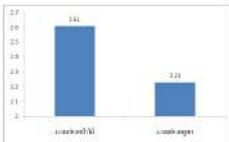
ค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ (Shannon-Weiner's Index)

จากการวิเคราะห์ค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพในนิสิตมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี พบว่าพื้นที่บริเวณป่าชายเลนมีค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพที่สูง คือ 3.55 ส่วนป่า 3.25 พื้นที่ป่าไร่ 2.75 และสวนสน 2.18 ตามลำดับ ซึ่งค่าเฉลี่ย 4.9 เนื่องจากพื้นที่บริเวณป่าชายเลน และสวนป่าเป็นพื้นที่ที่ได้รับการฟื้นฟูด้วยพันธุ์ไม้หลายชนิดปลูกปนกันไม่ แลมีมีการควบคุมการให้ประโยชน์จากกิจกรรมของนิสิต จึงมีความเหมาะสมพื้นที่ที่อาศัยและหากินของนก 4 ชนิดให้มีความหลากหลาย และความสมบูรณ์ของชนิดนกมากกว่าพื้นที่สวนสนที่มีการปลูกพันธุ์ไม้เพียงชนิดเดียว และพื้นที่ป่าไร่ที่มีการใช้ประโยชน์จากกิจกรรมของนิสิตอยู่ประจำ เช่น สวนไม้ที่นิสิตกระโดดข้าม ด้านการดูแล ค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของป่าชายเลน และสวนป่าจึงมีค่ามากกว่าพื้นที่สวนสนและพื้นที่ป่าไร่



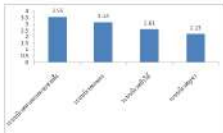
ภาพที่ 4.9 ค่าดัชนีความหลากหลาย ณ บริเวณอุทยานแห่งชาติผาแดง

บริเวณศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำรินี้มีพื้นที่ทั้งหมดเป็น 2 ระบบนิเวศ ได้แก่ ระบบนิเวศป่าไม้ และระบบนิเวศภูเขา ดังภาพที่ 4.10 จึงคาดว่าค่าดัชนีความหลากหลายได้แก่ป่าดิบชื้น 2.61 และ 2.23 ตามลำดับ เนื่องจากในพื้นที่ทำการสำรวจเป็นพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมที่กำลังได้รับการฟื้นฟู ภูเขาที่มีความสูงไม่มากนักและมีขนาดเล็ก มีการรบกวนจากกิจกรรมของมนุษย์ค่อนข้างมาก เช่น เขื่อนวัด บ้านเล็ก ต.กบป่าขาว ต.ผาแดงมีความหลากหลาย และ ความอุดมสมบูรณ์แก่ระบบนิเวศน้อย ทำให้ค่าดัชนีความหลากหลายต่ำกว่าค่าเฉลี่ยในบริเวณอุทยานแห่งชาติผาแดง



ภาพที่ 4.10 ค่าดัชนีความหลากหลาย ณ บริเวณศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ค่าดัชนีความหลากหลายของระบบนิเวศต่างๆ ได้แก่ ระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่ง ทะเล ระบบนิเวศชายพร (บริเวณ พื้นน้ำริวกีว ทรายดำ และสวนสน ภายในอุทยานสิรินาถสิริขร นานาชาติสิริขร) ระบบนิเวศป่าไม้ และระบบนิเวศภูเขา มีค่าเท่ากับ 3.55 3.14 2.23 และ 2.61 ตามลำดับดังภาพที่ 4.11 จากค่าดัชนีความหลากหลายจะพบว่าระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่ง ทะเล และระบบนิเวศชายพร มีค่าดัชนีความหลากหลายมากกว่าระบบนิเวศป่าไม้ และระบบนิเวศภูเขา เนื่องจากระบบนิเวศชายพร และระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่งทะเล อยู่ในบริเวณอุทยานสิรินาถสิริขรนานาชาติสิริขร ซึ่งมีพื้นที่ขนาดเล็กและอยู่ในค่ายพระรามหกที่ได้รับการดูแล ที่นี่ยังสภาพอย่างจริงจัง มากกว่าระบบนิเวศป่าไม้ และระบบนิเวศภูเขาที่ตั้งอยู่ในบริเวณศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริที่มีการรบกวนจากกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ค่อนข้างมาก จึงมีโครงสร้างและองค์ประกอบของภูเขาที่ซับซ้อน ส่งผลให้มีการค่าดัชนีความหลากหลายมากกว่าเล็กน้อย



ภาพที่ 4.11 ค่าดัชนีความหลากหลายของระบบนิเวศต่างๆ

ข้อเสนอแนะ

จากค่าดัชนีความหลากหลายหลายพบว่าในป่าชายเลนและสวนป่าในบริเวณอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร ที่ได้รับการฟื้นฟูมีค่าดัชนีความหลากหลายของระบบนิเวศต่ำกว่าบริเวณอื่นๆ แสดงให้เห็นว่าการฟื้นฟูระบบนิเวศซึ่งนำมาจากข้อมูลอาศัยและการหาถิ่นของนกทำให้นักนารถู้อิทธิพลที่คล้ายคลึงกันทั้งชนิดและปริมาณ ดังนั้นในอนาคตหากมีการฟื้นฟูพื้นที่ที่ป่าชายเลนและสวนป่าบก โดยปลูกไม้ชนิดที่เป็นแหล่งอาหารและแหล่งพักพิงของนกและสัตว์ป่าชนิดอื่นๆ แล้ว ความหลากหลายของนกและสัตว์ป่า ชนิดอื่นๆ ก็จะเพิ่มขึ้นได้ อีกทั้งจะทำให้อุทยานฯ เป็นสถานที่ท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เป็นสถานที่อบรมและเผยแพร่ความรู้ทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และเป็นแหล่งอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพที่สำคัญของประเทศไทยและภาคใต้

สรุป

จากการสำรวจจากในบริเวณอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธรระดับศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริในห้วยอุทยานนกน้ำจอมพลบกที่ประมาณ 100 ชนิด 34 วงศ์ พบในบริเวณอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธรจำนวน 88 ชนิด 31 วงศ์ มีสถานภาพตามสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ONPEP, 2006) จำนวน 2 ชนิด ได้แก่ นกกระสาแดง มีสถานภาพนกใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable: VU) และนก

कुलिया	नाम	संश्लेषणकर्ता	
मृगजन्तु	अन्य	<i>Macrotis leucogaster</i> (Günther) 1788	Vittellus
		-	
		<i>Arvicola leucostictus</i> (Quoy) 1820	Brachy
		<i>Arvicola leucostictus</i> (Quoy) 1820	Brachy
		<i>Arvicola leucostictus</i> (Quoy) 1820	Brachy
		<i>Arvicola leucostictus</i> (Quoy) 1820	Brachy
		<i>Arvicola leucostictus</i> (Quoy) 1820	Brachy
		<i>Arvicola leucostictus</i> (Quoy) 1820	Brachy
		<i>Arvicola leucostictus</i> (Quoy) 1820	Brachy
		<i>Arvicola leucostictus</i> (Quoy) 1820	Brachy
मृगजन्तु	अन्य	<i>Arvicola leucostictus</i> (Quoy) 1820	Brachy
		<i>Arvicola leucostictus</i> (Quoy) 1820	Brachy
		<i>Arvicola leucostictus</i> (Quoy) 1820	Brachy
		<i>Arvicola leucostictus</i> (Quoy) 1820	Brachy
		<i>Arvicola leucostictus</i> (Quoy) 1820	Brachy
		<i>Arvicola leucostictus</i> (Quoy) 1820	Brachy
		<i>Arvicola leucostictus</i> (Quoy) 1820	Brachy
		<i>Arvicola leucostictus</i> (Quoy) 1820	Brachy
		<i>Arvicola leucostictus</i> (Quoy) 1820	Brachy
		<i>Arvicola leucostictus</i> (Quoy) 1820	Brachy

कुल	वर्ग	प्रकार/वर्णन	संदर्भ
Clematidae	Anemone	<i>Anemone pulsatilla</i> (Linn.) 1753	Black
		<i>Anemone pulsatilla</i> (Linn.) 1753	Black
		<i>Anemone pulsatilla</i> (Linn.) 1753	Black
		<i>Anemone pulsatilla</i> (Linn.) 1753	Black
		<i>Anemone pulsatilla</i> (Linn.) 1753	Black
		<i>Anemone pulsatilla</i> (Linn.) 1753	Black
		<i>Anemone pulsatilla</i> (Linn.) 1753	Black
		<i>Anemone pulsatilla</i> (Linn.) 1753	Black
		<i>Anemone pulsatilla</i> (Linn.) 1753	Black
		<i>Anemone pulsatilla</i> (Linn.) 1753	Black
Clematidae	Anemone	<i>Anemone pulsatilla</i> (Linn.) 1753	Black
		<i>Anemone pulsatilla</i> (Linn.) 1753	Black
		<i>Anemone pulsatilla</i> (Linn.) 1753	Black
		<i>Anemone pulsatilla</i> (Linn.) 1753	Black
Clematidae	Anemone	<i>Anemone pulsatilla</i> (Linn.) 1753	Black
		<i>Anemone pulsatilla</i> (Linn.) 1753	Black
		<i>Anemone pulsatilla</i> (Linn.) 1753	Black
		<i>Anemone pulsatilla</i> (Linn.) 1753	Black

ಕೆ.ಎಸ್.ಎಸ್.	ವರ್ಗ	ಕೆ.ಎಸ್.ಎಸ್.ಎಸ್.ಎಸ್.	ಕೆ.ಎಸ್.ಎಸ್.ಎಸ್.ಎಸ್.
ಕೆ.ಎಸ್.ಎಸ್.ಎಸ್.ಎಸ್.	ಕೆ.ಎಸ್.ಎಸ್.ಎಸ್.	<i>Asplenium adnigrum</i> (L.) Oakes, 1847	Asplenium
		<i>Asplenium adnigrum</i> (L.) Oakes, 1847	Asplenium
		<i>Asplenium adnigrum</i> (L.) Oakes, 1847	Asplenium
		<i>Asplenium adnigrum</i> (L.) Oakes, 1847	Asplenium
		<i>Asplenium adnigrum</i> (L.) Oakes, 1847	Asplenium
		<i>Asplenium adnigrum</i> (L.) Oakes, 1847	Asplenium
		<i>Asplenium adnigrum</i> (L.) Oakes, 1847	Asplenium
		<i>Asplenium adnigrum</i> (L.) Oakes, 1847	Asplenium
		<i>Asplenium adnigrum</i> (L.) Oakes, 1847	Asplenium
		<i>Asplenium adnigrum</i> (L.) Oakes, 1847	Asplenium
ಕೆ.ಎಸ್.ಎಸ್.ಎಸ್.ಎಸ್.	ಕೆ.ಎಸ್.ಎಸ್.ಎಸ್.	<i>Asplenium adnigrum</i> (L.) Oakes, 1847	Asplenium
		<i>Asplenium adnigrum</i> (L.) Oakes, 1847	Asplenium
		<i>Asplenium adnigrum</i> (L.) Oakes, 1847	Asplenium
		<i>Asplenium adnigrum</i> (L.) Oakes, 1847	Asplenium
		<i>Asplenium adnigrum</i> (L.) Oakes, 1847	Asplenium
		<i>Asplenium adnigrum</i> (L.) Oakes, 1847	Asplenium
		<i>Asplenium adnigrum</i> (L.) Oakes, 1847	Asplenium
		<i>Asplenium adnigrum</i> (L.) Oakes, 1847	Asplenium
		<i>Asplenium adnigrum</i> (L.) Oakes, 1847	Asplenium
		<i>Asplenium adnigrum</i> (L.) Oakes, 1847	Asplenium

वर्ग (Class)	वर्ग (Class)	वर्ग (Class)	वर्ग (Class)
Insecta	Hymenoptera	<i>Chalcididae</i> Linnaeus, 1758	Chalcididae
		<i>Ichneumonidae</i> Linnaeus, 1758	Ichneumonidae
		<i>Apanteles</i> (Hymenoptera) Linnaeus, 1758	Apanteles
	Hymenoptera	<i>Ichneumonidae</i> Linnaeus, 1758	Ichneumonidae
		<i>Chalcididae</i> Linnaeus, 1758	Chalcididae
		<i>Apanteles</i> (Hymenoptera) Linnaeus, 1758	Apanteles
	Hymenoptera	<i>Ichneumonidae</i> Linnaeus, 1758	Ichneumonidae
		<i>Chalcididae</i> Linnaeus, 1758	Chalcididae
		<i>Apanteles</i> (Hymenoptera) Linnaeus, 1758	Apanteles
	Hymenoptera	<i>Ichneumonidae</i> Linnaeus, 1758	Ichneumonidae
		<i>Chalcididae</i> Linnaeus, 1758	Chalcididae
		<i>Apanteles</i> (Hymenoptera) Linnaeus, 1758	Apanteles

ตารางที่ 4.8 ชนิดนก จำนวนครั้งที่เห็นพบนก จำนวนครั้งที่ตีสำรวจ ค่าร้อยละความถี่ และระดับความ
รุนแรงของนกในสวนป่า ระบบนิเวศป่าเบญจพรรณ บริเวณอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติ
สิรินธร พ.ศ. 2550-51

ชนิด	จำนวนครั้งที่พบ นก	จำนวนครั้งที่ สำรวจ	ค่าร้อยละ ความถี่	ระดับความรุนแรง
นกกระจิโงกธรรมดา	15	20	75	พบมาก
นกกระจิโงก	11	20	55	พบมาก
นกกระแต้แว้งวัด	3	20	45	พบปานกลาง
นกกระจิโงก	3	20	45	พบปานกลาง
นกกระแต้แว้งวัด	3	20	45	พบปานกลาง
นกกระแต้แว้งวัด	3	20	45	พบปานกลาง
นกกระจิโงกธรรมดา	3	20	45	พบปานกลาง
นกกระจิโงกธรรมดา	6	20	30	พบปานกลาง
นกกระจิโงก	8	20	30	พบปานกลาง
นกกระจิโงก	5	20	25	พบปานกลาง
นกกระจิโงกธรรมดา	4	20	20	พบน้อย
นกกระจิโงกธรรมดา	4	20	20	พบน้อย
นกกระจิโงก	4	20	20	พบน้อย
นกกระจิโงก	4	20	20	พบน้อย
นกกระจิโงกธรรมดา	3	20	15	พบน้อย
นกกระจิโงกธรรมดา	3	20	15	พบน้อย
นกกระจิโงก	3	20	15	พบน้อย
นกกระจิโงกธรรมดา	3	20	15	พบน้อย
นกกระจิโงกธรรมดา	3	20	15	พบน้อย
นกกระจิโงกธรรมดา	2	20	10	พบน้อย
นกกระจิโงกธรรมดา	2	20	10	พบน้อย
นกกระจิโงกธรรมดา	2	20	10	พบน้อย
นกกระจิโงกธรรมดา	2	20	10	พบน้อย
นกกระจิโงกธรรมดา	2	20	10	พบน้อย

ตารางที่ 4.7 ชนิดนก จำนวนครั้งที่พบนก จำนวนครั้งที่สำรวจ ค่าร้อยละความถี่ และระดับความ
 จากการพบนกในภาคีความถี่ในเชิงปริมาณ ระบบนิเวศเกษตร บริเวณอุทยาน
 ป่าดงห้วยทรายตามเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง พ.ศ. 2550-51

ชนิด	จำนวนครั้งที่พบ นก	จำนวนครั้งที่ สำรวจ	ค่าร้อยละ ความถี่	ระดับความสูง
นกเขียดเขียด	18	90	100	พบมาก
นกเขียดเขียดหางดำ	14	90	67.5	พบมาก
นกเขียดเขียด	8	90	50	พบปานกลาง
นกเขียดเขียด	7	90	43.75	พบปานกลาง
นกเขียดเขียด	6	90	37.5	พบปานกลาง
นกเขียดเขียด	6	90	37.5	พบปานกลาง
นกเขียดเขียด	6	90	37.5	พบปานกลาง
นกเขียดเขียด	6	90	37.5	พบปานกลาง
นกเขียดเขียด	5	90	31.25	พบน้อย
นกเขียดเขียด	5	90	31.25	พบน้อย
นกเขียดเขียด	5	90	31.25	พบน้อย
นกเขียดเขียด	4	90	25	พบน้อย
นกเขียดเขียด	4	90	25	พบน้อย
นกเขียดเขียด	4	90	25	พบน้อย
นกเขียดเขียด	4	90	25	พบน้อย
นกเขียดเขียด	4	90	25	พบน้อย
นกเขียดเขียด	3	90	18.75	พบน้อย
นกเขียดเขียด	3	90	18.75	พบน้อย
นกเขียดเขียด	3	90	18.75	พบน้อย
นกเขียดเขียด	3	90	18.75	พบน้อย
นกเขียดเขียด	3	90	18.75	พบน้อย
นกเขียดเขียด	3	90	18.75	พบน้อย
นกเขียดเขียด	2	90	12.5	พบน้อย
นกเขียดเขียด	2	90	12.5	พบน้อย
นกเขียดเขียด	2	90	12.5	พบน้อย
นกเขียดเขียด	2	90	12.5	พบน้อย
นกเขียดเขียด	2	90	12.5	พบน้อย
นกเขียดเขียด	2	90	12.5	พบน้อย

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

ชนิด	จำนวนครั้งที่พบ	จำนวนครั้งที่กล่าว	ค่าร้อยละ	ระดับความรุนแรง
นกเป็ดน้ำจืดสีฟ้า	1	35	0.25	พบน้อย
นกเขาคินนกเขาคิน	1	30	0.25	พบน้อย
นกเขาคินนกเขาคิน	1	30	0.25	พบน้อย
นกเขาคินนกเขาคิน	1	35	0.25	พบน้อย
นกเขาคินนกเขาคิน	1	30	0.25	พบน้อย
นกเขาคินนกเขาคิน	1	30	0.25	พบน้อย
นกเขาคินนกเขาคิน	1	35	0.25	พบน้อย
นกเขาคินนกเขาคิน	1	30	0.25	พบน้อย
นกเขาคินนกเขาคิน	1	30	0.25	พบน้อย
นกเขาคินนกเขาคิน	1	35	0.25	พบน้อย
นกเขาคินนกเขาคิน	1	30	0.25	พบน้อย
นกเขาคินนกเขาคิน	1	30	0.25	พบน้อย
นกเขาคินนกเขาคิน	1	30	0.25	พบน้อย
นกเขาคินนกเขาคิน	1	30	0.25	พบน้อย
นกเขาคินนกเขาคิน	1	30	0.25	พบน้อย
นกเขาคินนกเขาคิน	1	30	0.25	พบน้อย

ตารางที่ 4.9 รายชื่อมหาวิทยาลัยราชภัฏและระบบนิเวศไม้ยืนต้นที่โครงการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพ
บริเวณอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร พ.ศ. 2550-51

ชนิด	ระบบนิเวศ				ป่าไม้	อื่นๆ
	นาเกลือ		สวนรุกขชาติ			
	สวนสน	สวนผัก	พื้นที่ป่าชายเลน	สวนรุกขชาติ		
นกกระเรียนปากนก		/		/		
นกกระเรียน						
นกกระเรียนปากนก		/		/	/	/
นกกระเรียนปากนก				/		
นกกระเรียนปากนก				/		
นกกระเรียนปากนก	/	/	/	/	/	/
นกกระเรียนปากนก			/			
นกกระเรียนปากนก			/	/		
นกกระเรียนปากนก			/			
นกกระเรียนปากนก				/		
นกกระเรียนปากนก		/		/		
นกกระเรียนปากนก	/	/	/	/	/	
นกกระเรียนปากนก		/	/	/	/	
นกกระเรียนปากนก	/	/	/	/	/	
นกกระเรียนปากนก		/	/	/	/	
นกกระเรียนปากนก		/	/	/	/	
นกกระเรียนปากนก		/	/	/	/	
นกกระเรียนปากนก		/	/	/	/	
นกกระเรียนปากนก		/	/	/	/	
นกกระเรียนปากนก		/	/	/	/	
นกกระเรียนปากนก		/	/	/	/	
นกกระเรียนปากนก	/	/	/	/	/	/
นกกระเรียนปากนก					/	
นกกระเรียนปากนก	/	/	/	/	/	/
นกกระเรียนปากนก	/	/	/	/	/	/

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

ชนิด	ตามชนิด				ป่าไม้	อื่นๆ
	เกษตร		พื้นที่ป่า	พื้นที่เกษตร		
	สวนส้ม	สวนยาง				
สวนส้ม			/	/		
สวนยาง		/	/	/		
สวนผลไม้	/	/	/	/		
สวนผลไม้					/	
สวนผลไม้					/	
สวนผลไม้	/				/	
สวนผลไม้		/		/		
สวนผลไม้		/		/		
สวนผลไม้	/			/		/
สวนผลไม้			/	/		/
สวนผลไม้						/
สวนผลไม้	/	/				/
สวนผลไม้	/		/		/	/
สวนผลไม้				/	/	
สวนผลไม้						/
สวนผลไม้						/
สวนผลไม้	/	/	/	/	/	
สวนผลไม้	/		/		/	/
สวนผลไม้	/	/	/	/		
สวนผลไม้	/	/	/	/		
สวนผลไม้		/		/		

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

ชนิด	ตามชนิด					อื่นๆ
	เกษตร			จากแหล่งอื่น	ป่าไม้	
	สวนส้ม	สวนยาง	พืชไร่สวน			
สวนส้ม	/	/	/	/	/	/
สวนยาง	/	/	/	/	/	
สวนส้ม	/	/	/	/		
อื่นๆ	/		/	/		



นางพญาอินทรี *Halcyon japonica* (Blackburn) 1783.



นกหัวงูสามนิ้ว *Bubo asio* (Hodgson) 1838.



นกหัวงูสามนิ้ว *Nyctale japonica* (Linnaeus) 1758.



นกหัวงูสามนิ้ว *Geopelia striata* (Linnaeus) 1758.



นกหัวงูสามนิ้ว *Geopelia striata* (Linnaeus) 1758.



นกหัวงูสามนิ้ว *Accipiter javana* (Gmelin) 1786.



นางพญาอินทรี *Halcyon japonica* (Blackburn) 1783.



นกหัวงูสามนิ้ว *Bubo asio* (Hodgson) 1838.



นกหัวงูสามนิ้ว *Nyctale japonica* (Linnaeus) 1758.



นกหัวงูสามนิ้ว *Geopelia striata* (Linnaeus) 1758.



นกหัวงูสามนิ้ว *Geopelia striata* (Linnaeus) 1758.



นกหัวงูสามนิ้ว *Accipiter javana* (Gmelin) 1786.

ภาพที่ 4.12 ชนิดนกที่พบในพื้นที่ศึกษา

(3) สัตว์เสี่ยงสูญพันธุ์ (Reptiles)

จากการสำรวจสัตว์เสี่ยงสูญพันธุ์ในพื้นที่ศึกษา สามารถจำแนกสัตว์เสี่ยงสูญพันธุ์ได้เป็น 2 ชนิด 8 วงศ์ 16 ชนิด เช่น เต่านา กิ้งก่าหัวแดง กูยี่หรือปากแหลม จิ้งจอกขนดียวลาย และงูเห่า ซึ่งค่าที่ 4.10 แสดงค่าที่ 4.13 เป็นต้น

สถานภาพที่อาจมีสถานภาพของสัตว์เสี่ยงสูญพันธุ์ในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทราย อันเนื่องมาจากพระราชดำริ สถานภาพจำแนกสถานภาพจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่สำคัญ โดยมีการประเมินค่าอยู่ ดังต่อไปนี้

พบสัตว์เสี่ยงการที่มีสถานภาพตาม พรบ.ลดทอนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 โดยจัดเป็นสัตว์คุ้มครองทั้งหมด 5 ชนิด คือ เต่านา กูยี่หรือปากแหลม กูยี่หางลาย กูยี่หางคด และ งูเห่า

สถานภาพตามสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548 จัดเป็นสัตว์ที่มีสถานภาพของมีแนวโน้มสูญพันธุ์ (Vulnerable : VU) 1 ชนิดคือ เต่านา จัดอยู่ในสถานภาพใกล้สูญพันธุ์ (Near Threatened : NT) 1 ชนิด คือ จิ้งจอกขนดียวลาย และจัดอยู่ในสถานภาพที่ต่ำเป็นกังวลน้อยที่สุด (Least Concern : LC) 13 ชนิด เช่น กิ้งก่าหัวแดง กูยี่ และ จิ้งจอกบ้าน เป็นต้น

สถานภาพตามสหพันธ์อนุรักษ์โลก IUCN 2006 จัดเป็นสัตว์ที่มีสถานภาพมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable : VU) 1 ชนิด คือ เต่านา และจัดอยู่ในสถานภาพที่สูญพันธุ์ไม่เพียงพอ (Data Deficient : DD) 1 ชนิด คือ จิ้งจอกขนดียวลาย

และนอกจากการจำแนกสัตว์เสี่ยงสูญพันธุ์ตามสถานภาพดังกล่าวข้างต้น พบว่าในการสำรวจครั้งนี้พบชนิดสัตว์เสี่ยงสูญพันธุ์จัดเป็นสัตว์หายาก (Endemic) 1 ชนิด คือ จิ้งจอกขนดียว

ตารางที่ 4.10 จำนวนสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่สำรวจพบในพื้นที่ชุ่มน้ำลุ่มปากน้ำประแสร์

ลำดับ	ชื่อสัตว์	วงศ์	ชื่อสามัญ	
1	Cebus imitator	Simiidae	ลิง	Abel
2	Equus caballus	Equidae	ม้า	Abel
3	Equus asinus	Equidae	ลา	Abel
4	Equus munda	Equidae	ม้าลาย	Abel
5	Equus caballus	Equidae	ม้า	Abel
6	Equus caballus	Equidae	ม้า	Abel
7	Equus caballus	Equidae	ม้า	Abel
8	Equus caballus	Equidae	ม้า	Abel
9	Equus caballus	Equidae	ม้า	Abel
10	Equus caballus	Equidae	ม้า	Abel
11	Equus caballus	Equidae	ม้า	Abel
12	Equus caballus	Equidae	ม้า	Abel
13	Equus caballus	Equidae	ม้า	Abel
14	Equus caballus	Equidae	ม้า	Abel
15	Equus caballus	Equidae	ม้า	Abel
16	Equus caballus	Equidae	ม้า	Abel



อหรีน

Mohyenyx subtypus (Schlegel & S. Matsui) 1864ปูเล้งมามู *Ahaetide nasuta* (Lacépède) 1759ปูเล้ง *Dryole plumbus* Boulé 1827ปูเล้งไฟฟ้ *Varopoda unicolor* Boulé 1827

จิ้งจกขอมมอ

Corymbus platyura (Bogdanov) 1792

เหี้ยมอ

Crotale venustus (Boulé) 1827ปูเล้งมามู *Ophile subornatus* Boulé 1827ปูเล้งมามู *Phyllorhina* (Schlegel) 1837ปูเล้งมามู *Dromus similis* (Schlegel, 1838)

เหี้ยม

Hemura solvator (Lacépède) 1759

ภาพที่ 4.13 ชนิดสัตว์มีพิษเขตร้อนที่พบในประเทศไทย

(4) **ดัชนีสะท้อนน้ำสะท้อนเงิน**

จากการสำรวจดัชนีสะท้อนน้ำสะท้อนเงินภายในพื้นที่ศึกษา สามารถจำแนกดัชนีสะท้อนน้ำสะท้อนเงินได้เป็น 1 ขึ้นกับ 4 ระดับ 11 ชนิด เช่น ภูเขา หนองน้ำ เขื่อนหิน ฝายหิน ปากน้ำ และสิ่งหลายอย่างอื่น ๆ ที่ 4.11 และภาพที่ 4.14 เป็นต้น

สามารถพิจารณาคุณภาพของดัชนีสะท้อนน้ำสะท้อนเงินในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สามารถจำแนกคุณภาพจากผลงานที่ปรากฏซึ่งมีค่าดัชนี โดยมีการสะท้อนค่าต่างๆ ดังต่อไปนี้

มีคุณภาพตามตัวนิยามงานนิยายและแผนที่ทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2543 จัดอยู่ในสถานภาพกลุ่มที่เป็นกังวลน้อยที่สุด (Least Concern : LC) 9 ชนิด เช่น ภูเขาหิน ฝายหิน และเขื่อนหิน เป็นต้น และจัดอยู่ในสถานภาพที่ข้อมูลไม่เพียงพอ (Data Deficient : DD) 1 ชนิด คือ หนองน้ำ

สถานภาพตามแผนผังข้อมูลนิเวศ (UCH 2006) จัดอยู่ในสถานภาพกลุ่มที่เป็นกังวลน้อยที่สุด (Least Concern : LC) 11 ชนิด เช่น เขื่อนหิน ฝายหิน ปากน้ำ และลำน้ำ เป็นต้น

តារាងទី 4.11 ទាំងមីក្រូស៊ីស្ទរូបជាងនៃសត្វលោកពីភ្នំទេវតាបណ្ណប្រើប្រាស់ក្នុងស្រុក

ល.រ	ឈ្មោះ	ស្រុក	ឈ្មោះសត្វ	ឈ្មោះសត្វ
1	Amure	Phnom Penh	សត្វលោក	Amure
2	Amure	Phnom Penh	សត្វលោក	Amure
3	Amure	Phnom Penh	សត្វលោក	Amure
4	Amure	Phnom Penh	សត្វលោក	Amure
5	Amure	Phnom Penh	សត្វលោក	Amure
6	Amure	Phnom Penh	សត្វលោក	Amure
7	Amure	Phnom Penh	សត្វលោក	Amure
8	Amure	Phnom Penh	សត្វលោក	Amure
9	Amure	Phnom Penh	សត្វលោក	Amure
10	Amure	Phnom Penh	សត្វលោក	Amure
11	Amure	Phnom Penh	សត្វលោក	Amure

หมายเหตุ: พท. = พืชหายากบัญชีคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2535

๑ = สัตว์ป่าสงวน

๒ = สัตว์ป่าคุ้มครอง

ส.บ. 2548 = สำนักงานบริหารและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548

EX = Extinct

EW = Extinct in the wild

CR = Critically Endangered

EN = Endangered

VU = Vulnerable

TI = Threatened taxa

NT = Near Threatened

LC = Least concern

DD = Data Deficient

IUCN 2008 = สมาคมสหประชาชาติเพื่ออนุรักษ์ธรรมชาติและทรัพยากรธรรมชาติ (The world conservation union)

EX = Extinct

EW = Extinct in the wild

CR = Critically Endangered

EN = Endangered

VU = Vulnerable

NT = Near Threatened

LC = Least concern

DD = Data Deficient

Endemic

X = สัตว์เฉพาะถิ่น (endemic)



กบหัวส้ม

Rana maculosa (Günther, 1859)

กบหัวส้ม

Rana amabilis Günther, 1859

กบหัวส้ม

Rana sylvatica (Schlegel) 1837

กบหัวส้ม

Rana melanostictus Schneider 1799

กบหัวส้ม

Polypedates leucomystax (Günther) 1859

กบหัวส้ม

Microhyla pulchra (Hallowell) 1861

กบหัวส้ม

Microhyla ornata (Duméril & Blanford) 1841

กบหัวส้ม

Microhyla busckii Boulenger 1900

ภาพที่ 4.14 ชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบในพื้นที่ศึกษา

ให้ทราบถึงการมีอันเนื่องมาจากความหลากหลายของชนิดปลาน้ำจืดที่มีชีวิตบางกลุ่มในแหล่งน้ำจืด ซึ่งทำให้ทราบถึงสิ่งมีชีวิตกลุ่มที่เปลี่ยนแปลงปัจจัยและการเคลื่อนที่ของภาพประกอบในแง่ของช่วงเวลาของแหล่งน้ำจืดพื้นที่ที่ศึกษา ซึ่งอาจนำไปใช้ประโยชน์ในการจัดการทรัพยากรที่มีชีวิตในแหล่งน้ำจืดบริเวณอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธรและศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำรินี้ได้

การสำรวจความหลากหลายของชนิดปลา

พื้นที่เป็นตัวอย่าง

ในการศึกษาความหลากหลายของปลาครั้งนี้ กำหนดจุดสำรวจตามเป็น 7 จุด ดังนี้

(1) จุดสำรวจบริเวณอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร

จุดสำรวจที่ 1 คลองบริเวณสะพานสายการรถไฟจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดฉะเชิงเทรา ตำบล
ชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี จุดพิกัดค่าพิกัดที่ N 12° 41' 38.1" E 99° 57' 32"

จุดสำรวจที่ 2 บริเวณพื้นที่ปลูกปาล์มสวน ตำบลชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี
จุดพิกัดค่าพิกัดที่ N 12° 42' 22.8" - 24.3" E 99° 57' 38.2" - 49"

จุดสำรวจที่ 3 บริเวณผาตอสน ตำบลชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี
จุดพิกัดค่าพิกัดที่ N 12° 41' 10.2" E 99° 57' 45.2"

(2) จุดสำรวจบริเวณศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำรินี้

จุดสำรวจที่ 4 ด้านคันน้ำสวนละมั่ง (บริเวณห้วยทรายฝั่งซ้ายคันน้ำ) ตำบลบางพระ
อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี จุดพิกัดค่าพิกัดที่ N 12° 43' 01.8" E 99° 52' 57.4"

จุดสำรวจที่ 5 ลำน้ำบนน้ำตกกระป๋อง ลำน้ำสวนพระยา ลำน้ำธารน้ำ จมวัดพระภู
จุดพิกัดตำแหน่งที่ N 12° 42' 13.9" E 99° 54' 3.8"

จุดสำรวจที่ 6 ลำน้ำตก เป็นลำน้ำตกริมลำน้ำสวนพระยา ลำน้ำสวนพระ
ยา ลำน้ำธารน้ำ จมวัดพระภู จุดพิกัดตำแหน่งที่ N 12° 43' 25" E 99° 55' 12.4"

จุดสำรวจที่ 7 ลำน้ำสวนพระยา (ตรงข้ามสะพานแขวนถนน 32) ลำน้ำสวนพระยา
ลำน้ำธารน้ำ จมวัดพระภู จุดพิกัดตำแหน่งที่ N 12° 42' 42.4" E 99° 54' 54.7"

การสำรวจความหลากหลายและโครงสร้างนิเวศของป่าไม้ในสวนพระยาได้ดำเนินการ
โดยทีมงานของศูนย์อนุรักษ์ทรัพยากรฯ สว. ปะริศญา มูลนิธิสนธ และนิสิตปริญญาโท ซึ่งปฏิบัติงาน
ไว้ ณ บริเวณ ภาควิชาชีววิทยาประยุกต์ คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยมี
รายละเอียดการดำเนินงานต่อไปนี้

(1) การศึกษาภาคสนาม

(1.1) เก็บรวบรวมตัวอย่างปลาจากแหล่งน้ำของพื้นที่ศึกษา โดยการสำรวจครั้งนี้ ทำการ
เก็บตัวอย่างตัวเต็มของปลาไว้ ณ ส่วขนาดใหญ่ และรวม เป็นปลา

(1.2) จัดเก็บข้อมูลต่างๆ เช่น วัน เวลา สถานที่ ในการเก็บตัวอย่าง ตัวเต็มและตัวอ่อน
อาศัย หรือตัวอ่อนในจุดที่มีชีวิตในสภาพธรรมชาติ ก่อให้เกิดปัญหา การนำเอาไปประโชน
หรือปลงในท้องน้ำ และข้ออื่น

(1.3) เก็บตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์ด้วย ผ่านปฏิบัติงานตั้งแต่ต้นจนถึงปลายปี

(1.3.1) เก็บตัวอย่าง

ใช้ไม้จิ้มฟันเก็บตัวอย่าง จะเก็บเมื่อปลาที่ติดอยู่ด้านนอกของตัวปลา (ด้านซ้าย ด้าน
ขวา) และบริเวณเหงือก โดยนำไม้จิ้มฟันปลาไปผ่านกระดาษกรองละเอียด

(1.3.2) การเก็บและเก็บข้อมูลจากตัวอย่างสด

การการเป็นตัวอย่างปลาให้เก็บตัวอย่างปลาด้วยแม่เหล็ก เช่น แม่เหล็ก
(Formaldehyde 40%) อยู่ในขนาดเล็ก แม่เหล็ก และแม่เหล็ก

นำตัวอย่างปลาและแม่เหล็กไปอยู่ในสภาพที่สะอาด (ถ้าจำเป็นให้ใช้แม่เหล็กที่สะอาด)

(1999a, 1999b, 2001a, 2001b) นอกจากนี้ได้ใช้ชื่อสถานที่เป็นคำบรรยายต้นตอ (original description) ของชนิดปลาที่ไว้วางชื่อเพื่อบรรยายชนิดปลาดำเนินการดังระเบียบระดับของชนิด ในคำบรรยายลักษณะของชนิดปลาที่พบในบริเวณที่ศึกษา 7 ชนิด SL หมายถึง standard length หรือ ความยาวมาตรฐาน คือ ความยาวจากกระดูกปากจนถึงจุดสิ้นสุดของลำตัวไม่รวมครีบหาง

คำคำนี้ดูชื่อปลาที่พบและจะแสดงสถานภาพของปลาที่พบในบริเวณที่ศึกษา ซึ่งใช้วิธีการการพิมพ์คำย่อตามที่มีออกมาจากพระราชดำริ จำลองระจำ จำลองระจำ จำลองระจำ

(4) ผลการศึกษา

โดยที่พบปลาน้ำจืดบริเวณอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร พบมีการศึกษาชนิดปลาและ มีรายงานไว้ 9 ชนิด ซึ่งเป็นชนิดที่ชาวบ้านมักเรียกเป็นภาษาถิ่น ได้แก่ กระบอกทองแดง, Mugil subuvidis (C. & V.) (syn Chelon subuvidis), กระบอก Mugil subuvidis (C. & V.) (syn Chelon subuvidis), กระบอก Lates calcarifer (Bloch), ไข่ปลา Tarsus jarius (Forsk.), ปลากระบอก Scatophagus argus (Linn.), ปลากระบอก Genes abbreviatus Bleeker (syn Genes abbreviatus), ปลา Pseudocypselus sp. ปลากระบอก Tilapia mossambica (Peters) (syn Oreochromis mossambicus) (คำจำกัดความของการพิมพ์ชื่อปลาตามบันทึกของกรมประมง) ปลากระบอกที่พบมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า ปลากระบอก (Mugil subuvidis) พบในบริเวณที่ศึกษา 7 ชนิด ในเขตอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร พบชนิดปลาค้างคาว 7 ชนิด มี 26 ชนิด 50 ชนิด 65 ชนิด (ตารางที่ 5.1) ซึ่งจัดอยู่ใน Order Cypriniformes Family Cyprinidae จำนวน 15 ชนิด, Order Siluriformes Family Bagridae 1 ชนิด Family Loricariidae 1 ชนิด Order Mugiliformes Family Mugilidae 2 ชนิด, Order Belontiiformes Family Adrianichthyidae 2 ชนิด Family Hemirhamphidae 4 ชนิด Family Belontiidae 2 ชนิด, Order Cyprinodontiformes Family Poeciliidae 1 ชนิด และ Order Perciformes Family Anabantidae 4 ชนิด Family Silaginidae 1 ชนิด Family Leognathidae 3 ชนิด Family Lutjanidae 3 ชนิด Family Eleotridae 3 ชนิด Family Gobiidae 6 ชนิด Family Ophiocentridae 4 ชนิด นอกจากนี้พบ Family sc 1 ชนิด ได้แก่ Family Silaginidae Family Geronidae Family Terapontidae Family Cichlidae Family Blenniidae Family Scatophagidae Family Siganidae Family Sphyrnidae และ Family Channidae ในจำนวนชนิดปลาที่พบในครั้งนี้เป็นชนิดที่พบมีรายงานไว้ 9 ชนิด และในการสำรวจครั้งนี้พบชนิดปลาเพิ่มขึ้น 60 ชนิด

ตารางที่ 5.1 รายชื่อชนิดปลาที่พบจากแหล่งน้ำบริเวณอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธรและศูนย์วิจัยการ
พัฒนาทรัพยากรน้ำจืดของกรมประมงภาคใต้ตั้งแต่ 22 ตุลาคม 2550 ถึง 27 พฤษภาคม 2551
(alien species)

Order	Family	Species	Thai common name	Station							
				1	2	3	4	5	6	7	8
Cyprinodontes	Erugastidae	<i>Stethophis erilis</i>	แรดสี	x		x					3
	Cyprinidae	<i>Cyprichthys paraguayensis</i>	ซีลปาก				x	x			6
		<i>Sarotherodon niloticus</i>	ปลานิล		x						7
Cyprinodontes	Cyprinidae	<i>Amblyseius albus</i>	อะมบิเสอ	x							3
		<i>Amblyseius goniorus</i>	อะมบิเสอ	x			x	x		x	108
		<i>Amblyseius schwanefeldi</i>	แรดสี							x	1
		<i>Citharus citharus</i> ¹	บรอกซีคัส	x							1
		<i>Cyprichthys erythraea</i>	ซีลปาก	x					x	x	8
		<i>Zonatus nathus</i>	ซีลปาก				x		x	x	134
		<i>Labeotatus apochelus</i>	ปลานิล	x							6
		<i>Labeotatus clauseni</i>	ปลานิล					x	x	x	54
		<i>Ctenophorus kasseli</i>	ปลานิล				x	x			2
		<i>Puntius brevis</i>	อะมบิเสอ						x	x	20
		<i>Puntius oxyrinchus</i>	ปลานิล							x	3
		<i>Puntius rhombus</i>	อะมบิเสอ			x					2
		<i>Rastron longipinnis</i>	ซีลปาก				x	x	x	x	212
		<i>Andrias javanicus</i>	ซีล				x	x	x	x	18
		<i>Rastron sp.</i>	ซีล	x			x				3
Sturion	Bagridae	<i>Alpius apichus</i>	อะมบิเสอ						x	x	15
	Labridae	<i>Pseudocichthys djunglensis</i> ¹	แรดสี							x	1
Mugilidae	Mugilidae	<i>Cine maculatus</i>	แรดสี	x	x	x					38
		<i>Chelon suberectus</i>	แรดสี	x	x	x	x	x			114
Serranidae	Atherinidae	<i>Oryzias latipes</i>	ซีลปาก				x		x	x	158
		<i>Oryzias latipes</i>	ซีลปาก		x	x					25
	Hemirhamphidae	<i>Zonogerys savanah</i>	ซีล					x			3
		<i>Ayatherys latipes</i>	ซีล			x					38
		<i>Zonogerys latipes</i>	ซีล		x						1
		<i>Zonogerys latipes</i>	ซีล	x	x	x					28

ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

Order	Family	Species	The common name	Station							
				1	2	3	4	5	6	7	8
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Stenogobius elegans</i>	ตะกวด		x						2
		<i>Zenopsis carola</i>	ตะกวด	x							3
		<i>Gambusia affinis</i> ¹	ปลา	x			x				10
		<i>Melanimia levis</i>	ตะกวด				x				1
Pisces	Anabantidae	<i>Anabantus nalis</i>	ปลาหมอ	x	x	x					6
		<i>Anabantus semipinnatus</i>	ปลาหมอ	x	x	x					95
		<i>Anabantus nalis</i>	ปลาหมอ	x	x	x	x				245
		<i>Parachanna obscura</i>	ปลาหมอ	x			x	x	x	x	205
	Sisoridae	<i>Sisorus sisorus</i>	ปลาน้ำจืด	x	x	x					88
		<i>Leptobotia sisorus</i>	ปลาน้ำจืด	x	x	x	x				428
	Lacognathidae	<i>Lacognathus caudatus</i>	ปลาหมอ		x						2
		<i>Sebastia sisorus</i>	ปลาหมอ	x							19
		<i>Lacognathus argenteus</i>	ปลาหมอ		x						2
	Lepididae	<i>Lepidus yohi</i>	ปลา		x						1
		<i>Lepidus rasilii</i>	ปลา	x	x	x					5
	Hemirhamphidae	<i>Hemirhamphus fimbriatus</i>	ปลาหมอ					x	x		11
		<i>Goniistius sisorus</i>	ปลาหมอ	x	x	x					19
Pisces	Pisces	<i>Pisces sisorus</i>	ปลา		x						9
		<i>Oreochromis niloticus</i> ²	ปลา	x		x	x	x	x	x	134
	Sisoridae	<i>Sisorus sisorus</i>	ปลา		x						1
		<i>Alia alia</i>	ปลา	x	x	x					9
	Oxyrinchidae	<i>Oxyrinchus sisorus</i>	ปลา	x							1
		<i>Oxyrinchus sisorus</i>	ปลา	x			x	x		x	8

ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

Order	Family	Species	Thai common name	Station							
				1	2	3	4	5	6	7	8
	Gobiidae	<i>Acanthaluteres vittigeratus</i>	ปู		x						1
		<i>Brachyobius</i> sp.	ปูหาง	x			x	x			100
		<i>Egnathopobius cf. stenorhinus</i>						x			3
		<i>Gobiosoma olivaceum</i>	ปูสี	x	x		x	x	x	x	120
		<i>Odontobutis jenkinsi</i>	ปู		x						1
		<i>Peripogonias porphyreatus</i>	ปู	x							1
		<i>Pterodactylus jenkinsi</i>	ปู	x	x	x	x		x		10
	Scorpaenidae	<i>Scorpaenopsis argus</i>	ปูตา		x		x				107
	Siganidae	<i>Siganus lineatus</i>	ปลิงทะเล	x	x	x					82
	Spinyfinidae	<i>Spinyfinia jello</i>	ปลา	x	x						5
	Diplommatidae	<i>Diplommatina punctulata</i>	ปลา	x				x	x		6
		<i>Diplommatina punctulata</i>	ปลา	x			x	x	x	x	52
		<i>Diplommatina punctata</i>	ปลา			x	x				17
		<i>Diplommatina punctata</i>	ปลา	x			x				15
	Channidae	<i>Chanis chanis</i>	ปลา				x		x	x	37
รวมทั้งหมด				33	27	18	24	17	16	18	2827

ลักษณะรูปร่างของปลาบางชนิดที่พบในบริเวณที่ศึกษา 7 ชนิด

Stolephorus indicus (van Hasselt, 1823) กะพงเล็ก

ภาพที่ 5.1 43.8 mm SL)

ลำตัวอ้วนยาว เหนียวเล็กน้อย สันหลังมน ครีบหลังอยู่ใกล้กลางของลำตัว มีเกล็ดที่มีขนาด (scale) 3-5 เหนือบนหลังของปากกับท้อง เกล็ดมีเกล็ดที่ปกคลุมสันหลังของครีบหลังและครีบอื่น ปากกว้าง เหนียวเล็กน้อยของเหงือก แอวกว้างและลำตัวในแนวระนาบมีประมาณ 40 มม มีแถบสีเงินวาวที่กลางของลำตัว

มีการกระจายพันธุ์ในเขตรน้ำจืดและน้ำเค็มในแนว Indo-Pacific

Clupeichthys gonistius Bleeker, 1855 จิวแก้ว

ภาพที่ 5.2 44.0 mm SL)

ลำตัวอ้วนยาว เหนียวเล็กน้อย ครีบหลังอยู่ใกล้กลางของลำตัว สันหลังมนมีเกล็ดที่มีขนาด (scale) บนหลังของสันหลัง มีฟันที่มีขนาดเล็กอยู่รอบขอบของปากกว้าง เหนียวเล็กน้อยของเหงือก ลำตัวยาวและแบนมีแถบสีเงินวาวที่กลางของลำตัว

มีการกระจายพันธุ์ในเขตรน้ำจืดและน้ำเค็มของภูมิภาคเอเชีย

Sardinella adelle (Valenciennes, 1847) ปลิงใบไม้

ภาพที่ 5.3 26.3 mm SL)

ลำตัวค่อนข้างแบนข้างและอ้วน ครีบหลังอยู่ใกล้กลางของลำตัว สันหลังมนมีเกล็ดที่มีขนาด 25-35 เหนือบนหลังของสันหลัง แอวกว้างและลำตัวในแนวระนาบมีประมาณ 40 มม มีการกระจายพันธุ์ในเขตรน้ำจืดและน้ำเค็มของแนว Indo-Pacific

Sardinops adelle (Günther, 1860) ปลิงใบไม้

ภาพที่ 5.4 87.3 mm SL)

ลำตัวค่อนข้างแบนเล็กน้อย ครีบหลังอยู่ใกล้กลางของลำตัว เกล็ดมีประมาณ 25-35 ครีบหลัง ครีบอื่น ครีบปาก ครีบอื่น ครีบหางและบนลำตัวจะมีสีเงิน มีการกระจายพันธุ์ในเขตรน้ำจืดของเขตรน้ำจืด

Sardinops gonistius (Bleeker, 1855) ปลิงใบไม้

ภาพที่ 5.5 78.7 mm SL)

ลำตัวแบนข้างและีศตภาพเล็กน้อย ศีรษะตั้งอยู่กึ่งกลางของลำตัว เกือบเป็นประกายเงาเงิน ครีบก้นเป็นสีเทาอ่อน ศีรษะก่อนและกันเป็นสีเทาอ่อน มีการกระจายพันธุ์กว้างในเขตน้ำจืดของเอเชียตะวันออกและจีนใต้

Berobotrynus schwarzschildi (Bleeker, 1853) กะพง

(ภาพที่ 5.6 53.8 mm SL)

ลำตัวแบนข้างและีศตภาพเล็กน้อย ศีรษะตั้งอยู่กึ่งกลางของลำตัว เกือบเป็นประกายเงาเงิน ลำตัวแบน มีสีเทาและปนขาว มีลายเส้นสีเทาหรือขาวและตามด้วยแถบสีน้ำตาลที่จุดโคนลำตัว มีการกระจายพันธุ์กว้างในเขตน้ำจืดของเอเชียตะวันออกและจีนใต้

Carrinus cinctus (Bloch, 1795) นกอินทรี

(ภาพที่ 5.7 83.7 mm SL)

ลำตัวีศตภาพและแบนข้างเล็กน้อย ศีรษะตั้งอยู่กึ่งกลางของลำตัว มีแถบตามลำตัวกว้าง 50-46 แถว มีก้านครีบอกแบนและีศตภาพ 12-15 คู่ ปากค่อนข้างเล็ก มีการกระจายพันธุ์กว้างในเขตน้ำจืดของเอเชียตะวันออก มีพฤติกรรมเกาะอยู่ตามกิ่งไม้หรือเกาะตามต้นไม้และีศตภาพในฤดูผสมพันธุ์เพื่อจับคู่และวางไข่ตามกิ่งไม้หรือเกาะตามต้นไม้

Cyclocheilichthys regasson (Bleeker, 1853) ไข่ปลา

(ภาพที่ 5.8 77.5 mm SL)

ลำตัวแบนข้าง จะงอยปากค่อนข้างยาวและีศตภาพเล็ก ลำตัวแบนเล็กน้อย ศีรษะตั้งอยู่กึ่งกลางของลำตัว ส่วนหัวมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง (serratus line) อยู่เป็นจำนวนมาก มีจุดสีดำขนาดเล็กเป็นแถบตามแนวหลังลำตัว และีศตภาพเล็กตามลำตัว (เช่นเดียวกับปลาที่เลี้ยงด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อโรค) (10%) มีเกสรเพศผู้ 20 คู่ มีการกระจายพันธุ์กว้างในเขตน้ำจืดของเอเชียตะวันออกและจีนใต้

Esocus notatus AM, 1923 จีวรนกอินทรี

(ภาพที่ 5.9 57.6 mm SL)

ลำตัวีศตภาพและค่อนข้างแบนข้าง ศีรษะและีศตภาพเล็ก ลำตัวแบน มีสีเทาและีศตภาพเล็กน้อย มีลายเส้นสีเทาหรือขาวและตามด้วยแถบสีน้ำตาลที่จุดโคนลำตัว มีการกระจายพันธุ์กว้างในเขตน้ำจืดของจีนใต้

Labrobatus aplocheilus (Valenciennes, 1842) อีแร้งอุ้งก้นยาว

(ภาพที่ 5.10 74.1 mm SL)

ลำตัวและหัวยาวเล็กน้อยอยู่ ทบรอบบริเวณรูปร่างมีคางยาวไม่เป็นรอบท้ายของจากฐานครีบหลังยาว จำนวนเกล็ดในแนวเส้นข้างลำตัว 33-34 เกล็ด จำนวนเกล็ดรอบคอคาง 16 - 20 เกล็ด

มีการกระจายพันธุ์ในลุ่มน้ำในเขตอินโดจีน

Labrobatus namensis (Sauvage, 1981) อีแร้งอุ้งก้นหัว

(ภาพที่ 5.11 46.8 mm SL)

ลำตัวและหัวยาวเล็กน้อยอยู่ ทบรอบบริเวณรูปร่างมีคางยาวรอบรอบลำตัว ฐานครีบหลังยาว จำนวนเกล็ดในแนวเส้นข้างลำตัว 22 ก้าน จำนวนเกล็ดในแนวเส้นข้างลำตัว 39 - 42 เกล็ด จำนวนเกล็ดรอบคอคาง 20 - 23 เกล็ด

มีการกระจายพันธุ์ในลุ่มน้ำเจ้าพระยา ลุ่มน้ำบางปะกง ลุ่มน้ำโขงในประเศไทย

Osteochilus hasselti (Valenciennes, 1842) ปลีกรบเกรงา

(ภาพที่ 5.12 153.0 mm SL)

ลำตัวป้อมหัวสั้นอยู่กึ่งกลางลำตัว มีจำนวนก้านครีบ 16 - 18 ก้านครีบ มีท่อนคออยู่บริเวณของรูปร่าง และรูปร่างมีลักษณะหัวสั้นๆ มีจุดดำบริเวณคอคาง

มีการกระจายพันธุ์กว้างในเขตเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

Puntius brevis (Bleeker, 1850) ตะเพียนทราย

(ภาพที่ 5.13 48.7 mm SL)

ลำตัวป้อมหัวสั้นเล็กน้อย 1 คู่ บริเวณรูปร่าง ครีบหลังอยู่กึ่งกลางของลำตัว ก้านครีบหลังสั้นในรูปร่างมีหาง บริเวณครีบหลังมีสีส้มดำบนครีบ ครีบหางว่าฬ โคนครีบหางมีสีส้มสีน้ำตาล

มีการกระจายพันธุ์กว้างในลุ่มน้ำเจ้าพระยาอินโดจีนและลาว

Puntius opipoides (Valenciennes, 1842) ปลาน้ำ

(ภาพที่ 5.14 53.0 mm SL)

ลำตัวสั้น ครีบหลังอยู่กึ่งกลางของลำตัว บริเวณก้นมีสีส้มบนกระดูกมีสีส้ม หลังเป็นสีเทาเข้มรอบลำตัว มีจุดสีดำบริเวณคอคาง มีจำนวนเกล็ดรอบคอคาง 16 เกล็ด

มีการกระจายพันธุ์กว้างในลุ่มน้ำเจ้าพระยาเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

Pundus frontalis Kribia, 2000 คมพินนังค

ภาพที่ 5.15 46.8 mm SL)

ลำตัวสีเงินแวววาว คีบงคังอยู่ใต้กลางของลำตัว มีขนบค 1 คู่ คีบงคังสีเหลืองอ่อน บริเวณ
จุดเริ่มต้นของคีบงคัง และบริเวณโคนคีบงคังมีจุดสีดำ คีบงคังยาวเล็ก

มีการกระจายพันธุ์กว้างในเขตน้ำใสของอินโดจีน

Pundus dorsopinnatus Smith, 1934 ชิวหางแดง

ภาพที่ 5.16 33.8 mm SL)

เป็นปลาขนาดเล็ก ลำตัวมีรูปร่างแบนข้าง คีบงคังอยู่ใต้กลางของลำตัว ปากมีขนาดเล็กเรียว
ขึ้นด้านบน มีจุดในปากบริเวณขากรรไกรล่าง บริเวณด้านข้างลำตัวมีแถบสีดำ บางครั้งอาจเห็น
แถบสีทองด้านบน คีบงคังมีสีเหลืองอ่อน เกือบรอบโคนหางจำนวน 12 แถบ

มีการกระจายพันธุ์กว้างในเขตน้ำใสของอินโดจีน

Pundus pavlani Tchang, 1935 ชิว

ภาพที่ 5.17 62.5 mm SL)

ลำตัวมีรูปร่างแบนข้าง คีบงคังอยู่ใต้กลางของลำตัว ปากเล็กมีจุดบริเวณขากรรไกรล่าง
บริเวณด้านข้างลำตัวมีแถบสีดำ โดยส่วนข้างจะมีโครงลายมากกว่าส่วนอื่นๆ รูปปากคล้าย
ลิ้นงู (งู) คีบงคังสีเหลืองอ่อน คีบงคังอยู่ใต้กลางลำตัว คีบงคังเล็ก มีแถบรอบโคนหางจำนวน 14
แถบลึก

มีการกระจายพันธุ์กว้างในเขตน้ำใสของอินโดจีน

Pundus sp. ชิว

ภาพที่ 5.18 66.0 mm SL)

ลำตัวกว้างแบนข้าง คีบงคังอยู่ใต้กลางของลำตัว ฐานคีบงคัง และคีบงคังสั้น แถบสี
ขนาดค่อนข้างใหญ่ สดใส ปากมีขนาดเล็กปานกลางสีเข้มแดง ไม่มีขนบค และจุดปากไม่มีขอบค
ชัดเจน มีแถบสีเทาจากบริเวณแก้มกลางของลำตัวไปจนถึงฐานคีบงคัง ซึ่งปลายแถบลงฐาน
คีบงคังมีจุดดำลักษณะเป็นเส้นตรงแนวเดียว (เส้นแนวตั้ง) คีบงคังยาวเล็ก (ยาวในท้อง) 10% ปลา
ชนิดนี้ยังอยู่ในขั้นตอนศึกษาการเพาะพันธุ์และขยายพันธุ์ ซึ่งคาดว่าชนิดนี้ยังไม่มีรายงานจาก
ประเทศไทยแน่นอน

Myxus myxoides Roberts, 1992 ปากแดงจีนขาว

ภาพที่ 5.19 95.6 mm SL)

ลำตัวอ้วนยาว ทรงกระบอก มีขนาด 3 คู่ มีหางแบนกว้าง มีครีบใบเป็นรูปสี่เหลี่ยมเกือบครึ่งวงกลม มีเงี่ยงหนึ่ง มีเส้นข้างหนึ่งมีจุดประดำติดไว้ที่ ลำตัวมีลายแถบสีดำคาดขวางตลอดลำตัว 3 แถบ (spinous ray)

มีกระดูกงายบนเส้นในช่องอุ้งน้ำจากกระดูก และอุ้งน้ำใส

เป็นสายพันธุ์มาจากอุ้งน้ำทะเลจีน

Pterygoplichthys disjunctive (Weber, 1991) กะพงขาว

ภาพที่ 5.20 174.4 mm SL)

ลำตัวแบนกว้างแบนลงด้านหลัง รูปร่างกลมรีตอนท้องมีลักษณะคล้ายปลาหมอ (Cory phae) ปากมีลักษณะเป็นปากดูด ครีบหางในแนวระนาบคล้ายปลาหมอ ครีบหางเล็ก ลำตัวอ้วน มีลายสีดำคาดเป็นแนวระนาบตอน

มีกระดูกงายบนเส้นในช่องอุ้งน้ำติดกับใบมีก้านได้ ถูกนำเข้ามาในประเทศโดยเลี้ยงเป็นปลาสวยงาม แต่ปัจจุบันพบในแหล่งน้ำธรรมชาติทั่วประเทศ

Liza macrodon (Smith, 1846) กระบอก

ภาพที่ 5.21 46.8 mm SL)

ลำตัวเป็นทรงกระบอกแบนข้างเล็กน้อย หางว่า ครีบหลังสองตอนส่วนหลัง และอยู่ข้างกัน ปากมีกรงอยู่ปลายตัว มีจำนวนแถวของเกล็ดจากจุดเริ่มต้นของครีบหลังไปมีจุดเริ่มต้นของ ครีบข้อที่สามหรือสี่ 10-11 แถว มีซี่โครงมีปากกลมด้านท้ายของเหงือกเล็กน้อย มีเกล็ดในแนวเส้นข้างลำตัว 31-35 เกล็ด

มีกระดูกงายบนเส้นในช่องอุ้งน้ำของแม่น้ำและน้ำจืด Indo-Pacific

Chelon subviride (Valenciennes, 1836) กระบอก

ภาพที่ 5.22 54.9 mm SL)

ลำตัวแบนเป็นทรงกระบอก ครีบหลังและใบ 2 ตอนส่วนหลังและอยู่ข้างกัน ปากเล็ก อยู่ปลายตัว ลำตัวแบนข้าง ครีบหลังแบนเป็นสองตอน มีจำนวนแถวของเกล็ดจากจุดเริ่มต้นของ ครีบหลังถึงส่วนข้อ 13 แถว มีซี่โครงมีปากกลมด้านท้ายของเหงือกเล็กน้อย มีเกล็ดในแนวเส้นข้างลำตัว 31-35 เกล็ด Indo-Pacific

Oryzias latipes (Temminck & Schlegel, 1846) จีวรขาวดำ

ภาพที่ 5.23 14.75 mm SL)

ลำตัวค่อนข้างี้อวบน้ำและแบนข้าง (ใสเมื่อยังมีชีวิตอยู่) หนาดี ปากเล็ก ศรีษะหลังอยู่ช่วงท้ายของลำตัว ฐานครีบกว้างกว่าฐานครีบหลังมาก

มีการกระจายพันธุ์กว้างในเขตน้ำจืดของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

Oryzias javanicus (Bleeker, 1854) จีวรขาวขาว

ภาพที่ 5.24 20.2 mm SL)

ลำตัวสีเงินและแบนข้าง (ใสเมื่อมีชีวิตรอยู่) หนาดี ปากเล็ก ศรีษะหลังอยู่ช่วงท้ายของลำตัว ฐานครีบกว้างกว่าฐานครีบหลังมาก ศรีษะไม่มีสีเหลือง

มีการกระจายพันธุ์กว้างในเขตน้ำจืดของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

Demogogys sisensis Fowler, 1934 เข้ม

ภาพที่ 5.25 46.6 mm SL)

ลำตัวสีเทาเงินและทึบมาก ฐานครีบกว้างเป็นรูปสามเหลี่ยมมากกว่าฐานครีบหลังมาก ศรีษะหลังและครีบหลังอยู่ช่วงท้ายของลำตัว ฐานครีบหลังกว้างกว่าฐานครีบกว้างมาก

มีการกระจายพันธุ์กว้างในเขตน้ำจืดของอินโดจีน

Hyporhamphus latidatus (Valenciennes, 1847) คีบดำ

ภาพที่ 5.26 98.7 mm SL)

ลำตัวสีเทาเงินและทึบมาก ฐานครีบกว้างเป็นรูปสามเหลี่ยมมากกว่าฐานครีบหลังมาก ฐานครีบหลังยาวเท่ากับฐานครีบกว้าง

มีการกระจายพันธุ์ในเขตน้ำจืดของเขตอินโดจีนตั้งแต่ช่อง Pongb ไปจนถึงจีน

Zanclus cornutus (Linnaeus, 1758) เข้ม

ภาพที่ 5.27 122.2 mm SL)

ลำตัวสีเทาเงินและทึบมาก ฐานครีบกว้างเป็นรูปสามเหลี่ยมมากกว่าฐานครีบหลังมาก (มากกว่า *Hyporhamphus* และ *Demogogys*) ไม่มีสีบนส่วนหน้าของฐานครีบหลัง ก้านครีบกว้าง ก้านที่ 5 มีลักษณะสีเทาและทึบมากเช่นเดียวกับ

มีการกระจายพันธุ์ในเขตน้ำจืดของเขตอินโดจีนและเขตอินโดจีน West Pacific

Zenarchopterus cf. burtoni ใหม่

(ภาพที่ 5.28 79.5 mm SL)

คล้ายคลึงกับชนิดอื่น *Zenarchopterus dunckeri* แต่ไม่มีลักษณะของก้านครีบที่ติดกับกระดูก

มีการกระจายพันธุ์ในเขตน้ำจืดและน้ำเค็มของอินโดจีน ถึงออสเตรเลีย

Silurichthys silurichthys (van Hasselt, 1823) กระตูลาวา

(ภาพที่ 5.29 156.4 mm SL)

ลำตัวเรียวยาวเป็นทรงกระบอก ครีบหลังและครีบก้นอยู่ด้านหลังของลำตัว จุดเริ่มต้นของครีบหลังอยู่หลังจุดเริ่มต้นของครีบก้น ปากยื่นยาวคล้ายปากกระรอก มีฟันที่แหลมคม มีจุดด้านบนกลางศีรษะ ฐานครีบอกในเพศผู้กว้างและแบน มีลักษณะเฉพาะของประเทศไทย และ Indo-Pacific

Xenentodon cancila (Hamilton, 1822) กระตูละตา

(ภาพที่ 5.30 145.3 mm SL)

ลำตัวเรียวยาวเป็นทรงกระบอก ขากรรไกรบนและล่างมีลักษณะคล้ายปากกระรอกและมีฟันที่พัฒนาดี ครีบหลังและครีบก้นอยู่ด้านหลังของลำตัวและมีจุดเริ่มต้นตรงกันบนกระดูก

มีการกระจายพันธุ์กว้างในเขตนํ้าจืดในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

Gambusia affinis (Baird & Girard, 1859) กุ้งฝอย

(ภาพที่ 5.31 17.3 mm SL)

ลำตัวเล็กยาว ด้านหลังมีสีเทาปนน้ำตาล ครีบหลังอยู่ด้านหลังเป็นแถบด้านท้ายของลำตัว

มีการกระจายพันธุ์ในเขตนํ้าจืดของอินเดีย, Malesia, ไปจนถึงตอนเหนือของประเทศไทย เมื่อก่อนนำไปปล่อยเพื่อกำจัดศัตรูของธัญ (ธูปน้ำ) ในแหล่งน้ำธรรมชาติที่อยู่ในเขตร้อนทั่วโลก ปัจจุบันสามารถพบได้ที่ประเทศไทย

Mesosteus bevis Hora, 1924 กระตัง

(ภาพที่ 5.32 33.3 mm SL)

ลำตัวเล็กยาวคล้ายรูสมบรูณเป็นลักษณะ จะงอยปากบนมีขนาดใหญ่กว่าปากล่างและฟันมีลักษณะ (opercle) ที่มีปลายที่แหลมคมเป็นจำนวนมาก มีลักษณะลักษณะเฉพาะที่ลำตัว

มีการกระจายพันธุ์กว้างในเขตนํ้าจืดของอินโดจีน

Ambassis natus (Hamilton, 1822) จิวฉ่า

(ภาพที่ 5.33 62.3 mm SL)

ลำตัวเล็ก แบนข้าง ครีบหลังและครีบหางเล็ก เหนือลำตัวมีช่องมีเยื่อแบนลำตัว ปากค่อนข้างใหญ่ ครีบหลัง ครีบข้าง ครีบท้องและครีบหาง เป็นสีเหลือง

มีการกระจายพันธุ์ในเขตนํ้าจืดเขตนํ้าเค็มในเขตเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

Ambassis interrupta Bleeker, 1852 เป็น

(ภาพที่ 5.34 – 5.35 64.5 mm SL)

ลำตัวเล็กแบนข้าง ครีบหลังและครีบหางเล็ก สดมีขนาดใหญ่มาก ปากค่อนข้างใหญ่ เหนือลำตัวบนลำตัวราบตอน มีขนาด 1 อันอยู่ใกล้ฐานครีบก้นบริเวณปลายของครีบก้น

มีการกระจายพันธุ์ในเขตนํ้าจืดเขตนํ้าเค็มในเขตเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

Ambassis vachelli Richardson, 1946 เป็น

(ภาพที่ 5.36 34.4 mm SL)

ลำตัวเล็กแบนข้าง ครีบหลังและครีบหางเล็ก ปากค่อนข้างใหญ่ เหนือลำตัวบนลำตัวราบตอน

มีการกระจายพันธุ์ในเขตนํ้าจืดเขตนํ้าเค็มในเขตเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

Parambassis skatensis (Fowler, 1937) เป็นเล็ก

(ภาพที่ 5.37 39.1 mm SL)

ลำตัวเล็ก แบนข้างและแบนเป็นรูปไข่แบน ครีบหลังเล็ก หางเล็ก ปากค่อนข้างใหญ่ ลำตัว เกือบเล็ก (จำนวนแถวเกล็ดในแนวขวางบนลำตัวประมาณ 55-60 แถว)

มีการกระจายพันธุ์ในเขตนํ้าจืดของอินโดจีน

Silago asotus (Forsk., 1775) ซองสาหร่าย

(ภาพที่ 5.38 56.7 mm SL)

ลำตัวแบนเป็นรูปไข่แบน มีสีเทาและปะการเป็นสีรุ้งมีจุดด่าง ครีบหลังแบนเป็น 2 ตอนเดียว

มีการกระจายพันธุ์ในเขตนํ้าจืดเขตนํ้าเค็มของ Indo-West Pacific

Leiognathus decorus (De Vis, 1884) เป็นปลาทู

ภาพที่ 5.39 50.4 mm SL)

ลำตัวสีน้ำตาลอมเทา มีปื้นขาวสีเงินบน ปากสามารถยื่นออกมาได้ มีจุดดำขนาดเล็ก
ใต้ปากบริเวณเหงือกปากและรอบๆ หางดำเล็ก

มีการกระจายพันธุ์ในเขตน้ำตื้นและน้ำเย็นของ Indo-West Pacific

Leiognathus equatus (Forsk.) เป็นปลาทู

ภาพที่ 5.40 64.4 mm SL)

ลำตัวสีน้ำตาลอมเทา ๖-๗ แถบสีน้ำตาลเข้มสลับกันตามลำตัว แถบปากอยู่ต่ำกว่าขอบ
ตา และมีปากบนยื่นยาวไม่ถึงขอบหน้าตา ไม่มีลักษณะรอยฟันเขียว พื้นมีขนาดเล็กมาก หางแบน
ดำเล็ก

มีการกระจายพันธุ์กว้าง ทั่วมหาสมุทรอินเดีย ไปถึงแอฟริกาตะวันออกและตะวันออก รวมทั้ง
ทะเลเมดิเตอร์เรเนียนในเขตน้ำตื้นและน้ำเย็น

Scaevola sordidus (Hamilton, 1822) เป็น

ภาพที่ 5.41 34.5 mm SL)

ลำตัวกลมสีน้ำตาลอมเทา ๖-๗ แถบสีน้ำตาลเข้มสลับกันตามลำตัว ไม่มีปากมีลักษณะ
โค้งจากบริเวณบนหน้าตาถึงขอบหน้าตา มีเกล็ดที่กระจุ๋มกระจิ๋ม ครีบก้น และครีบข้างยาว และครีบก้น
แข็งหางแบนดำเล็ก

มีการกระจายพันธุ์กว้างในเขต Indo-Pacific อาศัยอยู่บริเวณปากแม่น้ำ และตามแนว
ชายฝั่ง

Leiognathus argenteocaudatus (Forsk.) ปลาทูหางปลิงน้ำ

ภาพที่ 5.42 128.2 mm SL)

ลำตัวกลมสีน้ำตาล ครีบก้นยาว มีเกล็ดบริเวณกระจุ๋มกระจิ๋ม แต่ไม่มีเกล็ดระหว่างปลา
ถึงถึงปลาปาก ไม่มีปากบนยาวถึงขอบหน้าตา ครีบก้นยาวเล็กน้อย ไม่มีจุดดำบริเวณลำบนของ
ลำตัว และไม่มีแถบดกหลายแถบของลำตัว ในขณะมีชีวิตลำตัวจะมีสีแดงดำ

มีการกระจายพันธุ์กว้างในเขต Indo-Pacific อาศัยอยู่บริเวณปากแม่น้ำ และตามแนว
ชายฝั่ง

Luftanus johni (Bloch, 1792) 10294

ภาพที่ 5.43 102.5 มม SL)

ลำตัวแบนข้าง ฐานครีบหลังยาว มีเกล็ดที่บริเวณกระดูกงูเป็นเกล็ดที่มีลักษณะกว้างได้แก่
ถึงสิบแปด ไขมีปากบนยาวถึงขอบหน้าตา ครีบหางสั้นเล็กน้อย มีจุดดำที่โคนบริเวณด้านข้าง
ลำตัวตอนบน และไม่มีรอยด่างดำบริเวณด้านข้างลำตัว

มีการกระจายพันธุ์ในมหาสมุทร Indo-Pacific อาศัยอยู่บริเวณปากแม่น้ำ และตามแนว
ชายฝั่ง

Luftanus russelli (Bleeker, 1869) กระดุกข้าวปั้น

ภาพที่ 5.44 48.8 มม SL; ภาพที่ 5.45 18.0 มม SL; ภาพที่ 5.46 45.1 มม SL)

ลำตัวแบนข้าง ฐานครีบหลังยาว มีเกล็ดที่บริเวณกระดูกงูเป็นเกล็ดที่มีลักษณะกว้างได้แก่
ถึงสิบแปด ไขมีปากบนยาวถึงขอบหน้าตา ครีบหางสั้นเล็กน้อย มีจุดดำที่โคนบริเวณด้านข้าง
ลำตัวตอนบน และมีแถบยาวตลอดลำตัว 7-8 แถบบริเวณด้านข้างลำตัว (ในบางตัวแถบสีเป็นดียว
โดยจะไม่ติดกันแต่ติดกันในกระดูกงูปลา)

มีการกระจายพันธุ์ในมหาสมุทร Indo-Pacific อาศัยอยู่บริเวณปากแม่น้ำ และตามแนว
ชายฝั่ง

Philopoda fasciatus (Bleeker, 1851) หมอช้างเผือก

ภาพที่ 5.47 91.2 มม SL)

ลำตัวแบนข้าง ฐานครีบหลังยาว มีลำตัวสีน้ำตาลเข้มเล็กน้อย ครีบหลังยาว และ
มีก้านครีบสั้น ครีบหางมีลักษณะยาวและขอบมนเล็กน้อย 3 ก้าน ไขมีปากบนยาวถึงบริเวณ
ขอบหน้าตา มีแถบสีน้ำตาล 2 ก้าน บริเวณด้านบนส่วนกระดูกงูปลา

มีการกระจายพันธุ์ในมหาสมุทรอินเดียและทะเลจีนใต้ ขึ้นกับหินปะการัง เป็น
นารี ถึงสิบแปดปี

Gnathypops (Bloch, 1791) 8698 มม

ภาพที่ 5.48 58.7 มม SL)

ลำตัวกลมสั้นแบนข้าง ครีบหางแบนเล็กน้อย ครีบหลังยาว และมีก้านครีบสั้น และมี
มีแถบสีน้ำตาลบริเวณขอบหน้าตา ครีบหางมีลักษณะยาวและขอบมนเล็กน้อย 3 ก้าน ไขมีปากบนยาวถึงบริเวณ
ขอบหน้าตา มีแถบสีน้ำตาล 2 ก้าน บริเวณด้านบนส่วนกระดูกงูปลา

มีการกระจายพันธุ์ในทะเลน้ำตื้นและน้ำเย็นที่เขตร้อนชื้นของอินโดจีนทางสมุทร Indo-Malayan รวมถึงทะเลจีนใต้ และออสเตรเลีย

Tangara jarda (Forsell, 1775) ช้างทะเลดำ

ภาพที่ 5.49 61.0 mm SL

ลำตัวค่อนข้างลึกและแบนข้าง มีท่อน 2 อันที่ปล้องกระดูกสันหลัง ๓ ขั้วบนหลังเล็ก ปากมีขนาดปานกลาง ขอบปากและขอบขาของตา มีแถบสีเข้มบนลำตัวในแนวทแยง 3 แถบ มีจุดดำบนครีบก้น ครีบก้นและครีบกาง อาจมีจุดในแนวทแยงของแผ่นน้ำเงิน ตัวชายมีขอบประศัลโดย sex Indo-Pacific

Oreochromis niloticus (Linnaeus, 1758) นิล

ภาพที่ 5.50 75.0 mm SL; ภาพที่ 5.51 137.9 mm SL; ภาพที่ 5.52 150.4 mm SL

ลำตัวแบนและแบนข้าง ปากค่อนข้างเล็กขอบปากไม่ขอบเขตขาของตา ขากรรไกรแข็งแรง มีแถบสีตามขวางอยู่บนลำตัว 8-10 แถบ มีแถบสีบนสีเทาตามแนวครีบกาง เป็นปลาที่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี และทนต่อความเค็มได้ดีในช่วงเวลาสั้น

มีการกระจายพันธุ์ในเขตร้อนชื้นของทวีปแอฟริกาและทุ่งน้ำ Nil เป็นปลาคาเลี้ยง นำเข้ามาในประเทศไทยในปี พ.ศ. 2536 ปัจจุบันมีการกระจายพันธุ์ทั่วประเทศ

Oreoscoptes beru (Herre, 1927) หินขาว

ภาพที่ 5.53 53.2 mm SL

ลำตัวแบนและแบนข้าง ไม่มีเกล็ด ปากลึกและมีฟันเป็นจำนวนมาก ครีบก้นยาวเป็นเส้น มีการกระจายพันธุ์ในทะเลน้ำตื้น และน้ำเย็นที่เขตร้อนชื้นของ Indo-Pacific

Sebastes (Hamilton, 1822) ปลากะพงดำ

ภาพที่ 5.54 52.5 mm SL

ลำตัวอ้วนหนา ส่วนหน้าเป็นทรงกระบอก ส่วนท้ายแบนและค่อนข้างนูน ขี้นกเป็นนูน มีขี้นกตามลำตัวและมีโครงซี่ข้าง (auxiliary scale) ติดอยู่บริเวณฐานของขาที่โคนลำตัว ครีบก้นและครีบกาง 2 ตอนชัดเจน

มีการกระจายพันธุ์ในทะเลน้ำตื้นและน้ำเย็น Indo-Pacific

Bleekeria aculeatolabris (Bleeker, 1849) ปูน้ำเค็มจริง

ภาพที่ 5.55 33.1 mm SL)

ลำตัวป็นรูปแบนค่อนข้างลึก ส่วนท้ายแบนข้างเล็กน้อย หัวจะงอปากสั้น หัวแบนข้าง มีสันกระดูก (crest) ระหว่างตา ครีบหลังมีเกล็ดเป็น 2 ตอนชัดเจน ลำตัวเป็นสีน้ำตาล

มีการกระจายพันธุ์กว้างในเขตน้ำตื้นของทะเลอันดามัน Indo-Pacific

Oxyeleotris marmorata (Bleeker, 1852) ปูน้ำจืด

ภาพที่ 5.56 39.5 mm SL)

ลำตัวมีลักษณะเป็นทรงกระบอก ส่วนท้ายแบนข้างเล็กน้อย ครีบหลังมีเกล็ดเป็น 2 ตอนชัดเจน มีกระดูกสันหลังในแนวทแยงบนลำตัว 80-90 เส้น ลำตัวมีน้ำลายเหนียวและมีจุดหรือลายสีเหลืองตามลำตัวตามข้อสันหลังกระจาย

มีการกระจายพันธุ์ในเขตน้ำจืดของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

Acentropogon whitipunctatus (Valenciennes, 1837) ปู

ภาพที่ 5.57 29.1 mm SL)

ลำตัวมีลักษณะเป็นทรงกระบอก ส่วนท้ายแบนข้างเล็กน้อย หัวจะงอปากกว้าง ครีบหลังมีเกล็ดเป็น 2 ตอนชัดเจน ครีบท้องข้างขวาที่เชื่อมติดกันเป็นรูปทรงคล้ายสามเหลี่ยมหรือที่เรียกว่ากระดองกระดานแบนลำตัว มีแถบดำที่มีรูปร่างคล้ายอักษรตัว "L" อยู่บนผิวน้ำ

มีการกระจายพันธุ์กว้างในเขตน้ำตื้นของทะเลอันดามัน Indo-Pacific

Eleutheropterus sp. ปูน้ำจืด

ภาพที่ 5.58 10.7 mm SL)

ลำตัวค่อนข้างสั้นและป็นส่วนท้ายค่อนข้างแบนข้าง หัวจะงอเล็กน้อย ครีบหลังมีเกล็ดเป็นสองตอนชัดเจน ครีบท้องข้างขวาที่เชื่อมติดกันเป็นรูปทรงคล้ายสามเหลี่ยมตามขวางบนลำตัว 3 แถบ บนตัว 1 แถบ (ส่วนตา) มีจุดสีดำ 3 จุดบนผิวน้ำผิวน้ำมีลายสีน้ำตาลปนดำตามลำตัว Eleutheropterus มีความสัมพันธ์กับปูที่มีส่วนการเจริญเติบโตและการขยายพันธุ์เป็นลักษณะคล้ายกัน

Eleutheropterus cf. marmoratus ปู

ภาพที่ 5.59 36.1 mm SL)

ลำตัวสีเทาเป็นทอกระดก ครีบท้องแยกเป็น 2 ตอนอย่างชัดเจน ครีบท้องสีขาว
เชื่อมติดกันเป็นรูปทอคล้ายขาม ตัวผู้ (ในรูป) มีปากขนาดใหญ่ มีจุดดำตามกลางลำตัวใหญ่
รูปปากไม่เด่นชัดจนลำตัว

มีการกระจายพันธุ์ในเขตน้ำตื้นของเขตร้อนอย่างกว้าง

Goblopius chuno (Hamilton, 1822) ปู่โต

(ภาพที่ 5.60 11.3 mm SL)

ลำตัวสีเทาเป็นทอกระดกแบบข้างเล็กน้อย ครีบท้องแยกเป็น 2 ตอนอย่างชัดเจน
ลำตัวสีเทาที่ฐาน ครีบท้องสีขาวเชื่อมติดกันเป็นรูปทอคล้ายขาม ตัวผู้

มีการกระจายพันธุ์กว้างในเขตน้ำตื้นของเขตร้อนเขตอบอุ่น

Oxudercus dentatus Eydoue & Souleyet, 1850 ปู่

(ภาพที่ 5.61 47.5 mm SL)

ลำตัวขาวเป็นทอกระดก ฐานครีบท้องแยกเป็น 2 ตอนอย่างชัดเจน ฐานครีบท้อง
กับฐานปากยาวเกือบเท่ากัน มีสีน้ำตาลปนเขียวที่หลังลำตัว มีการกระจายพันธุ์กว้างในเขตน้ำตื้น
ของ Indo-Pacific

Periphetes novemradiatus (Hamilton, 1822) ปู่

(ภาพที่ 5.62 47.4 mm SL)

ลำตัวสีเทาแบบข้าง ลำตัวไม่ขึ้นเงาที่ตัว ครีบท้องแยกเป็น 2 ตอนอย่างชัดเจน มี
แถบสีดำและจุดสีน้ำตาลบนครีบท้องในบริเวณที่ใกล้ขอบและใกล้ลำตัวตาม ลำตัว มีจุดสีเทา
ที่ขอบบริเวณบนลำตัวให้ลักษณะคล้ายตัว ไข่บริเวณที่อยู่ระหว่างฐานครีบท้องและปาก

มีการกระจายพันธุ์กว้างในเขตน้ำตื้นของเขตร้อนและเขตอบอุ่นของ West Pacific

Pseudogobius javanicus (Bleeker, 1856) ปู่

(ภาพที่ 5.63 29.4 mm SL)

ลำตัวสีเทาเป็นทอกระดกแบบข้าง หัวบนและเล็กน้อย ขอบปากเป็นสีขาวนวลมากกว่า
จากกระดก ครีบท้องแยกเป็น 2 ตอนอย่างชัดเจน ครีบท้องสีขาวเชื่อมติดกันเป็นรูปทอคล้ายขาม
ลำตัวมีจุดสีน้ำตาลปน มีจุดดำ 1 จุดที่ฐานลำตัวของครีบท้องบนลำตัว

มีการกระจายพันธุ์กว้างในเขตน้ำตื้นของเขตร้อน Indo-West Pacific

Scalopogaster argus (Linnaeus, 1766) ปลาอินทรี

ภาพที่ 5.64 34.8 mm SL)

ลำตัวสีเทาอมเขียวเข้ม ครีบหลังและครีบข้างมีก้านครีบที่สีชมพูซีด ปากเล็ก มีจุดด่างดำกระจายบนลำตัวและครีบ ขาคืออยู่ใต้อกน้ำกับช่องหน้าค้ำกับที่ชายมีร่องปากและโคนและ Indo-Pacific

Mugilops japonicus (Linnaeus, 1761) ปลิงจีนแดง

ภาพที่ 5.65 74.1 mm SL)

ลำตัวกลมเล็ก ฐานครีบใหญ่ และครีบข้างยาว และมีการครีบหลังที่มีช่องเป็นจำนวนมาก ตัวอ่อนอาจจะมีปากยาว ท้องที่ต่ำกว่าท้องเป็นพื้นสีเทา มีขนานบนท้องที่บริเวณโคน ครีบหลังสีน้ำตาลเข้ม ขาคือมีสีน้ำตาลเข้ม ลำตัวสีน้ำตาลเข้มมีลักษณะเป็นลายจุด และลำตัวจะมีลักษณะเป็นวงกลม

มีการกระจายพันธุ์ในเขตน้ำตื้นและน้ำเย็นในเขตอินโดจีน ไปจนถึงตอนเหนือ Indo-Malayan

Sphyrapogon jello Cuvier, 1829 ปลา

ภาพที่ 5.66 119.1 mm SL)

ลำตัวเรียวยาวเป็นทรงกระบอก ครีบหลังสั้นมากกับช่องท้องที่แคบ ขาคือมีสีน้ำตาล มีลายขวางสีน้ำตาลเข้มบนลำตัวและลำตัวมีสีน้ำตาลเข้ม ขาคือมีสีน้ำตาลเข้มและสีน้ำตาลเข้ม อยู่ใต้จุดกำเนิด ขาคือมีสีน้ำตาลเข้มและสีน้ำตาลเข้ม

มีการกระจายพันธุ์ในเขตน้ำตื้นและน้ำเย็นในเขตอินโดจีน และเขตตอนใต้ของ Indo-Pacific

Trichogaster pectoralis (Regan, 1910) ปลาคาร์พ

ภาพที่ 5.67 50.8 mm SL)

ลำตัวสีเทาอมเขียวเข้มปากเล็ก ฐานครีบใหญ่ ครีบหลังและครีบข้างมีก้านครีบที่สีชมพูซีด ลำตัวมีแถบสีน้ำตาลเข้มที่บริเวณท้อง มีแถบสีน้ำตาลเข้มที่บริเวณท้อง มีจุดดำที่บริเวณท้อง มีครีบหลังยาวและใหญ่กว่าครีบอื่น

มีการกระจายพันธุ์ในเขตน้ำตื้นและน้ำเย็นในเขตอินโดจีน

Trichogaster trichopterus (Pallas, 1770) ปลาคาร์พ

ภาพที่ 5.68 50.0 mm SL)

ลำตัวกว้างและแบนข้างมาก ปากเล็ก ฐานครีบหลังอยู่ก่อนไม่ห่างส่วนท้ายของลำตัว ฐานครีบก้นยาว ครีบหลังมีลักษณะเป็นเส้น มีจุดดำที่กลางลำตัวและฐานครีบก้น มีอวัยวะช่วยหายใจบริเวณเหงือก

มีการกระจายพันธุ์ในเขตรน้ำจืดทั่วประเทศไทยและเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

Trichopsis pumila (Arnold, 1936) กนิษฐี

(ภาพที่ 5.69 30.0 มม SL)

ลำตัวแบนข้าง ตัวกลม ฐานครีบก้นยาว ปลาชนิดนี้จะมีลักษณะเป็นเส้น มีแถบดำที่ขอบลำตัว 2 แถบ แต่ไม่มีแถบดำที่ใต้ตาจนทั่ว มีอวัยวะช่วยหายใจอยู่บริเวณเหงือก

มีการกระจายพันธุ์ทั่วไปในเขตรน้ำจืดของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

Trichopsis vittatus (Cuvier, 1831) กนิษฐากว้าง

(ภาพที่ 5.70 23.3 มม SL)

ลำตัวแบนข้าง ตัวกลม ฐานครีบก้นยาว ปลาชนิดนี้ ปลาชนิดนี้จะมีลักษณะเป็นเส้น มีแถบดำที่ขอบลำตัว 2 แถบหรือมากกว่า และไม่มีแถบดำที่ใต้ตาจนทั่ว 1 แถบ ส่วนใหญ่จะมีจุดดำบริเวณเหงือกและลำตัว มีอวัยวะช่วยหายใจอยู่บริเวณเหงือก

มีการกระจายพันธุ์ทั่วไปในเขตรน้ำจืดของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

Channa striata (Bloch, 1793) ช่อน

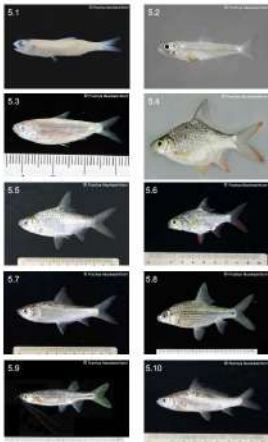
(ภาพที่ 5.71 22.5 มม SL)

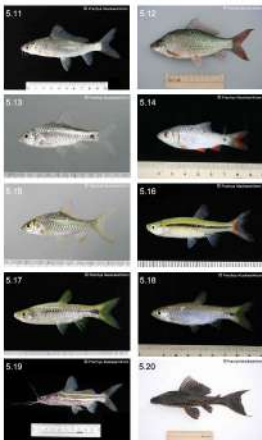
ลำตัวมีลักษณะเป็นทรงกระบอก ตัวแบนลงในส่วนหัว ฐานครีบก้นครีบก้นยาว ปากใหญ่มีฟันที่คมมาก มีแถบดำเป็นเส้นที่ขอบหัว ส่วนบนและส่วนท้ายของลำตัว บริเวณอกและขาขาที่มีรูปทรงหลากหลาย มีอวัยวะช่วยหายใจอยู่บริเวณเหงือก

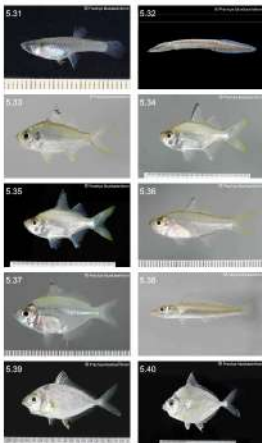
ในวัยอ่อนจะมีแถบสีส้ม (สีขาวในวัยโต) ที่บริเวณลำตัวและครีบก้น บนลำตัวมีแถบขนานดำที่เด่นในภาพถ่าย

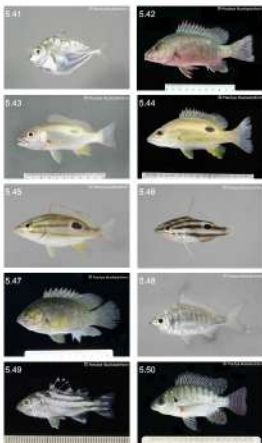
มีการกระจายพันธุ์ในเขตรน้ำจืดทั่วเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

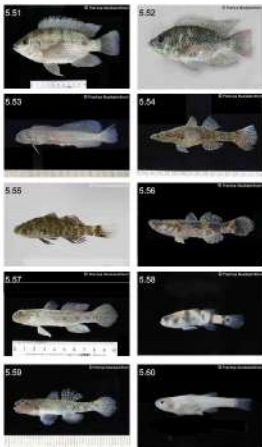
ภาพที่ 5.1 – 5.11 แสดงลักษณะทั่วไปของปลาชนิดต่างๆที่มีถิ่นกำเนิดในบึงฉล่ง จังหวัดสุพรรณบุรี

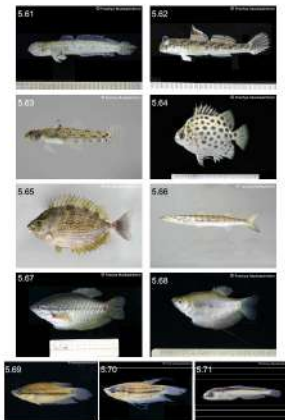












การศึกษาความหลากหลายของสัตว์พื้นท้องน้ำ

สัตว์พื้นท้องน้ำ (Benthos) หมายถึง สัตว์ที่ไม่มีกระดูกสันหลังที่อาศัยอยู่บริเวณเกาะพิภพบนพื้นท้องน้ำที่เป็นดิน ตะกอน หิน กรวดทราย หรือมีตัวอยู่ในดินตะกอน หรือกลุ่มสัตว์ที่ไม่มีกระดูกสันหลังที่มีขนาดใหญ่มากว่าตะกอนหรือขนาดฐานของสัตว์มีลำยาว 30 เซนติเมตร 0.589 มิลลิเมตร ซึ่งเป็นสัตว์ภายในบริเวณเกาะก้นพื้นท้องน้ำ ดังนั้น สัตว์ที่พบในน้ำทั้งหมดได้แก่ กลุ่มแมลงน้ำ (aquatic insect) สัตว์กลุ่มปู (crustaceans) หนอน (polychaeta) ใส้เดือนน้ำ (annelids) หนอนตัวกลม (roundworms) หนอนตัวแบน (flatworm) เป็นต้น

สัตว์พื้นท้องน้ำแบ่งออกเป็นหลายกลุ่ม มีปฏิสัมพันธ์ทางชีวภาพกันออกไป การตรวจสอบคุณภาพน้ำโดยวิธีสัตว์พื้นท้องน้ำก็จำเป็นต้องจำแนกว่าเป็นสัตว์ชนิดใด เพราะสัตว์แต่ละชนิดมีความทนทานต่อมลพิษไม่เท่ากัน

สัตว์พื้นท้องน้ำกลุ่มใหญ่ที่สุดคือแมลงน้ำซึ่งมีอยู่เป็นจำนวนมาก คือสาหร่ายฝักกบที่พื้นฐานทั่วไปในการจัดจำแนกธารน้ำเย็นกบใหญ่ โดยพิจารณาจากลักษณะของอวัยวะภายในของแมลงน้ำว่ามีส่วนไหนที่เหมือนกันหรือไม่อย่างไร พิจารณาจากรูปร่างของอวัยวะของแมลงน้ำ พิจารณาถึงพฤติกรรมความสัมพันธ์ของแมลงน้ำกับสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการแพร่กระจายตามพื้นที่อยู่อาศัย

การสำรวจความหลากหลายของสัตว์พื้นท้องน้ำในครั้งนี้ ได้เก็บรวบรวมตัวอย่างน้ำเป็นภาชนะที่ทนทานของอาจารย์พิสิ ศุภรัตน์ ภาควิชาชีววิทยาประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยมีรายละเอียดการดำเนินงานดังต่อไปนี้

(1) วิธีการศึกษา

การสำรวจและศึกษาสัตว์พื้นท้องน้ำบริเวณอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธรและศูนย์ศึกษาการพัฒนาลำน้ำสาขานี้ เริ่มขึ้นมาจากพระราชดำริ ระหว่างวันที่ 22 - 23 ตุลาคม 2550 และวันที่ 16 - 17 มกราคม 2551 กองบินตำรวจนำโดยผู้บัญชาการ (grade) เป็นทีมสนับสนุนระดับวิทยาลัยหรือเทียบเท่ากับการทหารจปปตา (ภาคที่ 5.72) ในชุดตำรวจที่จำนวนลำไว้ 3 ชุด และในขณะชุดสำรวจมีภาคสนับสนุนโดยทั่วไปดังนี้ (ภาคที่ 5.73)

จุดสำรวจที่ 1 ค่าการระบุทิศทางและพื้นที่ผืนดิน 1

จุดพิกัดตำแหน่งที่ N12°41'38.1" E 99°57'32.0"

ลักษณะพื้นที่ทั้งหมดเป็นดินสนดำ มีเศษเปลือกการจะเป็นจำนวนมาก กระแสน้ำไหลไม่แรง
ค่าความลาดชันเป็นน้ำจืด**จุดสำรวจที่ 2** ค่าการระบุทิศทางและพื้นที่ผืนดิน 2

จุดพิกัดตำแหน่งที่ N12°41'32.0" E 99°57'29.5"

ลักษณะพื้นที่ทั้งหมดเป็นดินสนดำ มีเศษซากใบไม้เป็นจำนวนมาก น้ำมีสีน้ำตาล
กระแสน้ำไหลไม่แรง และมีเศษใบไม้ขึ้นเป็นจำนวนมาก**จุดสำรวจที่ 3** สะพานธรรมชาติน้ำจืด

จุดพิกัดตำแหน่งที่ N12°42'12.7" E 99°57'45.7"

ลักษณะพื้นที่ทั้งหมดเป็นดินสน น้ำจืด ชลประทานน้ำจืดเป็นน้ำจืด ส่วนใหญ่เป็น
ดินปนทราย**จุดสำรวจที่ 4** ได้สะพานธรรมชาติน้ำจืด

จุดพิกัดตำแหน่งที่ N12°42'22.8" E 99°57'36.2"

ลักษณะพื้นที่ทั้งหมดเป็นดินสน และมีเศษซากใบไม้ เป็นน้ำจืด น้ำใส
ประมาณ 30 เซนติเมตร บริเวณนี้เป็นน้ำจืดปนดินปนทราย**จุดสำรวจที่ 5** ค่าการระบุทิศทางและพื้นที่ผืนดิน

จุดพิกัดตำแหน่งที่ N 12° 43' 01.8" E 99° 52' 57.4"

ลักษณะพื้นที่ทั้งหมดเป็นดินสน มีเศษซากใบไม้เป็นจำนวนมาก เป็นน้ำจืด และ
บริเวณที่เป็นน้ำจืดเป็นน้ำจืดปนดินปนทราย**จุดสำรวจที่ 6** ค่าการระบุทิศทางและพื้นที่ผืนดิน

จุดพิกัดตำแหน่งที่ N 12° 42' 13.9" E 99° 54' 8.8"

ลักษณะพื้นที่ทั้งหมดเป็นดินสน มีเศษซากใบไม้เป็นจำนวนมาก เป็นน้ำจืด

จุดสำรวจที่ 7 แหล่งน้ำใหญ่

จุดพิกัดตำแหน่งที่ N 12° 43' 25" E 98° 53' 12.4"

ลักษณะพื้นที่รอบน้ำเป็นดินปนทราย มีพรรณไม้ที่ขึ้นต้นเขตน้ำซึ่งขึ้นน้ำจืด

จุดสำรวจที่ 8 แหล่งน้ำขนาดเล็ก

จุดพิกัดตำแหน่งที่ N 12° 42' 42.4" E 98° 54' 54.7"

ลักษณะพื้นที่รอบน้ำเป็นดินปนทราย เป็นลำน้ำขนาดเล็ก มีซากเศษไม้ใ้ญ่อยู่จำนวนมาก

ภาพ



ภาพที่ 5.72 (1) และ (2) การถ่ายภาพเก็บตัวอย่างและพื้นที่น้ำจืดขนาดใหญ่
ส่วน และ (3) และ (4) การเก็บตัวอย่างสัตว์น้ำจืดที่น้ำจืดน้ำ เป็นลักษณะ
น้ำจืดที่ประมาณ 10%



จุดสำรวจที่ 1



จุดสำรวจที่ 2



จุดสำรวจที่ 3



จุดสำรวจที่ 4



จุดสำรวจที่ 5



จุดสำรวจที่ 6



จุดสำรวจที่ 7



จุดสำรวจที่ 8

ภาพที่ 5.73 แสดงลักษณะสภาพแวดล้อมทั่วไป บริเวณจุดสำรวจที่ 1-8 จุดในบริเวณอุทยาน
สิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธรและศูนย์วิจัยการกักตุนน้ำจืดเพื่อการพัฒนา
ประเทศไทย

(2) ผลการศึกษา

ผลการสำรวจความหลากหลายของสัตว์พื้นท้องน้ำ แสดงไว้ในตารางที่ 2 จากการสำรวจครั้งที่ 1 ในระหว่างวันที่ 22 - 23 ตุลาคม 2550 พบสัตว์พื้นท้องน้ำจำนวน 32 ชนิด โดยพบสัตว์ในสกุล *Mollusca* มากที่สุด 9 ชนิด รองลงมาคือกลุ่ม *Crustacea* และ *Amphipoda* (Dorvillea) พบ 7 และ 6 ชนิด ตามลำดับ และในฤดูสำรวจที่ 2 พบจำนวนสัตว์พื้นท้องน้ำมากที่สุดคือ 18 ชนิด และพบสัตว์ในสกุล *Amphipoda* มากที่สุด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการที่ช่วงนี้ฤดูฝนมีพายุพัดมาอย่างต่อเนื่องทำให้เกิดการชะล้างดินโคลนลงสู่แม่น้ำ ทำให้สัตว์พื้นท้องน้ำมีแหล่งหลบภัย โดยลดความหลากหลายของสัตว์พื้นท้องน้ำที่มีพายุพัดมาในแหล่งน้ำที่มีพายุพัดมาต่อเนื่องกัน เป็นผลลดความหลากหลาย

ในการสำรวจครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 16 - 17 มกราคม 2551 พบสัตว์พื้นท้องน้ำจำนวน 23 ชนิด โดยพบสัตว์ในสกุล *Mollusca* มากที่สุดคือ 8 ชนิด ส่วนสัตว์พื้นท้องน้ำชนิดอื่นพบในปริมาณที่ใกล้เคียงกัน คือ ชนิดละ 2-3 ชนิด และฤดูสำรวจที่ 3 พบจำนวนสัตว์พื้นท้องน้ำมากที่สุดเช่นเดียวกับการสำรวจครั้งที่ 1 คือ 7 ชนิด และพบสัตว์ในสกุล *Amphipoda* และ *Crustacea* มากที่สุด

ความหลากหลายของสัตว์พื้นท้องน้ำได้จากการสำรวจทั้ง 2 ครั้ง พบว่า ในการสำรวจครั้งที่ 1 พบชนิดของสัตว์พื้นท้องน้ำมากกว่าครั้งที่ 2 ถึง 9 ชนิด โดยเป็นที่น่าสังเกตว่าในการสำรวจครั้งที่ 2 บริเวณฤดูสำรวจที่ 1 - 4 มีการถูกรบกวนด้วยเรือจากในพื้นที่ลำคลองมากขึ้น ซึ่งจะเนื่องมาจากการสำรวจครั้งที่ 1 ในช่วงระหว่างวันที่ 22 - 23 ตุลาคม 2550 ซึ่งสภาพน้ำมีน้ำขุ่น แต่ในการสำรวจครั้งที่ 2 น้ำมีสภาพเป็นน้ำทะเล โดยวัดความเค็มได้ 29 ppt ทำให้ชนิดของสัตว์พื้นท้องน้ำบางชนิดโดยลดความหลากหลายลง แต่พบสัตว์ที่สามารอยู่ได้ในพื้นที่น้ำขุ่นได้ทั้งหมดมากขึ้น แต่ในฤดูสำรวจที่ 5 - 8 พบจำนวนชนิดลดลง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการที่แม่น้ำมีการผันน้ำลงจากเขื่อน และน้ำพัดลงสู่ปากน้ำจากการสำรวจครั้งที่ 1 สำหรับลักษณะทั่วไปของสัตว์พื้นท้องน้ำบางชนิดที่พบ ดังแสดงในภาพที่ 5.74 - 5.77

ตารางที่ 5.2 (ต่อ)

ชนิดสัตว์	1		2		3		4		5		6		7		8	
ชื่อ	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Class Brachia																
Order Limnolia																
Family Ambloidea																
Species unipoda												1				
Order Coenogastropoda																
Family Littorinidae																
Littorina sp.					1	1										
Order Veneridae																
Family Donacidae																
Mytilus sp.	1			1												
Phylum Annelida																
Class Polychaeta																
Family Nereidae																
Nereis sp.					1		1									
Class Oligochaeta																
Family Tubificidae																
Branchiura aspidi															1	
รวมทั้งหมด	3	0	2	4	2	3	3	4	12	3	4	6	7	3	18	7

Order: Ephemeroptera: Nisus



Grünerling 1993



Cognitive maps



Executive summary

Order Catalogue number:



Содержание: стр.

*Metacheloneis* sp.

Desmodium sp.



Agave spp.



Continued

ภาพที่ 5.74 ลักษณะสิ่งแวดล้อมทางภูมิศาสตร์ประชากรและเมืองป้อมปราการของบริเวณอุทยาน
จังหวัดยะลาและภาคใต้ของประเทศไทยและการพัฒนาทางเศรษฐกิจเมื่อเวลาจาก
พระราชดำริระหว่างวันที่ 22 - 23 ตุลาคม 2550 และวันที่ 16 - 17 มกราคม 2551

Order Hemiptera (จิ้งหรีด)

*Belostomatidae* sp.*Geris* sp.*Planorbis* sp.*Planorbis* sp.*Synceus* sp.*Macrostelus* sp.

ภาพที่ 5.75 สัตว์ทะเลที่พบที่บริเวณปากน้ำในกลุ่มแมลงน้ำที่สำรวจพบบริเวณฐานเรือที่ท่าอากาศยานดอนเมือง
ตามข้อมูลที่ได้มาจากภาพถ่ายทางอากาศ ระหว่างวันที่ 22 - 25 ตุลาคม 2550 และวันที่ 18 - 17
กันยายน 2551

Order Trichoptera (ปูน้ำเงิน)



Hydropsyche sp.

Order Coleoptera (ด้วงน้ำ)



Dytiscus sp.

Crustacea



Candinia sp.



Psephenus sp.



Amphipod

ภาพที่ 5.76 ลักษณะสัตว์ที่พบบนก้อนก้นของปลอกไม้และตัวน้ำที่ติดากพบบริเวณศูนย์
ศึกษาการพัฒนาห้วยทราย อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ระหว่างวันที่ 22 - 23 ตุลาคม
2550 และวันที่ 16 - 17 มกราคม 2551

Mollusca (cont.)

*Pomacea canaliculata**Pilsbryulina m. muricata**Carthodes cingulata**Serryla* sp.*Mytilopsis* sp.

Unknown

ภาพที่ 5.77 ตัวอย่างหอยที่เก็บเกี่ยวในกุ่มหนองที่สำรวจพบบริเวณสุสานบริเวณวัดอัมพนาภาชาติ
 สิริสุนทรอนุสรณ์ศึกษาการพัฒนากุ้งนาสาธิต อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ระหว่างวันที่
 22 - 23 ตุลาคม 2550 และวันที่ 16 - 17 มกราคม 2551

ពិភពលោកដែលមានសិទ្ធិក្នុងការសម្តែង

1. 組織機構

ส่วนหน้า จัดอยู่ใน Phylum Arthropoda Class Insecta ลำตัวแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ
ส่วนหัว (head) ส่วนอก (thorax) และส่วนท้อง (abdomen)

ส่วนหัว ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ compound eye (ตา) และ ocelli (ตาเล็ก) บน antenna (antennae) มี 3 ส่วน

[illegible]

ตัวอย่าง มีค่าเฉลี่ย 11 ปีต่อ โฉนดที่ดินซึ่งจะไม่มีการใช้ ส่วนที่ดินจะถูกขายไปเพื่อปลูกข้าว มีการเฉลี่ยราคาที่ดินเป็นเงินล้านเรียกว่า case 1 คู่ ที่ดินที่จะขายบนที่ดินหลัก (apex) ส่วนมาก จะไปซื้อของ 1 คู่

2. กล้วยไม้ป่าขาว (Erianthea sp. : Magnolia) (ความถี่ 5.74)

Mayfly nymphs สามารถกินได้ทั้งใบไม้และสัตว์น้ำ เช่น การกินพืชที่ขึ้นริมน้ำ หรือการกินสัตว์น้ำ จุลสัตว์ในน้ำและในทรายที่อาศัยอยู่ในกระแสน้ำไหล มักจะพบอยู่ในน้ำเย็นจัดและส่วนใหญ่มักจะไม่ค่อยพบในแม่น้ำลำตัว มีหางยาว 3 หาง บางชนิดมี 2 หาง เป็นขาเดินเป็น 3 คู่หรือขาว่ายน้ำ 3 คู่ ขาคู่หน้าเป็นขาจับอาหาร คืบคลานได้เร็ว เป็นสัตว์ที่หายใจด้วยเหงือก เป็นสัตว์ที่หายใจด้วยเหงือก

เป็นผลให้น้ำที่มีค่าความเค็มภายในได้มีอัตราการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มขึ้นหรือลดลงอย่าง
ต่อเนื่องตามฤดูกาลหรือต่อเนื่องตามวัน ซึ่งการเปลี่ยนแปลงนี้ขึ้นอยู่กับฤดูกาลของน้ำ ในฤดูกาลฝน

3. *usquebutius* (Odonata) (အမှတ် 5.74)

มีคำกล่าวส่วนหนึ่งที่กล่าวถึง เป็นนิมิตหรือเงา รูปต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับนิมิตนั้น ๖ ๗ ๘ ๙ เป็นนิมิตสำคัญๆ จาก ๖ มีภาพร่างที่แสดงถึงภาพกับวิถีโคจร (orbital) แสดงการเคลื่อนที่ไปยังรอบของโคจรต่างๆ เช่นถ้าเป็นสัตว์ที่หากินตามชนิด สัตว์ที่มีปากยาวได้แก่พวกงูหรือปลา ปลาที่จับปลาในปากแล้ว ส่วนของตัวมีลักษณะเป็นรูปร่างต่างๆ ที่เป็นลักษณะของปลา (fish)

อันดับ 2 Suborder คือ

1. Suborder Anisoptera (แมลงปีกผีเสื้อ Dragonfly) จะมีการสืบพันธุ์เป็นสัตว์ นาน ชนิดที่หาอาหาร 1 ทาง
2. Suborder Zygoptera (แมลงปอเขิน แมลงปอน้ำเต่า หรือ Damselfly) จะมีการสืบพันธุ์แบบอาศัยน้ำไม่ มีปีก 2 หรือ 4 ปีก

4. ผีเสื้อน้ำ (Hemiptera) (ภาพที่ 5.75)

เป็นแมลงที่มีลำตัวยาว น้ำหนักไม่เบาจากตัวมีปีก 2 คู่ จะแตกต่างกันตามชนิดและขนาดปีก มีทั้งที่หากินบนผิวน้ำและอาศัยอยู่ในน้ำ มักพบในแหล่งน้ำที่มีกระแสน้ำไหลช้าๆ เช่น คลองชลประทาน ถ้าเป็นในแม่น้ำที่มีกระแสน้ำไหลเร็วหรือพบอยู่ตามตลิ่งน้ำตามหนองน้ำ หรือตามลำน้ำที่มีกระแสน้ำไหลช้า ตัวมีรูปร่างแบนรีตามยาวได้มีสีด่างการอำพราง น้ำหนักของลำตัวมีทั้งที่เป็นน้ำและการหายใจจะมีลักษณะเป็นแบบปากดูด หรือปากเจาะ

5. แมลงหนอนปลอกน้ำ (Trichoptera : Caddisfly) (ภาพที่ 5.76)

Caddisfly larva จะมีการสร้างและอาศัยอยู่ในปลอกที่สร้างขึ้นจากวัสดุธรรมชาติ หรือเศษไม้ หรือหินเป็นรูปร่าง เพื่อป้องกันตัวจากศัตรู เราสามารถใช้ปลอกที่สร้างในการจับแมลงประเภทได้ โดยตัวที่อยู่ในปลอกจะจับตัวและวางตัวอยู่ตามปาก ปลอก ราคีอยู่ตามพื้นท้องน้ำ บางชนิดสามารถขุดแบบอิสระ (free living) ซึ่งส่วนใหญ่จะจับตัว ปลอก ราคีอยู่บนพื้นท้องน้ำ หรือพืชน้ำ มีทั้งที่เป็นซากพืชซากสัตว์ และกินเนื้อเป็นอาหาร มีความทนทานต่อมลพิษน้ำได้ดี

6. ตัวดำน้ำ (Coleoptera : Water Beetle) (ภาพที่ 5.76)

มีรูปร่างท้วมทึบ ตัวแบนคล้ายจาน มีขา 6 ขา ราคีอยู่ทั้งด้านบนพื้นใต้เท้า ก้นมีขนในช่องน้ำหรือ ขยายเป็นขนแบบตามเนิน ส่วนใหญ่ลำตัวสีทึบเป็นสีน้ำตาล ในน้ำสามารถพบได้ทั้งที่ตัวลอยและตัวดำน้ำ

7. แมลงสองปีก (Diptera : True Fly)

ตัวอ่อนไม่มีรากชนิดมีหัว แต่อาจมีรากปลอม ปีกของตัวมีน้อยกว่า 15 คู่ ราคีตามพื้นใต้เท้า โดยจะพบได้ทั้งบนดินและในแหล่งน้ำ หรือพบในดินตามตลิ่งน้ำ ในสภาพน้ำที่สกปรกอาจมีทั้งตัวดำน้ำที่ขึ้นเป็นอาหาร จนถึงพวกที่เป็นซากพืชซากสัตว์

8. ไค้ดินพวง

จัดอยู่ใน Phylum Annelida Class Polychaeta มีรูปร่างสมมาตร ตัวมีปลีอกมากกว่า 15 ปลีอก มีขา และ setae จำนวนมาก มีสาขาคืออยู่ตามพื้นทราย กับซากพืชซากสัตว์เป็นอาหาร เช่น *Nereis* sp. มีกพบนอกช่องน้ำที่มีสาขาคือปลีอก

9. ไค้ดินน้ำ

จัดอยู่ใน Phylum Annelida Class Oligochaeta มีรูปร่างสมมาตร ตัวมีปลีอกมากกว่า 15 ปลีอก ไม่มีขา มี setae เติบโตช้ามาก มีสาขาคืออยู่ในดินสวน พื้นที่ชุ่มน้ำ กับซากพืชซากสัตว์ และสาขาคือตามลำน้ำเป็นอาหาร ดูดกินซากตามลำน้ำมีลำตัว ลำคอตามลำน้ำมีปลีอกอย่างจำกัด ภายในลำตัวมี ลำไส้ยาว เช่น หนอนจากลำไส้ที่มีปากเพียบพร้อม มี hemoglobin เป็น respiratory pigment ทำให้สามารถอยู่ในน้ำที่สภาพมีปริมาณออกซิเจนน้อยได้

10. Crustacea (ภาพที่ 5.76)

ดู: ฟู จัดอยู่ใน Phylum Arthropoda Subphylum Crustacea Class Malacostraca Order Decapoda

ดู: จะมีตัวโตมาก พบตาม แหล่งน้ำจืดเป็นจำนวนมากตามลำน้ำ ลำตัวแบ่งเป็นปลีอก มีเปลือกแข็งตัว ถ้าเป็นกุ้งน้ำจืดจะมีก้ามอยู่หน้าเป็นคู่ มีกพบบริเวณที่น้ำไหลในช่องปาก อาจเป็นปลีอกๆ ใหญ่ๆ หรือปลีอกน้อย หรืออาจพบปลีอกน้ำ กับซากพืชซากสัตว์ และลำตัวมีปลีอก เป็นอาหาร พดงหัวตัวเมียเล็ก บางประเภทคือการนำของอาหารขึ้นบริเวณอกซึ่งมีช่อง บางประเภท หล่นอาหารได้

ฟู กระดองซึ่งรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีขา 10 ขา ขาคู่หน้าเป็นก้ามจับได้ มักอยู่ตามพื้น หินน้ำ ก้อนหิน หรือพรรณไม้

Order Amphipoda

Amphipoda หรือ scud เป็นกลุ่มที่วางตัวคล้ายตัวกุ้ง ลักษณะคล้ายกุ้ง มีขนาดเล็กจำนวน มากกว่า ลำตัวแบนข้าง มีกพบบริเวณที่มีการย่อยอาหาร

Order Isopoda

Isopoda หรือ sowbugs ลำตัวแบนราบแบนคล้าย มีกพบนอกช่องน้ำที่มีการย่อยอาหาร ๓๐-๔๐ ปลีอก

ความหลากหลายของชนิดสาหร่าย-ยืดเกาะ (benthic algae) แพลงก์ตอนพืช (phytoplankton) และพรรณไม้น้ำ

การสำรวจความหลากหลายของชนิดสาหร่ายยืดเกาะ แพลงก์ตอนพืชและพรรณไม้น้ำ ในครั้งนี้ ดำเนินการโดยทีมงานของกองศาสตราจารย์ ดร. ธนงค์ จีระภัทร์ และนิสิตปริญญาโท ซึ่งปฏิบัติงานวิจัยสาหร่ายและพรรณไม้น้ำ สาขาวิชาชีววิทยาประมง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยมีนายอดิศักดิ์กัณหาสินธุ์คอยไปนี้

ในการสำรวจครั้งนี้ กำหนดเก็บตัวอย่างระหว่างช่วงปลายฤดูฝน ในวันที่ 22 - 23 ตุลาคม 2550 ช่วงฤดูร้อนในวันที่ 16 - 17 มกราคม 2551 และช่วงต้นฤดูฝน ในวันที่ 7 พฤษภาคม 2551 และ 9 พฤษภาคม 2551 เพื่อศึกษาระบบนิเวศทางสิ่งแวดล้อมของบึงบอระเพ็ดและพื้นที่บริเวณโดยรอบ บึงบอระเพ็ดซึ่งมีลักษณะทางกายภาพและชีวภาพที่แตกต่างจากบึงน้ำจืดทั่วไป

(1) พื้นที่สำรวจในบริเวณอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร

กำหนดพื้นที่สำรวจ โดยแบ่งจุดเก็บตัวอย่างสาหร่ายยืดเกาะและแพลงก์ตอนพืชตามบริเวณบึงบอระเพ็ด และป่าชายเลน รวม 10 จุด และบริเวณคลองชลประทานและลำน้ำเพื่อการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร รวม 2 จุด รวมจุดเก็บตัวอย่าง 12 จุด ผลการเก็บตัวอย่างมีลักษณะแตกต่างกันไปดังนี้

จุดสำรวจที่ 1 บริเวณคลองสาขาในป่าชายเลน

จุดเก็บตัวอย่างที่ N12°42'18.4" E 99°57'49.9"

พื้นที่บริเวณคลองสาขาในป่าชายเลน มีน้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำเค็มปนกัน ค่อนข้างตื้นถึงตื้นเขินบริเวณจุดเก็บน้ำที่เชื่อมต่อกับคลองสาขาสาขาน้ำจืดบริเวณผิวน้ำดิน

จุดสำรวจที่ 2 บริเวณคลองสาขาในป่าชายเลน

จุดพิกัดตำแหน่งที่ $N12^{\circ}42'15.4''$ $E 99^{\circ}57'47.1''$

พื้นดินในคลองสาขา มีลักษณะเป็นทราย น้ำใส เป็นแหล่งน้ำไหล เชื่อมต่อกับคลองสาขา
อื่นๆ ในป่าชายเลน พบสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินบริเวณบริเวณน้ำตื้น

จุดสำรวจที่ 3 บริเวณคลองสาขาในป่าชายเลน ใกล้สะพานทราย

จุดพิกัดตำแหน่งที่ $N12^{\circ}42'12.7''$ $E 99^{\circ}57'45.7''$

พื้นดินในคลองสาขา มีลักษณะเป็นทรายปนเลน ดินมีสีดำ น้ำขุ่นเล็กน้อย เป็นแหล่งน้ำ
ไหลต่อเนื่องจากจะไม่ขึ้นสูงบริเวณ จุดรับน้ำที่เชื่อมต่อกับทะเล พบสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน
บริเวณ ใต้หน้าดินของสาหร่ายสีเขียวที่มีลักษณะเป็นเส้นสาย

จุดสำรวจที่ 4 คลองที่เชื่อมต่อกับทะเลบริเวณจุดรับน้ำที่ 1 ใกล้สะพานทราย (๑)

จุดพิกัดตำแหน่งที่ $N12^{\circ}42'22.4''$ $E 99^{\circ}57'50.4''$

พื้นดินในคลอง มีลักษณะเป็นดินทราย น้ำเป็นสีเขียว เป็นแหล่งน้ำไหล คลองที่ก่อกำ
เชื่อมต่อกับทะเล

จุดสำรวจที่ 5 จุดรับน้ำที่ 1 จากคลองสาขาในป่าชายเลน

พื้นดินมีลักษณะเป็นทรายปนเลน ดินมีสีดำ น้ำทะเลมีสีเขียวแกมน้ำเงินมาก เป็นแหล่งน้ำ
ไหล ในบริเวณนี้มีต้นโกงกางปลูกไว้จำนวนมาก

จุดสำรวจที่ 6 คลองที่เชื่อมต่อกับทะเลบริเวณจุดรับน้ำที่ 2

จุดพิกัดตำแหน่งที่ $N 12^{\circ}41'10.2''$ $E 99^{\circ}57'45.2''$

พื้นดินมีลักษณะเป็นทรายปนเลน น้ำขุ่น เป็นแหล่งน้ำไหล เชื่อมต่อกับคลองที่ติดกับทะเล

จุดสำรวจที่ 7 คลองสาขาที่เชื่อมต่อกับจุดรับน้ำ 2

พื้นดินมีลักษณะเป็นทรายปนเลนเล็กน้อย น้ำใส พบสาหร่ายสีเขียวที่มีลักษณะเป็น
สาย (Vine) และสาหร่ายสีแดงสด (Gracilaria)

จุดสำรวจที่ 6 คอลงเขาที่เชื่อมต่อกับ จุดสำรวจที่ 7

พื้นดินมีลักษณะเป็นดินปนทราย น้ำมีสีค่อนข้างเขียว เป็นแหล่งน้ำไหล

จุดสำรวจที่ 9 บริเวณปากคลองที่ติดต่อกับทะเล

พื้นดินมีลักษณะเป็นดินปนทราย จะทำการสำรวจน้ำทะเลทางด้านซ้าย สามารถมองเห็นสภาพแวดล้อมในบริเวณน้ำที่เก็บได้ค่อนข้างดี

จุดสำรวจที่ 10 บริเวณใต้สะพานการโยธาธิการ ร.ศ. 2544

จุดพิกัดที่ $N12^{\circ}42'22.8''$ $E 99^{\circ}57'36.2''$

พื้นดินมีลักษณะเป็นดินปนทราย เป็นแหล่งน้ำไหล

จุดสำรวจที่ 11 คอลงบริเวณสะพานที่ทำการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและสิ่งแวดล้อม

จุดพิกัดที่ $N12^{\circ}41'38.1''$ $E 99^{\circ}57'32.0''$

เป็นคลองน้ำไหล มีพรรณไม้ป่าชายเลน โดยพนาส่วนของผักตบชวา เป็นกลุ่มเล็ก และอีกส่วนจาก คูน้ำ มีน้ำปนจาก แหล่งน้ำ

จุดสำรวจที่ 12 คอลงบริเวณท่าเทียบเรือหน้าบ้านที่ทำการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและสิ่งแวดล้อม

จุดพิกัดที่ $N12^{\circ}41'32.0''$ $E 99^{\circ}57'29.5''$

เป็นคลองน้ำไหล มีพรรณไม้ป่าชายเลน โดยพนาส่วนของผักตบชวาเป็นกลุ่มเล็ก และอีกส่วน แหล่งน้ำ จาก บริเวณเล็ก และขนาดเล็ก

(2) พื้นที่สำรวจในบริเวณศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทราย อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

เป็นตัวอย่างสภาพแวดล้อมทาง และสิ่งแวดล้อมน้ำที่และพรรณไม้ป่า โดยทำการสำรวจและเก็บตัวอย่าง 4 จุด ซึ่งเป็นจุดเดียวกับจุดสำรวจป่าและสัตว์ที่เก็บได้ แต่จะดูกับตัวอย่างที่มีลักษณะสภาพโดยทั่วไปดังนี้

จุดสำรวจที่ 1 ช่างเก็บน้ำห้วยตะแบก (บริเวณถ้ำผาแดงสันล่าง) ตำบลสามพระยา อำเภอธวัชชัย จังหวัดหนองบัว จดพิกัดตำแหน่งที่ N 12° 43' 01.8" E 99° 52' 57.4"

จุดสำรวจที่ 2 ช่างเก็บน้ำเขากระปุก ตำบลสามพระยา อำเภอธวัชชัย จังหวัดหนองบัว จดพิกัดตำแหน่งที่ N 12° 42' 13.9" E 99° 54' 8.8"

จุดสำรวจที่ 3 ช่างเฝ้าห้วย บริเวณเขื่อนผาแดงช่างเก็บน้ำห้วยตะแบก ตำบลสามพระยา อำเภอธวัชชัย จังหวัดหนองบัว จดพิกัดตำแหน่งที่ N 12° 43' 25" E 99° 53' 12.4"

จุดสำรวจที่ 4 คลองลำห้วยตะแบก (ผาแดงสะพานข้ามหนองนาบ 32) ตำบลสามพระยา อำเภอธวัชชัย จังหวัดหนองบัว จดพิกัดตำแหน่งที่ N 12° 42' 42.4" E 99° 54' 54.7"

(3) วิธีการศึกษา

การเก็บตัวอย่างสายพันธุ์ของพืชบกพืช

1. สายพันธุ์ไม้บก (Benthic algae)

เก็บตัวอย่างโดยใช้ถุงเก็บใบกระป๋องที่แห้งสะอาดจากพืชรากที่เกาะบนหินใต้น้ำที่ภาพถ่ายจากอากาศ ในระดับน้ำตื้นที่สุด ตัวอย่างที่ได้ นำมาเก็บรักษาในน้ำยาฟอสฟอริก 10% เพื่อการเก็บรักษาในรูปตัวอย่างสีของกระดูก herbarium sheet เพื่อการตรวจวิเคราะห์ชนิดตามได้กล้องจุลทรรศน์กำลังขยายต่ำและสูง พร้อมบันทึกภาพ

2. พืชบกชนิดพืช

เก็บตัวอย่างจากพืชที่เป็นพืชบกชนิดพุ่ม ใบบริเวณยอดน้ำในป่าเขาบน แต่จะจากเก็บตัวอย่าง โดยใช้ถุงพลาสติกแห้ง ตัวอย่างที่ได้ส่งมาเก็บรักษาในน้ำยาฟอสฟอริก 10% เพื่อการตรวจวิเคราะห์ความหลากหลายทางนิเวศของพืชบกชนิดพืช และตัวอย่างพืชบกชนิดพืชที่เก็บส่วนน้ำมาตรวจสอบลักษณะทางรูป เพื่อการวิเคราะห์การแตกตัวต่อไป

การเก็บตัวอย่างตะกอนใต้น้ำ

เก็บตัวอย่างตะกอนใต้น้ำโดยใช้วิธีดังนี้ เก็บตัวอย่างตะกอนใต้น้ำบริเวณศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ได้แก่ บริเวณลำเขื่อนน้ำอ้อยพลาญ บริเวณลำเขื่อนน้ำอ้อยทะเล เป็นดิน ตัวตะกอนที่ได้นี้เก็บรักษาในตู้แช่เย็นด้วยกระดาษ hermetic sheet เพื่อการตรวจวิเคราะห์ชนิด และส่วนประกอบทางเคมีและองค์ประกอบ

การเก็บตัวอย่างน้ำ

ตรวจหาการสำรวจเก็บตัวอย่าง ตรวจวัดอุณหภูมิและความเค็มของน้ำ ในแต่ละจุดเก็บตัวอย่าง และเก็บตัวอย่างน้ำ เพื่อส่งมาตรวจวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพ และทางเคมีของน้ำอื่นๆ ได้แก่ ความขุ่น ความเป็นกรด-ด่าง ความเป็นด่าง ความกระด้าง รวมทั้งปริมาณสารอาหารต่างๆ (ไนโตรเจน ไนเตรต แอมโมเนีย และออกซิเจนที่ละลาย) และปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (dissolved oxygen) เป็นสาร Phosphate-phosphorus, ammonia-N, nitrate-N และ nitrite-N ตรวจวิเคราะห์ตามวิธีของ Strickland and Parsons (1972)

(4) ผลการศึกษ

จากการสำรวจบริเวณจุดเก็บตัวอย่าง 12 จุด ผลพบกลุ่มพืชในป่าชายเลนและคลองย่อย บริเวณด้านหน้าลำคลองขลุ่ยซึ่งมีงานและสิ่งมาดล้อม จุดตามสิ่งมาดล้อมนกมาอาศัยมีนสร ระหว่างช่วงปลายฤดูฝน ในวันที่ 22 - 23 ตุลาคม 2550 ช่วงฤดูร้อนในวันที่ 16 - 17 มกราคม 2551 และช่วงต้นฤดูฝน ในวันที่ 7 และ 9 พฤษภาคม 2551 พบว่าบริเวณจุดเก็บตัวอย่าง 10 จุด ซึ่งเป็นคลองย่อยในเขตป่าชายเลน มีความหลากหลายของสายพันธุ์นกไม่มากนัก สายพันธุ์นกที่พบอยู่ในกลุ่มสายพันธุ์สีส้มและสายพันธุ์เขียว โดยจำแนกเป็นสายพันธุ์สีส้ม 2 ชนิด ได้แก่ *Gracilaria leucostriata* และ *Cypselurus leucostriata* ซึ่งพบแพร่กระจายเฉพาะในทุ่งสาบวารี 7 และสายพันธุ์เขียว 2 ชนิด ได้แก่ *Alus chloris* และ *Chalcophaps indica* (ภาพที่ 5.72) ในการศึกษาครั้งนี้ ความหลากหลายของสายพันธุ์นกมีจำนวนน้อยลงกว่าฤดูกาล โดยพบการแพร่กระจายของสายพันธุ์นกในบริเวณทุ่งสาบวารี 7 ในช่วงปลายฤดูฝน (ตุลาคม 2550)

ใหญ่ จุลสำโรงที่ 4 ลำตัวกลมแป้น นัย จุลสำโรงที่พบความหลากหลายของพรรณไม้ไม่มากนักที่สุด
ได้แก่ จุลสำโรงที่ 3 โดยพบชนิดพรรณไม้ป่า 9 ชนิด รองลงมาคือจุลสำโรงที่ 4 พบ 6 ชนิด บริเวณ
ที่พบชนิดพรรณไม้ป่าชนิดที่พบได้แก่จุลสำโรงที่ 1 พบ 2 ชนิด อย่างไรก็ตามในการศึกษาพบว่า
เมื่อ วันที่ 16 – 17 มกราคม 2551 และต้นฤดูฝน วันที่ 9 พฤษภาคม 2551 นั้น พบว่า ชนิดและการ
แพร่กระจายของพรรณไม้ป่าในบริเวณจุลสำโรงที่ 3 ลดลงอย่างเห็นได้ชัด ทั้งนี้เนื่องมาจากช่วง
ศึกษาทำน้ำในบึงหลวงใหญ่มีระดับลดลงและมีร่องรอยของการแผ้วถางพื้นที่ และพรรณไม้ใน
บริเวณนี้โดยรอบ (ภาพที่ 5.87) พรรณไม้ป่าที่พบได้แก่ปาล์ม และผักแว่น เป็นต้น (ภาพที่ 5.88)

ศึกษาพรรณพืชป่าสาบตามชายเลนสาบชนิดที่พบในบริเวณป่าสาบเลน ดุสิตาเมืองนครฉะ
ฉานราชสีหิณทร (ภาพที่ 5.70)

1. *Gracilaria tenuistipitata* Chang et Xia var. *laxa* Chang et Xia สาขาร้าสมนมา
พืชสีน้ำตาลปนขาวของสาบ สูงประมาณ 10 เซนติเมตร แตกแขนงจากก้นสาขาร้าจำนวนมาก แตกสาขา
มีลักษณะบิดงอ บนสาขามีขนละเอียดเล็ก ๆ จำนวนมาก ขั้วใบยาวมีลักษณะรูปรีแกมไข่ ผิวขรุขระ
ยาวประมาณ 1 ซม.

2. *Ulva clathrata* (*Enteromorpha clathrata*) สาขาร้าไม้ไผ่
พืชสีน้ำตาลปนขาวของสาบ มีสีเขียว มีรากเล็ก ๆ ยึดเกาะ แตกแขนงยาวบริเวณส่วนล่างของพืช
ลักษณะเป็นสาขาร้าเล็ก ๆ ยาว 2-3 ซม. กว้าง 0.5-1 ซม.

ศึกษาพรรณพืชป่าสาบตามชายเลนชนิดที่พบในเขตป่าบริเวณอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติ
สิรินธร (ภาพที่ 5.78)

1. *Odontostelea nodulosa* (Bailey) Grunow
พืชสีเขียวปนขาว ลำต้นของสาบ กว้างประมาณ 1-2 ซม. ยาว 1-2 ซม. ก้านสาขามีลักษณะรูปไข่แกมวงรี
ยาวประมาณ 1-2 ซม. ก้านสาขามีลักษณะรูปไข่แกมวงรี

2. *Gyrodinium aureolum* (Ehrenberg) Cleve
พืชสีเขียวปนขาว ลำต้นของสาบ กว้างประมาณ 1-2 ซม. ยาว 1-2 ซม. ก้านสาขามีลักษณะรูปไข่แกมวงรี
ยาวประมาณ 1-2 ซม. ก้านสาขามีลักษณะรูปไข่แกมวงรี

เกี่ยวกับขอบของเซลล์ โดยเฉพาะบริเวณปลายเซลล์ central area เป็นเป็นรูปรี เส้นพาดขวาง
เซลล์และเส้นพาดขวางยาวถึงครึ่งเซลล์ และตัดกันเป็นระยะเท่ากัน

3. *Acanthax* sp.

ลักษณะเซลล์มีลักษณะเป็นเส้นสั้นๆ หรืออยู่เดี่ยวๆ มีขนออกจากด้านทิศเหนือของเซลล์หรือใต้ มี
แผ่นและลำที่โคนติดกัน แผ่น (epitheca) ขุน และมีลำที่ยื่นออกมา ส่วนล่าง (hypothea)
ยาวและมีปากที่จริง ซึ่งแผ่เป็นหลอด (central node) แต่ไม่มีปุ่มบนหัวบริเวณปลาย
ปาก ออกลาบนล่างชัดเจน

4. *Diploneis latimarginata* (Kützinger) Cleve

เซลล์รูปรีมีขอบเขตที่โคนบริเวณกลางเซลล์ ปลายเซลล์กลมมน central area ใส ขนบริเวณเซลล์ หู
คล้ายรูปไข่ และมีหางลากไปทั้งปลายเซลล์ หูคล้ายเท้า ซึ่งมีจุดเล็กๆ เว้นเป็นแถวทั้งสองด้าน
ออกลาบนล่างเป็นสี่เหลี่ยม เว้นช่องในแนวระดับ ขอบเซลล์ทั้งสองด้านมีเส้นพาดขวาง 1 เส้น ขนาน
กับขอบเซลล์ ขนบริเวณโคน

5. *Cocconeis asterozonophorus* Ehrenberg

เซลล์ขนาดใหญ่ รูปไข่แบน ออกลาบนล่างเป็นรูปหลอดเหมือน บริเวณกลางล่างเป็นหลอด
สั้นรอบส่วนใต้ ขอบหูคล้ายเท้าของฝ่า ขนาดของ areole ขอบ หายรูปดาว (rosette) เล็ก
และขนาดของรูที่โคนเป็นลำดับ ขนาดของ areole จะค่อยๆ ลดลงจากที่กลางและขอบ
ฝ่า ออกลาบนล่างชัดเจน มีรูขนาดต่างๆ กันเรียงสลับกันตามรูปหลอดเหมือน

ลักษณะของรอยใสในเซลล์จากผลทางชนิดที่พบในเซลล์น้ำบริเวณอุทยานสิ่งแวดล้อม
นานาชาติสิรินธร (ภาพที่ 5.80)

1. *Protoperidinium*

ลักษณะเซลล์มีรูปร่าง (armored form) เซลล์ขนาดยาวเป็นรูปรีขนาดใหญ่ มี apical และ
antapical horn ด้านบนหรือรูปร่างคล้ายรูปสี่เหลี่ยม cingular plate มี 3 และ พบในน้ำเค็ม

2. *Pandinium*

ลักษณะของมีมโนรูป (amored form) ของหินาคะมีลักษณะยาว รูปร่างของมีมโนลักษณะ
โค้งมนรูปไข่ รูปร่าง จนถึงลักษณะที่ พบในไม้พุ่มและไม้กุ่ม

3. *Dinophysis caudata* Saville-Kent

ลักษณะของมีมโนรูปปลายของ *hypomeos* มีลักษณะเป็นตา (antapical horn) ลักษณะของ
ของของมีมโนรูป ด้านข้างของของของมีการปลายเป็นลักษณะ กิ่งของมีมโนรูปเป็นลักษณะ
ต่างๆ

4. *Cerebrum lutea* (Ehrenberg) Capakide & Lachmann

ของมีมโนรูปยาว มีลักษณะยาว มีปลายที่ยาวขึ้นไม่เป็น apical horn ซึ่งค่อนข้างยาว
และไม่มีปลายของมีมโนรูป antapical horn มีลักษณะเป็นเส้นยาวจากแนวหน้าของมีมโนรูป
antapical horn ที่ของมีมโนรูปไม่เท่ากับ antapical horn ซึ่งยาวกว่าข้างขวาประมาณสอง
เท่า ปลายของของ antapical horn ซึ่งของมีมโนรูป



Gracilaria tenuistipitata var. *liui* Cheng et
Xia ที่บึงใหญ่หน่อที่ 1



Hydroides volvox (Gmelin) Gargai et Fredericq
ที่บึงใหญ่หน่อที่ 1



Ulva clathrata Umm. ที่บึงใหญ่หน่อที่ 2



ลักษณะที่ใบและก้านสาขาคือ
Ulva clathrata Umm. ที่บึงใหญ่หน่อที่ 2 และ 1



ลักษณะที่ใบและก้านสาขาคือ
Ulva clathrata var. *Chaetomorpha crassa*
(Griff.) ที่บึงใหญ่หน่อที่ 1



ลักษณะที่ใบและก้านสาขาคือ *Chaetomorpha*
crassa ที่บึงใหญ่หน่อที่ 2 และ 1

ภาพที่ 5.75 ภาพถ่ายของสาหร่ายที่พบในบริเวณบึงสาหร่ายสน ดูจากเนื้อเยื่อของสาหร่ายสีเขียวสน



Oubimela malabarica
(Bakhty) Gaurar



Gymnigma kulkarni
(Shrivastav) Chav



Aulacotheca sp.



Diporeia interrupta
(Killing) Chav



Cocconeis reticulata
Ehrenberg

ภาพที่ 5.79 ภาพกล้องจุลทรรศน์ในกลุ่มไดอะตอมพบชนิดที่พบในแหล่งน้ำบริเวณอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร



Pseudonitzschia sp.



Paralia sp.



Dityrphella coactata
Bakhty-Kari



Ceratium furca (Ehrenberg)
Cagapide & Lechnian

ภาพที่ 5.80 ภาพกล้องจุลทรรศน์ในกลุ่มไดอะตอมพบชนิดที่พบในแหล่งน้ำบริเวณอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร

ค่าของสมการมาตรฐานของค่าเฉลี่ยที่พบในกราฟข้างบนมีบริเวณสูงเมื่อทำการทดสอบ
จำนวนภายในเมื่อทำการพิจารณา (2) (ภาพที่ 5.81 – 5.82)

1. Description

เป็นเส้นสายที่สวยงาม ทั้งโครงกระดูกด้วยเชือกที่ม้วนเป็นเกลียวเป็นสาย มีท่อนแก้วทรงหลอด
สีฟ้าสอดตรงกลาง และเชือกมีขนาดต่างกันมากกว่าสาม เท่าเป็นเกลียวที่แผ่ยาวของปลายๆ
ทั้งโครงกระดูกก็มีความละเอียดอ่อน มีท่อนแก้วที่นำไปทำเป็นท่อนสอดไว้

2. Apparatus

ด้วยอำนาจที่พบ ภายในศูนย์เดียวๆ มีชื่อกลุ่ม เช่น สายตรง แต่พอเจอมีรูปข้างบนอีกมือก็
 คุยกันบ่อยๆ มีคนมาฟัง (person) อยู่แถวๆ เสร็จไปวันเป็นสัปดาห์

3. Sampling

គង់តែរកឃើញការកាន់កាប់ ដៃជើងរ៉ាំរ៉ៃ បោះបង្គោលកំណែ រឹងនឹងសិរីសោភ័ណភាពនៃសេចក្តី

4. *Microgaster furcata* Mayr

[illegible][illegible]

គំនិតចរាចរណ៍នៃគំនិតវិជ្ជាប្រាសាទនៃសិល្បៈប្រាសាទនៃសិល្បៈប្រាសាទ គំនិតវិជ្ជាប្រាសាទនៃសិល្បៈប្រាសាទ គំនិតវិជ្ជាប្រាសាទនៃសិល្បៈប្រាសាទ

E. Pectostemum simplex (Moench) Lotterschmidt

โคโด้มีประมาณตัวละ 16 - 32 เซลล์ ผนังเซลล์มีเยื่อ ขอบเซลล์บางด้านมีการยื่นยาวเซลล์ติดกัน
ทำงาน ปราบปรามกันคนข้างนอกและ ไม่มีช่องว่างระหว่างเซลล์ที่อยู่ติดกัน

7. Diskussion und Ausblick

โคโลนีสประกอบด้วยอาคาร 8 - 12 หลัง เติบโตขึ้นเป็นเมือง และจะกลายเป็นเมืองท่า เขตอุตสาหกรรม และ
ศูนย์กลางการมีปฏิสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจ 2 ด้าน สำหรับการพัฒนาภาคใต้

8. *Tetradlepis enorme* (Raf.) Hantsing

หลอดรูปสี่เหลี่ยม สองข้างแบนรูปไข่ เซลล์สี่เหลี่ยม เป็นรูปสามเหลี่ยมสองด้านเป็น 2 – 3 แฉก มีโคโรลาเซลล์เป็นแผ่น

9. *Scenedesmus dimorphus* (Turpin) Kützeng

หลอดเป็นแท่งเป็นแถวเดี่ยว 1 แถว ประกอบด้วยเซลล์รูปแปดเหลี่ยม 4 – 8 เซลล์ เซลล์ที่อยู่กลางแถวมีตัวกลมกลมและตา เซลล์ที่อยู่ริมเป็นรูปไข่มีตาและตัวกลมกลม

10. *Scenedesmus quadricauda* (Turpin) Brébisson

หลอดเรียงกันเป็นแถวเดี่ยว ประกอบด้วยเซลล์รูปสี่เหลี่ยมมีตา จำนวน 4 เซลล์ รูปเซลล์ของหลอดเป็นรูปไข่ มีขนาดยาวได้สูงสุด 1 ซม. เซลล์กลางแถวไม่มีตา

11. *Dityrosphaerum*

ลักษณะเป็นโหนดในรูปกลมหรือรี ประกอบด้วยเซลล์รูปสามเหลี่ยมหรือรี จำนวน 8 – 32 เซลล์ แต่ละเซลล์อยู่ติดกันโดยมีกำแพงหรือตาอยู่ ซึ่งแต่ละโหนดมีกำแพงโหนด กำแพงโหนดมีลักษณะเป็น 2 แฉก แต่ละแถวของโหนด 2 แถวจะมีเซลล์ 1 เซลล์ที่ปลาย มีลักษณะยาว อยู่ตามโหนดโดย แต่ละเซลล์มีตาหรือโคโรลาเซลล์รูปไข่

12. *Botryococcus*

เป็นโหนดในรูปทรงกลมหรือรี ประกอบด้วยเซลล์รูปรี หรือทรงกลม อยู่เรียงกันเป็นโหนดโดยมีตาหรือตาอยู่ยาว แต่ละโหนดมีตาหรือตาติดกับโหนดมีตาหรือตาอยู่เป็นเส้นตรง

13. *Coelastrum microporum* Naegeli

โหนดเป็นรูปสี่เหลี่ยม (coelastrum) รูปนิรนาถ ประกอบด้วยเซลล์จำนวน 4 – 32 เซลล์แถวปลายตรงติด ฐานของรูปสามเหลี่ยม เซลล์เรียงกันโดยไม่มีรูหรือช่องว่างระหว่างกัน ทำให้เป็นช่องว่างระหว่างเซลล์ค่อนข้างกว้าง โดยระยะช่องว่างมากกว่าโหนด

14. *Phacus longicauda* (Ehrenberg.) Dujardin

หลอดรูปรีขนาด 2 ด้านมีตาและตาเป็นปลายหางของหลอดมีหางยาวและตา โหนดมีตา ปลายหางของหลอดตา บนหลอดมีเส้นบางๆตามความยาวของหลอด พารามีเลียของหลอดเป็นแผ่นกลมใหญ่ 1 แผ่น อยู่กลางหลอด แต่ละหลอดเป็นแผ่นบางอยู่ข้างหลอด

15. *Euglena acus* Ehrenberg

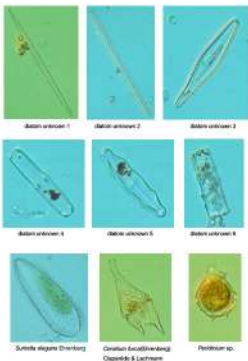
เซลล์รูปปรีการะทอนๆ ปลายเซลล์ยาวแหลม เซลล์มีสีเขียวเข้มๆ พบตามขาก พารามีเลตตอนเป็น
แต่ๆ คล่องตัวมากเป็นแม่แบบของเซลล์จำนวนมาก โฉมมีพิษต่อ

*Coccoloba* sp.*Anabaena* sp.*Spirulina* sp.*Merismopedia punctata* Meyer*Microcystis* sp.

ภาพที่ 5.81 แสดงให้เห็นถึงลักษณะของเซลล์สีเขียวเข้มๆ ที่มีลักษณะน้ำเงินเข้มๆ ที่พบในแหล่งน้ำที่ขุ่น
ดูได้จากภาพที่ 5.81 นี้เองมาจากธรรมชาติ มีพิษต่อ



ภาพที่ 5-62 ภาพถ่ายกล้องจุลทรรศน์ของสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินที่พบในแหล่งน้ำบริเวณ
ศูนย์ศึกษาการพัฒนาระบบนิเวศจากธรรมชาติจังหวัดพิจิตร



ภาพที่ 5.83 ภาพการเจริญเติบโตของหนอนพยาธิในปลาหมอสีและปลาหมอสีที่พบในแหล่งน้ำ
บริเวณชุมชนศึกษาการพัฒนาอ่าวไทยตอนบนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ตารางที่ 5.3. ชนิดสาหร่ายขนาดเล็กและแพลงก์ตอนพืชที่พบในแหล่งน้ำบริเวณอุทยานสิ่งแวดล้อม

นานาชาติที่ 87

species	stations											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
CYANOBACTERIA												
Anabaenopsis sp.		+										
Crocoscoid sp.		+		+								
Heliothrix sp.		+										
Oscillatoria sp.	+	+	+	+						+		
Spirulina sp.		+		+								
Microcystis sp.												
Stigeoclonia sp.		+										
CHLOROPHYCEAE												
Chlorococcoid coccoid (C. Agardh) Kützinger	+		+								+	
Uva chlorata Lem.							+					
Scenedesmus											+	
Prochloris sp.											+	
EUGLENOPHYCEAE												
Phacus sp.		+									+	
BACILLARIOPHYCEAE												
Thalassia	+	+		+								+
Chaetoceros	+		+	+								
Minidictyon sp.1	+	+	+									
Minidictyon sp.2	+	+	+	+	+							
Minidictyon longicauda (Brillouin) Hall	+			+								
Pseudoisotria sp.	+	+	+	+	+	+	+		+			+
Utricularia Jullien (Brenner) Chou				+								+
Minidictyon sp.1		+						+				
Minidictyon sp.2					+							
Thalassidroma sp.1						+						
Thalassidroma sp.2				+								
Thalassidroma pseudocylindrica (Gardner) Hallegraeff		+				+						
Cymbella sp.		+				+						
Pseudonitzschia sp.1	+	+	+		+		+				+	
Coelocycloneis submicrophala Eideberg									+	+		
Coelocycloneis submicrophala Eideberg	+			+	+	+	+					
Coelocycloneis submicrophala Eideberg									+			

ตารางที่ 5.3 (ต่อ)

species	stations											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Oostrelia sinensis</i> (Griffith) Grunew								+		+		
<i>Ostrea nobilissima</i> (Bailey) Grunew							+					
<i>Ostrea</i> sp.	+			+	+				+			
<i>Pygostella</i> sp.				+	+							
<i>Taquetia</i> sp.	+	+		+								
<i>Anaphis</i>	+			+								
<i>Guthriea</i> sp.									+			
<i>Lymna</i> sp.	+											
<i>Parala</i>	+	+										
<i>Mecyn</i>	+											
<i>Gonostomatia</i> sp.	+				+							
<i>Smecta</i>				+								
<i>Cyclotella</i> sp.			+									
<i>Bacteranthus</i>	+				+							
<i>Auxanthus</i>			+									
<i>Auroula</i>												+
<i>Sarcella</i> sp. 1	+		+							+		
<i>Sarcella</i> sp. 2												+
<i>Diploneis interrupta</i> (Kützng) Cleve										+		
DIATOMACEAE												
<i>Dinophysis caudata</i> Saito-Kan			+									
<i>Polydendrium</i> sp.									+			+
<i>Pentium</i> sp.	+	+	+	+	+		+					
<i>Ceratium furc</i> (Ehrenberg) Cleve & Lechman									+			
RHODOPHYCEAE												
<i>Coccoloba tenuispirata</i> Chang et Xia var. <i>fur</i> Chang et Xia							+					
<i>Hydrocolea rubra</i> (Griffith) Grunew et Fensholt							+					
total	20	10	12	15	10	1	16	4	7	5	5	5

ตารางที่ 5.4. รายชื่อของสปีชีส์ที่พบในแหล่งเก็บตัวอย่างน้ำจืดบนพื้นที่เขาทางทิศมาดียงโดยมาจากผลงานที่ 2 ของทาง

species	สถานที่			
	1	2	3	4
CYANOBACTERIA				
Anabaena sp.		+		
Crocodactyla sp.1			+	
Crocodactyla sp.2	+	+	+	
Crocodactyla sp.3	+			
Crocodactyla sp.4	+			
Merismopoda punctata Meyen			+	
Microcyda sp.		+		
Spirulina sp.	+			
CHLOROPHYCEAE				
Chlorella sp.		+		
Coscinastrium microporum Nageli			+	
Coscinastrium sp.1			+	
Coscinastrium sp.2				+
Dictyosphaerium sp.	+			
Pediastrum simplex 1		+		
Pediastrum simplex 2			+	
Pediastrum simplex 3			+	
Pediastrum simplex 4			+	
Pediastrum stipitum Meyen			+	
Pediastrum obtusum Loebli			+	
Scenedesmus quadricauda (Turpin) Ralfs & Sarg	+		+	
Scenedesmus dimorphus (Turpin) Ralfs & Sarg			+	
Tetradonella erecta (Hille) Hering	+			
EUGLENIACEAE				
Euglena sp.	+	+		+
Euglena acus Ehrenberg			+	
Phacus longicauda (Ehrenberg) Dapkin	+	+	+	+
BACILLARIOPHYCEAE				
Diatom unknown 1				+
Diatom unknown 2				+
Diatom unknown 3				+
Diatom unknown 4				+
Diatom unknown 5				+
Diatom unknown 6				+
Gomphonella elegans Ehrenberg			+	
DIATOMOPHYCEAE				
Coscinodiscus formica (Ehrenberg) Grunow & Grunow		+		
Peridinium sp.	+	+	+	
รวมทั้งหมด	15	9	18	9

ตารางที่ 5.5 รายชื่อพรรณไม้ไม้ที่พบแพร่กระจายบริเวณอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร และศูนย์ศึกษาการพัฒนากว๊านพะเยาขึ้นเนื่องจากพระราชดำริ

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	ชื่อสามัญ	การแพร่กระจาย				อุทยาน
				ลำน้ำแม่ ปิงตอนต้น	ลำน้ำ ตอนต้น	ลำน้ำแม่ ปิง ตอนล่าง	ทะเล สาบใหญ่	
AMARANTHACEAE	Amaranthus sp.	ตำลึงน้ำ	Nigator weed		++			
ARACEAE	Peltandra L.	หน่	Water lettuce					++
	Pilea Nutans Mart.	ขมิ้น	Pilea plant					++
AZOLLACEAE	Azolla pinna R.Br.	แหนบ	Azolla, Water fern, Water velvet				++	++
CONVOLVACEAE	Ipomoea aquatica Forst.	ผักบุ้งจีน/มะเขือ	water morning glory	++		++	++	++
CYPERACEAE	Cyperus compactus Retz.	หญ้าตีนหมู	-			++		
	Cyperus imbricatus Retz.	หญ้าตีนหมู	-		+			
COMMELINACEAE	Commelina diffusa Bur.f.	ตีนเป็ด	Spreading dayflower		++			
LEGNOSAE	Lernae peruvialis Son.	หญ้าตีนเป็ด	Duck weed		+		++	++
LENTIBULARIACEAE	Utricularia australis	สาหร่ายตีนเป็ด	Leafy bladderwort			+	++	
MINOGACEAE	Minora pigma L.	โสมน้ำ	Giant minora	++				
	Hyptis oblonga L.	ผักชีฝรั่ง/ผักชี	-				++	
MYRTACEAE	Melaleuca cajuput Presl	สาหร่าย	Water clover				++	
RAJACACEAE	Rapa ganensis Orl.	สาหร่ายน้ำเงิน	Buddy pond weed				++	
TYMELACEAE	Nymphaea lotus L.	บัว	water lily				++	
ONAGRACEAE	Jussiaea repens L.	สาหร่ายน้ำเงิน	Crawling water primrose				++	++
	Jussiaea integrifolia Vahl	ตีนเป็ด	Water primrose		++			
POACEAE	Lernae peruvialis Br.	ผักชีฝรั่ง	-		++			
POTEACEAE	Elodea canadensis (Mac) Benth.	ผักตบชวา/ผักตบชวา	Water hyacinth					++
TYRACEAE	Thyris angustata L.	ผักตบชวา	Narrow leaved water					++
รวมทั้งหมด				2	6	3	9	9

ลักษณะของพืชพรรณไม้มีถิ่นกำเนิดที่พบในบริเวณอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร และศูนย์ศึกษาการพัฒนากัญชาราชภัฏนครศรีธรรมราชมีดังนี้

1. ใบบัว *Pistia stratiotes* L.

common name: water lettuce

ชื่อวงศ์: Araceae

ลักษณะเป็นไม้ลอยน้ำ มีรากปลิวและยึดกับใบบัว ใบบัวมีน้ำ ใบที่อ่อนเป็นหลอด ขอบใบมีจักฟันเลื่อย กระจายทั่วผิวน้ำ ผิวใบด้านบนมีขนนุ่ม

2. ผักพริก *Azolla pinnata* R. Br.

common name: Azolla, Water fern, Water velvet

ชื่อวงศ์: Azollaceae

เป็นพืชใต้น้ำชนิดหนึ่ง เป็นพืชลอยน้ำขนาดเล็ก ลำต้นทอดยาวไปตามผิวน้ำ ใบมีขนาดเล็กเรียงสลับกับรูปสามเหลี่ยม มีลักษณะคล้ายผักชี ขาวประมาณ 1 มิลลิเมตร ใบอ่อนมีสีเขียว ใบแก่เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเมื่อมีอายุเต็ม

3. ใบบัว *Ipomoea aquatica* Forsk.

common name: water morning glory

ชื่อวงศ์: Convolvaceae

เป็นพรรณไม้มีเถาเลื้อยชนิดหนึ่ง ที่มีมืออ่อนลำต้นจะกลมและมีมืออ่อนสีเขียว ขึ้นเลื้อยตามภาชนะ น้ำ หรือในที่ลุ่มตามที่ดินที่มีความชื้น หรือในที่ชื้นแฉะ ใบมีสีเขียวเข้ม ลักษณะของใบจะเป็นรูปสามเหลี่ยมหรือรูปไข่ปลายแหลม ใบมีมือใบเดี่ยวออกสลับสัปดาห์กันตามข้อต้น ใบยาวประมาณ 2-3 นิ้ว

4. ผักพริกน้ำ *Utricularia repens* L.

common name: Creeping water primrose

ชื่อวงศ์: Utriculariaceae

เป็นพืชลอยน้ำที่มีมืออ่อนที่ขึ้นเป็นน้ำ ลำต้นยาวน้ำก้นตื้นเป็น ลำต้นของลำต้นที่ลอยน้ำมีรากออกเป็นกลุ่ม ๆ และมีใบเดี่ยวขนาดเล็กของน้ำที่ลอยน้ำมีสีเขียวเข้ม ใบเป็นใบเดี่ยวรูปไข่ปลายแหลมออกสลับกัน ผิวใบด้านบนเป็นมัน ก้านใบยาว ดอกเป็นหลอดยาวประมาณ 5 มิลลิเมตร มี 5

กัลปพฤกษ์ มีสีขาวและสีเหลืองอ่อนมีใบหนาขึ้น เกสรตัวผู้มี 10 อัน ก้านเกสรตัวผู้มีสีเหลือง มีกลิ่นหอม
 กลิ่นดอก จะปรากฏบ้างเป็นครั้งคราวคล้ายมะลิแบบๆ มีเมล็ดมาก ขอบเมล็ดจัก กว้าง ๖ มม. ขอบน้ำ
 ผาสุ

5. ผักตบชวา ผักปัส ขาว Eichornia crassipes (Mart) Solms.

common name: Water hyacinth

ชื่อวงศ์: Pontederaceae

เป็นพืชน้ำในฤดูแล้งหลายฤดู มีลำต้นขึ้นหนาแน่นเป็นกอลอยไปตามน้ำ มีใบดก ซึ่งเกิดตามซอกใบ
 แล้วเจริญเป็นต้นอ่อนที่ปลายใบดก ก้านต้นก้ำกึ่งอย่างรากของดิน เป็นวัชพืชที่ปราบปรามยากตามน้ำ
 ลำน้ำ ไม่เป็นใบเดี่ยวรูปไข่หรือรีเกือบกลม ก้านใบกลมยาวน้ำตลอดจากโคนของใบเป็นช่อง
 ลากศกคล้ายท่อลม คล้ายกับเป็นช่องที่ปลายของดกมีดอกเดี่ยว 3-25 ดอก มีม่วงอ่อน มีกลิ่นหอม ๕
 กลีบ กลีบบนสุดขนาดไม่ต่างจากกลีบอื่น ๆ และมีการเชื่อมติดกันตามกลีบ

6. ผอู่ใบกลม Cyperus compactus Retz.

common name: -

ชื่อวงศ์: Cyperaceae

เป็นพืชในฤดูแล้งหลายปี ขอบต้นใบที่ขึ้นหนาแน่นที่โคนใบ มีลำต้นไม่ขึ้นเป็นกอ ลำต้นเหนือดินมี
 ลักษณะกลม ขาวเป็นหลอดยาวหนึ่ง ในบางบริเวณต้นสีขาวหนา ขอบใบมีขนละเอียดสีน้ำตาล ดอก
 ออกเป็นช่อรวมกันเป็นกระจุก ช่อดอกย่อยมีลักษณะแบน จำนวน 3-5 ดอก



Pistia stratiotes L.



Azolla pinnata R. Br.



Ipomoea aquatica Forst.



Azolla repens L.



Eichornia crassipes (Miri) Solms.



Cyperus compressus Retz.

ภาพที่ 5.84 พรรณไม้ที่พบในบริเวณทุ่งนาซึ่งแวดล้อมโดยนาชาบิฮิฮิ



ภาพที่ 5.85 ชุดถ่ายภาพที่ 11 แสดงสภาพแวดล้อมที่ปลาทูชมนปลิงในช่วงปลายฤดูฝน ระหว่างวันที่ 22 – 25 ตุลาคม 2550 (1) ฤดูฝน ระหว่างวันที่ 16 – 17 มกราคม 2551 (2) และต้น ฤดูฝน ระหว่างวันที่ 7 – 9 พฤษภาคม 2551 (3)



ภาพที่ 5.86 ชุดถ่ายภาพที่ 12 แสดงสภาพแวดล้อมที่ปลาทูชมนปลิงในช่วงปลายฤดูฝน ระหว่างวันที่ 22 – 25 ตุลาคม 2550 (4) ฤดูฝน ระหว่างวันที่ 16 – 17 มกราคม 2551 (5) และต้น ฤดูฝน ระหว่างวันที่ 7 – 9 พฤษภาคม 2551 (6)



ภาพที่ 5.87 สภาพแวดล้อมของจุดสำรวจที่ 3 ขณะเก็บตัวอย่าง ในช่วงวันที่ 16 - 17 เมษายน 2551 และวันที่ 7 พฤษภาคม 2551



ภาพที่ 5.88 บัวสาย (1) และผักแว่น (2) ที่พบในจุดสำรวจที่ 3 ขณะเก็บตัวอย่าง ในช่วงวันที่ 16 - 17 เมษายน 2551

ตารางที่ 5.6 อุณหภูมิภายในบริเวณพื้นที่ศึกษาในช่วงระหว่าง วันที่ 16-17 มกราคม 2551 และ
7 และ 9 พฤษภาคม 2551

ชื่อพื้นที่การ	จุดสำรวจ	16 - 17 มกราคม 2551			7 และ 9 พฤษภาคม 2551		
		เวลา	อุณหภูมิ อากาศ	อุณหภูมิ น้ำ	เวลา	อุณหภูมิ อากาศ	อุณหภูมิ น้ำ
จุดการติดตั้งสถานี นางสาวศิริปิยะ	1	16:15 pm	34	31.5	11:00 am	30	34
	2	16:30 pm	28	29	11:15 am	32.5	33
	3	16:50 pm	30	30	11:30 am	32	34
	4	16:50 pm	31.5	30	11:45 am	34	34
	5	16:50 pm	32.5	30.5	12:05 pm	30.5	34
	6	15:00 pm	32	30.5	13:10 pm	30.5	36
	7	13:30 pm	32	29.5	13:00 pm	33	36
	8	13:40 pm	31	30	12:40 pm	35	33.5
	9	14:20 pm	30	30	12:30 pm	29.5	32.5
	10	17:20 pm	28	30	13:24 pm	32	36
	11	18:16 pm	25	28	13:37 pm	32	34.5
	12	-	-	-	13:45 pm	28	34
จุดติดตั้งสถานี นางสาวศิริปิยะ	จุดติดตั้งสถานี	11:31 am	29	27	11:45 am	26.5	32
	จุดติดตั้งสถานี	12:27 pm	28	27	12:40 pm	30	32
	จุดติดตั้งสถานี	12:50 pm	28	27	12:10 pm	26	33
	จุดติดตั้งสถานี	10:54 am	28	25	11:05 am	30.5	29
	จุดติดตั้งสถานี						

ตารางที่ 5.7 ความเค็มของน้ำในบริเวณพื้นที่ชลประทาน (fw = fresh water)

พื้นที่ชลประทาน	จุดสำรวจ	22 - 23	16 - 17	7 และ 8
		ตุลาคม	มกราคม	พฤษภาคม
		2550	2551	2551
จุดตามแนวเขตชลประทานทางใต้ฝั่งขวา	1	25	30	34
	2	26	33	36
	3	9	32	22
	4	26	33	27
	5	17	28	28
	6	27	30	31
	7	25	30	36
	8	27	30	36
	9	29	35	34
	10	29	34	29
	11	fw	29	13
	12	fw	29	14
ศูนย์บริการการชลประทานฝั่งขวาทางตอนเหนือของเขตชลประทาน		fw	fw	fw
เขตชลประทานใต้ฝั่งขวา	ลำน้ำบริเวณท้ายเขตชลประทาน	fw	fw	fw
	ลำน้ำบริเวณท้ายเขตชลประทาน	fw	fw	fw
	คลองชลประทานตอนใต้	fw	fw	fw

ตารางที่ 5.8 ความคุ้มครองค่าเงินในบริเวณสี่เหลี่ยมที่สี่ด้าน ระหว่าง วันที่ 22 – 23 ตุลาคม 2550
16-17 มกราคม 2551 และ 7 และ 9 พฤษภาคม 2551

พื้นที่สำรวจ	จุดสำรวจ	22 – 23	16 – 17	7 และ 9
		ตุลาคม	มกราคม	พฤษภาคม
		2550	2551	2551
		ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย
จุดตามบริเวณค่าเงินนานาชาติสี่ด้าน	1	74.688	50.205	194.128
	2	110.63	152.299	28.450
	3	54.484	122.198	138.901
	4	115.726	120.492	102.084
	5	81.696	194.126	70.655
	6	110.63	187.432	66.814
	7	212.75	103.757	50.205
	8	154.692	180.656	100.757
	9	107.226	177.391	383.232
	10	98.718	147.298	125.513
	11	91.668	138.901	21.750
	12	120.042	102.084	13.380
จุดสี่เหลี่ยมค่าเงินนานาชาติสี่ด้านโดยเฉลี่ย		105.094	66.814	82.032
พหุภาคี สี่เหลี่ยมค่าเงิน	ค่าเงินในสี่เหลี่ยมค่าเงิน	132.756	138.901	65.267
	ค่าเงินในสี่เหลี่ยมค่าเงิน	241.694	120.492	108.778
	ค่าเงินในสี่เหลี่ยมค่าเงิน	119.14	150.815	120.533

ตารางที่ 5.9 สมบัติทางเคมีของน้ำในบริเวณอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธรระหว่าง
22 ถึง 23 ตุลาคม 2550

station	phosphate-P	nitrite-N	nitrate-N	ammonia-N
1	0.2821 ± 0.0046	0.0056 ± 0.0009	0.0339 ± 0.0015	0.1140 ± 0.0028
2	0.1963 ± 0.0069	0.0050 ± 0.0003	0.0277 ± 0.0004	0.0857 ± 0.0017
3	0.3047 ± 0.0039	0.0084 ± 0.0003	0.0415 ± 0.0008	0.0601 ± 0.0027
4	0.1646 ± 0.0053	0.0087 ± 0.0007	0.0744 ± 0.0014	0.0727 ± 0.0016
5	0.2627 ± 0.0153	0.0073 ± 0.0012	0.0364 ± 0.0019	0.0638 ± 0.0027
6	0.2304 ± 0.0018	0.0132 ± 0.0004	0.0399 ± 0.0011	0.1950 ± 0.0023
7	0.4848 ± 0.0056	0.0485 ± 0.0011	0.0869 ± 0.0038	0.3427 ± 0.0028
8	0.5190 ± 0.0040	0.0200 ± 0.0008	0.0317 ± 0.0006	0.1949 ± 0.0001
9	0.1328 ± 0.0059	0.0130 ± 0.0004	0.0745 ± 0.0012	0.0825 ± 0.0028
10	0.0540 ± 0.0012	0.0095 ± 0.0003	0.0368 ± 0.0006	0.0546 ± 0.0012
11	0.1534 ± 0.0023	0.0177 ± 0.0006	0.0296 ± 0.0004	0.0434 ± 0.0029
12	0.1983 ± 0.0033	0.0137 ± 0.0000	0.0681 ± 0.0003	0.0402 ± 0.0011

ตารางที่ 5.10 สมบัติทางเคมีของน้ำในบริเวณศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
บริเวณชายระหว่าง 22 ถึง 23 ตุลาคม 2550

station	phosphate-P	nitrite-N	nitrate-N	ammonia-N
ที่อ่างข่วง	0.1046 ± 0.0217	0.0110 ± 0.0019	0.0169 ± 0.0008	0.0343 ± 0.0013
อ่างเก็บน้ำที่ชายทะเล	0.1296 ± 0.0079	0.0142 ± 0.0002	0.0227 ± 0.0004	0.0342 ± 0.0022
อ่างเก็บน้ำที่คลองแม่	0.1409 ± 0.0020	0.0146 ± 0.0003	0.0199 ± 0.0008	0.0268 ± 0.0013
คลองที่คลองแม่	0.2674 ± 0.0027	0.0514 ± 0.0016	0.4636 ± 0.0213	0.0973 ± 0.0013

ตารางที่ 5.11 สมบัติทางเคมีของน้ำในบริเวณอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธรระหว่าง
16 ถึง 17 มกราคม 2551

station	phosphate-P	nitrite-N	nitrate-N	ammonia-N
1	0.0090 ± 0.0003	0.0033 ± 0.0005	0.0297 ± 0.0025	0.1227 ± 0.0143
2	0.009 ± 0.0011	0.0054 ± 0.0003	0.0296 ± 0.0014	0.2443 ± 0.0146
3	0.008 ± 0.0009	0.0037 ± 0.0001	0.0120 ± 0.0002	0.0320 ± 0.0036
4	0.007 ± 0.0009	0.0058 ± 0.0004	0.0327 ± 0.0006	0.1098 ± 0.0150
5	0.0095 ± 0.0037	0.0059 ± 0.0028	0.0297 ± 0.0020	0.0495 ± 0.0110
6	0.0053 ± 0.0006	0.0046 ± 0.0004	0.0259 ± 0.0001	0.1789 ± 0.0110
7	0.0092 ± 0.0004	0.0032 ± 0.0005	0.0680 ± 0.0002	0.0799 ± 0.0109
8	0.0076 ± 0.0022	0.0047 ± 0.0006	0.1662 ± 0.0016	0.0291 ± 0.0012
9	0.0105 ± 0.0003	0.0059 ± 0.0004	0.2298 ± 0.0037	0.0737 ± 0.0063
10	0.0117 ± 0.0005	0.0043 ± 0.0001	0.0250 ± 0.0034	0.1112 ± 0.0419
11	0.0064 ± 0.0007	0.0024 ± 0.0003	0.0196 ± 0.0015	0.0284 ± 0.0079
12	0.0118 ± 0.0015	0.0028 ± 0.0002	0.0254 ± 0.0009	0.0661 ± 0.0095

ตารางที่ 5.12 สมบัติทางเคมีของน้ำในบริเวณศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
ท้ายเกาะระหว่าง 16 ถึง 17 มกราคม 2551

station	phosphate-P	nitrite-N	nitrate-N	ammonia-N
ท้ายเกาะ	0.0078 ± 0.0006	0.0049 ± 0.0009	0.0105 ± 0.0064	0.0430 ± 0.0056
อ่างเก็บน้ำท้ายเกาะเก่า	0.0059 ± 0.0023	0.0121 ± 0.0067	0.0092 ± 0.0036	0.0317 ± 0.0078
อ่างเก็บน้ำท้ายเกาะใหม่	0.0091 ± 0.0007	0.0069 ± 0.0003	0.0191 ± 0.0015	0.0326 ± 0.0015
คลองท้ายเกาะใหม่	0.0227 ± 0.0029	0.0169 ± 0.0062	0.0775 ± 0.0016	0.1119 ± 0.0096

ตารางที่ 5.13 สมบัติทางเคมีของน้ำบริเวณชุมชนสี่แยกสี่คนนาชาดิสันระหว่าง
7 และ 9 พฤษภาคม 2551

station	phosphate-P	nitrite-N	nitrate-N	ammonia-N
1	0.0055 ± 0.0004	0.0059 ± 0.0004	0.0314 ± 0.0017	0.0303 ± 0.0172
2	0.0017 ± 0.0011	0.0032 ± 0.0006	0.0068 ± 0.0017	0.0335 ± 0.0065
3	0.0176 ± 0.0006	0.0073 ± 0.0004	0.0089 ± 0.0014	0.0230 ± 0.0046
4	0.0108 ± 0.0113	0.0063 ± 0.001	0.0186 ± 0.0002	0.0277 ± 0.0039
5	0.0890 ± 0.1027	0.0059 ± 0.0006	0.0172 ± 0.0005	0.0317 ± 0.0072
6	0.0123 ± 0.0006	0.0053 ± 0.0004	0.0133 ± 0.0009	0.0090 ± 0.0057
7	0.0103 ± 0.0021	0.0055 ± 0.0014	0.0068 ± 0.0008	0.0033 ± 0.0197
8	0.0263 ± 0.0118	0.0059 ± 0.0009	0.0071 ± 0.0010	0.0275 ± 0.0034
9	0.0081 ± 0.0009	0.0045 ± 0.0004	0.0088 ± 0.0008	0.0204 ± 0.0047
10	0.0164 ± 0.0034	0.0047 ± 0.0003	0.0069 ± 0.0006	0.0280 ± 0.0072
11	0.0198 ± 0.0023	0.0049 ± 0.0014	0.0013 ± 0.0001	0.0812 ± 0.1043
12	0.0165 ± 0.0008	0.0036 ± 0.0000	0.0004 ± 0.0001	0.0191 ± 0.0070

ตารางที่ 5.14 สมบัติทางเคมีของน้ำบริเวณศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
จังหวัดกาญจนบุรีระหว่าง 7 และ 9 พฤษภาคม 2551

station	phosphate-P	nitrite-N	nitrate-N	ammonia-N
บ้านโป่ง	0.0086 ± 0.0020	0.0078 ± 0.0017	0.0281 ± 0.0006	0.0465 ± 0.0257
อ่างเก็บน้ำท่าเสาชล	0.0043 ± 0.0007	0.0096 ± 0.0048	0.0005 ± 0.0002	0.0469 ± 0.0021
อ่างเก็บน้ำห้วยกระแต	0.0120 ± 0.0023	0.0083 ± 0.0013	0.0044 ± 0.0002	0.0161 ± 0.0024
คลองห้วยกระแต	0.0286 ± 0.0002	0.0232 ± 0.0111	0.0425 ± 0.0019	0.0673 ± 0.0060

, 2545), (ลินเนอุส นมดอมะ, 2549), (สุธรรม, 2524), (Brown, 2025), (Ek-Arnuay, 2006), (Gressitt et al.1970), (Kornai, 1929), (Kuznetsov, 1922), (Pinnava, 1961:1983; 1965, 1993), (Pinolana and Ekt.1992; 1996),

(2.4) บันทึกข้อมูลของแมลงแต่ละชนิดลงในตารางบันทึกข้อมูล

ผลการศึกษา

จากการเก็บตัวอย่างแมลงในหลายๆ จุดบนตัวอย่างไม้เป็นพืชงดอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร เช่น บริเวณป่าเบญจพรรณ ป่าจาละเอนและป่าชายหาด และศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ เช่น บริเวณแปลงเกษตรในบริเวณศูนย์ เราสามารถพบสัตว์แมลงทั้งหมด 12 อันดับ (order) 118 ชนิด (species) โดยแบ่งเป็นกลุ่มมีปีกกลางวัน (butterflies) 43 ชนิด มีปีกกลางคืน (moths) 8 ชนิด ตัวไม่มีปีก (beetles) 12 ชนิด แมลงปอ (damselflies and dragonflies) 11 ชนิด กลุ่มด้วง (grasshoppers) 7 ชนิด ตั๊กแตนตำข้าว (crickets) 1 ชนิด ตั๊กแตนกิ่งไม้ (stick insects) 1 ชนิด กลุ่มที่ขึ้นตามรัง (cicada and bugs) 16 ชนิด กลุ่มผึ้ง ต่อ แตน (bees, wasps, and ants) 11 ชนิด แมลงวัน (flies) 5 ชนิด ปลวก (termites) 1 ชนิด แมลงง่า (weevils) 1 ชนิด แมลงง่าใย (web-spinner) 1 ชนิด ซึ่งแมลงแต่ละชนิดมีรายละเอียดดังนี้

(1) กลุ่มมีปีกกลางวันบินฉิว Lapidoptera

ผีเสื้อทอผ้าปัสภรรยา

Agathis agathis agathis

ลักษณะทั่วไป: ปีกด้านบนและด้านข้างสีขาว แต่ด้านข้างไม่ขึ้นทอผ้าด้านบน มีเส้นสีที่บริเวณคอตัวปีก ขอบปีกมีลักษณะเป็นเส้น ปลอกปีกคู่หลังมีทั้งเส้นออกมาเล็กน้อย

ผีเสื้อทอผ้าขาว (ภาพที่ 6.2ก)

Agathis agathis agathis

ลักษณะทั่วไป: ปีกสีขาว มีจุดบนปีกจากบริเวณที่เกาะจากตัวปีก ปีกหลังมีจุดบนปีกด้านข้าง ขอบปีกมีลักษณะเป็นเส้น

มีชื่อทางวิทยาศาสตร์

Papilio polytes polytes

ลักษณะทั่วไป: ปีกด้านบนมีสีดำ มีจุดสีขาวตามขอบด้านบนของปีก ปีกหลังมีสีส้มสีจางเล็กน้อยตามขวาง 7 จุด ขอบบนของปีกปลายขอบเป็นหยักงอ ได้ปีกหลังมีจุดเด่นสีแดงบริเวณหาง

มีชื่อทางวรรณคดี (ภาพที่ 6.25)

Troides asocus

ลักษณะทั่วไป: เป็นผีเสื้อขนาดเล็ก ปีกคู่หน้ามีพื้นสีขาวดำและบริเวณด้านปีกมีแถบสีขาว ปีกคู่หลังมีลายจุดที่พื้นสีขาวซึ่งจะกระจายบริเวณขอบปีกด้านบนและมีแต้มสีดำเป็นรูปสามเหลี่ยมกระจายเป็นปีก

มีชื่อทางวรรณคดี

Chilasa cybis

ลักษณะทั่วไป: เป็นผีเสื้อขนาดเล็ก ขอบปีกดำด้านบนของปีกเป็นคลื่นสีดำขอบและมีจุดสีขาวตามท้องปีก ขอบล่างเป็นปีก พื้นปีกสีดำและมีแถบสีขาวที่ขอบปีกบริเวณโคนปีก และจุดสีดกระจายตามปลายปีก ปีกหลังมีลายดอกคล้ายปีกหน้าและขอบปีกด้านบนของปีกเป็นคลื่นเล็กน้อย

มีชื่อทางวิทยาศาสตร์

Polyura aristaeus

ลักษณะทั่วไป: ปีกหน้ามีพื้นสีขาวขอบของปีกและส่วนกลางของปีกและมีแถบของจากขอบปีกด้านบนสีน้ำตาลดำ ตามปลายปีกมีสีน้ำตาลดำและมีจุดสีขาวตามท้องปีกและบริเวณโคนปีก ด้านบนของปีกด้านหน้า ปีกหลังมีพื้นสีขาวเป็นดอกสีดเข้ม โคนปีกสีขาวและมีแถบยาวขอบของขอบจากโคนปีกถึงปลายปีก ปลายปีกสีน้ำตาลดำและมีลายจุดที่พื้นเป็นสีดำบริเวณปีกด้านนอก

มีชื่อทางวรรณคดี

Appias oiletes oiletes

ลักษณะทั่วไป: ผีเสื้อปีกด้านบนและด้านข้างสีขาว ขอบปีกสีดำ ปลายปีกคู่หน้ามีเส้นสีดำ ปีกด้านบนมีเส้นสีดำ ส่วนบนของปีกคู่หน้าด้านหน้ามีลายจุดและสีส้มบริเวณปีกสีดำ

ដើមឈើខ្មៅ

Lepidosia nire

តំបន់ឈរកំប្លែ: ជើងដីខ្ពស់ភាគតិច ប្រាសាទឈរតាំងពីកំណើតប្រាសាទ តែមិនមានប្រាសាទដ៏ធំដូចជាប្រាសាទ
អរិយធីនីយ៍។ ប្រាសាទដ៏ធំបំផុតនៃប្រាសាទនេះ គេដឹងថាវាជាប្រាសាទប្រាសាទ

ដើមឈើឈូក

Apples abnir

តំបន់ឈរកំប្លែ: ជើងដីខ្ពស់ភាគតិច ប្រាសាទឈរតាំងពីកំណើតប្រាសាទ តែមិនមានប្រាសាទដ៏ធំដូចជាប្រាសាទ
អរិយធីនីយ៍។ ប្រាសាទដ៏ធំបំផុតនៃប្រាសាទនេះ គេដឹងថាវាជាប្រាសាទប្រាសាទ

ដើមឈើប្រាសាទ

Hedonias glaucopis

តំបន់ឈរកំប្លែ: ជើងដីខ្ពស់ភាគតិច ប្រាសាទឈរតាំងពីកំណើតប្រាសាទ តែមិនមានប្រាសាទដ៏ធំដូចជាប្រាសាទ
អរិយធីនីយ៍។ ប្រាសាទដ៏ធំបំផុតនៃប្រាសាទនេះ គេដឹងថាវាជាប្រាសាទប្រាសាទ

ដើមឈើប្រាសាទ

inias pyrene

តំបន់ឈរកំប្លែ: ជើងដីខ្ពស់ភាគតិច ប្រាសាទឈរតាំងពីកំណើតប្រាសាទ តែមិនមានប្រាសាទដ៏ធំដូចជាប្រាសាទ
អរិយធីនីយ៍។ ប្រាសាទដ៏ធំបំផុតនៃប្រាសាទនេះ គេដឹងថាវាជាប្រាសាទប្រាសាទ

ដើមឈើឈូក

Calophasia scyllis

តំបន់ឈរកំប្លែ: ជើងដីខ្ពស់ភាគតិច ប្រាសាទឈរតាំងពីកំណើតប្រាសាទ តែមិនមានប្រាសាទដ៏ធំដូចជាប្រាសាទ
អរិយធីនីយ៍។ ប្រាសាទដ៏ធំបំផុតនៃប្រាសាទនេះ គេដឹងថាវាជាប្រាសាទប្រាសាទ

ผีเสื้อหนอนลายปากธรรมดาคา

Delias hyparete

ลักษณะทั่วไป: ปีกด้านบนของเพศผู้สีขาว ปีกหน้าทั้ง 2 ด้านมีเส้นปีกสีดำ ปลายปีกมีแถบสีดำ ปีกหลังด้านล่างมีขอบเส้นขาวๆ ที่ปลายปีกมีหางสีขาวแกว่ง โดยขอบปีกมีแถบสีส้ม โคนปีกมีแถบเหลือง

ผีเสื้อหนอนธรรมดาคา

Eurenia hecabe hecabe

ลักษณะทั่วไป: ปีกสีเหลืองส้ม ขอบปีกหน้าด้านบนและปีกด้านล่างขาวดำ ด้านในขอบปีกมีจุดสีน้ำตาลบนปีกมีลายดำมากกว่าปีกหน้า ขอบปีกหน้า ปีกหน้าและหลังสีเหลือง มีจุดสีน้ำตาลเล็กๆ กระจายทั่วไป

ผีเสื้อหนอนชอนไม้

Gandaca hantus

ลักษณะทั่วไป: เป็นผีเสื้อขนาดเล็ก ปีกหน้าและหลังมีพื้นปีกสีเหลือง ปีกหลังมีขอบขอบปีกด้านบนมีจุดสีดำเล็กน้อย ส่วนในขอบปีกหน้ามีแถบสีน้ำตาลดำ ด้านในมีขอบขาว

ผีเสื้อหนอนทูลธรรมดาคา

Calophasia poronoe poronoe

ลักษณะทั่วไป: เพศผู้มีปีกสีเหลือง เส้นขอบบนโคนปีก ขอบปีกด้านบนและด้านบนปีกหน้าสีดำ ปีกหลังมีขอบสีดำขอบ ขาวขอบด้านบน เพศเมียมีปีกสีเหลืองส้มกว่าเพศผู้ ขอบปีกในปีกหน้ามีแถบสีน้ำตาลบนปีก มีจุดเล็กๆ สีน้ำตาลดำ

ผีเสื้อฟ้าฉิมสีทองธรรมดาคา

Pantocranus aureus

ลักษณะทั่วไป: เป็นผีเสื้อขนาดเล็ก เพศผู้มีปีกทูลขาว ปีกหลังมีสีทองบนปีก ส่วนเพศผู้มีปีกทูลดำมีพื้นปีกสีดำ และสีขอบกว้างสีน้ำตาลบนปีกส่วนโคนสีทูลระหว่างบนกับปีก โคนปีกมีปีกมีจุดเล็กๆ สีฟ้าและสีเหลือง ปีกหลังมีพื้นปีกสีน้ำตาลและสีขอบเป็นสีน้ำตาลในปีกหน้า

ลำหอยตะกั่วไม้: หอยที่มีลำหอยแบนเรียบไม่มีร่องปีก ไข่มีรอยย่นแหลมๆ เติบโตขึ้นที่ธารกกลางปึกคู่ขนาน มีสีน้ำตาลปนเขียวอมเทา ส่วนเพศผู้มีปีกด้านบนสีน้ำตาลเข้ม กลางปีกด้านบนและด้านล่างไม่มีเส้นสีเทา ขอบปีกมีขอบสีเหลือง ปีกด้านล่างสีน้ำตาลอ่อนกว่าปีกด้านบน

มีสีน้ำตาลปนเขียว

Hypoclinea rufipes rufipes

ลำหอยตะกั่วไม้: หอยที่มีรอยย่นแหลมๆ ด้านบนมาก หอยมีปีกด้านบนสีน้ำตาลเข้มเกือบดำ กลางปึกคู่ขนานของหอยมีสีน้ำตาลปนเทา ขอบปึกมีสีน้ำตาลเข้ม ส่วนเพศผู้มีปีกด้านบนสีน้ำตาลเข้ม ปีกด้านปึกคู่ขนานสีน้ำตาล มีขอบสีเทาพาด ขอบปึกคู่ขนานสีน้ำตาล มีสีน้ำตาลปนเทาในกึ่งกลางมาก จะเป็นเส้นตรงต่ำกว่า มีรอยย่น

มีสีน้ำตาลปนเทา (ภาพที่ 6-24)

Acanthia albis albis

ลำหอยตะกั่วไม้: ปีกด้านบนสีเทา ขอบปึกมีขอบสีน้ำตาลเข้ม กลางปึกมีจุดหลายจุดสีน้ำตาลเข้ม เป็นเส้นตรง ปีกด้านล่างสีน้ำตาลเข้ม

มีสีน้ำตาลปนขาว

Acanthia pura

ลำหอยตะกั่วไม้: ปีกด้านบนของหอยมีสีน้ำตาลปนขาว บริเวณโคนปีกมีแถบกว้างสีน้ำตาลเข้ม ขอบด้านปึกมีเส้นขอบสีน้ำตาลเข้ม ใต้ขอบปึกขาวตลอดจากขอบปีกด้านบนไปเกือบถึงโคนปึกข้างล่าง

มีสีน้ำตาลปนเทา

Acanthia albanod albanod

ลำหอยตะกั่วไม้: ปีกด้านบนสีเทา ขอบปึกมีสีน้ำตาลเข้ม กลางปึกมีจุดหลายจุดสีน้ำตาลเข้ม

มีสีน้ำตาลปนดำ

Chassalia adoni

ลำหอยตะกั่วไม้: ปีกด้านบนของหอยมีสีน้ำตาลเข้ม ใต้ขอบปึกมีจุดสีน้ำตาลเข้มเกือบดำจากบริเวณโคนปึก ปีกด้านปึกคู่ขนานมีสีน้ำตาลเข้มขอบปึกสีน้ำตาลเข้ม ขอบปีกด้านบนสีน้ำตาลเข้ม ปีกด้านล่างมีสีน้ำตาลเข้ม

มีชื่อวิทยาศาสตร์ (ภาพที่ 6.24)

Antipodites ovata

ลักษณะทั่วไป: เป็นมีชื่อวิทยาศาสตร์อีกชื่อหนึ่ง ปีกหน้าและหลังมีพื้นปีกสีน้ำตาลอมม่วง มีลายคาดไม่ชัดเจนตามตัวปีก ผังข้างด้านข้างมีรอยคาดเป็นวงสีน้ำตาลอมเขียวตามยาวจากปีกหน้าไปเป็นจุดบริเวณกลางปีก ขอบปีกด้านบนและด้านล่างมีสีน้ำตาล

มีชื่อวิทยาศาสตร์ (ภาพที่ 6.25)

Acrota violae

ลักษณะทั่วไป: ปีกด้านบนมีน้ำตาลปนเหลือง มีเส้นปีกสีดำ ปีกด้านข้างมีขอบดำ และมีส่วนสีดำบริเวณกลาง ขอบปีกด้านบนและด้านล่างมีสีขาวมีจุดบริเวณประมาณ 3 จุด

มีชื่อวิทยาศาสตร์ (ภาพที่ 6.26)

Unidentified species

ลักษณะทั่วไป: เป็นมีชื่อวิทยาศาสตร์อีกชื่อหนึ่ง ผังข้างด้านข้างมีลายคาดไม่ชัดเจนตามตัวปีก ผังข้างด้านข้างมีรอยคาดเป็นวงสีน้ำตาลอมเขียวตามยาวจากปีกหน้าไปเป็นจุดบริเวณกลางปีก ขอบปีกด้านบนและด้านล่างมีสีน้ำตาล

มีชื่อวิทยาศาสตร์ (ภาพที่ 6.27)

Unidentified species

ลักษณะทั่วไป: เป็นมีชื่อวิทยาศาสตร์อีกชื่อหนึ่ง ผังข้างด้านข้างมีลายคาดไม่ชัดเจนตามตัวปีก ผังข้างด้านข้างมีรอยคาดเป็นวงสีน้ำตาลอมเขียวตามยาวจากปีกหน้าไปเป็นจุดบริเวณกลางปีก ขอบปีกด้านบนและด้านล่างมีสีน้ำตาล

มีชื่อวิทยาศาสตร์ (ภาพที่ 6.28)

Leboserchia koreana

ลักษณะทั่วไป: เป็นมีชื่อวิทยาศาสตร์อีกชื่อหนึ่ง ผังข้างด้านข้างมีลายคาดไม่ชัดเจนตามตัวปีก ผังข้างด้านข้างมีรอยคาดเป็นวงสีน้ำตาลอมเขียวตามยาวจากปีกหน้าไปเป็นจุดบริเวณกลางปีก ขอบปีกด้านบนและด้านล่างมีสีน้ำตาล

มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า

Rhopobota antecolona

ลักษณะทั่วไป: เป็นมีชื่อกลางคืนขนาดเล็ก ที่มีรูปร่างเป็นปีกหน้าเป็นสีทึบและมีแถบสีเทาบนลำ
พาดขวางบริเวณกลางปีกและปลายปีก ปีกหลังสีเทา

มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า

Gnaphotus sp.

ลักษณะทั่วไป: เป็นมีชื่อกลางคืนขนาดเล็ก ที่มีท่อนดรวงบนลำตัว ปีกหน้ามีพื้นปีกสีเทาเข้ม ขอบ
ปีกด้านนอกมีสีทึบเข้มอื่นๆ เป็นสีเทา ขอบปีกด้านในและตรงกลางมีลายเส้นสีขาวของเส้นอื่นๆ รังไข่
มีสีน้ำตาลอม

มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า

Daphnia sp.

ลักษณะทั่วไป: เป็นมีชื่อกลางคืนที่มีลำตัวใหญ่ หัวด้านบน ขอบปีกสีเทาเข้ม มีพื้นปีกสีเทา
เข้มและมีลายทึบเป็นสีเข้มที่เด่นกว่า กลางกลางของปีกของทุกขา

มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า

Hippotion doerhaise

ลักษณะทั่วไป: เป็นมีชื่อกลางคืน มี ขา ข้อมและปีกสีน้ำตาลเข้ม ด้านข้างของปีกและขาไม่มีลาย
กลางกลางด้านบนมีแถบสีเทา พื้นปีกด้านสีน้ำตาลเข้ม มีรอยลายสีน้ำตาลอ่อน ปีกคู่หลังมีสีเทา
ขอบปีกสีน้ำตาล กลางปีกคู่หน้ามีจุดสีน้ำตาลหนึ่งจุด

(2) กลุ่มตัวปีกหน้าบินสั้นสั้น Coleoptera

ตัวกลางกลางทุกขา (ภาพที่ 6.34)

Oreoceros sp.

ลักษณะทั่วไป: ลำตัวสีน้ำตาลเข้ม ลำตัวและขาไม่มีลายกลางลำตัว ด้านหัวด้านบนมีสีเข้ม
2 จุด ขาไม่มีลายจุดและมีสีขาวขนาดเล็ก 4 จุด ขอบด้านบนของปีกมีจุดสีขาว 1 จุด ปีกหลัง

จำแนกชนิดตามความยาว 4 ตอน ลำต้นสูงสุดมีสีส้มโดยรอบบนหัวขี้ขาวและขรุขระสีน้ำตาลเข้ม เป็นจากโคนปีกถึงปลายปีก

ตัวหนอนสีน้ำตาลไหม้ (ภาพที่ 6.3๓)

Arctostola formosa

ลักษณะทั่วไป: ลำตัวสีน้ำตาลและมีกระจุดขุ่นสีน้ำตาลกระจายอยู่ตามเปลือกของลำตัว ขาคี้น้ำตาล หนวดสีน้ำตาลอ่อนสีแดง มีกระจุดขุ่นสีน้ำตาลใหญ่ค่อนข้างมากโดยรอบคอ พบมากบนลำต้นมะม่วง

ตัวหนอนสีขาวขี้ขาว (ภาพที่ 6.3๔)

Galleria luteola

ลักษณะทั่วไป: ลำตัวค่อนข้างยาว สีเหลืองอ่อนจัด หัวมีมวนสีน้ำตาลทาด้านขวาง อกมีสีอ่อนมาก มีจุดและแถบสีน้ำตาลประมาณ 13 จุด ปีกมีรอยจำแนกเส้นสีน้ำตาลประมาณ 10 จุด ขาคี้น้ำตาล ขนสั้นๆชนิดนี้คือขนที่ 3 คู่ที่ยาวโดยรอบทาด้านหัว ขาและหนวดสีเทาๆ พบเป็นจำนวนมากบนลำต้นมะม่วง

ตัวหนอนสีน้ำตาลแดง

Dactylopsa rubra

ลักษณะทั่วไป: หนวดสีน้ำตาล หัว ขนสั้นและขาคี้น้ำตาล และตรงกลางมีเส้นสีแดง ปีกสีน้ำตาล และมีจุดสีขาวบนหัวสีเหลืองอ่อนกระจายอยู่ทั่วไป ส่วนด้านข้างของลำตัวมีขนสั้นๆตามยาว

แมลงกินขี้ขาว (ภาพที่ 6.3๕)

Stenomacrus leucophaeus

ลักษณะทั่วไป: ลำตัวค่อนข้างกลมสีน้ำตาลปนเขียวมีขนยาวสีน้ำตาลตามลำตัว ขาคี้น้ำตาล และขาคี้น้ำตาลสีน้ำตาลแดง ขนยาวตามลำตัว หนวดขาคี้น้ำตาลปนเขียว อกสีน้ำตาลตามลำตัว ปีกและขาขี้ขาวและสีน้ำตาลแดง พบมากตามลำต้นมะม่วงและลำต้นกล้วย

แมลงบุบหรือบรรณดา

Anomala grandis

ลักษณะทั่วไป: ไข่เล็ก หัวและอกสีน้ำตาลเข้ม มีปีก ออกสีน้ำตาลและขาสีทองแดง ปีกสีเขียว รอยปีกมีสีน้ำตาลเล็กน้อย

ตัวเมียสายขาว

Cochlosia breviterminalis

ลักษณะทั่วไป: ไข่เล็ก ลำตัวสีน้ำตาลเข้ม หัวและอกสีน้ำตาล ปีกสีน้ำตาลเขียวเข้มและมีแถบขนานใหญ่สีดำ ด้านข้างมีแถบสีน้ำตาลขาวกลางปีก ลำตัวรูปไข่เล็กน้อย

ตัวเมียสายดำ

Minochilus sumatrensis

ลักษณะทั่วไป: ไข่เล็ก หัวและอกมีสีน้ำตาลขาวและแถบ ลำตัวสีน้ำตาลเข้ม ปีกมีแถบเขียวเข้มเป็นเส้นบริเวณปีกที่เป็นรอยต่อกลางอกมีแถบสีน้ำตาลทองดำ ในส่วนสีน้ำตาลขาวของปีกข้างละสองแถบ และยังมีจุดสีดำกลางปีกที่โคน

ตัวเมียปีกใหญ่กระ (ภาพที่ 6.98)

Aspidomorphus sp.

ลักษณะทั่วไป: ไข่เล็ก ลำตัวสีน้ำตาลเข้ม หัวสีเข้มและมีแถบ หัวและอกมีสีน้ำตาลเข้ม ปีกมีจุดดำที่โคนปีก ปีกมีจุดสีดำกลางปีก

ตัวเมียทองแดง

Odis andrewesi

ลักษณะทั่วไป: ขนบนอกสีน้ำตาล โคนขนอกสีเหลือง หัว และอกมีสีน้ำตาล ปีกมีสีน้ำตาล ขนปีกใหญ่ ฐานสีน้ำตาล โคนปีกสีเหลือง ด้านใต้ปีกมีแถบสีน้ำตาลเป็นบริเวณกว้าง

ตัวเมีย

Unidentified species

ลักษณะทั่วไป: ลำตัวสีน้ำตาลเข้ม หัวสีน้ำตาลและขาสีน้ำตาล ปีกมีสีน้ำตาลเข้ม หัว และอกมีสีน้ำตาล ปีกมีสีน้ำตาลเข้มและมีแถบขนานใหญ่สีดำ ด้านข้างมีแถบสีน้ำตาลขาวกลางปีก ลำตัวรูปไข่เล็กน้อย

ແລ່ນປ່ຽນເກີນໄວ້ນ

Certhgobus indochinense

ລ້ຳຂວະທົ່ວໄປ: ຫົວ ອາມຂວະສີເຮັດຂ່ວຍ ປີ້ຂະຕິຈະຍາກເຮັດສີເຮັດຂ່ວຍນອກສີຂະຕິຈະຕີນ້ຳທາດ
ຂ່ວຍ ປີ້ໄສ ປ່ອຍປີ້ເຝີນຕີນີ້ຕ່ຳ ຫາມີໜ່ວຍໜ່ວຍໄດ້ຈັດ

ແລ່ນປ່ຽນເກີນຂວາ

Ichthyophagus decoratus

ລ້ຳຂວະທົ່ວໄປ: ຫາມີໜ່ວຍໜ່ວຍ ອາມຂວະທົ່ວໄປເຮັດສີເຮັດຂ່ວຍເກີນສີເຮັດຂ່ວຍເກີນຕ່ຳ ປີ້ໄສ ປ່ອຍ
ສ່ວນທີ່ຂະຫຍາຍໂຕ ລ້ຳຂວະທາງຂາຍອກຈາກກິນເຮັດຂ່ວຍ

(4) ກຸ່ມເກີນຂວາໃນຂັ້ນຕົ້ນ Orthoptera

ລ້ຳຂວະໜ່ວຍເກີນຂວາ

Eithreia punctifera

ລ້ຳຂວະທົ່ວໄປ: ໜ່ວຍເກີນ ຫົວ ອາມຂວະປີ້ໄສເຮັດ ເປັນປີ້ກູນເກີນໄດ້ຈັດ ສ່ວນໜ່ວຍເກີນຂວາທາງຂັ້ນ
ສີນ້ຳທາດທາງຂັ້ນຂວາ ຫາມີໜ່ວຍໜ່ວຍເກີນຂວາທາງຂັ້ນເກີນຂວາ

ລ້ຳຂວະໜ່ວຍເກີນ (ເກາະທີ 6.4)

Unidentified species

ລ້ຳຂວະທົ່ວໄປ: ໜ່ວຍເກີນ ຫົວ ອາມຂວະປີ້ໄສທາງຂັ້ນເກີນຂວາ ອາມຂວະເກີນຂວາທາງຂັ້ນ
ເກີນຂວາເກີນໄດ້ຈັດ ຫາມີໜ່ວຍໜ່ວຍໂຕຂະຫຍາຍໂຕທາງຂັ້ນເກີນຂວາ

ລ້ຳຂວະໜ່ວຍເກີນ 1 (ເກາະທີ 6.4)

Unidentified species

ລ້ຳຂວະທົ່ວໄປ: ໜ່ວຍເກີນສີນ້ຳທາດ ປ່ອຍໜ່ວຍເກີນ ຫົວ ອາມຂວະສີເຮັດ ຫາມີຕ່ຳ ຫົວເກີນຂວາ
ມີໜ່ວຍສີນ້ຳທາດເກີນ ປີ້ເກີນຂວາເກີນສີນ້ຳທາດເກີນຂວາເກີນຂວາເກີນຂວາເກີນຂວາ ຫາມີຕ່ຳ
ເກີນ ຫາມີຕ່ຳເກີນຂວາ

ด้วงมวนขนสั้น 2

Unidentified species

ลักษณะทั่วไป: ตัวดำและปีกสีเหลืองขนสั้นๆ ไม่ได้คาดสีน้ำตาล ส่วนอกด้านบนและด้านลำตัวเป็นสีน้ำตาลขาว

ด้วงวิเศษดำ

Gyrinus bilineatus

ลักษณะทั่วไป: ขนดกหนาและสั้นดำ ทั้งละอองสีดำ ปีกและราสีน้ำตาลเข้ม โคนขาหลังใหญ่ ใบหนารู้สึกว่ากระด้างขึ้นตามลำมวนและปีกและขี้ผึ้ง

แมลงจางขน

Gyrinops sibiricus

ลักษณะทั่วไป: ลำตัวสีน้ำตาล ทั้งละอองมีสีเข้ม ขาคู่หน้าแบบจุด เป็นแผ่นกว้างและมีความหนา ปีกคู่หน้ายาวเกือบครึ่งหนึ่งของส่วนท้อง ปีกคู่หลังมีความยาวของส่วนท้อง ทั้งตัวมีขนเล็ก ๆ ปกคลุมทั่ว

(5) กลุ่มด้วงมวนดำขาวในอันดับ Menodidae

ด้วงมวนดำขาว (ภาพที่ 6.44)

Menodula sp.

ลักษณะทั่วไป: ลำตัวสีเหลือง อกมีลายดำบนข้างยาวและขนาดเล็กกว่า ขนเรียบ ขนปีกมีจุดบนเส้นเสี้ยว สีขาว ขาคู่หน้าแบบจับเหยี่ยว

(6) กลุ่มด้วงมวนทั้งไม้ในอันดับ Phematodes

ด้วงมวนทั้งไม้

Unidentified species

ลักษณะทั่วไป: ลำตัวขนาดเล็กทั้งตัวไม่มีสีน้ำตาล หัวค่อนข้างกลมสั้น ทนดสั้น ปากแบนวัดกับส่วนอกและท้องยาว ไม่มีปีก ขาคาวและมือทาบแนวส่วน

(7) กลุ่มแมลงและเพลี้ยในอันดับ Hemiptera

แมลงปีกหก

Lygus hesperus

ลักษณะทั่วไป: ขนาดและรูปร่างคล้าย ชั่ว ขาคาวและปีกสีส้ม อกเปลี่ยนจากสีส้มไล่ดำไว้ตอนบน ปีกมีจุดบนเส้นสีดำในรูปร่างของหัวใจๆ ปลายปีกสีดำ

แมลงปีก

Leptocoris acule

ลักษณะทั่วไป: ขนาดเล็กเรียวยาว หัวและอกส่วนบนสีเขียว ส่วนล่างของปีกสีน้ำตาลแดง ปีกสีน้ำตาลแดงเรื่อๆ ขาคาว รูปร่างเรียบและมีความยาว

แมลงปีกสี่ขา

Unidentified species

ลักษณะทั่วไป: ขนาดสีน้ำตาลเข้ม ส่วนปลายปีกมีสีขาว หัว อก หัว ปีกและขาสีน้ำตาล ขาคาว ขาคาวและขาใหญ่กว่าขาคาวอื่นๆ

แมลงปีกสอง

Dysdercus cingulatus

ลักษณะทั่วไป: ขนาดยาวสีน้ำตาล หัว อก ปีกและขาสีน้ำตาล ขาคาว ขาคาวและขาใหญ่กว่าขาคาวอื่นๆ ขาคาวและขาใหญ่กว่าขาคาวอื่นๆ

แมลง (ภาพที่ 6-40)

Unidentified species

ลักษณะทั่วไป: ขนาดสีน้ำตาลเข้ม หัว ขาคาวและปีกมีสีน้ำตาลเข้ม ขาคาวและขาใหญ่กว่าขาคาวอื่นๆ ขาคาวและขาใหญ่กว่าขาคาวอื่นๆ ขาคาวและขาใหญ่กว่าขาคาวอื่นๆ

มวนตะแคง (ภาพที่ 6-43)

Psecolocus jabus

ลักษณะทั่วไป: ลักษณะคล้ายตัวปิกาเร้ง ลำตัวโค้งใน ทบลงที่ค้ำ หัวเล็ก หัว ยาวและมนครึ่งของส่วนท้องสีเขียวอมฟ้าปนกับจุดหลายสีค้ำ ฐานสีเขียวปนน้ำเงิน ปีกจะทอดผ่านด้านที่ขาวครึ่ง ชอบค้ำบนยอดสิ่งสูง

มวนค้ำไข่

Tessaratoma javanica

ลักษณะทั่วไป: ลำตัวค่อนข้างแบน ทบลงที่หัวและที่หลัง หัว ยาวและปีกสีน้ำตาล ฐานน้ำตาลเข้ม หัวเล็ก ยาวและท้องแบนกว้าง

เพี้ยขาวโศกค้ำ

Callitrix versicolor

ลักษณะทั่วไป: เป็นมวนขนาดเล็ก หัวและท่อนท้อง หัว ยาว ยาวและฐานสีค้ำ ปีกมีสีดำและใกล้โคนปีกมีเส้นสีขาวที่โคน ปีกจะปีกมีเส้นสีและที่โคน

ค้ำไข่ (ภาพที่ 6-45)

Unidentified species

ลักษณะทั่วไป: หัว ยาว ยาวและฐานสีค้ำ ปีกสีน้ำตาลใกล้ โคนปีกมีเส้นสีขาวที่โคน ปีกจะปีกมีเส้นสีและที่โคน

เพี้ยแดง

Unidentified species

ลักษณะทั่วไป: เป็นมวนขนาดเล็ก หัวเล็กสีเขียว ทบลงที่หัว ปีกสีเขียวกว้าง ยาวและส่วนท้องและพื้นและท่อนค้ำด้วยทางด้านข้าง

เห็บใบจำปา

Unidentified species

ลักษณะทั่วไป: เป็นแมลงขนาดเล็ก ลำตัวสีน้ำตาลแดง หัวมีต่อปากแบบเจาะดูด ปีกฐานคลุมลำตัว ฐานหลังมีขนยาวเป็นแผง

เห็บใบปิกุลแดง

Unidentified species

ลักษณะทั่วไป: เป็นแมลงปิกสีน้ำตาลดำ หัวมีรูปร่างแบนเล็กน้อย ปีกฐานกว้างและมีขนรูปสามเหลี่ยมขนาดเล็กบนปีกและมีขนรูปเส้นๆ

จำปาขาว

Pyrops sp.

ลักษณะทั่วไป: ลักษณะส่วนหัวที่แตกต่างออกไปเล็กน้อย ปีกสีเทา มีขนยาวและฟูสีขาว แขนบริเวณกลางปีกคาดเป็นรูปกากบาท ฐานปีกฐานแดง ปีกหลังมีขนน้อย

เห็บใบมะเขือ

Ecarys sp.

ลักษณะทั่วไป: เป็นแมลงสีเทาเข้มอยู่ร่วมกับลูกไม้บนกิ่งตามยอดไม้ นอกฤดูสืบพันธุ์มีปีกยาว ๖-๗ มม.

เห็บใบมะเขือ

Coccus sp.

ลักษณะทั่วไป: เป็นแมลงสีเทาเข้มอยู่กับที่มีเยื่อเห็บใบมะเขือ ลำตัวค่อนข้างกลมและแบน ขนไม่เต็มตัว สะดุดตา ๖-๗ มม. มีสีน้ำตาลอ่อนๆ

จำปาขาว (ภาพที่ 6-49)

Unidentified species

ลำคอและทรวงอก เป็นหลอดขนาดเล็กที่ค่อนข้างยาวและโค้ง ลำตัวสั้น หัวขนาดเล็กสีน้ำตาล ส่วนอกมีสีน้ำตาล มีลักษณะแบน ขยายไปอยู่บริเวณอกและยื่นยาวออกไปทางด้านหลัง

(8) กลุ่มผึ้ง ผึ้ง แตนในอันดับ Hymenoptera

ผึ้งน้อย

Apis florea

ลำคอและทรวงอก เป็นหลอดขนาดเล็ก คอและท้องมีสีน้ำตาลอ่อน ปีกมีสีน้ำตาลเข้มกว่าส่วนขา ขาเล็ก ปีกมีสีน้ำตาลเข้มกว่าส่วนอื่น บริเวณอกขยายมากกว่าส่วนอื่น

ผึ้งหลวง

Apis dorsata

ลำคอและทรวงอก เป็นหลอดที่มีขนาดใหญ่มาก อกและท้องมีสีน้ำตาลเข้ม ส่วนท้องมีลายลายขวางเล็กสีน้ำตาลอ่อน ปีกมีสีน้ำตาลเข้มกว่าส่วนอื่น ขาค่อนข้างยาวกับคอของนางาออสและนางาออส

ชันโรง (ปากเหล็ก)

Trigona sp.

ลำคอและทรวงอก เป็นหลอดขนาดเล็กที่มีสีน้ำตาลเข้ม หัว ขาค่อนข้างมีสีน้ำตาลเข้ม ปีกมีสีน้ำตาลเข้มกว่าส่วนอื่น ปีกมีสีน้ำตาลเข้มกว่าส่วนอื่น ขาค่อนข้างยาวกับคอของนางาออสและนางาออส

ผึ้งบ้าน

Vespa velutina

ลำคอและทรวงอก เป็นหลอดที่มีขนาดใหญ่มาก อกและท้องมีสีน้ำตาลเข้ม ส่วนท้องมีลายลายขวางเล็กสีน้ำตาลอ่อน ปีกมีสีน้ำตาลเข้มกว่าส่วนอื่น ขาค่อนข้างยาวกับคอของนางาออสและนางาออส

แตนดิน

Polybia dorsata

ลำคอและทรวงอก เป็นหลอดที่มีขนาดใหญ่มาก หัว ขาค่อนข้างมีสีน้ำตาลเข้ม ปีกมีสีน้ำตาลเข้มกว่าส่วนอื่น ขาค่อนข้างยาวกับคอของนางาออสและนางาออส

1000

Anoplolepis curvispinos

[illegible]

0.000000 (0.000000)

Geophila americana

คำขวัญประจำปี: การส่งเสริมงานด้านนี้มีประโยชน์แก่ชุมชน คำขวัญ: คำขวัญประจำปี: การส่งเสริมงานด้านนี้มีประโยชน์แก่ชุมชน

แบบฝึกหัด 6.55)

Unidentified species

คำขวัญทั่วไป: ช่าง ช่าง ช่างและช่างใจดี คำขวัญของช่างไม้และช่างทำบานประตูบานหน้าต่างไม้คือช่างช่าง
บานไม้จริง ช่างไม้จริงและช่างไม้จริงช่างไม้จริง

decreased

Unidentified species

ลักษณะทั่วไป: เป็นคนฉลาดหลักแหลมกว่าคนอื่น เขา ก็จะแสดงความเป็นที่ชื่นชอบในการ ปีกัด พวกคนแบบเขาก็จะชอบ แทะคนอื่น

แบบ-นร. ภาคที่ ๑.5๑

2000-01-01

ศึกษาและทำไป: คำศัพท์ส่วนใหญ่มีที่คำนิยามจาก บทกวีในส่วนของบทกวีที่ลงมาจากทางฝั่งแม่น้ำที่ขึ้นตรงจากชน
 ธิราชและพ่อ ปีกี่คำในนิยามจาก ส่วนของนิยามจาก

Abstract

Unidentified species

ลักษณะทั่วไป: มีลำตัวค่อนข้างยาว สะดุดตาทันทีเมื่อมีงานมากซึ่งแตกต่างจากนกชนิดอื่น ลำตัวสีน้ำตาลและส่วนท้องบางส่วนมีสีขาวสะอาดตาหางยาว ปีกสีน้ำตาล

(9) กลุ่มแมลงวันใบเขียวกับ Diptera

แบบทดสอบที่ ๑๖

Unidentified species

สิ่งของเหล่านี้มีลักษณะใกล้เคียงกับน้ำสะอาด มีสายสีตามกำแพงของอาคารเป็นทางยาวหลายสิบ เมตร เมื่อมอง เห็นก็มีคนมาชม บางคนนำตัวไปดมกลิ่นแล้วบอกว่ามีกลิ่นหอม

1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 2680, 26

Unpublished research

ถ้าจะตอบคำถามนี้ ก็สำคัญมากว่า จะถามมากหรือน้อยบ้างแล้วแต่อย่างไหนอยู่ เพราะถ้าจะถามมากหรือน้อยบ้าง
ส่วนที่ผิดหรือที่ผิดบ้าง แต่ถ้าผิดมาก ๆ ก็ผิดไปหมด ๆ ที่จะมีอะไรมา

Abstract

Unpublished research

ถ้าจะถามต่อไป คำศัพท์และวลีของตัวอักษรจำนวนมาก จากบท ปากมดของละครมากี่ปีไม่
หาเกินหน้า เพราะคนเป็นป่ปี้หรือเด็ก พยายามมีนิสัยรักการอ่าน

සමස්තය

Unidentified species

[illegible]

CONCLUSIONS

Oncus dorsalis

ถ้าจะถามต่อไป เป็นอะไรกับอนาคตเด็ก ปีก่อนมีโครงการพาคนต่างถิ่นมาอยู่ต่างถิ่น เด็กก็ ขาดแรงจูงใจที่จะมาเรียน เด็กก็เลยขาดใจไป

(10) กลุ่มปลวกในอันดับ Isoptera

ปลวก

Microceroterpes sp.

ลักษณะทั่วไป: ปลวกสีชมพูมีลำตัวสีขาวทึบ ส่วนท้องยาว ส่วนอกมีลักษณะเป็นแผ่นเรียบสีน้ำตาลอ่อน ส่วนหัวขนาดใหญ่ มีน้ำลายเหนียวและมีเขี้ยวขนาดใหญ่ อาศัยตามจอมปลวก

(11) กลุ่มแมลงช้างในอันดับ Hymenoptera

แมลงช้างเขียวดำ

Methocha basalis

ลักษณะทั่วไป: พบตามลำต้นไม้ขนาดเล็ก ลำตัวขนาดเล็กใหญ่ หัวกลมและลำตัวสีเขียวอ่อน ปีกสองคู่ขนาดใหญ่ ขนสีน้ำตาลและมีเส้นดำจำนวนมาก

(12) กลุ่มแมลงบินในอันดับ Embioptera

แมลงบิน

Unidentified species

ลักษณะทั่วไป: ลำตัวสีน้ำตาลเข้ม โคนปีกมีลายดำไม่มีปีกยาวหรือสั้นและมีละอองน้ำสีขาวปกคลุม ลำตัวอ่อนระหงและมีขนละเอียด อาศัยในซอกหินซอกไม้หรือที่รากไม้ที่ปลายรากของต้นไม้ ส่วนหัวสีเขียว

แมลงที่สำรวจพบในการศึกษาค้นคว้าส่วนใหญ่เป็นกลุ่มแมลงที่มีขนาดเล็กกว่า 1 มิลลิเมตร มีจำนวนมากกว่า 51 ชนิดจากแมลงที่พบทั้งหมด 118 ชนิด และส่วนใหญ่เป็นชนิดที่หายากซึ่งมีบทบาทเป็นแมลงผสมเกสร ซึ่งพบได้ทั่วไปในทุกพื้นที่ที่มีการสำรวจ กลุ่มแมลงและแมลงที่มีบทบาทเป็นอันดับ 2 มีจำนวน 18 ชนิดเป็นกลุ่มแมลงที่อาศัยอยู่ตามน้ำและตามดินใต้ต้นไม้ที่สำรวจพบได้โดยพบเฉพาะ 4 กลุ่มพบเป็นจำนวนมากในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม การพัฒนาชีวิตของพวกมันเมื่อแรกฟักออกจากไข่ กลุ่มตัวเต็มที่มีบทบาทเป็นอันดับ 3 มีจำนวน 12 ชนิดชนิดที่มีจำนวนมากในพื้นที่คือ ตัวหนอนของแมลงผสมเกสร พบมากในช่วงเดือนที่มีฝนตกมากและตัวบินในท้องถิ่นและ

ส่วนไม้ที่นำปลูกทดแทน ป่าชายหาด และป่าชายเลน ซึ่งมีชนิดพันธุ์พืชน้อยกว่าป่าธรรมชาติ ก็จะพบชนิดของไม้ที่หายากไม่กี่ชนิด มีชื่อจึงนำไปใช้เป็นตัวชี้วัดระบบนิเวศของพื้นที่ว่ามีคุณภาพมากน้อยแค่ไหนหรืออยู่ในขั้นของการฟื้นตัว แต่จำเป็นต้องมีการสำรวจศึกษาอย่างละเอียดถึงชนิดของไม้ที่หายากว่ามีแนวโน้มที่จะพบชนิดของไม้หายากหรือไม่ ซึ่งหมายถึงสภาพพื้นที่ที่มีการฟื้นตัว และเป็นระบบนิเวศที่มีความเหมาะสม ไม้ที่ไม่ได้ขึ้นอยู่กับการจัดการดูแลพื้นที่ด้วยเช่นกัน เพราะถ้ามีพื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์โดยไม่มีการจัดการที่ดี มีการบริหารจัดการไม่เหมาะสมป่าไม้ก็ไม่ได้โอกาสที่จะเข้าระบบองค์ที่อยู่มากขึ้น และจะกลับมามีชีวิตอีกครั้งที่นอกเหนือจากธรรมชาติได้



ภาพที่ 6.1 ที่ตั้งจุดเก็บตัวอย่างและวิธีการเก็บตัวอย่างแบบ ก. แหล่ง ก. แหล่งทรายบึง ก. แหล่งน้ำ ก. แหล่งน้ำ
ป่าชุมชน ก. แหล่งชุมชน ก. แหล่งชุมชน (blacklight) ก. แหล่งชุมชน (mercury
vapor) ก. การเก็บตัวอย่างน้ำดื่ม



ภาพที่ 6.2 แหล่งต่างๆ ที่พบ ค. มีผีเสื้อขนาดเล็กมาก ข. มีผีเสื้อขนาดใหญ่ ค. มีผีเสื้อขนาดเล็กมาก ง. มีผีเสื้อขนาดใหญ่ จ. มีผีเสื้อขนาดเล็กมาก ข. มีผีเสื้อขนาดเล็กมาก ค. มีผีเสื้อขนาดเล็กมาก ง. มีผีเสื้อขนาดเล็กมาก จ. มีผีเสื้อขนาดเล็กมาก



ภาพที่ 6.3 แมลงต่างๆ ที่พบ ก. ผีเสื้อจำพวกผีเสื้อสีน้ำตาล ข. ผีเสื้อย่นขนาดเล็ก ค. ผีเสื้อย่นขนาดใหญ่
 ง. แมลงทับขนาดเล็ก จ. ตัวหนอนขนาดเล็กสีน้ำตาล ฉ. ตัวหนอนขนาดเล็กสีน้ำตาล ข.
 ตัวหนอนขนาดเล็กสีน้ำตาล ง. ตัวหนอนขนาดเล็กสีน้ำตาล



ภาพที่ 6.4 แมลงต่างๆ ที่พบ ก. แมลงปีกแข็งสีเทา ข. ตี๊กแมลงปีกแข็ง ค. ตี๊กแมลงปีกแข็ง
 ง. ตี๊กแมลงปีกแข็ง จ. แมลงปีกแข็ง ข. แมลงปีกแข็ง ข. จิ้งจอกขาว ข. จิ้งจอก



ภาพที่ 6.5 หนอนผีเสื้อที่พบ ก. หนอนดอ ช. หนอนไข่ ค. ชี้นิ่ง ง. ผีเสื้อ

ตารางที่ 8.1 ความแตกต่างลักษณะของเมล็ดงูหางเหี้ยและงูหางค่างที่นิยมนำมาทำยาสมุนไพร

Slp.	Species	Common Name
1	<i>Crotaphytus sagittifolius</i>	งูเห่าหางค่าง (Dorsal snake)
2	<i>Pseudocrematopus macleodensis</i>	งูเห่าหางค่าง (Dorsal snake)
3	<i>Papilio polytes ramulus</i>	ผีเสื้อหางค่าง (Dorsal snake)
4	<i>Trochilus sibilatrix</i>	ผีเสื้อหางค่าง (Dorsal snake)

ตารางที่ ๑.๑ (ต่อ)

Pal.	Species	Common name
๘	<i>Leptoclemina nitida</i>	ยี่เหล็กขาวนวล
๙	<i>ADDIS SIDOTA</i>	ยี่เหล็กขนนกใบปมดอกดำ
10	<i>Heliconia glaucopurpurea</i>	ยี่เหล็กปากนกเขียว
11	<i>YUSS CHINE</i>	ยี่เหล็กปากนกสีนวล

กรมการอนุรักษ์พันธุ์สัตว์ป่า

តារាងទី ៨.១ (ផ្ទ.)

No.	ឈ្មោះ	ឈ្មោះជា អង់គ្លេស
12	ប្រភេទ ១២	ប្រភេទ ១២
13	ប្រភេទ ១៣	ប្រភេទ ១៣
14	ប្រភេទ ១៤	ប្រភេទ ១៤
15	ប្រភេទ ១៥	ប្រភេទ ១៥

តារាង ៤ ប្រភេទ ១ (ផ្ទៃ)

ល.រ	ប្រភេទ	ឈ្មោះប្រភេទ ក្នុងភាសាខ្មែរ
16	<i>Calophyalis parvifolia</i>	ព្រឹត្តិបត្រប្រភេទព្រឹត្តិបត្រ
17	<i>Paranornia amala</i>	ព្រឹត្តិបត្រប្រភេទព្រឹត្តិបត្រ
18	<i>Calophyalis parvifolia</i>	ព្រឹត្តិបត្រប្រភេទព្រឹត្តិបត្រ
19	<i>Calophyalis parvifolia</i>	ព្រឹត្តិបត្រប្រភេទព្រឹត្តិបត្រ
20	<i>Calophyalis parvifolia</i>	ព្រឹត្តិបត្រប្រភេទព្រឹត្តិបត្រ

តារាងទី ៤.១ (បន្ត)

PA.	Species	Common name
21	<i>Hydrobia Uvula</i>	កង្កែបទឹកស្រទាប់សា
22	<i>Hydrobia ulva</i>	កង្កែបទឹកស្រទាប់
23	<i>Hydrobia ulva</i>	កង្កែបទឹកស្រទាប់ស្រទាប់
24	<i>Hydrobia ulva</i>	កង្កែបទឹកស្រទាប់
25	<i>Hydrobia ulva</i>	កង្កែបទឹកស្រទាប់ស្រទាប់
26	<i>Hydrobia ulva</i>	កង្កែបទឹកស្រទាប់ស្រទាប់

ตารางที่ ๑.๑ (ต่อ)

No.	Species	สถานที่พบ พืชอาศัย
27	<i>Chrysomelid</i>	พืชไร่และสวนผลไม้
28	<i>Cyrtus erimanthus</i>	พืชไร่และสวนผลไม้
29	<i>Cyrtus erimanthus</i>	พืชไร่และสวนผลไม้
30	<i>Cyrtus erimanthus</i>	พืชไร่และสวนผลไม้
31	<i>Trumala separans</i>	พืชไร่และสวนผลไม้

ตารางที่ ๑.๑ (ต่อ)

No.	Species	สถานภาพ ความ
32	<i>Damaeus genivittae</i>	เป็นพืชหายากในป่าดงดิบ
No.	Species	สถานภาพ ความ
33	<i>Damaeus corymbosus</i>	เป็นพืชหายากในป่าดงดิบ
34	<i>Damaeus strictus marianus</i>	เป็นพืชหายากในป่าดงดิบ
35	<i>Polypodium hirsutum conopsea</i>	เป็นพืชหายากในป่าดงดิบ
36	<i>Polypodium polypodioides conopsea</i>	เป็นพืชหายากในป่าดงดิบ
37	<i>Polypodium hirsutum conopsea</i>	เป็นพืชหายากในป่าดงดิบ

តារាងទី ៤.១ (តប)

PA.	Species	ឈ្មោះសត្វ ក្នុងភាសាខ្មែរ
38	<i>Leptodactylus pinnatus</i>	ត្រីត្រីងត្រីត្រាង
39	<i>Ophiodon elongatus</i>	ត្រីត្រីងត្រីត្រាងប្រភេទត្រីត្រាង
40	<i>Ramatis caribae</i>	ត្រីត្រីងត្រីត្រាងប្រភេទត្រីត្រាង
41	<i>Osteichthys pinnatus</i>	ត្រីត្រីងត្រីត្រាងប្រភេទត្រីត្រាង
42	<i>Amphiprion ambo</i>	ត្រីត្រីងត្រីត្រាង
43	<i>Acropora rubra</i>	ត្រីត្រីងត្រីត្រាងប្រភេទត្រីត្រាង
44	<i>Monacanthus</i>	ត្រីត្រីងត្រីត្រាងប្រភេទត្រីត្រាង
45	<i>Monacanthus</i>	ត្រីត្រីងត្រីត្រាងប្រភេទត្រីត្រាង

ตารางที่ 6.1 (ต่อ)

Pal.	Species	Common name
55	<i>Leptocorisa homophila</i>	ผีเสื้อกบฏบ้านนาโมโงนบก
56	<i>Stenobothrus apicicornis</i>	ผีเสื้อกบฏบ้านนาโมโงนบก
57	<i>Stenobothrus apicicornis</i>	ผีเสื้อกบฏบ้านนาโมโงนบก
58	<i>Stenobothrus ap.</i>	ผีเสื้อกบฏบ้านนาโมโงนบก
59	<i>Stenobothrus ap.</i>	ผีเสื้อกบฏบ้านนาโมโงนบก
60	<i>Stenobothrus apicicornis</i>	ผีเสื้อกบฏบ้านนาโมโงนบก
61	<i>Stenobothrus apicicornis</i>	ผีเสื้อกบฏบ้านนาโมโงนบก
62	<i>Stenobothrus apicicornis</i>	ผีเสื้อกบฏบ้านนาโมโงนบก

តារាងទី ៤.១ (តប)

PA.	Species	Common Name
៤៥	<i>Arctostele hamulosa</i>	គីវរណ៍ឈរលើគាត់ដៃ
៤៦	<i>Chenopodium</i>	គីវរណ៍ឈរលើគាត់ដៃ
៤៧	<i>Salicornia rubra</i>	គីវរណ៍ឈរលើគាត់ដៃ
៤៨	<i>Sesuvium portulacastrum</i>	ឈើត្រីក្របី
៤៩	<i>Arctostele quadrifida</i>	ឈើត្រីក្របី
៥០	<i>Arctostele quadrifida</i>	គីវរណ៍ឈរលើគាត់ដៃ
៥១	<i>Cassipouira fraxinifolia</i>	គីវរណ៍ឈរលើគាត់ដៃ
៥២	<i>Arctostele quadrifida</i>	គីវរណ៍ឈរលើគាត់ដៃ
៥៣	<i>Arctostele quadrifida</i>	គីវរណ៍ឈរលើគាត់ដៃ

តារាងទី ៤.១ (តប)

Pal.	Species	Common name
61	<i>Oates amblyotis</i>	ត្រីក្របីក្បាលមើល
62	Unidentified	ត្រីក្របី
63	<i>Hydromys dorsalis</i>	ឈ្មោឺស្រទាប់
64	<i>Myiophis olivaceus</i>	ឈ្មោឺស្រទាប់ស្រទាប់
65	<i>Channa asiatica</i>	ឈ្មោឺស្រទាប់ស្រទាប់
66	<i>Cyclocheilichthys</i>	ឈ្មោឺស្រទាប់ស្រទាប់

តារាងទី ៤.១ (បន្ត)

PA	Species	ឈ្មោះជា ភាសា
67	<i>Brachycephalus ephippium</i>	ឈ្មោះជាភាសាអង់គ្លេស
68	<i>Brachycephalus ephippium</i>	ឈ្មោះជាភាសាអង់គ្លេស
69	<i>Brachycephalus ephippium</i>	ឈ្មោះជាភាសាអង់គ្លេស
70	<i>Brachycephalus ephippium</i>	ឈ្មោះជាភាសាអង់គ្លេស
71	<i>Brachycephalus ephippium</i>	ឈ្មោះជាភាសាអង់គ្លេស
72	<i>Brachycephalus ephippium</i>	ឈ្មោះជាភាសាអង់គ្លេស

ตารางที่ 6.1 (ต่อ)

Pos.	Species	Common name
73	<i>Cerapogon indochinense</i>	แมลงป่องหัวสั้นจีนใต้จีน
74	<i>Acrogonomphus obscurus</i>	แมลงป่องเขียวเขมร
75	<i>Elmora punctifera</i>	สัตว์ขาปล้องกระดูกอ่อนสีน้ำตาล
76	Unidentified	สัตว์ขาปล้องกระดูกอ่อน
77	Unidentified	สัตว์ขาปล้องสีส้ม 1
78	Unidentified	สัตว์ขาปล้องสีส้ม 2
79	<i>Onyus discoloratus</i>	ด้วงสีเทาแดง

ตารางที่ 6.1 (ต่อ)

Pos.	Species	Common Name
80	<i>Gryllotalpa affinis</i>	แมลงเต่าทอง
81	Unidentified	แมลงปีกแข็งชนิดอื่น
82	<i>Homocidus sp.</i>	ด้วงแมลงห้ำหั่น
83	Unidentified	ด้วงแมลงปีกแข็ง
84	<i>Lygaeus kalmii</i>	แมลงปีกแข็ง
85	<i>Leptocoris scutis</i>	แมลงปีก
86	Unidentified	แมลงปีกแข็ง
87	<i>Dysdercus cinctus</i>	แมลงปีกแข็ง

ข้อมูลจากกรมกีฬาวงศ์

ตารางที่ 6.1 (ต่อ)

No.	Species	Common Name
88	Unidentified	นางนาค
89	<i>Macropodus chinensis</i>	ปลาน้ำจืดหางปลา
90	<i>Tetraodon lineatus</i>	ปลาน้ำจืด
91	<i>Channa argus</i>	ปลาน้ำจืดหางปลา
92	Unidentified	ปลาน้ำจืด
93	Unidentified	ปลาน้ำจืด
94	Unidentified	ปลาน้ำจืด
95	Unidentified	ปลาน้ำจืด
96	Unidentified	ปลาน้ำจืด

ตารางที่ 6.1 (ต่อ)

No.	Species	Common name
96	<i>Pyroptus</i> sp.	ด้งดินแดง
97	<i>Acrotyx</i> sp.	แมลงปีก
98	<i>Cassius</i> sp.	แมลงปีก
99	Unidentified	ด้งดินแดง
100	<i>Am's Rona</i>	ด้งดิน
101	<i>ADVE 0072808</i>	ด้งดิน
102	<i>Trigona</i> sp.	ด้งดิน

ဇယား ၁၀.၁ (တစ်)

No.	Species	Common Name
၁၀၃	<i>Vitex affinis</i>	စာကုတ်ပင်
၁၀၄	<i>Rapanea fasciata</i>	ပရိသေ့ပင်
၁၀၅	<i>Anodonthoe gracilior</i>	ပရိသေ့ပင်
၁၀၆	<i>Desmodium sumatrense</i>	ပရိသေ့ပင်
၁၀၇	Unidentified	ပရိသေ့ပင်
၁၀၈	<i>Syzygium sp.</i>	ပရိသေ့ပင်
၁၀၉	Unidentified	ပရိသေ့ပင်

ဇယား ၁၀.၁ (တစ်)

ตารางที่ 6.1 (ต่อ)

No.	Species	Common name
110	Unidentified	นกเขา
111	Unidentified	นกเขาสีน้ำตาล
112	Unidentified	นกเขาสีน้ำตาล
113	Unidentified	นกเขาสีน้ำตาล
114	Unidentified	นกเขาสีน้ำตาล
115	<i>Danus ornatus</i>	นกเขาสีน้ำตาล

តារាងទី ៨.១ (បន្ត)

Pos.	Species	Common name
116	<i>Alcedo everedgata</i> sp.	ស៊ីតាត
117	<i>Myzomela olivacea</i>	ឈ្មោចក្រហមច្រើនពណ៌
118	Unidentified	ឈ្មោចជ័រស



ภาพที่ 7.1 แผนที่สภาพภูมิประเทศ

(2.2) การจัดทำฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์

(2.2.1) ข้อมูลทั่วไปของพื้นที่

ข้อมูลทั่วไปของพื้นที่ ได้แก่ แนวเขตพื้นที่ศึกษา เช่นชายขอบนาคน ชลประทาน และที่ดิน
สาธารณะที่สำคัญต่าง ๆ ข้อมูลเหล่านี้ได้จากการใช้ข้อมูลดาวเทียม SPOT-5 เป็นแผนที่พื้นฐานในการ
นำเข้าสู่ข้อมูลโดยวิธีกราด head up digitize ด้วยโปรแกรม ArcGIS และมีการสำรวจภาคสนาม
ร่วมกับเจ้าหน้าที่ในพื้นที่ในการชี้แนวเขตพื้นที่ และใช้ข้อมูลเฉพาะต่าง ๆ ในการกำหนดรายละเอียด
จัดทำฐานข้อมูล

(2.2.2) ลักษณะการปกคลุมพื้นที่

ข้อมูลลักษณะการปกคลุมพื้นที่ ได้แก่ ข้อมูลความสูง (elevation) ความลาดชัน (slope)
ทิศทางลาด (aspect) และเงา (shadow) ข้อมูลเหล่านี้สามารถคำนวณได้จากข้อมูล DEM
โดยใช้โปรแกรม ArcGIS ในการวิเคราะห์ข้อมูล

(2.2.3) สภาพการใช้น้ำที่เก็บปัจจุบัน

ทำการแปลตีความข้อมูลดาวเทียม SPOT-5 บริเวณพื้นที่ศึกษา โดยขั้นตอนการจำแนก
ด้วยวิธี supervised classification ในโปรแกรม ERDAS เพื่อจำแนกข้อมูลภาพออกเป็นประเภท
พื้นที่กลุ่มใหญ่ๆ ก่อน จากนั้นจึงทำการสำรวจด้วยช่างในพื้นที่เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของ
การจำแนก เมื่อทำการปรับแก้จนได้ผลด้วยสายตาใช้ตรวจสอบอีกครั้ง นำเข้าสู่ข้อมูลโดยวิธีกราด
head up digitize ด้วยโปรแกรม ArcGIS

(2.2.4) ตำแหน่งและการสำรวจข้อมูลความสูงจากดาวเทียมภาพ

จากข้อมูลพิกัดตำแหน่งการสำรวจข้อมูลด้านต่าง ๆ แปลงข้อมูลเข้าสู่ระบบสารสนเทศ
ภูมิศาสตร์โดยใช้โปรแกรม ArcGIS

(2.3) จัดทำแผนที่แสดงสถานะในการแปลผลข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์

ผลการศึกษา

(1) ข้อมูลรายเขตพื้นที่ขึ้นผลผลิตมะพร้าวไร่ของพื้นที่

พื้นที่อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร และพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตั้งอยู่บนพื้นที่ที่รัชชูปถัมภ์ส่วนพระมหากษัตริย์ ซึ่งที่ ตำบลสามพระยา และตำบลชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี ตั้งผลผลิตมะพร้าวไร่ที่ขึ้นพื้นที่ไร่ในภาพที่ 7.2

จากการเข้าไปสำรวจแนวเขตพื้นที่ร่วมกับเจ้าหน้าที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และเจ้าหน้าที่รัชชูปถัมภ์ส่วนพระมหากษัตริย์ โดยใช้ภาพถ่ายดาวเทียม SPOT-5 ขนาดละเอียดภาพ 2.5 เมตร เป็นแผนที่พื้นฐาน นำเข้าข้อมูลขอบเขตพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พื้นที่รัชชูปถัมภ์ส่วนพระมหากษัตริย์ รวมทั้งพื้นที่ตำบลนคร ได้ข้อมูลเบื้องต้นตามภาพที่ 7.1 และแสดงขอบเขตพื้นที่ตามภาพที่ 7.3

สำหรับข้อมูลเชิงสภาพแวดล้อม หมู่บ้าน สถานที่สำคัญในพื้นที่ ได้จากแผนที่สภาพภูมิประเทศของกรมแผนที่ทหาร ร่วมกับข้อมูลจากหน่วยงานในพื้นที่ พบว่ามีหมู่บ้านที่อยู่ในพื้นที่ศูนย์ศึกษาทั้งสองทาง 2 หมู่บ้าน คือ หมู่บ้านโฆะจุก และหมู่บ้านโฆะจิลลาห์ ซึ่งเป็นหมู่บ้านที่อยู่ในโครงการตามพระราชดำริ และมีหมู่บ้านที่อยู่ในพื้นที่รัชชูปถัมภ์ และโดยรอบอีกประมาณ 16 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านห้วยทรายเหนือ บ้านห้วยทรายใต้ บ้านห้วยน้ำตะคลอง บ้านห้วยตะเฒ่า บ้านลำพัน บ้านหนองตาบด บ้านวัดใหม่ บ้านโฆะจิลลาห์ บ้านคลองของประทุม บ้านหนองหีบ บ้านหนองยาง บ้านห้วยทรายใต้ บ้านสามพระยา บ้านหนองโคก บ้านหนองจิวาต บ้านหนองนกกอก และบ้านสามกษัตริย์ ตั้งผลผลิตมะพร้าวไร่ที่หมู่บ้านในภาพที่ 7.4

ตารางที่ 7.1 ผลการคำนวณไร่ของพื้นที่ศึกษา

พื้นที่ศึกษา	ไร่	
	ตารางกิโลเมตร	ไร่
พื้นที่รัชชูปถัมภ์ส่วนพระมหากษัตริย์	36.81	23,008.25
ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ	18.02	11,262.50
อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร	3.39	2,118.75
ตำบลนคร	1.08	675.00



រូបភាព ៧.៣ ផែនទីតំបន់កសិកម្ម និងប្រព័ន្ធនាវាចាសមុទ្រ ក្នុងតំបន់កសិកម្ម

(2) จีโมอร์ฟิเคชันและการกัดเซาะของพื้นที่

จากข้อมูล DEM ความละเอียด 30x30 เมตร นำมาคำนวณลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ ซึ่งได้แก่ ความสูง (elevation) ความลาดชัน (slope) ทิศด้านลาด (aspect) และเงาเงา (shading) ซึ่งมีรูปแบบข้อมูลเป็น Raster format สามารถนำมาใช้อธิบายลักษณะการกัดเซาะพื้นที่ได้ดังนี้

พื้นที่อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติ มีค่าความสูงของพื้นที่อยู่ระหว่าง 1-8 เมตร ความสูงเฉลี่ย 4 เมตรจากระดับน้ำทะเลเฉลี่ยต่ำกว่าผาแดง พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นราบ มีความลาดชัน 0 - 5.44 องศา (0 - 9.52 %) ความลาดชันเฉลี่ย 0.87 องศา (1.52 %) พื้นที่ลาดชันส่วนใหญ่อยู่เชิงเขาทิศตะวันตกเฉียงเหนือ

พื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ มีความสูงระหว่าง 20 - 290 เมตรจากระดับน้ำทะเล โดยจุดสูงสุดของพื้นที่อยู่ทิศตะวันตกเฉียงใต้ พื้นที่ที่มีความลาดชันระหว่าง 0 - 48.46 องศา (0 - 112.87 %) ความลาดชันเฉลี่ย 4.55 องศา (8.39 %) โดยส่วนใหญ่พื้นที่มีความลาดชันเชิงเขาไปทางทิศตะวันตก ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ และทิศตะวันตกเฉียงใต้

จากข้อมูลที่ได้ ทำการ reclassify เพื่อกำหนดช่วงชั้นของข้อมูล แล้วนำข้อมูลมาเบื้องต้นประกอบในแผนที่ช่วงชั้นความสูง ความลาดชัน และทิศด้านลาด ได้ข้อมูลตามตารางที่ 7.2 - 7.5 และ แผนที่ 7.5 - แผนที่ 7.9 และข้อมูลความสูง (elevation) ความลาดชัน (slope) ทิศด้านลาด (aspect) และข้อมูลเงาเงา (shading) ของพื้นที่อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติ และพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ถ้าพื้นที่ข้อมูลเงาเงา (shading) มีการใช้ในการแทนค่าหากไม่มีความสูงค่าสูงอยู่ตอนกลางพื้นที่จะทำให้ยากขึ้น เช่น นำมาแทนค่าหากค่าที่ 3m spot บริเวณพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ดังภาพที่ 7.10

ลักษณะทางธรณีวิทยาของพื้นที่ จากข้อมูลของกรมทรัพยากรธรณีพบว่า พื้นที่อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติมีลักษณะมีลักษณะเป็นหินและตะกอนยุคคาร์บอนีฟ (อายุ 1.8 ล้านปี จนถึงปัจจุบัน) ซึ่งอยู่ในเขตยุคหินโซติก (Cenozoic) เป็นตะกอนที่สะสมตัวโดยน้ำทะเลที่กัดเซาะจากหิน (Coastal wave-dominated deposits: Qts) คำทับศัพท์ของตะกอนที่ทับถมกันทางยาวเป็นส่วนใหญ่ เมื่อพิจารณาถึงรูปแบบการกัดเซาะและการกัดเซาะหิน มีลักษณะที่กัดเซาะแบบบั้ง นอกจากนั้น ลากูนที่อยู่หลังหินสองฝั่งอยู่ระหว่างภูเขาหินทราย หากพบเศษซากพืชที่จมไปบนตะกอนทรายด้วย คำทับพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พื้นที่ส่วนใหญ่มีลักษณะ

ตารางที่ 7.2 เมื่อทำโมเดลช่วยเพิ่มความรู้ของพื้นที่อุทยานในเขตลุ่มน่านนาชาลีขึ้น และพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ชั้นความสูง (เมตร)	อุทยานในเขตลุ่มน่านนาชาลีขึ้น			ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจาก		
	ส.ก.ม.	ไร่	% ของพื้นที่	ส.ก.ม.	ไร่	% ของพื้นที่
0 - 5	3.34	2,067.50	98.53			
5 - 15	0.05	31.25	1.47			
15 - 30				3.77	2,356.25	20.92
30 - 50				5.95	3,718.75	33.02
50 - 75				6.48	4,050.00	35.96
75 - 100				0.88	550.00	4.98
100 - 140				0.51	318.75	2.83
140 - 180				0.26	162.50	1.44
180 - 225				0.10	62.50	0.55
225 - 275				0.06	37.50	0.33
275 - 297				0.01	6.25	0.06
รวม	3.39	2,118.75		18.02	11,262.50	

ตารางที่ 7.3 เมื่อทำโมเดลช่วยเพิ่มความรู้ความหลากหลายของพื้นที่อุทยานในเขตลุ่มน่านนาชาลีขึ้น และศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

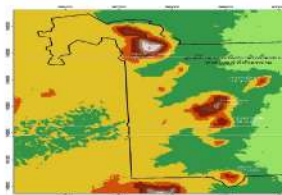
ชั้นความหลากหลาย (ชนิด)	อุทยานในเขตลุ่มน่านนาชาลีขึ้น			ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจาก		
	ส.ก.ม.	ไร่	% ของพื้นที่	ส.ก.ม.	ไร่	% ของพื้นที่
0	0.60	375.00	17.70	0.82	512.50	4.55
< 2	2.66	1,662.50	78.47	7.71	4,818.75	42.79
2 - 5	0.13	81.25	3.83	5.87	3,668.75	32.57
5 - 8				0.85	531.25	4.72
8 - 16				1.20	750.00	6.66
16 - 30				1.22	762.50	6.77
30 - 45				0.34	212.50	1.89
> 45				0.01	6.25	0.06
รวม	3.39	2,118.75		18.02	11,262.50	

ตารางที่ 7.4 เมื่อพิจารณาต่อช่วงชั้นความสูงของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ของพื้นที่อุตสาหกรรมที่มีขนาดต่างกัน
ตามขนาดที่ดินในสวน และศูนย์กลางการพัฒนาด้วยทรัพยากรอื่นเมื่อมองจากพระราชดำริ

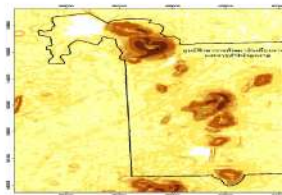
ชั้นความ สูงค่าสัม ประสิทธิ์ในสวน	อุตสาหกรรมที่มีขนาดตามขนาด ที่ดินในสวน			ศูนย์กลางการพัฒนาด้วยทรัพยากรอื่น เมื่อมองจาก		
	ส.ก.ม.	ไร่	% ของพื้นที่	ส.ก.ม.	ไร่	% ของพื้นที่
0	0.60	376.00	17.70	0.62	512.50	4.55
< 5	2.77	1,731.25	81.71	10.58	6,812.50	58.71
5 - 15	0.02	12.50	0.59	3.97	2,481.25	22.03
15 - 30				1.17	731.25	6.49
30 - 50				0.96	600.00	5.33
50 - 75				0.44	275.00	2.44
75 - 100				0.07	43.75	0.39
> 100				0.01	6.25	0.06
รวม	3.39	2,118.75		18.02	11,262.50	

ตารางที่ 7.5 เมื่อพิจารณาถึงผลกระทบที่มีต่อพื้นที่สวนเมื่อไม่คำนึงถึงขนาดต่างๆ ของพื้นที่อุตสาหกรรมที่มีขนาดต่างกัน
ตามขนาดที่ดินในสวน และพื้นที่ศูนย์กลางการพัฒนาด้วยทรัพยากรอื่นเมื่อมองจากพระราชดำริ

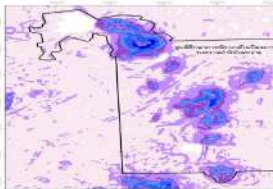
พิจารณาถึงขนาด	อุตสาหกรรมที่มีขนาดตามขนาด ที่ดินในสวน			ศูนย์กลางการพัฒนาด้วยทรัพยากรอื่น เมื่อมองจาก		
	ส.ก.ม.	ไร่	% ของพื้นที่	ส.ก.ม.	ไร่	% ของพื้นที่
พิจารณา	0.78	487.50	23.01	1.39	868.75	7.71
สวน	0.14	87.50	4.13	1.76	1,100.00	9.77
สวนนอก	0.32	200.00	9.44	2.74	1,712.50	15.21
สวนนอกที่มีสวน	0.63	393.75	18.58	3.30	2,062.50	18.31
สวนนอกที่มีไร่	0.38	237.50	11.21	2.95	1,843.75	16.37
สวนนอก	0.28	175.00	8.26	1.53	956.25	8.40
สวนนอกที่มีสวน	0.24	150.00	7.08	1.03	643.75	5.72
สวนนอกที่มีไร่	0.36	218.75	10.32	1.67	981.25	8.71
ไร่	0.27	168.75	7.96	1.75	1,093.75	9.71
รวม	3.39	2,118.75		18.02	11,262.5	



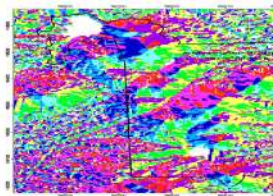
ภาพที่ 7.5 ความสูงระลอกน้ำที่อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร



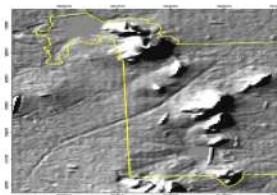
ภาพที่ 7.8 ความหนาแน่นของโรคไข้เลือดออกในประเทศไทย



ภาพที่ 7.7 ความหนาแน่นเป็นแปดสีของพื้นที่ที่พบผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก



ภาพที่ 7.5 ภาพถ่ายดาวเทียมพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาสก จังหวัดสุราษฎร์ธานี



ภาพที่ ๓.๘ ซอยธนาคารไทยพาณิชย์บริเวณสี่แยกธนาคารพาณิชย์



ภาพที่ 7.10 การใช้ข้อมูลจากระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์



ภาพที่ 7.14 สัปดาห์แรกของการศึกษา ชั้นที่ ๖ จากงานที่ ๔ และ ๕ ของงานวิจัย

ตารางที่ 7.7 ข้อมูลเปรียบเทียบ พื้นที่อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร และพื้นที่ศูนย์ศึกษา
การพัฒนากีฬาเทศบาลเมืองมาจางประเทศไต้หวัน

รหัส กลุ่มชุดสินค้า	คำอธิบายรายการชุดสินค้า	อุทยานสิ่งแวดล้อม นานาชาติสิรินธร		ศูนย์ศึกษาการพัฒนากีฬา จังหวัดมาจาง	
		ศก.กม.	ไร่	ศก.กม.	ไร่
3	กลุ่มชุดสินค้า 3	0.06	31.25		
18	กลุ่มชุดสินค้า 18	0.30	187.50		
20	กลุ่มชุดสินค้า 20	0.08	50.00		
40	กลุ่มชุดสินค้า 40			1.32	824.38
40/44	กลุ่มชุดสินค้า 40 และ 44 รวมกัน ซึ่งพบมีกลุ่มที่ 40 มากกว่า 44			1.07	669.38
40B	กลุ่มชุดสินค้า 40 และสินค้ามีความ คล้ายกัน 2-5%			0.56	346.88
41	กลุ่มชุดสินค้า 41			0.33	207.50
43	กลุ่มชุดสินค้า 43	0.03	18.75		
44	กลุ่มชุดสินค้า 44			6.48	3,425.6
44B	กลุ่มชุดสินค้า 44 และสินค้ามีความ คล้ายกัน 2-5%			4.75	2,966.2
44C	กลุ่มชุดสินค้า 44 และสินค้ามีความ คล้ายกัน 5-12%			0.64	400.63
62	กลุ่มชุดสินค้า 62			2.14	1,340.0
MC	เขตที่พัก	3.09	1,893.7		
GOLF	สนามกอล์ฟ			0.26	164.38
W	แหล่งน้ำ			1.47	915.63

ที่มา: กองพัฒนาดิจิทัล

บริเวณด้านตะวันตกของกลุ่มชุดสินค้า

กลุ่มชุดสินค้าที่ 3 สังกะสีและหิน : บริเวณจากโรงดูดหินผ่านบึงหินจนกว่าจะกระทบถนนหรือเขตถนนน้ำ และ
กระทบน้ำจะลงบึงอีกด้านในลักษณะน้ำตกสูง พบบริเวณที่มีการขุดหาหินที่ทะเล หรือห่างจากทะเล
ไม่มากนัก เป็นหินสีน้ำตาล มีลักษณะบาน้างหนา เมื่อตีเป็นป็นหินจะมีสีขาวจัด หินบางมีค่า ส่วนหินบางมีค่าอยู่ที่

น้ำใสสะอาด มีจุดประสีหรือตะกอนน้ำขาวขุ่นเล็กน้อย บางครั้งมีกลิ่นจากพืชน้ำประปราย หรือพบ
แมลงน้ำเป็นบ้าง ที่ความลึก 100-150 ซม. พบทั้งตะกอนสีซีดและตะกอนสีเข้มสีเทาของตะกอนปูน
ประมาณ 6.5-8.0 ซม. มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง การใช้ประโยชน์ : ทำนา ปศุสัตว์ :
บริโภคสัตว์น้ำต่างๆ จะมีอยู่มากทั้งในน้ำและดิน **จุดดิน** : สุ่มกรบปากกรวย ขนาดกรวย 20 ซม. พบ
ดิน นานาหลายชนิดเป็นดินชั้นๆ

กลุ่มจุดดินที่ 18 ลักษณะดิน : เกิดจากตะกอนล้นน้ำ หรือวัตถุต้นกำเนิดที่อุ้งล้นหลายตัวอยู่ร่วมกัน
หรือจากการสลายตัวของสิ่งมีชีวิตขนาดใหญ่มาทับถมของวัตถุเนื้อหยาบ เป็นดินสีที่ที่มีการระบายน้ำ
ค่อนข้างช้า ดินเป็นดินชั้นแบ่งหลายหรือดินชั้น ดินล่างเป็นดินชั้นปนทรายหรือดินชั้น
เหนียว ดินน้ำทะเลอ่อนถึงสีเทา มีจุดประสีน้ำใส เทสีอ่อน หรือแดง บางแห่งพบสีจางของตะกอน
ก้อนสารเคมีหรือตะกอนเหล็กและตะกอนเหล็กในดินชั้นล่าง มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ พื้นดินเหนียว
ปฏิวัติของดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงกรดปานกลาง (pH 5.0-6.0) ส่วนดินล่างเป็นกรดปานกลางถึงเป็น
ค่าเล็กน้อย (pH 6.0-7.5) การใช้ประโยชน์ : ใช้ทำนา บางแห่งปลูกพืช หรือพืชไร่ปลูก
ปศุสัตว์ : มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดินบนค่อนข้างเป็นทราย เนื่องจากการขาดน้ำ **จุดดิน** : สุ่มกรวย
ขนาด 20 ซม. พบดินชั้นๆ

กลุ่มจุดดินที่ 20 ลักษณะดิน : เกิดจากตะกอนล้นน้ำ หรือวัตถุต้นกำเนิดที่อุ้งล้นหลายตัวอยู่ร่วมกัน
หรือจากการสลายตัวของสิ่งมีชีวิตขนาดใหญ่มาทับถมของวัตถุเนื้อหยาบ ที่มีหินปะปนอยู่หรือ
อาจมีวัชพืชรากหรือการปนเปื้อนของสารเคมีจากน้ำดิน เป็นดินสีที่ที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็วปาน
กลาง ดินเป็นดินชั้นแบ่งหลายหรือดินชั้น ดินล่างเป็นดินชั้นปนทรายที่มีการสะสมเกลือ
โซเดียม เมื่อดินเป็นดินชั้นปนทรายหรือดินชั้นปนดินเหนียว ดินน้ำทะเลอ่อนถึงสีเทา มีจุด
ประสีน้ำใส เทสีอ่อน หรือแดง หรือมีก้อนตะกอนเหล็กและตะกอนเหล็กในดินชั้นล่าง มีความอุดม
สมบูรณ์ต่ำ ปฏิวัติของดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงกรดปานกลาง (pH 5.0-6.0) ส่วนดินล่างเป็น
กรดปานกลาง-เป็นกลาง กลาง (pH 6.0-7.0) แต่ก็มีที่ค่อนข้างเป็น pH ปฏิกิริยา 7.0-8.5 ในฤดู
หลังฝนตกมากก็ใช้ การใช้ประโยชน์ : ใช้ทำนา เป็นแหล่งพืชไร่และพืช ปศุสัตว์ : เป็นดินชั้น มี
โซเดียมสูงจนเป็นพิษต่อพืช เมื่อดินเป็นทราย โครงสร้างไม่ดี แปรเป็น **จุดดิน** : สุ่มกรวย 20 ซม. พบ
ดินชั้นๆ หรือดินชั้นๆ

กลุ่มจุดดินที่ 40 ลักษณะดิน : เกิดจากตะกอนล้นน้ำ หรือวัตถุต้นกำเนิดที่อุ้งล้นหลายตัวอยู่ร่วมกัน
หรือจากการสลายตัวของสิ่งมีชีวิตขนาดใหญ่มาทับถมของวัตถุเนื้อหยาบ ลักษณะดินเป็นดินสีที่ มี

[illegible][illegible]

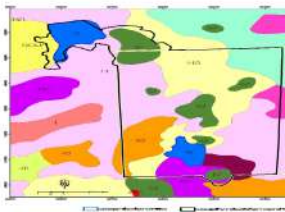
กลุ่มชุดดินที่ 43 ดัชนีดิน : เป็นกลุ่มชุดดินที่พบในเขตป่าเขา เช่นภาคใต้ ภาคตะวันออก หรือบริเวณชายฝั่งทะเล เกิดจากตะกอนทรายชายทะเล หรือจากการสะสมตัวของปูนซีเมนต์ หรือจากการสะสมตัวของปูนซีเมนต์อันเนื่องมาจากบริเวณหรือจุดเชื่อมถนน พบบริเวณชายเขา ต้นทางชายทะเล หรือบริเวณที่ลาดเชิงเขา เป็นดินสีน้ำตาล มีการระบายน้ำค่อนข้างมากเกินไป เมื่อดินเป็นพริกดินทราย สีเทา น้ำตาลอ่อน หรือเหลือง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ pH ประมาณ 4.5-6.0 การใช้ประโยชน์ : เป็นป่าประดู่ เตย ต้นประดู่ ปอ ระกำ กล้วย มะม่วงเงี้ยว เป็นต้นดินขาดอุดมสมบูรณ์ต่ำ เมื่อดินเป็นพริกดิน ทรายน้ำดำ ทราย น้ำขุ่น บางครั้งมีหิน ทั่วไป พืชสวน ไม่ควร พืชไร่ ไร่ยาสูบ หรือดินน้ำขุ่น

ผลสรุปฉบับที่ 44 ลักษณะดิน : ดินจากตะกอนน้ำลึก หรือบริเวณน้ำตื้นที่มีอยู่หลายบริเวณที่
รอบบริเวณนี้ประมาณ ลักษณะดินเป็นดินตึก มีการระบายน้ำที่จากผิวลงไป ดินเป็นดินทรายดินเหนียว
ลึก น้ำตาลอ่อน ในดินลึกลงไปอีกกว่า 150 ซม. อาจพบเนื้อดินส่วนปนทรายหรือดินส่วนเหนียว
ปนทราย อาจพบจุดประสีต่างๆ ในดินลึกลง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ค่า pH ประมาณ 5.5-7.0
ค่าไฟฟ้ประจุลบ : ดินที่ประมาณ 0 ถึง 10 ซม. อาจพบ ตะกอนปนทราย ดินเป็นดินทราย

ลักษณะภายนอก มีโอกาสขาดน้ำได้บ้าง มีความอุดมสมบูรณ์ดีน้ำ ไหลลงบ้างไม่ก็ **จุดดิน** น้ำพอ
 4-6ลึก หรือดินชั้นอื่นๆ

กลุ่มจุดดินที่ 51 ลักษณะดิน : เป็นกลุ่มจุดดินที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพรก่อกองน้ำ หรือ
 จากการสะสมของสสารตัวอื่นๆที่ หรือจากการสลายตัวของสสารที่สะสมอย่างช้าๆในระยะเวลาอันนาน
 ของวัตถุเนื้อค่อนข้างทราย ที่มาจากดินตะกอน หรือหินแปร เป็นดินเค็ม มีการระบายน้ำดี เนื้อดิน
 บนส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่างเป็นดินปนทรายเหนียวปนทราย กรวดส่วนใหญ่เป็น
 ดินร่วนปนทราย หรือทรายปนทราย ถ้าเป็นดินปนทราย มีกพบหินปนพื้นชั้นกว่า 50 ซม. มีหินเป็น
 น้ำตาล เหนียวหรือแข็ง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำปานกลาง pH ประมาณ 5.5-6.0 การใช้
 ประโยชน์ : ป่าดงดิบป่าดงดิบป่าดิบเขา ป่าดงดิบ เป็นดินเค็ม มีเศษหินปนอยู่เล็กน้อยถึงมาก ไม่ค่อย
 ขึ้นหญ้าจะมีปัญหาการขาดแคลนธาตุของพืชป่าได้บ้าง **จุดดิน** : ทั่วๆไป ไม่มี พืชป่า น้ำท่วม หรือ
 ดินชั้นอื่นๆ

กลุ่มจุดดินที่ 52 ลักษณะดิน : ปะการังส่วนใหญ่จะพบเปลือกหอยที่มีขนาดเล็กจำนวนมาก
 ร้อยละ 35 ลักษณะของดินที่ค่อนข้างไม่แน่นอน มีทั้งดินเค็มและดินเค็ม มีความอุดมสมบูรณ์
 มากกว่ากลุ่มอื่นๆเล็กน้อยหรือปานกลาง มีเศษหินหรือก้อนหินไม่มากนักกระจายทั่วไป
 ส่วนใหญ่มีเปลือกหอยปะปนอยู่บ้าง ทั่วๆไป การใช้ประโยชน์ : ไม่ค่อยใช้ประโยชน์ทางการเกษตร อาจ
 ปลูกพืชไร่ได้เป็นพื้นที่ป่า ป่าดงดิบ : พื้นผิวจะพบเปลือกหอยมากกว่า 35 % มีการสลายตัวของดินได้บ้าง
จุดดิน : พื้นผิวจะพบเปลือกหอย



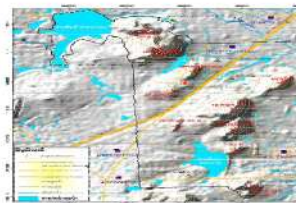
ภาพที่ 7.12 ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่อุทยานแห่งชาติผามอง

[illegible]

บริเวณพื้นที่ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ซึ่งมีความสูงอยู่ระหว่าง 20-290 เมตรจาก ระดับน้ำทะเล มีพืชปกคลุมปกคลุมเกือบสมบูรณ์ไม่มี ขึ้นเป็นแนวค้ำก้นไม้ของแนวหน้าเกิด มีลักษณะ ปะการังใต้ผิวน้ำที่ปกคลุมในแนวโดยรอบพื้นที่นี้ ได้แก่ สาหร่ายทะเลที่มีความสูง 290 เมตร สาหร่าย ปุ่ม มีความสูง 88 เมตร สาหร่ายมีงา มีความสูง 95 เมตร สาหร่ายงา มีความสูง 109 เมตร สาหร่ายมีงา มีความสูง 166 เมตร สาหร่ายมีงา 145 มีความสูง สาหร่ายงา มีความสูง 83 เมตร และสาหร่ายปุ่ม มีความสูง 117 เมตร ทางลงสู่เขตรักษาพันธุ์ที่ 7.14



ภาพที่ 7.13 แผนที่น้ำและเส้นทางน้ำ พื้นที่อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร



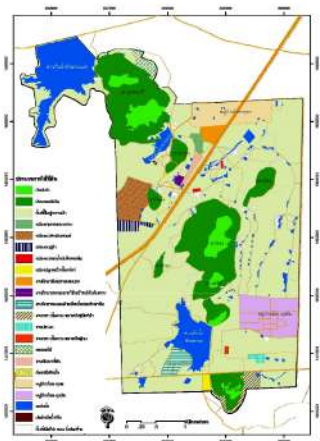
ภาพที่ 7.14 ลำน้ำพรมเขตแดน พื้นที่อุทยานแห่งชาติผานานาชาติโขง



ภาพที่ 7.15 ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน พื้นที่ชุมชนซึ่งภาคีธนาคารชาติมีเงิน

ตารางที่ 7.9 ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน พื้นที่ดินมีลักษณะการพัฒนาคือสหกรณ์เมืองมาจาก
พระราชดำริ

ประเภทการใช้ที่ดิน	เนื้อที่		% ของพื้นที่
	๑๑/๗๔	ไร่	
บ้านจัดตั้ง	0.62	386.35	3.43
บ้านเดี่ยวฟรีโฮม	2.80	1,747.99	15.52
ที่ดินที่ขึ้นสู่สภาพป่า	8.66	6,034.40	53.58
แปลงอเนกประสงค์	0.33	206.11	1.83
แปลงปลูกข้าว	0.09	55.19	0.49
แปลงปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	0.01	7.52	0.07
แปลงปลูกพืชสวน	0.05	34.00	0.30
แปลงปลูกพืชไร่	0.04	25.40	0.23
สวนผลไม้	0.11	66.29	0.59
สวนพืชไร่	0.04	26.95	0.24
สวนป่า	1.76	1,097.84	9.75
บ่อน้ำบาดาล	0.003	1.98	0.02
พื้นที่ป่าสงวน กรม ป่าสงวน	0.80	496.99	4.41
หมู่บ้านเกษตรกรรม	0.52	327.96	2.91
หมู่บ้านเกษตรกรรม	0.65	407.56	3.62
สวนสาธารณะ	0.04	21.90	0.19
สวนสาธารณะเพื่อการพักผ่อน	0.10	61.11	0.54
สวนสาธารณะ	0.06	37.22	0.33
สวนสาธารณะเพื่อการพักผ่อน	0.01	5.96	0.05
สวนสาธารณะเพื่อการพักผ่อน	0.15	92.00	0.82
สวนสาธารณะเพื่อการพักผ่อน	0.02	14.10	0.13
สวนสาธารณะเพื่อการพักผ่อน	0.17	105.46	0.94
รวม	18.03	11,260.25	



ภาพที่ 7.16 ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน พื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

คิดค้นนี้สามารถใช้งานได้ ซึ่งจากการสำรวจโดยรอบพื้นที่นั้น พบว่าพื้นที่นี้มีความเหมาะสมต่อการส่งเสริมในโครงการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ โดยได้มีการพัฒนาจุดท่องเที่ยวเพิ่มเติม ซึ่งจะเสนอเพิ่มเติมไว้ในตัวชี้ของข้อเสนอแนะเพื่อเสริมท้ายบทนี้

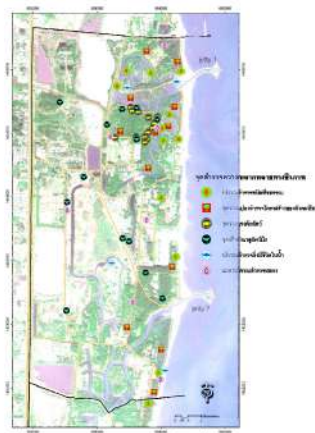
(4) แผนขึ้นแสดงตำแหน่งการสำรวจข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพ

จากข้อมูลที่เกิดตำแหน่งการสำรวจข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพ ได้แก่ ตั้งแต่พืช พฤกษศาสตร์ สัตว์ แวดล้อม แปลงข้อมูลที่เกิดจากการสำรวจในพื้นที่เข้าสู่ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ จึงทำแผนที่แสดงตำแหน่งการสำรวจข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพ โดยได้ภาพดาวเทียม Spot เป็นแผนที่พื้นฐานในภาพแสดงแผนที่ พื้นภาพที่ 7.17 และภาพที่ 7.18

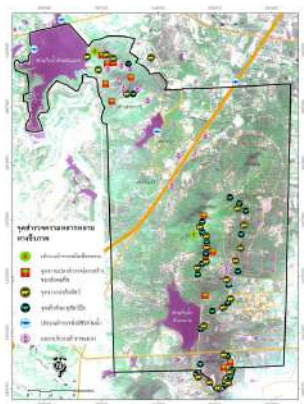
(5) สรุปภาพการข้อมูลและโครงสร้างการข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์

ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ ประกอบไปด้วยข้อมูล 2 ประเภท คือ ข้อมูลเกี่ยวกับตำแหน่งหรือทิศทางของสถานที่ต่าง ๆ หรืออาจเรียกได้ว่าเป็นจำแนกขึ้นว่า ข้อมูลแผนที่ (Spatial or Map Data) กับ ข้อมูลเชิงอธิบายคุณสมบัติของพื้นที่บริเวณอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับตำแหน่งที่เกิด ซึ่งเรียกว่า ข้อมูลอรรถาธิบาย (Attribute Data) ข้อมูลทั้งสองประเภทสามารถเชื่อมโยงกัน เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ร่วมกันได้

การจัดทำฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ในโครงการนี้ จัดเก็บเป็น Shape File ในรูปแบบของโปรแกรม ArcGIS มีระบบพิกัด UTM เขต 47 หน่วยเป็นเมตร (Map Unit: Meter) เป็นหลักฐานทางงาน WGS84 ซึ่งสามารถสรุปภาพการข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ได้จริง และข้อมูลที่จัดทำใหม่ ตลอดจนโครงสร้างฐานข้อมูลที่จะสนับสนุน แผนที่ไว้ในสาขาที่ 7.10 สำหรับไฟล์ข้อมูลทั้งหมดบันทึกไว้ในรูปแบบ CD ROM



ภาพที่ 7.17 จุดสำคัญทางประวัติศาสตร์และโบราณคดีในพื้นที่อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร



ภาพที่ 7.18 จุดจำหน่ายสินค้าตามแหล่งท่องเที่ยวเชียงใหม่ พื้นที่ศูนย์นิเวศวิทยาการพัฒนาการท่องเที่ยว
เนื่องมาจากพระราชดำริ

ตารางที่ 7.10 สรุปรายการข้อมูลสำหรับแผนที่ภูมิศาสตร์

แฟ้มข้อมูล	รายละเอียดข้อมูล
ข้อมูลพื้นฐาน	
1. Topo49342.img	แผนที่สภาพภูมิประเทศ
2. Gpo417122007.img	image pok-satopokimg ของดาวเทียม GPO 6 บันทึกเมื่อวันที่ 20 ธันวาคม 2550 บันทึกสีสีจริง
ขอบเขตการปกครอง	
3. Amphoe.shp	ขอบเขตอำเภอ
4. Tambon.shp	ขอบเขตตำบลในอำเภอ
ข้อมูลทั่วไปเพิ่มเติม	
5. BND.shp	ขอบเขตพื้นที่อุทยานฯ ชิงชันฯ ศูนย์วิจัยฯ และค่ายเกษตรฯ

ตารางที่ 7.10 (ต่อ)

แฟ้มข้อมูล	รายละเอียดข้อมูล
6. Humrel.shp	จุดบ่งชี้พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความเหมาะสม
7. Brnchen.shp	จุดบ่งชี้พื้นที่ชุ่มน้ำบริเวณลุ่มน้ำ ห้วยน้ำ
8. Land_property.shp	จุดบ่งชี้พื้นที่ที่ดินในส่วนกรรมสิทธิ์
9. Road.shp	เส้นทางคมนาคม
9. Village.shp	หมู่บ้าน
10. Landmark.shp	ตำแหน่งสถานที่สำคัญ
ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม	
11. Elev.img	ข้อมูลความสูงของพื้นที่
12. Slope_dg.img	ความลาดชันเป็นองศา
13. Slope_pc.img	ความลาดชันเป็นเปอร์เซ็นต์
14. Aspect.img	ทิศทางความลาดเอียงของพื้นที่
15. Hillshade.img	ความเข้มของแสงตกกระทบ
16. Concur.shp	เส้นชั้นความสูง

ตารางที่ 7.10 (ต่อ)

คำไทยชื่อรูป	คำไทยเขียนชื่อรูป
17. Ctenology.ship	ฉฉนรฉฉนปรฉฉฉฉฉฉฉฉฉฉ
18. Sailorn.ship	กฉฉฉฉฉฉฉฉฉ
19. Stream.ship	ฉฉฉฉ ฉฉฉฉฉ
20. Water_body.ship	ฉฉฉฉฉฉฉฉฉฉ
21. HillTop.ship	ฉฉฉฉฉฉฉฉฉฉ
การใช้อักษรไทยที่มีต้นปีจรูป	
22. Landuse_ha.ship	การใช้อักษรไทยที่มีต้นปีจที่ฉฉฉฉฉฉ
23. Landuse_er.ship	การใช้อักษรไทยที่มีต้นปีจที่ฉฉฉฉฉ

ตารางที่ 7.10 (ต่อ)

แฟ้มข้อมูล	รายละเอียดข้อมูล
ข้อมูลกลางสำหรับตรวจสอบความหลากหลายทางชีวภาพ	
24. Plot_study.shp	ตำแหน่งการสำรวจข้อมูล
25. Trail_study.shp	เส้นทางเดินสำรวจข้อมูล

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

พื้นที่อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร และพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ มีการจัดการพื้นที่เพื่อการพัฒนาอย่างได้ผล เนื่องจากเป็นโครงการในพระราชดำริที่พัฒนามาผลที่ได้จากการดำเนินการต่าง ๆ ไม่เป็นตัวอย่างที่ดีเพื่อส่งเสริมในพื้นที่อื่น ๆ ต่อไปได้ และการจัดทำริชมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์นี้ สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการประเมิน การกำหนดนโยบาย หรือกิจกรรมต่าง ๆ ในพื้นที่ต่อไปได้

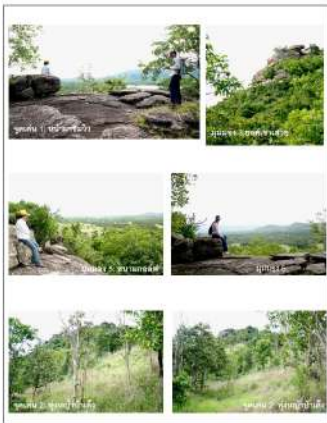
จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของพื้นที่ พบว่า พื้นที่อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร นอกจากมีการจัดการพื้นที่เพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติแล้ว ยังมีกิจกรรมส่งเสริมในเชิงอนุรักษ์ เช่น มีศูนย์ศึกษาและสาธิตการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม คำขวัญสิ่งแวดล้อม คำขวัญอนุรักษ์ผืนป่า กิจกรรมการรณรงค์อุทยานในพื้นที และการส่งเสริมระบบนิเวศป่าชายเลน เป็นต้น สำหรับพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ มีการจัดการพื้นที่ และการดำเนินงานกิจกรรมด้านในด้านต่าง ๆ ที่ได้ผลและสามารถใช้เป็นตัวอย่างเพื่อการจัดการพื้นที่อื่น ๆ ได้เช่นกัน ไม่ว่าจะเป็นด้านชุมชน การเกษตร ป่าไม้ สัตว์ป่า ฯลฯ และจากการได้สำรวจพื้นที่ ตลอดจนได้สืบค้นทางโมที่ซึ่งมีป่าชายหาด พบว่า พื้นที่ศูนย์ศึกษาห้วยทรายฯ มีศักยภาพในการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศได้ดี อย่างไรก็ดี ไม่พว่จะเป็นกิจกรรมเชิงธรรมชาติ หรือรณรงค์อุทยานในเส้นทางที่มีอยู่แล้ว และการเดินเท้าในเส้นทางศึกษาธรรมชาติซึ่งมีอยู่เล็กน้อย ๑ เส้นทาง คือ เส้นทางศึกษาธรรมชาติเป็นวงบริเวณชายหาดกระบี่ด้านทิศตะวันตก (ด้านหน้าอ่างเก็บน้ำห้วยตะแบก) เป็นต้น โดยในการศึกษาจะขอเสนอให้มีการจัดทำเส้นทางเดินเท้าเพื่อศึกษาธรรมชาติเพิ่มเติม จำนวน 2 เส้นทาง ทั้งนี้คือเป็นการส่งเสริมศักยภาพ และเพิ่มศักยภาพของแหล่งท่องเที่ยวในพื้นที่อำเภอยะยา ที่จะสามารถรองรับนักท่องเที่ยวที่สนใจชมและถ่ายภาพได้ ดังนี้

- (1) เส้นทางเดินขึ้นบนเขากระปี่ด้านทิศตะวันตกซึ่งจะได้ โดยช่วงแรกจะทางประมาณ 373.31 เมตร จะถึงถึงจุดเด่นที่ 1 เป็นหน้าผาภูเขาหินที่สามารถชมวิวได้ 3 รอบอง คือ สามารถมองเห็นน้ำตกตะแบก และหน้าผาหินที่สวยงามบนยอดเขาเขากระปี่ ซึ่งตลอดทางสามารถศึกษาสภาพสิ่งแวดล้อมได้เป็นอย่างดี นับเป็นเส้นทางไม่ยาวประมาณ 113.98 เมตร จนถึงจุดเด่นที่ 2 จะพบสภาพภูเขาหน้าผาที่สวยงาม และแผนที่เส้นทางเดินเท้าไว้ใ้ในภาพที่ 7.19 และแสดงรูปภาพจุดเด่นและจุดแวะต่าง ๆ ในภาพที่ 7.20

(2) เป็นทางเดินเท้าขึ้นเขาไปยังเชิงด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ ไปยังหน้าผาจุดชมวิว ระยะทางประมาณ 229.82 เมตร สามารถชมวิวได้ 3 มุมมอง คือ ด้านหน้าผาผิงซาด หมู่บ้าน โทซ-ฮิสตาม และทะเลสาบโทซที่สวยงดงาม ตลอดจนยังได้ศึกษาสภาพป่าเชิงริมน้ำ จากเนินถึงยอดเขาไปยังผาผิงซาดและศึกษาสภาพป่าเชิงที่สมบูรณ์ได้ นอกจากนี้ยังเป็นทางเดินเท้าไว้ใน ภาพที่ 7.21 และบนยอดผาผิงซาดและผิงซาดต่าง ๆ ในภาพที่ 7.22



ภาพที่ 7.18 แผนที่แสดงตำแหน่งและเส้นทางที่มีศักยภาพในการพัฒนา
พื้นที่โครงการพระราชดำริ



ภาพที่ 7.20 ภาพถ่ายจุดเด่นทางธรรมชาติ และมุมมองที่สวยงาม ในการพัฒนาพื้นที่ทางศึกษาธรรมชาติ บริเวณเขาตอตะพี



ภาพที่ 7.31 แผนที่แสดงตำแหน่งแนวเส้นทางที่มีศักยภาพในการพัฒนา
ขึ้นเนื่องจากภาพจากดาวเทียม

บทที่ 8 บทสรุป

การดำเนินการศึกษาวิจัยเพื่อหาแนวทางพัฒนาโรงเรียนให้บรรลุวิสัยทัศน์ตามชาติ
 สิบสอง ซึ่งงานวิจัยที่ขึ้นอยู่กับการพัฒนาโรงเรียนนั้นจะมาจากพระราชดำริ ปรัชญา
 ของพระมหากษัตริย์ที่กล่าวไว้ว่า "โรงเรียนที่ดี" 1 ซึ่งกล่าวถึงบทบาทของโรงเรียนที่ดี บทที่ 2
 โครงสร้างและองค์ประกอบของโรงเรียนที่ดี บทที่ 3 ความหลากหลายของโรงเรียนที่ดี บทที่ 4 ความหลากหลาย
 ของโรงเรียนที่ดี บทที่ 5 ความหลากหลายของโรงเรียนที่ดีในโรงเรียนที่ดี บทที่ 6 ความหลากหลายของ
 โรงเรียนที่ดี บทที่ 7 ฐานข้อมูลโรงเรียนที่ดีของโรงเรียนที่ดี ซึ่งงานวิจัยที่ขึ้นอยู่กับการพัฒนาโรงเรียนที่ดี
 12.6.1

โดยเฉลี่ยแล้วบ้านละ ๕ คนก็พอ

การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่อุตสาหกรรมและคลังสินค้าภาษาสเปน และพื้นที่ศูนย์
ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ โดยกรมชลประทานเมื่อปี พ.ศ.
๒๕๖๐ ตามพระราชบัญญัติว่าป่าไม้ใช้สอยฉบับที่ ๕ พ.ศ.

๕. ป่าชายเลน (Mangrove forest)

ป่าชายเลนของพื้นที่อุทยานฯ ใต้มีระบบการแพร่กระจายตัวของสายพันธุ์ที่แตกต่างจากบริเวณต้นน้ำหรือแนวใกล้ตัวบ่อทราย ภายหลังจากการปลูกหญ้าในพื้นที่ป่าต้นน้ำ ทำให้พื้นที่ป่าชายเลนต้นน้ำ และปากคลองใต้มีชนิดพันธุ์หายาก หรือหายากเฉพาะถิ่นต่าง ๆ ทำให้มีสิ่งมีชีวิตในป่าชายเลนบริเวณนี้ค่อนข้างเป็นกลุ่มสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ที่ขึ้นได้ในพื้นที่นี้ด้วยมีความเป็นดินทรายจัด โดยพบว่าร้อยละ 30 ของสายพันธุ์ที่พบมีถิ่นกำเนิดในป่าชายเลนที่น้ำท่วมขังเป็นประจำ (Jongsomjit et al., 2012) ซึ่งสิ่งมีชีวิตที่ 1) เป็นชนิดที่หายาก (rare layer) มีความสูงประมาณ 5-10 เมตร พบบริเวณต้นน้ำ โกลกาวโนเล็ก (Globularia agnoscata Blume) และ โกลกาวโนใหญ่ (Globularia mucronata Pol.) และ 2) เป็นชนิดที่ขึ้นเอง มีความสูงประมาณ 5

ชนิดนี้พบพรรณไม้ต้นที่มีลำต้นตรงหรือกึ่งโค้งงอสูงตั้งแต่ 10-15 เมตรขึ้นไปตามยอดลำต้น
 ก้านเป็นรูปสามเหลี่ยมมีปีกหรือมีขนที่โคนก้านใบ และมีความหนาแน่นที่โคนก้านใบ และมีความหนาแน่นของลำต้น
 ไม้ที่ปรากฏในต้นนี้

4. ป่าเต็งรัง (Dry Dipterocarp Forest)

การกระจายของป่าเต็งรัง ในพื้นที่อุทยานฯ พบป่าชนิดนี้ไม้ต้นระดับต้นมีความ ใน
 บริเวณที่ต้นเป็นพุ่มไม้เต็งรัง ระดับต้นมีความสูงจากระดับน้ำทะเล 50 เมตร ขึ้นมาจนถึงต้น
 และยอดไม้ที่สูงที่สุดของพื้นที่ ประมาณ 230 เมตร จากการสืบน้ำทะเล โดยลำต้นของต้นเต็งรังมี
 การปกคลุมของเรือนยอด เป็นลักษณะของเรือนยอดเปิดแบบห่าง (open sparse canopy) โดยที่
 บริเวณที่เป็นป่าเต็งรังมีไม้ต้นที่มีลำต้นสูงตั้งแต่ 10-15 เมตรขึ้นไปตามยอดลำต้น และมีความหนาแน่น
 ไม้ที่ปรากฏในต้นนี้ สามารถจำแนกโดยลำต้นที่มีลักษณะได้ 3 ชนิดเรือนยอด คือ 1) เรือนยอดชั้น
 บน มีความสูง 15-20 เมตร 2) เรือนยอดชั้นกลาง มีความสูงประมาณ 10-15 เมตร และ 3) เรือน
 ยอดชั้นล่าง มีความสูงของต้นไม้ไม่เกิน 5 เมตร ไม้ต้นในชั้นเรือนยอดนี้ เป็นพืชในวงศ์ยาง
 (Dipterocarpaceae) และไม้ในวงศ์ถั่ว (Leguminosaceae) รวมถึงไม้ในวงศ์อื่นๆ ที่มีลักษณะ
 ไม้ต้นมีความหนาแน่นของการกระจายต้นที่ค่อนข้างต่ำและมีการปกคลุมของเรือนยอดที่ต่ำ ความ
 หนาแน่นของพืชชั้นล่างเป็นลักษณะที่ค่อนข้างต่ำและมีการปกคลุมของเรือนยอดที่ต่ำ ความ
 หนาแน่นของพืชชั้นล่างเป็นลักษณะที่ค่อนข้างต่ำและมีการปกคลุมของเรือนยอดที่ต่ำ ความ
 หนาแน่นของพืชชั้นล่างเป็นลักษณะที่ค่อนข้างต่ำและมีการปกคลุมของเรือนยอดที่ต่ำ ความ
 หนาแน่นของพืชชั้นล่างเป็นลักษณะที่ค่อนข้างต่ำและมีการปกคลุมของเรือนยอดที่ต่ำ ความ

พรรณไม้ในป่าชนิดนี้ที่มีความเด่นมากที่สุดคือ ไม้ 3 ชนิด ได้แก่ *Dipterocarpus*
coronandula (Houtt.) Merr.) *Shorea* *copulata* Kurz และ *Dipterocarpus*
sp. (Houtt.) Merr. var. *kerri* (Craib & Hutch.) I.C. Nielsen ซึ่งมีการกระจายในป่าชนิดนี้
Shorea *intelligens* (Lour.) Merr.) *Shorea* *pedunculata* Wall. ex Schauer และ *Shorea*
Buchanana *glabra* Wall. ex Hook. f.) ไม้เต็งรัง (*Dipterocarpus* *macrocarpus* Kurz) พืชในวงศ์
Calanthe *longipetala* (Roxb.) Link) *Traveng.* และ *Epiphyllum* *serotinum*
 Kurz var. *serotinum* โดยที่ป่าชนิดนี้มีความเด่นมากที่สุดคือ ไม้ 3 ชนิด ได้แก่ *Dipterocarpus*
 ในพื้นที่ที่ป่าเต็งรัง จากการสืบน้ำทะเล โดยลำต้นของต้นเต็งรังมี การปกคลุมของเรือนยอดที่ต่ำ ความ
 หนาแน่นของพืชชั้นล่างเป็นลักษณะที่ค่อนข้างต่ำและมีการปกคลุมของเรือนยอดที่ต่ำ ความ
 หนาแน่นของพืชชั้นล่างเป็นลักษณะที่ค่อนข้างต่ำและมีการปกคลุมของเรือนยอดที่ต่ำ ความ

และเจริญเติบโตได้ในพื้นที่ใกล้เคียงได้ ดังนั้น ความสำคัญจึงเป็นชนิดพันธุ์ที่ระหว่างป่าจึงมีสูงมาก

3. ป่าผสมปนหกริม ป่ารุ่นที่ ๓๑4 (successional forest/secondary forest)

ป่าผสมปนหกริมป่ารุ่นที่ ๓๑4 เกิดขึ้นโดยการส่งคืนไปให้มีการปลูกไม้ป่าหลากหลายชนิดขึ้น ในบริเวณนี้กร้างว่างเปล่าทางพื้นที่ที่ถูกเผาไหม้ได้ไม่นานพื้นที่ป่าที่ปกคลุม คือ นนทียี (Strobilus odor Lour.) ตะเคียน (Hopea odor) และต้นทองหลาง (Pterocarpus indicus Willd.) และต้นทองหลางมาก โดยที่พรรณไม้ในป่านี้ และพืชมีปริมาณมากเป็น มากที่สุด คือ 353.33 ต้นต่อเฮกตาร์

ความหลากหลายของพรรณพืช

การสำรวจและศึกษาความหลากหลายของพรรณพืชมีข้อดีในเรื่องในอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี จากการสำรวจและศึกษาความหลากหลายของพรรณพืชมีข้อดีในเรื่องในสิ่งแวดล้อมป่า ชามอนันต์อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี ได้ข้อมูลการระบุพืชดังนี้ พบพืชใน 1 ไร่ 1 สกวด 1 ชนิด พืชดอก 24 ชนิด 48 สกวด 63 ชนิด จำนวนพืชใบเลี้ยงคู่ 20 ชนิด 37 สกวด 41 ชนิด และพืชใบเลี้ยงเดี่ยว 4 ชนิด 11 สกวด 12 ชนิด

ความหลากหลายของพรรณพืชมีข้อดีในเรื่องในสิ่งแวดล้อมป่า ชามอนันต์อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี ได้ข้อมูลการระบุพืชดังนี้ พบพืชดอก 36 ชนิด 92 สกวด 99 ชนิด จำนวนพืชใบเลี้ยงคู่ 33 ชนิด 73 สกวด 77 ชนิด และพืชใบเลี้ยงเดี่ยว 3 ชนิด 19 สกวด 22 ชนิด

ความหลากหลายของพรรณไม้ต้นและไม้พุ่มบริเวณป่าปลูกของโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี ได้ข้อมูลการระบุพืชดังนี้ พบพืชดอก 19 ชนิด 35 สกวด 36 ชนิด จำนวนพืชใบเลี้ยงคู่ 10 ชนิด 34 สกวด 37 ชนิด และพืชใบเลี้ยงเดี่ยว 1 ชนิด 1 สกวด 1 ชนิด

ความหลากหลายของพรรณไม้ถิ่นเดิมในบริเวณพระราชวังวัดนิเวศดาราม พระบรม
 ราชนาถาวรวัด รัชกาลที่ 6 และเป็นเจ้าพระยากรมเสนาบดี ข้ามาขอเช่า จันทน์เทศบุรี ได้มีข้อมูลการ
 ระบุพืชดังนี้ พบพืชดอก 28-144 49 สกุล 52 ชนิด จำนวนเป็นพืชใบเลี้ยงคู่ 26-144 46 สกุล 49
 ชนิด และพืชใบเลี้ยงเดี่ยว 2-144 3 สกุล 3 ชนิด

ความหลากหลายของพรรณพืชมีถิ่นกำเนิดในบริเวณพระราชวังวัดนิเวศดาราม ที่อยู่
 ใกล้กับอ่างเก็บน้ำด้วยทราย ซึ่งเป็นพื้นที่ของศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบนอันเนื่องมาจาก
 พระราชดำริ ข้ามาขอเช่า จันทน์เทศบุรี ได้มีข้อมูลการระบุพืชดังนี้ พบพืช 2-144 2 สกุล 2 ชนิด
 มีชนิดพันธุ์เดิม 1-144 1 สกุล 1 ชนิด พืชดอก 40-144 75 สกุล 84 ชนิด จำนวนพืชใบเลี้ยงคู่ 36
 144 67 สกุล 75 ชนิด และพืชใบเลี้ยงเดี่ยว 4-144 8 สกุล 8 ชนิด

ความหลากหลายของสัตว์

สัตว์มีกระดูกสันหลังในพื้นที่ศึกษา สามารถจำแนกสัตว์มีกระดูกสันหลังได้เป็น 4 ชั้นกับ 7
 วงศ์ 11 ชนิด นอกเหนือจากสัตว์มีกระดูกสันหลังมีปลาชนิดเดียวที่ขึ้นชื่อของศูนย์ศึกษาการพัฒนาอัน
 เนื่องมาจากพระราชดำริที่บริเวณอ่าวคุ้งกระเบนที่ตอนกลางของพื้นที่ตอนบนที่มีขนาดพื้นที่ประมาณ 103 ชนิด 34 วงศ์
 และเป็นในบริเวณอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธรจำนวน 88 ชนิด 31 วงศ์ และบริเวณศูนย์
 ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริที่บริเวณอ่าวคุ้งกระเบน 56 ชนิด 25 วงศ์ สัตว์มีกระดูก
 ในพื้นที่ศึกษาสามารถจำแนกได้เป็น 2 ชั้นกับ 8 วงศ์ 16 ชนิด สัตว์เลื้อยคลานที่พบในพื้นที่
 ศึกษาสามารถจำแนกได้เป็น 1 ชั้นกับ 4 วงศ์ 11 ชนิด

ความหลากหลายของปลาและสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำ

1. ปลา

อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร พบชนิดปลาจำนวน 7 อันดับ 23 วงศ์ 50 สกุล 66
 ชนิด ซึ่งจัดอยู่ใน Order Cypriniformes Family Cyprinidae จำนวน 15 ชนิด, Order
 Siluriformes Family Bagridae 1 ชนิด Family Loricariidae 1 ชนิด Order Mugiliformes Family
 Mugilidae 2 ชนิด, Order Baloniformes Family Atherinichthyidae 2 ชนิด Family

Hemirhamphidae 4 ชนิด Family Sisoridae 2 ชนิด, Order Cyprinodontiformes Family Poeciliidae 1 ชนิด sub Order Perciformes Family Ambassidae 4 ชนิด Family Silagidae 1 ชนิด Family Lolognathidae 3 ชนิด Family Lurjanidae 3 ชนิด Family Eleotidae 3 ชนิด Family Gobiidae 6 ชนิด Family Osphronemidae 4 ชนิด รวมกัน sub Family at 1 ชนิด ได้แก่ Family Silagidae Family Genetidae Family Tempontidae Family Cichlidae Family Bernidae Family Scolophagidae Family Siganidae Family Sphyraenidae sub Family Chanidae ไม่จำแนกชนิดปลาที่พบในลำน้ำนี้ เป็นชนิดที่พบมีจำนวนไว้ 6 ชนิด 4 ชนิด และในทางลำน้ำลำน้ำนี้ พบชนิดปลาทั้งสิ้น 62 ชนิด

2. วัตถุประสงค์

ความแตกต่างของชนิดชีวิตที่ออกมาได้จากการสำรวจทั้ง 2 ครั้ง พบว่า ในการสำรวจครั้งที่ 1 พบชนิดของสัตว์ที่ขึ้นชื่อมากกว่าครั้งที่ 2 คือ 5 ชนิด โดยเป็นที่น่าสังเกตว่าในการสำรวจครั้งที่ 2 มีบริเวณจุดสำรวจที่ 1 - 4 มีการถูกรบกวนน้ำเป็นจำนวนมากในพื้นที่สำรวจนอกเขื่อน ดังจะเห็นจากการสำรวจครั้งที่ 1 ในช่วงระหว่างวันที่ 22 - 23 ตุลาคม 2550 ซึ่งสภาพน้ำเป็นน้ำใจ แต่ในการสำรวจครั้งที่ 2 น้ำมีสภาพเป็นน้ำกร่อย โดยมีความเค็มได้ 29 ppt ทำให้อัตราของสัตว์ที่ขึ้นชื่อมีจำนวนชนิดโดยลดหล่นลงไม่มากนัก แต่พบสัตว์ที่สามารถอยู่ในเขตน้ำจืดน้ำกร่อยได้เหมือนกัน พบในจุดสำรวจที่ 5 - 8 พบจำนวนชนิดลดลง ทั้งนี้จากเมื่อกรมชลประทานได้นำปริมาณน้ำออกจากเขื่อน และน้ำค่อนข้างแห้งกว่าการสำรวจครั้งที่ 1

3. ความหลากหลายของชนิดสาหร่ายสีน้ำตาล (brown algae) แพลงก์ตอนพืช (phytoplankton) และพรรณไม้ใต้น้ำ

จากการสำรวจกิจกรรมชุมชนเป็นครั้งแรก 12 จุด ผลปรากฏดังนี้ในภาพรวมและ
 ผลย่อยแบ่งเป็นระดับคำและการสุ่มจำแนกงานและสิ่งแวดล้อม จุดแรกมีแนวคิดมีความเข้าใจ
 ดีที่สุด รองลงมาพบการอุปถัมภ์ ในวันที่ 22 - 23 ตุลาคม 2550 ช่วงฤดูฝนในวันที่ 16 - 17
 มกราคม 2551 และช่วงต้นฤดูฝน ในวันที่ 7 และ 9 พฤษภาคม 2551 พบว่ากิจกรรมชุมชนเป็นครั้งแรก
 10 จุด ซึ่งเป็นผลย่อยในภาพรวม มีจุดแรกสุดทางตอนล่างของพื้นที่พบผลไม่มากนัก
 ส่วนช่วงฤดูฝนพบผลในภาพรวมส่วนใหญ่และสภาพแวดล้อมดี โดยส่วนใหญ่เป็นชาวบ้านและ

2 ข้อมูลลักษณะสภาพทางธรณีวิทยา

พื้นที่อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติ มีค่าความสูงของพื้นที่อยู่ระหว่าง 1-6 เมตร ความสูงเฉลี่ย 4 เมตรจากระดับน้ำทะเลเฉลี่ยปานกลาง พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบ มีความลาดชัน 0 – 5.44 องศา (0 – 9.52 %) ความลาดชันเฉลี่ย 0.87 องศา (1.52 %) พื้นที่ลาดชันส่วนใหญ่เป็นไปทางทิศตะวันออกเล็กน้อย

พื้นที่ฐานเปลือกการพัฒนายังคงอาศัยเนื้อดินจากพืชรากดำ มีความสูงระหว่าง 20 – 290 เมตรจากระดับน้ำทะเล โดยจุดสูงสุดของพื้นที่อยู่ที่ยอดเขาสะพานหิน พื้นที่มีความลาดชันระหว่าง 0 – 48.46 องศา (0 – 112.87 %) ความลาดชันเฉลี่ย 4.85 องศา (8.39 %) โดยส่วนใหญ่พื้นที่มีความลาดชันเป็นไปทางทิศตะวันออก ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ และทิศตะวันออกเล็กน้อย

ลักษณะทางธรณีวิทยาของพื้นที่ จากข้อมูลของกรมทรัพยากรธรณีพบว่า พื้นที่อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติมีหินส่วนใหญ่เป็นหินผลึกของยุคครีตตอน (อายุ 1.3 ล้านปี จนถึงปัจจุบัน) ซึ่งอยู่ในเขตภาคพื้นทวีป (Cenozoic) เป็นตะกอนที่สะสมตัวโดยน้ำทะเลที่เกิดจากคลื่น (Coastal wave-dominated deposits: Qm1) คำทับศัพท์ของประเภทของหินทรายส่วนเป็นส่วนใหญ่ มีลักษณะผิวรูปร่างค่อนข้างกลม มีการพัดขนาดดี มีขอบเหลี่ยมขอบมนเล็กน้อยจากนั้นลากูนที่อยู่ฝั่งในของทะเลอยู่ระหว่างจุดทับทิมทราย จากแนวทิศทางการไหลลงไปในตะกอนทรายด้วย สำหรับพื้นที่ฐานเปลือกการพัฒนายังคงอาศัยเนื้อดินจากพืชรากดำ พื้นที่ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นดินและตะกอนยุคครีตตอนหินที่ชั้นเดียว แต่เป็นตะกอนที่สะสมตัวบนบก ปะการังยุคครีตตอนยุคหินสีเทา (Cretaceous: Qc) เป็นตะกอนที่เกิดจากการบดขยี้ของหินหรืออยู่ใต้ดินและที่สะสมตัวตามเชิงเขา คำทับศัพท์ของส่วนใหญ่ประกอบด้วย หินทรายที่มีหินกรวดปน เป็นตะกอนผิวรูปร่างค่อนข้างเหลี่ยม และมีการพัดขนาดไม่ดี หินที่พบอาจมีเหลี่ยมหรือตะกอนปนดินเหนียวที่มีขนาดลักษณะโครงสร้างดี ทุกลักษณะมีองค์ประกอบเป็นผลึกตามหินต้นกำเนิด และบางส่วนของพื้นที่พบมีลักษณะของแร่สูงหินแกรนิตยุคครีตตอน (Xgr) เป็นหินแกรนิต ไบโอดีท-อัลไคไลน์แกรนิต เมื่อสรุป ลักษณะ

ลักษณะทางธรณีวิทยา จากข้อมูลของกรมพัฒนาที่ดิน พื้นที่อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติมีหิน พบมีลักษณะดินจำนวน 4 กลุ่มหลักได้แก่ กลุ่มหลักที่ 1, 1B, 2B และ 4B

ส่วนพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ หนึ่งล้านไร่มีดินจำนวน 8 กลุ่มชุดดิน ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 40, 40/44, 40B, 41, 44, 44B, 44C, และ 52

ลักษณะสภาพดินของพื้นที่อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร พื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตลอดจนพื้นที่ที่กักขังยี่สิบส่วนทะเลสาบอ่าวปัตตานี หนึ่งล้านไร่ส่วนใหญ่มีขนาดเนื้อดินในรูปกระจายอยู่ทั่วพื้นที่ แหล่งน้ำขนาดใหญ่ที่สำคัญ 3 แหล่ง ซึ่งมีน้ำตลอดทั้งปีในบริเวณพื้นที่ศูนย์ศึกษาห้วยทราย ได้แก่ ลำน้ำปาดบริเวณตะเป็ด ที่รับน้ำมาจากเขาหลวง ราชบพิธ และลำน้ำห้วยตะเป็ด ลำน้ำปาดไหลจากเขหลวง รับน้ำมาจากเขาหลวง น้ำจากแหล่งน้ำทั้งสองจะรวมลงสู่ห้วยใหญ่ ไหลไปยังคลองชลประทาน บริเวณบ้านหนองทราย และลงสู่ทะเลอ่าวไทยที่คลองมะนาวใหญ่และคลองน้ำจืดในบริเวณพื้นที่อุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร แหล่งน้ำขนาดใหญ่ที่สำคัญอีกแหล่งคือ ลำน้ำปาดห้วยทราย รับน้ำมาจากเขาหลวง รวมน้ำสู่ลำน้ำห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริบริเวณบ้านห้วยทรายใต้

บริเวณพื้นที่ศูนย์ศึกษาห้วยทราย ซึ่งมีคามสูงอยู่ระหว่าง 20-290 เมตรจากระดับน้ำทะเล มีทิศทางที่ลาดลงสู่สภาพน้ำใต้ดินเป็นแหล่งน้ำจืดของแหล่งน้ำใต้ดินที่ผ่านบริเวณนี้ทั้งหมดซึ่งมีค่าประมาณ 200 เมตร เขาคะปุก มีความสูง 80 เมตร เขาคะปิง มีความสูง 95 เมตร เขาคะปอง มีความสูง 199 เมตร เขาคะปอง มีความสูง 106 เมตร เขาคะปอง 145 มีความสูง เขาคะปอง 83 เมตร และเขาคะปอง มีความสูง 117 เมตร ทางหลวงแผ่นดินสายภาพที่ 7.14

3 การวิจัยประโยชน์ที่ดินปัจจุบัน

จากการสังเกตการณ์เมื่อปี 50๐๕-5 ปีที่ 17 ธันวาคม พ.ศ.2550 สามารถจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่อุทยานนานาชาติสิรินธรได้เป็น พื้นที่ป่าชายเลน พื้นที่ป่าชายหาดแปลงหนอง พื้นที่ป่าที่ทุ่งคอกพื้นที่ป่าคลองคอกน้ำใหญ่ และหนองน้ำ ป่าสวนของแหล่งน้ำ ชายหาดทางทราย และ ที่เกษตรร้างพื้นที่ว่างเปล่า

สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สามารถจำแนกได้เป็น พื้นที่ป่าเต็งรัง พื้นที่ป่าผสมผลัดใบ พื้นที่ทุ่งคอกน้ำ พื้นที่แปลงปลูกพืชเกษตร พื้นที่ทุ่งป่าน้ำจืดธรรมชาติ พื้นที่นาต่าง ๆ ไม้ดอกกระยา พื้นที่ว่างเปล่าสวนผลไม้ต่าง และ แหล่งน้ำ

การจัดทำฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ในโครงการนี้ จัดเป็นเป็น Shape File ในรูปแบบของโปรแกรม ArcGIS มีระบบพิกัด UTM โซน 47 หน่วยเป็นเมตร (Map Unit: Meter) พื้นหลังฐานทางราบ WGS1984 ซึ่งสามารถสรุปภาพการเชื่อมโยงพื้นฐานที่ใช้ข้างขึ้น และข้อมูลที่ได้จัดทำโดยมี ตลอดจนโครงสร้างตารางข้อมูลที่มีเหมือนกัน สำหรับไฟล์ข้อมูลทั้งหมดนั้นเก็บไว้ในรูป 994 CD ROM

เอกสารอ้างอิง

กรมประมง กองประมงน้ำจืด. 2538. พืชน้ำจืดในประเทศไทย (Aquatic plants in Thailand)
กองประมงน้ำจืด กรมประมง กรุงเทพฯ. โครงการจัดพิมพ์เอกสารเพื่อการถ่ายทอดสู่ประเทศไทย
154 หน้า.

เกรียงไกร อุรชนนภักดิ์. 2550. นิเวศ. สำนักพิมพ์สารคดี, กรุงเทพฯ. 149 หน้า.

เกรียงไกร อุรชนนภักดิ์และจากุจิณต์ นทีตะถิว. 2551. คู่มือเกษตร. สำนักพิมพ์สารคดี, กรุงเทพฯ.
224 หน้า.

โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. 2545. ความหลากหลายชนิดและความอุดมสมบูรณ์ของ
สัตว์น้ำ ในโครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาระบบนิเวศของแม่น้ำปิงอันเนื่องมาจาก
พระราชดำริ. วารสารสิ่งแวดล้อม. 1:1 (114-118).

โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. 2549. รายงานประจำปี 2549 ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วย
ทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. ศูนย์อำนวยการโครงการพัฒนา ศูนย์ศึกษาการพัฒนา
ห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

จิวิธรณ บุตรเจริญ. 2533. แมลงป่าไม้ของไทย. แสงฟ้าเกษตรพิมพ์, กรุงเทพฯ. 171 หน้า.

นารัฐ เกตุทิพย์. 2544. ปัญหาของไม้ยืนและไม้พุ่มบริเวณเขื่อนลำนางรอง จังหวัดขอนแก่น.
วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, ภาควิชาการนิเทศศาสตร์.

นิพนธ์. 2545. พืชน้ำจืดของประเทศไทย. องค์การสวนพฤกษศาสตร์ สำนักนายกรัฐมนตรีย
กรุงเทพฯ 132 หน้า.

นิธิ์ ศาานันท์. 2548. ความหมายของพระธรรมและการใช้พระไตรปิฎกของชุมชนท้องถิ่น
กรณีศึกษาบ้านชุมชนเขาสวน ตำบลท่าบ่อ จังหวัดหนองบัว. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท,
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.

ฝ่ายบริหารการบรรพชาและพิธีผนวชใหม่ สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาระบบสังคม. 2548. การ
จัดลำดับความสำคัญของปัญหาการศึกษาระบบสังคมและสิ่งแวดล้อม. แหล่งที่มา :
<http://fileadmin.dzsh.de/index.php/office-english>, มกราคม 16, 2551.

พิสุทธิ์ เขียวอานวย. 2538. แผลของของสังคม. ปิทธิพิ์ พิ์ พินิตัง กุฎีจำวัด, กรุงเทพฯ, 168 หน้า.

มฤตยิม พงษ์. 2542. การศึกษาทางสุขภาพจิตของพระภิกษุในวัดและวัดร้าง ในเขตพระราษ
นิคมเมืองนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, วิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.

มานิต ธิตมู. 2541. การศึกษาทางสุขภาพจิตของพระภิกษุในวัดและวัดร้างในวัดและวัดร้าง
ของพระภิกษุในวัดและวัดร้างในเขตพระราษนิคมเมืองนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท,
วิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, วิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.

นธิ์ ศาานันท์. 2548. พระธรรมในสังคมเมือง จังหวัดหนองบัว. ตำบลท่าบ่อ จังหวัด
หนองบัว. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, วิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.

นิตา วรวิรัตน์. 2542. แผลของสังคม. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, กรุงเทพฯ, 251 หน้า.

สมหมาย ชื่นงาม. 2545. สังคมในสังคมเมือง. กองพิมพ์และศิลปกรรม การศึกษาระบบสังคม,
กรุงเทพฯ, 211 หน้า.

ส่วนพระภิกษุสงฆ์ในวัด. 2544. พระธรรมในสังคมเมือง จังหวัดหนองบัว. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท,
วิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา, 2544. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, วิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.

สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. ๒๕. ส่วน
งานแผนงานและโครงการพิเศษ. ๑. การศึกษาวิจัยเบื้องต้น. ๑6 หน้า.

- ลินสุต จิตรกลางและคณะ. 2543. มีเชื้อ...ที่ป่าเสือ. เสวติ การพิมพ์ สมุทรปราการ, กรุงเทพฯ. 160 หน้า.
- สุธาดา ศรีพิบูล. 2543. พืชและไม้ดอกไม้ประดับ. สมุทรปราการ. 312 หน้า.
- สุธรรม ฉะวีวงศ์. 2524. แนวคิดสู่คำขวัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทย. ภาควิชาสถิติวิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 200 หน้า.
- อรุณรัตน์ มีกิจพิบูลย์. 2541. การศึกษาทางอนุกรมวิธานและพฤติกรรมของปลาน้ำจืดในลำน้ำโขงตอนบนและลำน้ำมูลในประเทศไทย. ภาควิชาสัตวบาล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 227 หน้า.
- อรุณรัตน์ มีกิจพิบูลย์. 2541. การศึกษาทางอนุกรมวิธานและพฤติกรรมของปลาน้ำจืดในลำน้ำโขงตอนบนและลำน้ำมูลในประเทศไทย. ภาควิชาสัตวบาล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 227 หน้า.
- อรุณรัตน์ มีกิจพิบูลย์. 2541. การศึกษาทางอนุกรมวิธานและพฤติกรรมของปลาน้ำจืดในลำน้ำโขงตอนบนและลำน้ำมูลในประเทศไทย. ภาควิชาสัตวบาล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 227 หน้า.
- APHA, AWWA and WPCF. 1993. Standard Method for the Examination Water and Waste Water. 19th ed., American Public Health Publisher, Inc., New York. 1134 p.
- Borror, D.J., C.A. Triplehorn and N.F. Johnson. 1989. An Introduction to the Study of Insects. 6th edition. Saunders College Publishers, New York. 412 pp.
- Brown, J.W. 2005. Tortricidae (Lepidoptera). World Catalogue of Insects 5: 1-741.
- Burnett, R. K. and Powell, C. E. 1992. Authors of Plant Names. Royal Botanic Gardens, Kew, England.
- Carpenter, K. E. and V. E. Nem. 1999. Species identification guide for fisheries purposes. The living marine resources of the western central Pacific. Bony fishes part 2 (Mugilidae to Carangidae). FAO, Rome.

- Carpenter, K. E. and V. H. Niem. 1969. Species identification guide for fisheries purposes. The living marine resources of the western central Pacific. Batoid fishes, chimeras and bony fishes part 1 (Elopidae to Linophrynidae). FAO, Rome.
- Carpenter, K. E. and V. H. Niem. 2001. Species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the western central Pacific. Bony fishes part 3 (Menidae to Pomacentridae). FAO, Rome.
- Carpenter, K. E. and V. H. Niem. 2001. Species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the western central Pacific. Bony fishes part 4 (Labridae to Latimeridae), eelvarine crocodiles, sea turtles, sea snakes and marine mammals. FAO, Rome. Species identification guide for fishery purposes. Bony fishes part 4, v. 6: 6-ix; 3381-4218. Pts. i-ix.
- Fish team of the Tran Project. 2002. Illustrated fish fauna of a mangrove estuary at Sâeo, southwestern Thailand. Trang project for Biodiversity and ecological Significance of Mangrove Ecosystems in Southeast Asia, Rajamangala Institute of Technology and the University of Tokyo. 60 pages.
- Gressitt, J.L., J.A. Rondon and S. von Breuning. 1970. Cerambycid beetles of Laos (Longicornes du Laos). Pacific Insects Monograph 24: 1-651.
- Hubbs, C. L. and K. F. Lagler. 1974. Fishes of the Great Lakes Region. Univ. Michigan Press, Ann Arbor, i-ix + 1-213, 44 pls.
- Kimura, S., K. Matsuura, (Eds.) 2003. Fishes of Blung, northern tip of Sulawesi, Indonesia. Fishes of Blung, northern tip of Sulawesi, Indonesia. 2003: v-iv+1-244.

- Kontai, F. 1969. A taxonomic review of the genus *Grapholita* and allied genera (Lepidoptera: Tortricidae) in Palearctic region. *Entomologica Scandinavica Supplement* 55: 1-236.
- Koblet, M. 2001. Fishes of Laos. WHT Publications (Pte) Ltd. Fishes of Laos: 1-198, Pls. 1-48, figs. 1-65.
- Koblet, M., A. J. Whitten, S. N. Kartikawati and S. Wirjatanmodjo. 1993. *Freshwater fishes of Western Indonesia and Sulawesi*. Periplus Editions, Hong Kong. i+xxviii + 1-259, Pls. 1-64.
- Kuznetsov, V.I. 1992. New species of tortricids (Lepidoptera, Tortricidae) of the fauna of Vietnam. *Entomologicheskoe Obozrenie* 71: 647-661. (In Russian).
- Lewmanont (Khanjanapaj) and Anong Chaisapet. 2004. Additional records of *Gracilaria* from Thailand. In I. A. Abbott and K. McDermid (eds.) *Taxonomy of Economic Seaweeds With Reference to the Pacific and Other Locations*, Vol. IX, California Sea Grant College Program. pp. 201 – 210.
- Lewmanont (Khanjanapaj) and Anong Chaisapet. 2004. Additional records of *Gracilaria* from Thailand. In I. A. Abbott and K. McDermid (eds.) *Taxonomy of Economic Seaweeds With Reference to the Pacific and Other Locations*, Vol. IX, California Sea Grant College Program. pp. 201 – 210.
- Lutwig, J.A. and J.F. Reynolds. 1986. *Statistical Ecology*. John Wiley & Sons, New York. 337 p.
- Nakabo, T. 2002. Introduction to Ichthyology. Pp xii+iii in T. Nakabo (Ed.) *Fishes of Japan with pictorial keys to the species*, English edition. Tokai University Press. Fish. Japan Pict. Keys Species v. 1: i-61 + 1-666.

- Pirata, A and J.N. Eliot. 1992. Butterflies in Thailand, Vol. One, Papilionidae and Danaidae. Bosco Offset, Bangkok. 92 pp.
- Pirata, A and J.N. Eliot. 1996. Butterflies in Thailand, Vol. Three, Nymphalidae. Bosco Offset, Bangkok. 140 pp.
- Pirata, A. 1981. Butterflies in Thailand, Vol. Four, Lycaenidae. Viratham Press, Bangkok. 215 pp.
- Pirata, A. 1983. Butterflies in Thailand, Vol. Two, Pieridae and Amathusiidae. Viratham Press, Bangkok. 71 pp.
- Pirata, A. 1985. Butterflies in Thailand, Vol. Five, Hesperidae. Viratham Press, Bangkok. 152 pp.
- Pirata, A. 1988. Butterflies in Thailand, Vol. Six, Satyridae, Lythyridae and Riodinidae. Viratham Press, Bangkok. 60 pp.
- Rainboth, W. J. 1996. FAO species identification field guide for fishery purposes. Fishes of the Cambodian Mekong. Rome, FAO. 1-265, Pls. I-XXVI.
- Roberts, T. R. 1989. The freshwater fishes of western Borneo (Kalimantan Barat, Indonesia). Memoirs of the California Academy of Sciences No. 14: i-ii + 1-210.
- Roberts, T. R. 1994. Systematic revision of the southeast Asian cyprinid fish genus *Labiobarbus* (Teleostei: Cyprinidae). The Raffles Bulletin of Zoology v. 41 (no. 2): 315-329.
- Sanguansombat W. 2005. Thailand red data: Birds. Biological Diversity Division, Office of Natural Resource and Environmental Policy and Planning.
- Smith, H. M. 1945. The fresh-water fishes of Siam, or Thailand, Bulletin of the United States National Museum No. 188: i-ii + 1-622, Pls. 1-9.

- Strickland, J. D. H. and T. R. Parsons, 1972. A practical handbook of sea water analysis, 2nd ed. Fisheries Research Board of Canada Bulletin No. 167, Ottawa, 310 pp.
- Strickland, J. D. H. and T. R. Parsons, 1972. A practical handbook of sea water analysis, 2nd ed. Fisheries Research Board of Canada Bulletin No. 167, Ottawa, 310 pp.
- The Plant Names Project. 2004. Publication Query. The International Plant Names Index. Available Source: <http://www.ipni.org/ipni/publicationsearchpage.do>, July 09, 2007.