

รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพ

ในพื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง

องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ภาคเหนือบน จังหวัดลำปาง

องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



จัดทำโดย

องค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

คำนำ

ความหลากหลายทางชีวภาพของทรัพยากรในประเทศไทยนั้นได้รับความสนใจและมีความสำคัญมากในปัจจุบัน โดยเฉพาะการใช้ประโยชน์ทางตรงและทางอ้อม ซึ่งต้องคำนึงถึงการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนด้วย

องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ (อ.อ.ป.) เป็นรัฐวิสาหกิจ สังกัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีวัตถุประสงค์ในการจัดตั้งที่สำคัญประการหนึ่งก็คือ ปลูกสร้างสวนป่า ค้ำครองรักษาป่าไม้ และบุงบุงป่าไม้เพื่อประโยชน์แก่การป่าไม้ มีพันธกิจที่สำคัญ ประกอบด้วย การส่งเสริมและพัฒนาการจัดการสวนป่าเศรษฐกิจ โดยเน้นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เพื่อให้เกิดประโยชน์ด้านสังคม ส่งเสริมและพัฒนาชุมชนท้องถิ่นด้านอุตสาหกรรมไม้และบริการ และส่งเสริมและพัฒนาการอนุรักษ์ช้างไทย และเผยแพร่ความรู้ภูมิปัญญาแก่ประชาชนและภาคเอกชน

ดังจะเห็นได้ว่าสวนป่าขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้เมื่อมีการปลูกเป็นเวลาหลายปี และเป็นพื้นที่กว้างจะมีบทบาทในการเป็นพื้นที่อนุรักษ์และพื้นที่พบบึงบึงวนป่าไม้ที่สำคัญ โดยเฉพาะการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตดั้งเดิมที่หลงเหลืออยู่ก่อนปลูกสร้างสวนป่า หรือสิ่งมีชีวิตที่เคลื่อนย้ายมาอาศัยในภายหลัง ซึ่งสิ่งมีชีวิตดังกล่าวอาจมีความสำคัญมากหากมีการศึกษาต่อไปในอนาคต ดังนั้นการสำรวจเบื้องต้นเพื่อทราบถึงทรัพยากรทางชีวภาพในพื้นที่จึงมีความสำคัญมากสำหรับการจัดการพื้นที่สวนป่าตามวัตถุประสงค์

อันเป็นการส่งเสริมสนับสนุนการอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้เป็นไปอย่างยั่งยืน โดยให้ความสำคัญกับการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพโดยชุมชนมีส่วนร่วม เพื่อเป็นการปลูกฝังจิตสำนึกในการอนุรักษ์ให้กับคนในชุมชน และเป็นการพัฒนาต่อยอดอาชีพ อันเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับชุมชนอีกทางหนึ่ง พื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียน จะเป็นการสนับสนุนบทบาทดังกล่าวของสวนป่าขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ และยังเป็นการช่วยให้ชุมชนในท้องถิ่นได้ตระหนักถึงคุณค่าทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่บ้านเกิด รวมทั้งเรียนรู้ที่จะนำไปใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนตลอดไป

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
สารบัญภาพ	ค
สารบัญตาราง	ง
วัตถุประสงค์	1
ขอบเขตการดำเนินงาน	1
ระยะเวลาดำเนินงาน	1
ข้อมูลพื้นฐานสวนป่าทุ่งเกวียน	2
ทรัพยากรกายภาพ	2
ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว	5
ทรัพยากรดิน	5
ทรัพยากรน้ำ	15
ทรัพยากรป่าไม้	20
ทรัพยากรสัตว์ป่า	23
คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์	24
คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต	25
กิจกรรมของสวนป่าทุ่งเกวียน	26
การสำรวจทรัพยากรชีวภาพความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต	30
การสำรวจพรรณไม้ในสวนป่าทุ่งเกวียน	30
ทรัพยากรเห็ดราขนาดใหญ่	32
ทรัพยากรสัตว์ป่า	33
ความหลากหลายทางชีวภาพ : พืชพรรณ	44
ความหลากหลายทางชีวภาพ : เห็ดราขนาดใหญ่	73
ความหลากหลายทางชีวภาพ : หอยทากบกและหอยน้ำจืด	93
ความหลากหลายทางชีวภาพ : แมลง	104
ความหลากหลายทางชีวภาพ : ปลาน้ำจืด	146
ความหลากหลายทางชีวภาพ : สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก	148
ความหลากหลายทางชีวภาพ : สัตว์เลื้อยคลาน	162
ความหลากหลายทางชีวภาพ : นก	171
ความหลากหลายทางชีวภาพ : สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	197
การจัดการทำฐานข้อมูล	204
สรุปและข้อเสนอแนะ	205
เอกสารอ้างอิง	210

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 แผนที่แสดงพื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียน	3
2 แผนที่รอยเลื่อนแม่ทา และรอยเลื่อนเถิน (กรมทรัพยากรธรณี, 2552)	6
3 กลุ่มชุดดินบริเวณสวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง	11
4 แผนที่แสดงพิกัดแปลงสำรวจพันธุ์ไม้ ในสวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง	42
5 แผนที่แสดงเส้นและจุดสำรวจสัตว์ ในสวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง	43
6 โครงสร้างด้านตั้ง และการปกคลุมของเรือนยอดแปลงปลูกสักอายุน้อยกว่า 15 ปี	50
7 ภาพพื้นที่แปลงปลูกสักอายุน้อยกว่า 15 ปี	50
8 โครงสร้างด้านตั้ง และการปกคลุมของเรือนยอดแปลงปลูกสักอายุมากกว่า 20 ปี	53
9 ภาพพื้นที่แปลงปลูกสักอายุมากกว่า 20 ปี	53
10 โครงสร้างด้านตั้ง และการปกคลุมของเรือนยอดแปลงป่าธรรมชาติ ป่าเบญจพรรณ	57
11 ภาพพื้นที่แปลงป่าธรรมชาติ ป่าเบญจพรรณ	57
12 โครงสร้างด้านตั้ง และการปกคลุมของเรือนยอดแปลงป่าธรรมชาติ ป่าเต็งรัง	61
13 ภาพพื้นที่แปลงป่าธรรมชาติ ป่าเต็งรัง	61
14 พันธุ์ไม้บางชนิดที่พบในสวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง	71
15 เห็ดบางชนิดที่พบในสวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง	90
16 หอยทากบกที่พบได้บ่อยในการสำรวจ: A. หอยทากสยาม (<i>Cryptozonia siamensis</i>) B. หอยวงท่อน้อย (<i>Rhiostoma</i> sp.) C. หอยดักแด้ (<i>Pseudobuliminus siamensis</i>) D. หอยจิ๋วต้นไม้ (<i>Pylamidula</i> sp.)	95
17 พฤติกรรมและกิจกรรมของหอยทากบก: A. การกินอาหาร B. การสืบพันธุ์ของหอยทากสยาม C. การวางไข่	96
18 มอทหางยาวสีดาปีกลายตรง (<i>Actias selene</i>)	109
19 ผีเสื้อถุงทองธรรมดา (<i>Troides aeacus aeacus</i>)	109
20 มดน้ำผึ้ง (<i>Anoplolepis gracilipes</i>) ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่อันตรายต่อพื้นที่สวนป่า	111
21 ผีเสื้อหนอนหนามกะทกรก (<i>Acraea violae</i>) หนึ่งในแมลงต่างถิ่นที่สามารถสร้างสีสันให้กับ พื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง	111
22 แมลงบางชนิดที่สำรวจพบในสวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง	133
23 ปลาน้ำจืดบางชนิดที่สำรวจพบในสวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง	146
24 สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบางชนิดที่สำรวจพบในสวนป่าทุ่งเกวียน	160
25 สัตว์เลื้อยคลานบางชนิดที่พบในสวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง	168
26 นกบางชนิดที่พบในสวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง	188
27 สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมบางชนิดที่พบในสวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง	203
28 ตัวอย่างการแสดงผลจุดสำรวจพืชและสัตว์ ในพื้นที่ สวนป่าทุ่งเกวียน	204

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 ที่ตั้งพื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียน	2
2 ข้อมูลสถิติน้ำฝนย้อนหลัง 5 ปี ของสถานีสำรวจอุทกวิทยาสวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง	4
3 ผลการสำรวจและจำแนกดินในพื้นที่ศึกษาบริเวณสวนป่าทุ่งเกวียน	7
4 แสดงชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจในพื้นที่ศึกษาบริเวณสวนป่าทุ่งเกวียน	14
5 ปริมาณน้ำท่า และน้ำนองในเขตพื้นที่ใกล้เคียงสวนป่าทุ่งเกวียน	16
6 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำโครงการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษา สวนป่าองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ พื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียน	18
7 ขั้นตอนการดำเนินการปลูกสร้างสวนป่า	28
8 ค่าความสำคัญของพรรณไม้แปลงปลูกสักอายุ 1-10 ปี	49
9 ค่าความสำคัญของพรรณไม้แปลงปลูกสักอายุมากกว่า 20 ปี	52
10 ค่าความสำคัญของพรรณไม้แปลงป่าธรรมชาติ ป่าเบญจพรรณ	55
11 ค่าความสำคัญของพรรณไม้แปลงป่าธรรมชาติ ป่าเต็งรัง	59
12 พรรณไม้ที่พบในพื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียน	62
13 รายชื่อเห็ดที่พบจากการวางแผนสำรวจในพื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียน	82
14 รายชื่อเห็ดที่พบในพื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียน	86
15 จำนวนชนิดและวงศ์ของหอยทากบกและหอยน้ำจืดที่สำรวจพบในสวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง	94
16 รายชื่อหอยทากบกและหอยน้ำจืดที่พบในสวนป่าสวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง	102
17 จำนวนอันดับ (Order) วงศ์ (Family) สกุล (Genera) และชนิด (Species) ของแมลงที่พบในสวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง	108
18 รายชื่อแมลงที่พบอยู่ในระดับหายาก	112
19 รายชื่อแมลงที่สำรวจพบบริเวณสวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง	115
20 บัญชีรายชื่อปลาน้ำจืดที่พบในบริเวณสวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง	145
21 จำนวนชนิดและวงศ์ในอันดับต่างๆของ สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก	149
22 บัญชีรายชื่อสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบเบื้องต้นสวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง	150
23 จำนวนชนิดและวงศ์ในอันดับต่างๆของสัตว์เลื้อยคลาน	164
24 บัญชีรายชื่อสัตว์เลื้อยคลานที่พบเบื้องต้นสวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง	165
25 รายชื่อและสถานภาพของนกที่พบในสวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง	175
26 สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่พบในสวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง	200

ภาคผนวก

ภาพผนวกที่ 1 กิจกรรมการสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพในสวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง	209
--	-----

โครงการสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพ ในพื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง โดยการมีส่วนร่วมของเจ้าหน้าที่องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ และชุมชนท้องถิ่น
2. เพื่อจัดทำข้อมูลภูมิสารสนเทศการใช้ประโยชน์ที่ดิน ความหลากหลายทางชีวภาพ สวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้

ขอบเขตการดำเนินงาน

การดำเนินการศึกษาในพื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ ประกอบด้วยส่วนที่สำคัญ ดังนี้

1. การสำรวจสถานภาพความหลากหลายทางชีวภาพ สวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง

ประกอบด้วยการสำรวจทรัพยากรชีวภาพที่สำคัญ คือ ทรัพยากรพืชและพันธุ์ไม้ป่า ทรัพยากรเห็ดราขนาดใหญ่ ทรัพยากรสัตว์ป่า แบ่งเป็นสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังได้แก่ แมลง เน้นกลุ่มผีเสื้อกลางวัน และหอย ในกลุ่มสัตว์มีกระดูกสันหลังได้แก่ ปลา สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก สัตว์เลื้อยคลาน นก สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ซึ่งในการสำรวจจะดำเนินการโดยนักวิจัยที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญในทรัพยากรชีวภาพแต่ละประเภทดังกล่าวข้างต้น ร่วมกับเจ้าหน้าที่ขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ และชุมชนท้องถิ่น ทั้งนี้เพื่อเป็นการส่งเสริมและสนับสนุนให้องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ โดยเฉพาะสวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง และชุมชนท้องถิ่น ให้สามารถร่วมมือกันในการสำรวจและอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่ได้อย่างยั่งยืนต่อไปในอนาคต

2. จัดทำฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศความหลากหลายทางชีวภาพ สวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง เป็นการจัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่และเชิงบรรยาย ในด้านทรัพยากรชีวภาพ ได้แก่ ทรัพยากรพืชป่า ทรัพยากรสัตว์ป่า รวมทั้งทรัพยากรกายภาพและสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ได้แก่ ทรัพยากรธรณี ทรัพยากรดิน ทรัพยากรน้ำ ลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะภูมิอากาศ

ระยะเวลาดำเนินงาน

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2556

คณะทำงานสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพในสวนป่าทุ่งเกวียน

พิพิธภัณฑธรรมชาติวิทยา องค์การพิพิธภัณฑวิทยาาสตร์แห่งชาติ

เทคโนโลยี ตำบลคลองห้า อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120

ข้อมูลพื้นฐานสวนป่าทุ่งเกวียน

ที่ตั้งสวนป่า

สวนป่าทุ่งเกวียนตั้งอยู่ที่ กม. 26-27 ถนน ลำปาง-เชียงใหม่ หมู่ 6 ตำบลเวียงตาล อำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง มีพื้นที่สวนป่าทั้งหมด 16,508.93 ไร่ โดยในการศึกษารั้วนี้บริเวณพื้นที่ศึกษาทั้งหมดจะครอบคลุมพื้นที่โดยรอบสวนป่าระยะ 2 กิโลเมตร จะทำให้มีพื้นที่ศึกษามีเนื้อที่ประมาณ 69,125.87 ไร่ สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 300-400 เมตร โดยมีพื้นที่รับผิดชอบทั้งหมด 16 แปลง ที่ตั้งพื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียน ดังตารางที่ 1.

ตารางที่ 1 ที่ตั้งพื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียน

ระหว่างเส้นรุ้งที่	18° 20' 09''
ระหว่างเส้นแวงที่	99° 15' 13''
พิกัด UTM 47 Q (Map datum Indian 1975)	528021 E 2029499 N

สภาพภูมิประเทศ

ส่วนใหญ่เป็นภูเขาสลับเนินเขาเล็ก ๆ มีที่ราบเฉพาะในบริเวณใกล้ ๆ ลำน้ำ ลำน้ำที่สำคัญๆ ได้แก่ ห้วยแม่ปุ่น ห้วยแม่สัน และห้วยแม่ป้อน มีภูเขาฝืนน้ำซึ่งมียอดดอยที่สำคัญ คือ ดอยขุนตาล โอบล้อมทางทิศตะวันตก ความลาดชันของพื้นที่ประมาณ 20 – 40 เปอร์เซ็นต์ ดังภาพที่ 1

ทรัพยากรกายภาพ

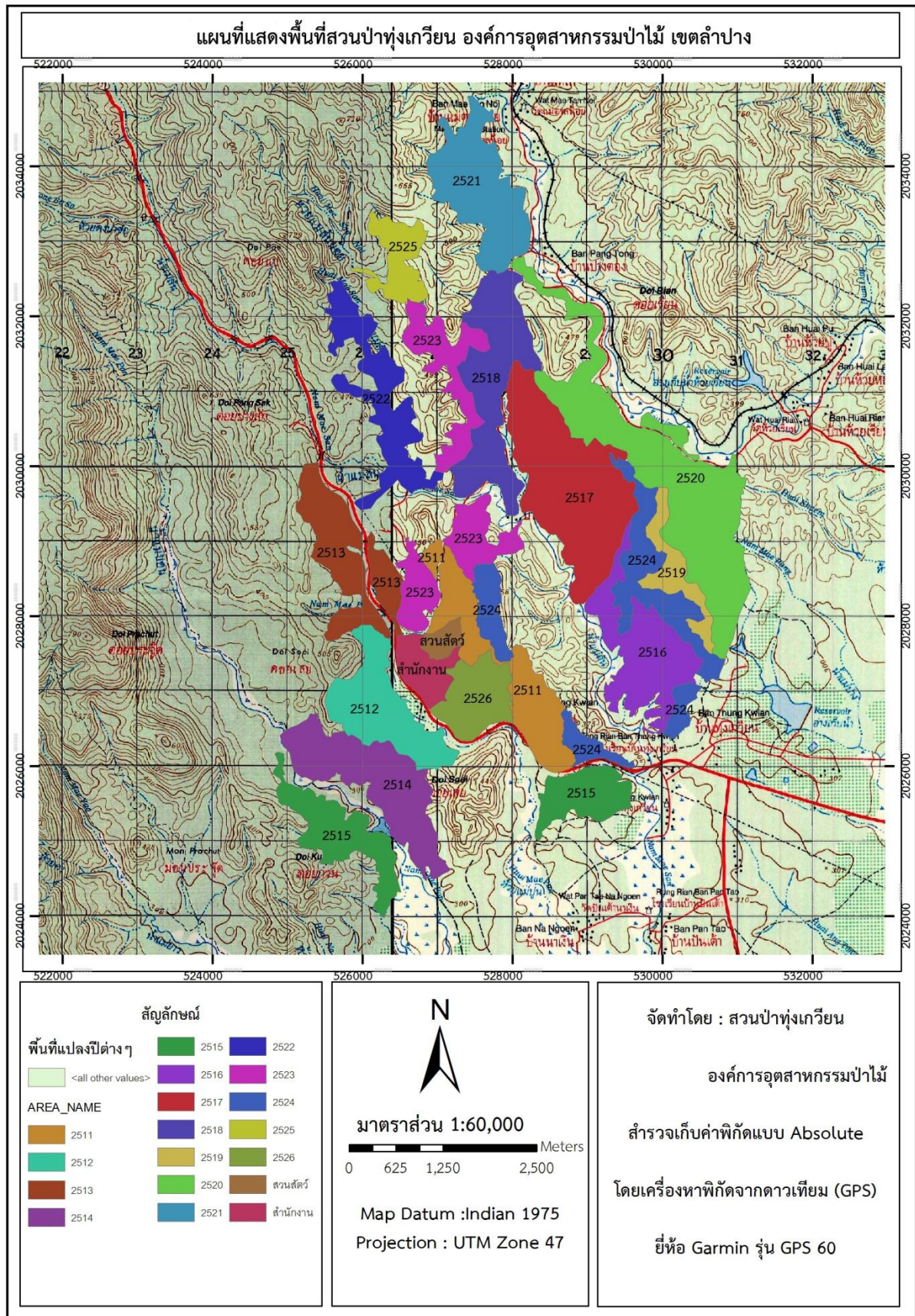
สภาพภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยา

สวนป่าอยู่ในเขตอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือส่งผลให้สภาพภูมิอากาศโดยทั่วไปของพื้นที่มีลักษณะภูมิอากาศร้อนชื้น ในฤดูร้อนอากาศจะร้อนจัดและในฤดูหนาวอากาศค่อนข้างหนาว

จากการรวบรวมข้อมูลสถิติของสภาพภูมิอากาศในพื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียน โดยใช้ข้อมูลที่ตรวจวัดโดยสถานีเกษตรลำปาง อ.ห้างฉัตร จ.ลำปาง ของศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคเหนือ กรมอุตุนิยมวิทยา (2552) ซึ่งเป็นสถานีที่อยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการมากที่สุด พบว่าจากสภาพที่ตั้ง ลักษณะภูมิประเทศ และอิทธิพลของลมมรสุมส่งผลให้พื้นที่ มีอากาศร้อนอบอ้าวเกือบตลอดปี และมีความแตกต่างกันของฤดูกาลอย่างเด่นชัด โดยอากาศจะร้อนจัดในฤดูร้อนและจะหนาวจัดในฤดูหนาว ลักษณะภูมิอากาศสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ฤดู คือ

ฤดูร้อน เริ่มประมาณต้นเดือนมีนาคมจนถึงกลางเดือนพฤษภาคม อากาศจะร้อนอบอ้าวมาก โดยช่วงที่มีอากาศร้อนจัดที่สุดคือเดือนเมษายน อุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุด คือ 41.60 องศาเซลเซียส

ฤดูฝน เริ่มประมาณกลางเดือนพฤษภาคม ถึงเดือนตุลาคม ในช่วงนี้จะได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้โดยฝนจะตกชุกระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงสิงหาคม หลังจากนั้นไปฝนจะตกไม่มากนัก



ภาพที่ 1.แผนที่แสดงพื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียน

ฤดูหนาว เริ่มประมาณกลางเดือนพฤศจิกายน จนถึงเดือนกุมภาพันธ์ ในช่วงนี้จะได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งจะพัดเอาอากาศหนาวและแห้งมา โดยทั่วไปอากาศจะหนาวเย็นและจะหนาวจัดในช่วงเดือนมกราคม อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุด คือ 10.50 องศาเซลเซียส (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2554)

ปริมาณน้ำฝน

ปริมาณน้ำฝน จากลักษณะภูมิอากาศแบบทุ่งหญ้าสะวันนา ส่งผลให้มีฝนตกปานกลางในพื้นที่ มีฤดูแล้งสั้นอยู่เป็นเวลาหลายเดือน และมีฝนตกน้อยกว่า 60 มิลลิเมตรต่อเดือน ปริมาณน้ำฝนวัดได้ 1,105.0 มิลลิเมตรต่อปี

จากการรวบรวมข้อมูลสถิติน้ำฝนย้อนหลัง 5 ปี ของอำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง ของสถานีสำรวจอุทกวิทยาสวนป่าทุ่งเกวียน อ.ห้างฉัตร จ.ลำปางของศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคเหนือ กรมอุตุนิยมวิทยา ซึ่งเป็นสถานีที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด ปรากฏดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ข้อมูลสถิติน้ำฝนย้อนหลัง 5 ปี ของสถานีสำรวจอุทกวิทยาสวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง

ปี เดือน								
	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
มกราคม	4.4	18.4	0.0	4.4	18.4	0.0	35.5	5.6
กุมภาพันธ์	0.0	2.0	17.2	0.0	2.0	17.2	0.0	1.7
มีนาคม	13.0	35.0	51.6	13.0	35.0	51.6	57.8	70.4
เมษายน	72.9	116.6	149.7	72.9	116.6	149.7	4.3	108.7
พฤษภาคม	254.3	107.3	268.9	254.3	107.3	268.9	67.2	
มิถุนายน	193.7	131.1	235.1	193.7	131.1	235.1	164.3	
กรกฎาคม	190.3	125.4	209.0	190.3	125.4	209.0	221.8	
สิงหาคม	141.7	98.4	266.6	141.7	98.4	266.6	511.4	
กันยายน	257.1	387.0	223.0	257.1	387.0	223.0	243.0	
ตุลาคม	61.4	33.3	69.8	61.4	33.3	69.8	153.4	
พฤศจิกายน	30.9	36.2	0.0	30.9	36.2	0.0	0.0	
ธันวาคม	0.0	25.3	2.3	0.0	25.3	2.3	28.7	
รวม	1219.7	1116.0	1493.2	1219.7	1116.0	1493.2	1487.4	

ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว

ธรณีวิทยาสวนป่าทุ่งเกวียน แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ ตะกอนและหินตะกอน หินแปร หินอัคนี โดย

หินตะกอนและหินแปร ประกอบด้วย

- ตะกอนเนินตะพัก ชั้นกรวด หวาย หวายแปง ดินและดินลูกรัง
- ตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึง ดินสะสมตัวตอนน้ำหลาก สีเทา-เทาขาว ชั้นดินสลับกับชั้นทราย
- หินกรวดมน หินทราย หินดินดาน หินเชิร์ตและหินชนวน
- หินฟิลไลต์ หินฟิลไลต์เนื้อปนถ่านและหินฟิลไลต์เนื้อซิลิกา

หินอัคนี ประกอบด้วย

หินไบโอไทต์แกรนิต หัวมารีนแกรนิต ไบโอไทต์-มัสโคไวต์แกรนิต แกรนโนไดโอไรต์ มัสโคไวต์ หัวมารีนแกรนิต ไบโอไทต์หัวมารีนแกรนิต

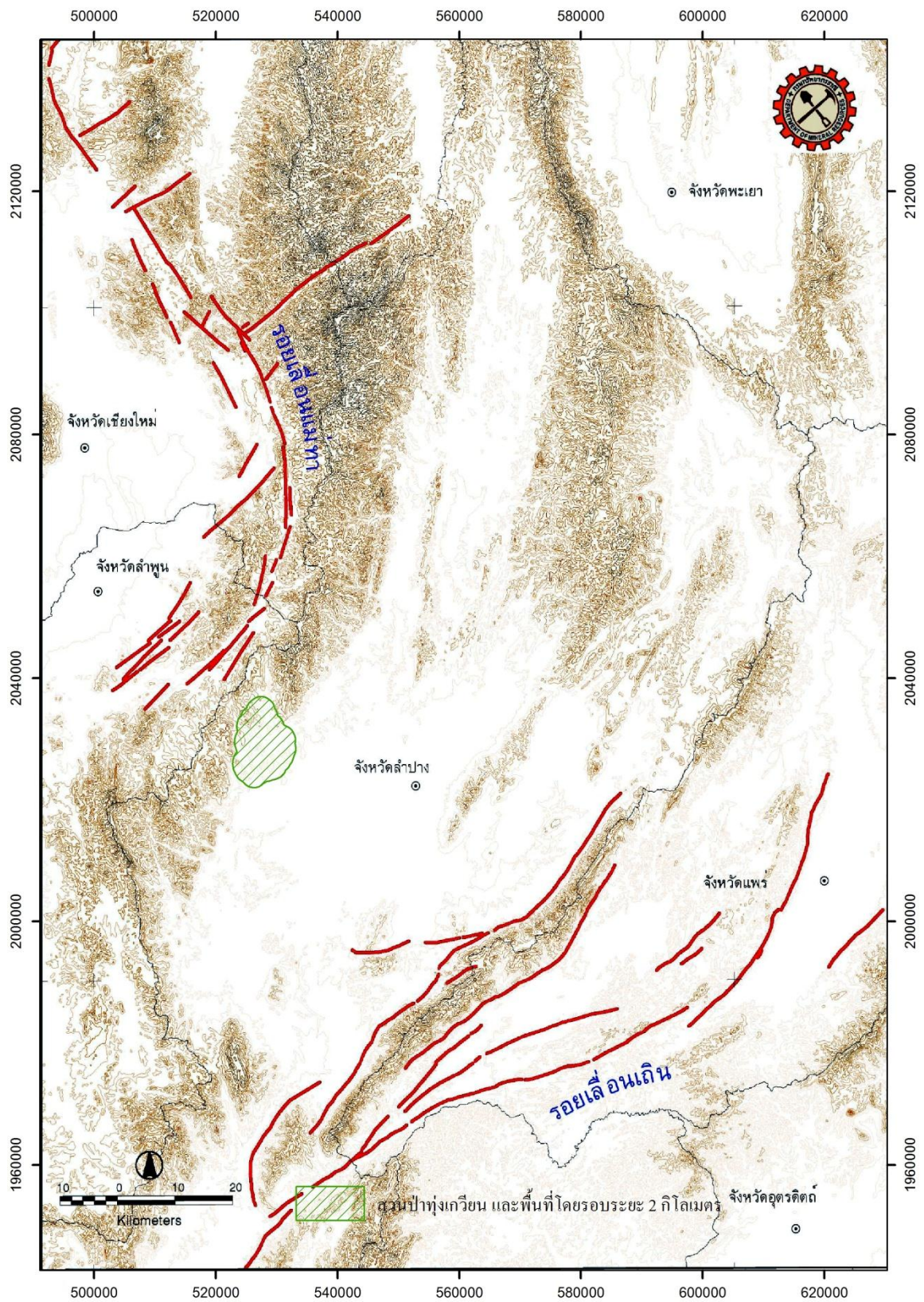
ความเสี่ยงในการเกิดแผ่นดินไหวในพื้นที่จังหวัดลำปางนั้น พบว่า ปรากฏรอยเลื่อนเถินอยู่ทางด้านใต้ของจังหวัด โดยตั้งต้นจากด้านตะวันตกของอำเภอเถิน จังหวัดลำปางไปทางตะวันออกเฉียงเหนือ ขนานกับรอยเลื่อนแพร่ไปทางด้านเหนือ ของอำเภอเถินไปทางตะวันออกเฉียงเหนือขนานกับรอยเลื่อนแพร่ ไปทางด้านเหนือของอำเภอวังชิ้น และอำเภอลอง จังหวัดแพร่ รวมความยาวทั้งหมดประมาณ 90 กิโลเมตร และรอยเลื่อนแม่ทา ตามแนวลำน้ำแม่ว่อง และแนวลำน้ำแม่ทาในเขต จ.เชียงใหม่ และ จ.ลำพูน มีความยาวทั้งสิ้นประมาณ 55 กิโลเมตร แต่ไม่พบรายงานความเสียหายรุนแรงใดๆในพื้นที่สวนป่าและใกล้เคียง ดังภาพที่ 2

การดำเนินงานของสวนป่าไม่ได้มีการดำเนินการใดๆที่จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว

ทรัพยากรดิน

เนื่องจากการปลูกสร้างสวนป่าขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ เป็นการปลูกป่าทดแทนการทำไม้สัมปทาน เพื่อให้สามารถมีการใช้ประโยชน์จากไม้ได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน โดยการดำเนินงานของสวนป่าในระยะเริ่มต้นนั้นจะมีการดำเนินการเปิดพื้นที่ เพื่อเตรียมพื้นที่ปลูก ซึ่งมีโอกาสทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินได้ ในระยะของการดูแลรักษานั้นพบว่าการตายวัชพืช แต่ก็ยังเป็นลักษณะของการใช้แรงงานคน มิได้ใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ที่จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อโครงสร้างของดิน ซึ่งปัจจุบันมีไม้ชั้นอายุต่างๆ ครอบคลุมในพื้นที่ จึงไม่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรดินในภาพรวม แต่อย่างไรก็ตามการตัดไม้ในแปลงที่ครบกำหนดรอบตัดฟัน โดยอาจมีการตัดฟันไม้ออกทั้งหมด จึงอาจทำให้พื้นที่มีการเปิดโล่งขาดสิ่งปกคลุมดิน ซึ่งอาจส่งผลกระทบทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินได้ในระดับหนึ่ง โดยเฉพาะหากมีการปล่อยพื้นที่ไว้เป็นระยะเวลานาน และมีปัจจัยด้านฝนเข้ามาเป็นปัจจัยเร่งในพื้นที่

พื้นที่ศึกษาบริเวณสวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง พื้นที่ศึกษามีดินที่จำแนกได้ 10 หน่วยดิน มีเนื้อที่ประมาณ 69,125.87 ไร่ ประเมินความเหมาะสมดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ สรุปได้ใน ตารางที่ 3 ดังนี้



ภาพที่ 2 แผนที่รอยเลื่อนแม่ทาและรอยเลื่อนเถิน (กรมทรัพยากรธรณี, 2552)

ตารางที่ 3 ผลการสำรวจและจำแนกดินในพื้นที่ศึกษาบริเวณสวนป่าทุ่งเกวียน

หน่วยดิน	ลักษณะภูมิสัณฐาน	ลักษณะและสมบัติดิน	เนื้อที่	
			ไร่	ร้อยละ
1) ดินชุดโคราช (Kt) Fine-loamy, siliceous, isohyperthermic Typic (Oxyaquic) Kandistults	เกิดจากตะกอนของหินตะกอนเนื้อหยาบหยาบมา ทับถมบนพื้นผิวของการเคลี่ยผิวแผ่นดิน สภาพ พื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย ความลาดชัน 2-5% การระบายน้ำดีปานกลาง การไหลบ่า ของน้ำบนผิวดินปานกลาง การซึมผ่านได้ของน้ำ ปานกลาง	เป็นดินลึก ดินบนเป็นดินทรายปนดินร่วนหรือดิน ร่วนปนทราย สีน้ำตาลเข้มหรือน้ำตาล ดินล่าง เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ส่วนใหญ่มีอนุภาคดิน เหนียวไม่เกิน 35% สีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลปน เหลือง อาจพบสีเทาปนน้ำตาล สีเทาหรือสีเทาปน ชมพูในดินล่างลึกลงไป พบจุดประสีน้ำตาลแก่ หรือสีเหลืองปนแดง ภายในความลึกมากกว่า 100 เซนติเมตรจากผิวดิน อาจพบก้อนเหล็กสะสมใน ดินล่าง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรด เล็กน้อย (pH 5.5-6.5) ในดินบน และเป็นกรดจัด มาก (pH 4.5-5.0) ในดินล่าง	172.81	0.25
2) ดินชุดหางดง (Hd) Fine, mixed, semiactive, isohyperthermic Typic Endoaqualfs	เกิดจากตะกอนน้ำพาบริเวณตะพักลำน้ำหรือที่ ราบระหว่างเขา สภาพพื้นที่ราบเรียบถึงค่อนข้าง ราบเรียบ ความลาดชัน 0-2% การระบายน้ำเลว การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินช้า การซึมผ่านได้ ของน้ำช้า	เป็นดินลึกมาก ดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว หรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง สีเทาถึงสีเทาเข้ม มีจุดประสีน้ำตาลปนเหลืองหรือสีน้ำตาลแก่ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5) ดินล่างเป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวปน ทรายแป้ง สีเทา มีจุดประสีน้ำตาลปนเหลืองหรือ สีน้ำตาลแก่ ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็น ด่างปานกลาง (pH 6.5-8.0)	248.85	0.36
3) ดินชุดแมริม (Mr) Loamy-skeletal, mixed,	เกิดจากตะกอนน้ำพา ส่วนใหญ่เป็นพวกกรวด และหินมนเล็กบริเวณเนินตะกอนรูปพัด หรือ	เป็นดินตื้นหรือตื้นมากถึงชั้นก้อนกรวดและหินมน เล็กหนาแน่นตั้งแต่ภายใน 50 เซนติเมตรจากผิว	857.16	1.24

ตารางที่ 3 (ต่อ)

หน่วยดิน	ลักษณะภูมิฐาน	ลักษณะและสมบัติดิน	เนื้อที่	
			ไร่	ร้อยละ
isohyperthermic Typic (Kandic) Paleustults	ตะพักลำนํ้า สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงเป็นเนินเขา ความลาดชัน 3-35% การระบายน้ำดี การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินช้าถึงเร็ว การซึมผ่านได้ของน้ำปานกลาง	ดิน ดินบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินทรายปนดินร่วน อาจมีกรวดและหินมนเล็กปะปน สีน้ำตาลถึงสีน้ำตาลเข้มหรือสีน้ำตาลปนเทา ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5) ดินล่างเป็นดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินร่วนเหนียวปนทราย มีกรวดและหินมนเล็กปะปน อยู่หนาแน่นมาก มากกว่า 35% โดยปริมาตร ดินล่างในระดับที่ลึก ๆ อาจเป็นดินเหนียว สีน้ำตาลปนเหลืองถึงสีแดงปนเหลือง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH 4.5-5.5)		
4) ดินชุดพาน (Ph) Fine, kaolinitic, isohyperthermic Typic (Plinthic) Endoaqualfs	เกิดจากตะกอนน้ำพา บริเวณตะพักลำนํ้าและที่ราบระหว่างเขา สภาพพื้นที่ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ ความลาดชัน 0-2% การระบายน้ำเร็ว การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินช้า การซึมผ่านได้ของน้ำช้า	เป็นดินลึกมาก ดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง สีน้ำตาลปนเทาถึงสีเทาปนน้ำตาลอ่อน มีจุดประสีน้ำตาลแก่หรือสีน้ำตาลปนเหลือง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5) ดินล่างเป็นดินเหนียวสีเทาหรือสีเทาอ่อน มีจุดประสีน้ำตาลแก่หรือสีน้ำตาลปนเหลืองหรือสีแดงปนเหลือง และมีคิลาแลงอ่อนสีแดง 5-50% โดยปริมาตร อาจพบก้อนลูกรังปะปนอยู่บ้าง ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นด่างปานกลาง (pH 6.0-8.0)	5,343.43	7.73
5) ดินชุดสันป่าตอง (Sp) Coarse-loamy, siliceous,	เกิดจากตะกอนน้ำพาบริเวณเนินตะกอนรูปพัดและตะพักลำนํ้า สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอน	เป็นดินลึกมาก ดินบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินทรายปนดินร่วน สีน้ำตาลเข้มหรือสีน้ำตาลปน	2,882.55	4.17

ตารางที่ 3 (ต่อ)

หน่วยดิน	ลักษณะภูมิฐาน	ลักษณะและสมบัติดิน	เนื้อที่	
			ไร่	ร้อยละ
semiactive, isohyperthermic Typic (Kandic) Paleustults	ลาดเล็กน้อยถึงลูกคลื่นลอนชัน ความลาดชัน 2-20% การระบายน้ำดีปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินช้าถึงปานกลาง การซึมผ่านได้ของน้ำปานกลางถึงเร็ว	เทาเข้ม ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5) ดินล่างเป็นดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนเหนียวปนทรายในส่วนลึก ๆ สีน้ำตาลซีดหรือสีน้ำตาลปนเหลืองอ่อน ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH 4.5-5.5)		
6) ดินชุดปากช่อง (Pc) Very fine, kaolinitic, isohyperthermic Rhodic Kandiustox	เกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ และ/หรือ เศษหินเชิงเขาของหินดินดานที่แทรกกับหินปูนในสภาพภูมิประเทศแบบคาสต์ สภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชัน 2-8% การระบายน้ำดี การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินปานกลาง การซึมผ่านได้ของน้ำปานกลาง	เป็นดินสีกรมก ดินบนเป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแป้ง สีน้ำตาลปนแดงเข้ม ดินล่างเป็นดินเหนียว สีน้ำตาลปนแดงเข้ม สีแดง อาจพบก้อนเหล็กและแมงกานีสสะสมในดินล่าง ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง (pH 6.0-7.0) ในดินบน และเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH 4.5-5.5) ในดินล่าง	1,119.84	1.62
7) ดินชุดลำปาง (Lp) Fine-silty, mixed, semiactive, isohyperthermic Typic (Aeric) Endoaqualfs	เกิดจากตะกอนน้ำพาบริเวณตะพักลำน้ำระดับกลางและที่ราบระหว่างเขา สภาพพื้นที่ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ ความลาดชัน 0-2% การระบายน้ำเร็ว การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินช้า การซึมผ่านได้ของน้ำช้า	เป็นดินสีกรมก ดินบนเป็นดินร่วนปนทรายแป้ง ดินร่วน หรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง สีเทาปนชมพู สีน้ำตาลปนเทาถึงสีน้ำตาลอ่อน มีจุดประสีน้ำตาลแก่หรือสีน้ำตาลปนเหลือง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5) ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแป้งถึงดินร่วนปนดินเหนียว สีเทาปนชมพูหรือสีเทาอ่อน มีจุดประสีน้ำตาลแก่ สีน้ำตาลปนเหลือง หรือสีแดงปนเหลือง บางแห่งอาจมีศิลาแลงอ่อนและก้อนลูกรังปะปนอยู่บ้าง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด	27.65	0.04

ตารางที่ 3 (ต่อ)

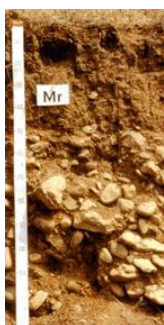
หน่วยดิน	ลักษณะภูมิฐาน	ลักษณะและสมบัติดิน	เนื้อที่	
			ไร่	ร้อยละ
		(pH 4.5-5.5)		
8) ดินชุดห้างฉัตร (Hc) Fine-loamy, kaolinitic, isohyperthermic Typic Kandiustults	เกิดจากตะกอนน้ำพา ส่วนใหญ่มาจากพวก หินแกรนิต และทับถมอยู่บนหินแกรนิต บริเวณ เนินตะกอนรูปพัด สภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาด เล็กน้อยถึงเป็นลูกคลื่นลอนชัน ความลาดชัน 2- 20% การระบายน้ำดี การไหลบ่าของน้ำบนผิว ดินปานกลางถึงเร็ว การซึมผ่านได้ของน้ำปาน กลาง	เป็นดินลึกมาก ดินบนเป็นดินร่วนปนทรายถึงดิน ร่วนเหนียวปนทราย สีนํ้าตาลเข้มหรือสีนํ้าตาลปน แดงเข้ม ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกลาง (pH 5.5-7.0) ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายถึงดิน เหนียว หรือดินเหนียวปนทราย สีแดงปนเหลือง ถึงสีแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรด จัด (pH 4.5-5.5)	6.91	0.01
9) หน่วยผสมของดินตะกอน (AC) Sand Ustifluent	เกิดจากตะกอนทับถมของตะกอนลำน้ำ สภาพ พื้นที่เป็นที่ราบลุ่มต่ำใกล้แหล่งน้ำธรรมชาติ การ ระบายน้ำค่อนข้างดี การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ปานกลาง การซึมผ่านได้ของน้ำปานกลาง	เป็นดินลึกที่เนื้อดินเป็นชั้นดินสลับของตะกอน หยาบและละเอียดสลับกัน ระดับธาตุอาหารพืช ปานกลาง ดินเป็นกรดจัดถึงกรดปานกลาง (pH 5.0-6.0)	4,036.95	5.84
10) ที่ลาดชันเชิงซ้อน (SC)	เป็นพื้นที่ภูเขาที่มีความลาดชันมากกว่า 35%		54,429.71	78.74
รวม			69,125.87	100



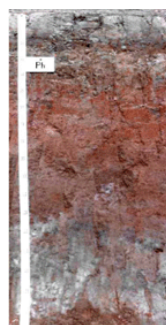
กลุ่มชุดดินที่ 35 ชุดดินโคราช (Kt)



กลุ่มชุดดินที่ 5 ชุดดินหางดง (Hd)



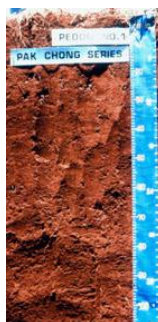
กลุ่มชุดดินที่ 48 ชุดดินแม่ริม



กลุ่มชุดดินที่ 5 ชุดดินพาน (Ph)



กลุ่มชุดดินที่ 40 ชุดดินสันป่าตอง (Sp)



กลุ่มชุดดินที่ 29 ชุดดินปากช่อง (Pc)



กลุ่มชุดดินที่ 16 ชุดดินลำปาง (Lp)



กลุ่มชุดดินที่ 35 ชุดดินห้วยฉัตร (Hc)

การจำแนกความเหมาะสมของที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจได้ดำเนินการจำแนกตามระบบการจำแนกตามคู่มือการจำแนกความเหมาะสมของที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ (เอกสารวิชาการเล่มที่ 28 กรมพัฒนาที่ดิน, 2523) ซึ่งเป็นการนำเอาลักษณะและสมบัติต่างๆ ของดินที่ถือว่าเป็นลักษณะถาวร (Permanent Soil Characteristics) เป็นข้อมูลในการจำแนกลักษณะเหล่านี้ ได้แก่ เนื้อดิน (Soil Texture) ความลึกของดิน (Soil Depth) ความสามารถในการซาบซึมน้ำของดิน (Permeability) ความสามารถในการอุ้มน้ำของดิน (Water Holding Capacity) โครงสร้างของดิน (Soil structure) ความลาดชันของพื้นที่ (Slope) ความอุดมสมบูรณ์ของดิน (Nutrient Supplying Power) และการกัดกร่อนของดิน (Erosion) ซึ่งมีผลการประเมินสรุปได้ดังตารางที่ 3

ความเหมาะสมหลักของที่ดินสำหรับปลูกข้าว (Paddy: P)

ผลการศึกษาชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกข้าว ในพื้นที่ศึกษาบริเวณสวนป่าทุ่งเกวียน จำแนกได้ 3 ระดับชั้นดังนี้

ชั้นความเหมาะสมดีมาก (Very Well Suited: P-I): ชั้นความเหมาะสมนี้ไม่มีข้อจำกัดใด ๆ ในการปลูกข้าว ดินและพื้นที่ที่มีความเหมาะสมดี หน่วยดินที่จัดไว้ในชั้นความเหมาะสมนี้ได้แก่ ดินชุดพาน (Ph) ดินชุดทางดง (Hd) และลำปาง (Lp) มีเนื้อที่ประมาณ 5,619.93 ไร่ หรือร้อยละ 8.13 ของพื้นที่ศึกษา

ชั้นที่ไม่ค่อยเหมาะสมหรือเหมาะสมเล็กน้อย (Poorly Suited: P-IV) : ชั้นความเหมาะสมนี้มีข้อจำกัดในระดับรุนแรง ซึ่งยากต่อการปรับปรุงแก้ไข อาจดำเนินการแก้ไขปรับปรุงได้ แต่ต้องใช้การลงทุนสูงและต้องใช้เทคโนโลยีที่ยุ่ยาก จนอาจไม่คุ้มค่าการลงทุน แต่ถ้าเมื่อมีความจำเป็นต้องนำที่ดินมาใช้ประโยชน์ก็สามารถจัดการปรับปรุงแก้ไขได้ หน่วยดินที่จัดไว้ในชั้นความเหมาะสมนี้ได้แก่ หน่วยผสมของดินตะกอน (AC) ซึ่งดินนี้เป็นดินตะกอนน้ำทับถมเชิงซ้อนที่มีเนื้อดินเป็นดินทรายสลับกับดินเนื้อร่วน ไม่กักเก็บน้ำ และมีธาตุอาหารพืชในปริมาณต่ำ มีเนื้อที่ประมาณ 4,036.95 ไร่ หรือร้อยละ 5.84 ของพื้นที่ศึกษา

ชั้นที่ไม่เหมาะสม (Non-Suited: P-V): ชั้นความเหมาะสมนี้มีข้อจำกัดอย่างรุนแรงมากไม่สามารถแก้ไขปรับปรุง เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูกพืช อีกทั้งยังอาจทำให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ตามมา ถ้านำมาใช้ประโยชน์ ข้อจำกัดได้แก่พื้นที่สูง และดินเหนียวบดไม่อุ้มน้ำ ดินที่จำแนกไว้ในชั้นนี้ 6 หน่วยดินที่จัดไว้ในชั้นความเหมาะสมนี้ได้แก่ ดินชุดโคราช (Kt) ดินชุดแมริม (Mr) ดินชุดสันป่าตอง (Sp) ดินชุดปากช่อง (Pc) ดินชุดห้วยฉัตร (Hc) และที่ลาดชันเชิงซ้อน (SC) มีเนื้อที่ประมาณ 59,468.99 ไร่ หรือร้อยละ 86.03 ของพื้นที่ศึกษา

ความเหมาะสมหลักของที่ดินสำหรับปลูกพืชไร่ (Non-Annual Crop: N)

ผลการศึกษาชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืชไร่ ในพื้นที่ศึกษาบริเวณสวนป่าทุ่งเกวียน จำแนกได้ 3 ระดับชั้นดังนี้

ชั้นความเหมาะสมของที่ดินระดับดี (Well Suited: N-II) สำหรับปลูกพืชไร่ ได้แก่ ดินและที่ดินที่มีข้อจำกัดเล็กน้อยในด้านเนื้อดินที่เป็นดินร่วนปนทราย มักเกิดการกัดกร่อนหรือชะล้างพังทลายได้ง่าย พบที่ดินที่มีความเหมาะสมในระดับนี้ในทุกพื้นที่โครงการฯ ดินที่พบว่าจัดเป็นดินที่เหมาะสมระดับดีสำหรับปลูกพืชไร่ได้แก่ ดินชุดสันป่าตอง (Sp) และ ดินชุดปากช่อง (Pc) มีเนื้อที่ประมาณ 4,002.39ไร่ หรือประมาณร้อยละ 5.79 ของพื้นที่ศึกษา

ชั้นที่มีความเหมาะสมปานกลาง (Moderately Suited: N-III) : ชั้นความเหมาะสมนี้ มีข้อจำกัดระดับปานกลางในการปลูกพืช แต่สามารถแก้ไขได้ โดยวิธีการที่ต้องมีการจัดการที่เหมาะสม สมด้วยเทคโนโลยีที่ไม่ยุ่งยาก และมีค่าใช้จ่ายในระดับปานกลาง อาจต้องขอคำแนะนำจากนักวิชาการ เพื่อช่วยในการวางแผน และการจัดการพื้นที่ เมื่อดำเนินการแก้ไขแล้วสามารถปลูกพืชต่าง ๆ ได้เหมาะสมดี หน่วยดินที่จัดไว้ในชั้นความเหมาะสมนี้ได้แก่ดินชุดโคราช (Kt) ดินชุดหางดง (Hd) ดินชุดแมริม (Mr)_ดินชุดพาน (Ph) ดินชุดห้วยฉัตร (Hc) หน่วยผสมของดินตะกอน (AC)และลำปาง(Lp) มีเนื้อที่ประมาณ 10,693.77 ไร่หรือประมาณร้อยละ 15.47 ของพื้นที่ศึกษา

ชั้นที่ไม่เหมาะสม (Non-Suited: N-V) : ชั้นความเหมาะสมนี้มีข้อจำกัดอย่างรุนแรงมากไม่สามารถแก้ไขปรับปรุง เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูกพืช อีกทั้งยังอาจทำให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ตามมา ถ้านำมาใช้ประโยชน์ หน่วยดินที่จัดไว้ในชั้นความเหมาะสมนี้ได้แก่ ที่ลาดชันเชิงซ้อน (SC) มีเนื้อที่ประมาณ 54,429.71 ไร่หรือประมาณร้อยละ 78.74 ของพื้นที่ศึกษา

ความเหมาะสมหลักของที่ดินสำหรับปลูกไม้ผล/ ไม้ยืนต้น (Fruit Trees/Trees: F)

ผลการศึกษาชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกไม้ผล/ไม้ยืนต้น ในพื้นที่ศึกษาบริเวณสวนป่าทุ่งเกวียน จำแนกได้ 3 ระดับชั้น ดังนี้

ชั้นความเหมาะสมของที่ดินระดับดี (Well Suited: F-II) สำหรับปลูกไม้ผล ได้แก่ ดินและที่ดินที่มีข้อจำกัดเล็กน้อยในด้านความอุดมสมบูรณ์ของดิน ดินที่พบว่าจัดเป็นดินที่เหมาะสมระดับดีสำหรับปลูกพืชไร่ ได้แก่ ดินชุดปากช่อง (Pc) มีเนื้อที่ประมาณ 1,119.84 ไร่หรือประมาณร้อยละ 1.62 ของพื้นที่ศึกษา

ชั้นที่มีความเหมาะสมปานกลาง (Moderately Suited: F-III) ชั้นความเหมาะสมนี้ มีข้อจำกัดระดับปานกลางในการปลูกพืช แต่สามารถแก้ไขได้ โดยวิธีการที่ต้องมีการจัดการที่เหมาะสม สมด้วยเทคโนโลยีที่ไม่ยุ่งยาก และมีค่าใช้จ่ายในระดับปานกลาง อาจต้องขอคำแนะนำจากนักวิชาการ เพื่อช่วยในการวางแผน และการจัดการพื้นที่ เมื่อดำเนินการแก้ไขแล้วสามารถปลูกพืชต่าง ๆ ได้ หน่วยดินที่จัดไว้ในชั้นความเหมาะสมนี้ได้แก่ดินชุดโคราช (Kt) ดินชุดหางดง (Hd) ดินชุดแมริม (Mr)_ดินชุดพาน (Ph) ดินชุดห้วยฉัตร (Hc) หน่วยผสมของดินตะกอน (AC)และลำปาง(Lp) มีเนื้อที่ประมาณ 10,693.77 ไร่หรือประมาณร้อยละ 15.47 ของพื้นที่ศึกษา

ชั้นที่ไม่เหมาะสม (Non-Suited: F-V) ชั้นความเหมาะสมนี้มีข้อจำกัดอย่างรุนแรงมากไม่สามารถแก้ไขปรับปรุง เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูกพืช อีกทั้งยังอาจทำให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ตามมา ถ้านำมาใช้ประโยชน์ หน่วยดินที่จัดไว้ในชั้นความเหมาะสมนี้ได้แก่ที่ลาดชันเชิงซ้อน (SC) มีเนื้อที่ประมาณ 54,429.71 ไร่หรือประมาณร้อยละ 78.74 ของพื้นที่ศึกษา

ความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกหญ้าเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียน

ผลการศึกษาสามารถจำแนกชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกหญ้าเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ศึกษาบริเวณสวนป่าทุ่งเกวียน เป็น 3 ชั้นดังนี้

ชั้นความเหมาะสมของที่ดินมาก (Very Well Suited: L-I) สำหรับปลูกหญ้าเลี้ยงสัตว์เป็น ผลการศึกษาพบพื้นที่ที่มีดินที่มีความเหมาะสมระดับดีมากสำหรับปลูกหญ้าเลี้ยงสัตว์เป็นดินไม่มีข้อจำกัดใดๆ แต่มีความจำเป็นต้องบำรุงดินเพื่อให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์อยู่เสมอ และสามารถดูดซับความชื้นได้เพียงพอสำหรับพืช

พรรณต่างๆ พบดินที่จัดไว้ในชั้นความเหมาะสมนี้ได้แก่ดินชุดปากช่อง (Pc) มีเนื้อที่ประมาณ 1,119.84 ไร่หรือประมาณร้อยละ 1.62 ของพื้นที่ศึกษา

ชนิดความเหมาะสมปานกลางสำหรับทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ถาวร (Moderately Suited:L-II) : ชั้นความเหมาะสมนี้ดิน และที่ดินมีข้อจำกัดปานกลาง แต่สามารถปรับปรุงและจัดการได้ แต่ถ้าไม่จำเป็นไม่ควรนำมาใช้ในการทำทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ถาวร หน่วยดินที่จัดไว้ในชั้นความเหมาะสมนี้ได้ แก่ดินชุดโคราช (Kt) ดินชุดหางดง (Hd) ดินชุดแม่ริม (Mr) ดินชุดพาน (Ph) ดินชุดห้วยฉัตร (Hc) หน่วยผสมของดินตะกอน (AC)และลำปาง (Lp) มีเนื้อที่ประมาณ 10,693.77 ไร่หรือประมาณร้อยละ 15.47 ของพื้นที่ศึกษา

ชั้นที่ไม่เหมาะสมสำหรับทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ (Non-Suited: L-III) ชั้นความเหมาะสมนี้ ดินและที่ดินมีข้อจำกัดมากและรุนแรง อาจเกิดผลกระทบต่อสภาพพื้นที่และสิ่งแวดล้อม ถ้านำมา ใช้ทำทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ และไม่คุ้มกับการลงทุน หน่วยดินที่จัดไว้ในชั้นความเหมาะสมนี้ได้แก่ ที่ลาดชันเชิงซ้อน (SC) มีเนื้อที่ประมาณ 54,429.71 ไร่หรือประมาณร้อยละ 78.74 ของพื้นที่ศึกษา

ตารางที่ 4 แสดงชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ ในพื้นที่ศึกษาบริเวณสวนป่าทุ่งเกวียน

หน่วยดิน	ชั้นความเหมาะสมเพื่อการปลูกพืชเศรษฐกิจ				เนื้อที่	
	ข้าว P	พืชไร่ N	ไม้ผลและ ไม้ยืนต้น F	หญ้าเลี้ยง สัตว์ L	ไร่	ร้อยละ
พื้นที่ศึกษาบริเวณสวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง					69,125.87	100.00
1) ดินชุดโคราช (Kt) Fine-loamy, siliceous, isohyperthermic Typic (Oxyaquic) Kandistults	P-V t	N-III n	F- III mn	L-II e	172.81	0.25
2) ดินชุดหางดง (Hd) Fine, mixed, semiactive, isohyperthermic Typic Endoaqualfs	P-I	N-III d	F-III d	L-II d	248.85	0.36
3) ดินชุดแม่ริม (Mr) Loamy-skeletal, mixed, isohyperthermic Typic (Kandic) Paleustults	P-V t	N-III gn	F- III gm	L- II egn	857.16	1.24
4) ดินชุดพาน (Ph) Fine, kaolinitic, isohyperthermic Typic (Plinthic) Endoaqualfs	P-I	N-III d	F-III d	L-II fd	5,343.43	7.73
5) ดินชุดสันป่าตอง (Sp) Coarse-loamy, siliceous,	P-V st	N-II emn	F-III mn	L-II enm	2,882.55	4.17

หน่วยดิน	ชั้นความเหมาะสมเพื่อการปลูกพืชเศรษฐกิจ				เนื้อที่	
	ข้าว P	พืชไร่ N	ไม้ผลและ ไม้ยืนต้น F	หญ้าเลี้ยง สัตว์ L	ไร่	ร้อยละ
semiactive, isohyperthermic Typic (Kandic) Paleustults						
6) ดินชุดปากช่อง (Pc) Very fine, kaolinitic, isohyperthermic Rhodic Kandiustox	P- V t	N-II n	F-II n	L-I	1,119.84	1.62
7) ดินชุดลำปาง (Lp) Fine-silty, mixed, semiactive, isohyperthermic Typic (Aeric) Endoaqualfs	P-I	N-III d	F-III d	L-II fd	27.65	0.04
8) ดินชุดห้วยฉัตร (Hc) Fine-loamy, kaolinitic, isohyperthermic Typic Kandiustults	P-V t	N-III n	F- III mn	L-II e	6.91	0.01
9) หน่วยผสมของดินตะกอน (AC) Sandy Ustifluvent	P-IV smt	N-III emn	F-III smn	L-II emn	4,036.95	5.84
10) ที่ลาดชันเชิงซ้อน (SC)	P-V t	N-V t	F-V t	L- III t	54,429.71	78.74

ทรัพยากรน้ำ

ลุ่มน้ำวัง มีพื้นที่ประมาณ 10,791 ตารางกิโลเมตร เป็นแควที่มีขนาดเล็กและสั้นที่สุดของแม่น้ำเจ้าพระยา มีความยาวตามลำน้ำประมาณ 460 กิโลเมตร เกิดจากเทือกเขาผีปันน้ำบริเวณ ดอยหลวง บ้านป่าหุ้ง อำเภอกพาน จังหวัดเชียงราย ลุ่มน้ำตอนบน มีเทือกเขาผีปันน้ำล้อมรอบ สภาพเป็นเนินเขามีพื้นที่ราบน้อย ตอนกลางของลุ่มน้ำเป็นที่ราบสลับเนินเขาในเขตตัวเมืองจังหวัดลำปาง ส่วนตอนล่างเป็นพื้นที่ค่อนข้างราบและไหลไปบรรจบกับแม่น้ำปิง ตอนท้ายเขื่อนภูมิพล ประมาณ 30 กิโลเมตร ที่บ้านปากวัง ตำบลตากออก อำเภอบ้านตาก จังหวัดตาก ลุ่มน้ำวังมีพื้นที่ครอบคลุม 2 จังหวัด คือ จังหวัดลำปาง (ยกเว้น อ.งาว และ ต.แม่มอก ต.เวียงมอก อ.เถิน) และจังหวัดตาก (อำเภอสางเภา และ อำเภอบ้านตาก) มีพื้นที่เพื่อการเกษตรประมาณ ร้อยละ 17.5 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ มีปริมาณน้ำฝนวัดได้ 1,105.0 มิลลิเมตรต่อปี ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ย 1,582.24 ล้าน ลบ.ม./ปี โดยมีร้อยละ 82.84 เป็นปริมาณน้ำท่าในฤดูฝน และในฤดูแล้ง ร้อยละ 17.16 ลุ่มน้ำแม่น้ำวังตอนกลาง พื้นที่

ประมาณ 2,132 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่อำเภอห้วยฉัตร อำเภอเมือง อำเภอเกาะคา และอำเภอแม่ทะ มีลุ่มน้ำย่อยที่สำคัญ คือ น้ำแม่ยาว น้ำแม่ตาล น้ำแม่เกียง

จากข้อมูลปริมาณน้ำท่าและน้ำนองของกรมชลประทาน (2552) พบว่า มีสถานีตรวจวัดอยู่ใกล้เคียงพื้นที่สวนป่า 1 สถานีที่เป็นตัวแทนบ่งบอกลักษณะอุทกวิทยาของพื้นที่ในภาพรวม คือ W.20 ซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่บ้านท่าล้อ โดยมีปริมาณน้ำท่าเฉลี่ย 12.89 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที และปริมาณน้ำนองสูงสุด 127.18 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที ดังตารางที่ 5

โครงการพื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียน เป็นพื้นที่สวนป่าที่มีลำห้วยต่างๆ ที่ไหลผ่านพื้นที่จำนวนไม่มาก และลำห้วยสำคัญประกอบด้วยห้วยแม่สัน ซึ่งเป็นลำน้ำที่ถูกเลือกใช้เป็นตัวแทนลำห้วยที่ไหลผ่านกลางพื้นที่แปลงสวนป่าทุ่งเกวียนในการศึกษาการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นพื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียน โดยห้วยแม่สันจะมีปริมาณน้อยมากพบมีปริมาณน้ำในส่วนที่เป็นอ่างเก็บน้ำของสวนป่าและบริเวณลำน้ำที่อยู่ด้านท้ายของอ่างเก็บน้ำ

ตารางที่ 5 ปริมาณน้ำท่า และน้ำนองในเขตพื้นที่ใกล้เคียงสวนป่าทุ่งเกวียน

สถานี	แม่น้ำ	สถานที่ตั้งสถานี	ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ย (ลบ.ม./วินาที)	พื้นที่รองรับน้ำ (ตารางกิโลเมตร)	ปริมาณน้ำนองสูงสุด เฉลี่ยรายปี (ลบ.ม./วินาที)
W.20	วัง	บ้านท่าล้อ อ.เมือง จ.ลำปาง	12.89	1,740	127.18

ที่มา : กรมชลประทาน (2552)

จากการศึกษาสภาพปัจจุบันการดำเนินการของสวนป่าจะไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านอุทกวิทยาน้ำผิวดินและแหล่งน้ำของพื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียนจากการดำเนินการของสวนป่าที่เป็นไปตามสภาพพื้นที่ แต่จากสภาพของพื้นที่สวนป่า พบว่า เป็นพื้นที่สวนป่าที่มีลำห้วยต่างๆ ที่ไหลผ่านพื้นที่จำนวนไม่มากนัก ห้วยแม่สัน ซึ่งเป็นลำน้ำที่ถูกเลือกใช้เป็นตัวแทน เป็นลำห้วยที่ไหลผ่านกลางพื้นที่แปลงโครงการสวนป่าเศรษฐกิจทุ่งเกวียน โดยลำห้วยจะมีปริมาณน้อยมากในช่วงฤดูแล้ง พบมีปริมาณน้ำเฉพาะในส่วนที่เป็นอ่างเก็บน้ำของสวนป่าและบริเวณลำน้ำที่อยู่ด้านท้ายของอ่างเก็บน้ำ ขณะที่ช่วงฤดูฝนมีปริมาณน้ำมากขึ้นในลำห้วย ในอ่างเก็บน้ำของสวนป่าและบริเวณลำน้ำที่อยู่ด้านท้ายของอ่างเก็บน้ำ นอกจากน้ำในลำห้วยจะถูกนำมาใช้เพื่อประโยชน์ในกิจกรรมของสวนป่าแล้ว ในพื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียนก็มีกิจกรรมอื่นๆ ที่มีการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำในพื้นที่ เช่น การเกษตร ศูนย์อนุรักษ์ช้างไทย เป็นต้น ทำให้เป็นพื้นที่ที่มีการใช้ปริมาณน้ำหลายภาคส่วนด้วยกัน แม้ว่าในพื้นที่สวนป่าจะมีอ่างเก็บน้ำที่สามารถจะกักเก็บน้ำเพื่อใช้ได้ในช่วงฤดูแล้ง แต่ก็เป็นการใช้ประโยชน์เฉพาะในพื้นที่สวนป่า ขณะที่ในบริเวณพื้นที่เหนืออ่างเก็บน้ำและบริเวณพื้นที่ที่ไม่มีอ่างเก็บน้ำก็จะพบกับปัญหาการขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้ง ซึ่งจะเป็นปัญหาที่จะส่งผลกระทบต่อด้านอุทกวิทยาน้ำผิวดินและแหล่งน้ำในพื้นที่สวนป่าได้

คุณภาพน้ำผิวดิน

การศึกษาคุณภาพน้ำในลำน้ำตัวอย่างได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำ คือ ห้วยแม่สัน เพื่อการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ โดยดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำออกเป็น 3 บริเวณ คือ บริเวณลำน้ำก่อนเข้าพื้นที่สวนป่า บริเวณตอนกลางของลำน้ำที่ไหลผ่านพื้นที่สวนป่า และบริเวณลำน้ำที่ไหลออกจากพื้นที่สวนป่า โดยมีการเก็บตัวอย่าง 2 ช่วงเวลา คือ ฤดูฝนและฤดูแล้ง และมีพารามิเตอร์ที่ใช้ในการตรวจวัด ดังตารางที่ 6

ลักษณะของสภาพพื้นที่ศึกษา

บริเวณลำน้ำก่อนเข้าพื้นที่สวนป่า เป็นแนวพื้นที่ตอนบนของแปลงสวนป่าก่อนเข้าพื้นที่

โครงการสวนป่า แปลง ปี พ.ศ. 2513 อยู่ใกล้สถานีป้องกันไฟป่าลำปาง สองฝั่งของลำน้ำมีสภาพติดถนนในฝั่งด้านซ้ายและด้านขวาเป็นสถานีป้องกันไฟป่าลำปาง ช่วงฤดูแล้งลำน้ำมีลักษณะของพื้นที่ท้องเป็นทรายส่วนใหญ่ ไม่มีน้ำในลำน้ำ ณ ช่วงเวลาที่เก็บข้อมูลในพื้นที่ ส่วนช่วงฤดูฝนลำน้ำมีลักษณะเป็นน้ำไหลเอื่อย น้ำค่อนข้างใส ปริมาณน้ำน้อย พื้นที่ท้องลำน้ำมีสภาพเป็นทรายหยาบและกรวดขนาดเล็ก

บริเวณตอนกลางของลำน้ำที่ไหลผ่านพื้นที่สวนป่า พื้นที่เป็นอ่างเก็บน้ำที่มีการใช้ประโยชน์ของสวนป่า เป็นบริเวณที่อยู่ในสวนป่าแปลง ปี พ.ศ. 2518 และแปลง ปี พ.ศ. 2523 ช่วงฤดูแล้งมีปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำ ณ ช่วงเวลาที่เก็บข้อมูลในพื้นที่ น้ำในอ่างเก็บน้ำเป็นแบบน้ำนิ่ง สีน้ำมีลักษณะเป็นสีเขียว อ่างเก็บน้ำมีพื้นที่ติดกับสวนป่า โดยด้านขวาดิตสวนป่าแปลง ปี พ.ศ. 2523 ด้านซ้ายติดสวนป่าแปลง ปี พ.ศ. 2518 ส่วนช่วงฤดูฝนลำน้ำมีลักษณะเป็นน้ำค่อนข้างใสและมีสีน้ำในลักษณะเป็นสีเหลืองปนเขียวเล็กน้อย ปริมาณน้ำมากกว่าในช่วงฤดูแล้ง พื้นที่ท้องลำน้ำมีสภาพเป็นกรวดขนาดใหญ่และก้อนหินขนาดต่างๆ

บริเวณลำน้ำที่ไหลออกจากพื้นที่สวนป่า เป็นบริเวณพื้นที่ที่อยู่ท้ายแปลงสวนป่าทุ่งเกวียน ฤดูแล้งลำน้ำมีลักษณะการไหลของน้ำแบบไหลช้า มีปริมาณน้ำน้อย มีสีน้ำค่อนข้างใส พื้นที่ท้องน้ำเป็นทราย ส่วนช่วงฤดูฝนลำน้ำมีลักษณะเป็นน้ำไหลช้า น้ำค่อนข้างใสและมีสีน้ำในลักษณะเป็นสีเหลืองปนเขียวเล็กน้อย ปริมาณน้ำน้อย พื้นที่ท้องลำน้ำมีสภาพส่วนใหญ่เป็นพื้นทรายและหินกรวดขนาดเล็ก บริเวณโดยรอบพบมีมูลช้างปรากฏอยู่เป็นจำนวนหลายแห่ง ลำน้ำช่วงบริเวณนี้เป็นบริเวณส่วนท้ายของสวนป่า โดยฝั่งด้านขวาของลำน้ำปีนแปลง ปี พ.ศ. 2523 และฝั่งด้านซ้ายของลำน้ำปีนแปลง ปี พ.ศ. 2518

นิเวศวิทยาทางน้ำ

จากข้อมูลในการศึกษา พบจำนวนชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดินในห้วยแม่สั่น โครงการสวนป่าทุ่งเกวียน สามารถตรวจพบสิ่งมีชีวิตทั้งกลุ่มแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดิน ในลำห้วยทั้งในช่วงฤดูแล้งและช่วงฤดูฝน และมีความแตกต่างในด้านชนิดพันธุ์และปริมาณของสิ่งมีชีวิตตามฤดูกาล ช่วงเวลาและพื้นที่ของลำห้วย จากพื้นที่โครงการสวนป่ามีลักษณะที่เป็นป่าปลูกมีพันธุ์ไม้ในพื้นที่สวนป่าและลำห้วยส่วนใหญ่ในพื้นที่สวนป่าก็เป็นไปตามธรรมชาติ ไม่มีกิจกรรมอื่นที่เข้าไปรบกวนในพื้นที่สวนป่า ประกอบการดำเนินการของสวนป่ามีมาเป็นระยะเวลานาน และการดำเนินการปลูกไม้เศรษฐกิจในพื้นที่สวนป่าและปล่อยให้ไม้ที่ปลูกในสวนป่าเจริญเติบโตเป็นไปตามธรรมชาติ ประกอบกับการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศทางน้ำได้มีการปรับตัวให้สามารถอยู่ได้ในสภาพปัจจุบัน การดำเนินการของสวนป่าก็จะไม่ส่งผลกระทบต่อนิเวศวิทยาทางน้ำในพื้นที่สวนป่า การส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศทางน้ำอาจเกิดขึ้นได้ หากมีการเปลี่ยนแปลงของน้ำในลำห้วยที่อยู่ภายนอกพื้นที่สวนป่าจากกิจกรรมต่างๆ โดยเฉพาะในช่วงที่ก่อนน้ำไหลเข้าพื้นที่สวนป่า ก็อาจสามารถส่งผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงต่อระบบนิเวศทางน้ำได้ และในบางพื้นที่ของสวนป่าที่มีบางกิจกรรมที่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศทางน้ำ เช่น พื้นที่กิจกรรมต่างๆ ในศูนย์อนุรักษ์ช้างไทย ซึ่งคาดว่าจะส่งผลกระทบต่อหรือในระดับที่ไม่มากต่อกลุ่มสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศทางน้ำ

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ โครงการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น กรณีศึกษา สวนป่าองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ พื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียน

จุดศึกษา	ช่วงเวลา	Temp (°C)	pH	Color (Unit Color)	Turbidity (NTU)	Conductivity (μ mhos/cm)	TSS (mg/l)	TDS (mg/l)	DO (mg/l)	BOD (mg/l)	NH ₃ -N (ppm)	NO ₃ -N (mg/l)	PO ₄ ⁻³ -P (mg/l)	Hardness (mg/l as CaCO ₃)	TCB (MPN/100 ml)
ก่อนพื้นที่	ฤดูแล้ง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ฤดูฝน	28.0	6.9	4	1	108	0.6	171.0	6.9	3	0.08	< 0.1	< 0.1	127.0	230
กลางพื้นที่	ฤดูแล้ง	31	9.0	5	16	181	20.3	183.4	7.0	8	0.11	0.2	< 0.1	168.0	130
	ฤดูฝน	29.0	8.8	17	9	144	6.0	107.0	7.8	4	0.06	< 0.1	< 0.1	75.0	20
หลังพื้นที่	ฤดูแล้ง	29	7.7	5	5	241	1.6	157.8	7.5	4	0.12	< 0.1	< 0.1	162.0	1,400
	ฤดูฝน	28.0	7.2	34	14	127	20.4	132.6	7.6	4	0.06	< 0.1	< 0.1	88.0	1,400
WQS 1		ธรรมชาติ	ธรรมชาติ	ธรรมชาติ	ธรรมชาติ	ธรรมชาติ	ธรรมชาติ	ธรรมชาติ	ธรรมชาติ	ธรรมชาติ	ธรรมชาติ	ธรรมชาติ	ธรรมชาติ	ธรรมชาติ	ธรรมชาติ
WQS 2		ธรรมชาติ	5.0 - 9.0	-	-	-	-	-	6.0	1.5	0.5	< 5.0	< 0.1	-	5,000
WQS 3		ธรรมชาติ	5.0 - 9.0	-	-	-	-	-	4.0	2.0	0.5	< 5.0	< 0.1	-	20,000

หมายเหตุ WQS หมายถึง มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำผิวดิน

WQS 1 หมายถึง เกณฑ์กำหนดสูงสุดตามการแบ่งประเภทคุณภาพน้ำตามการใช้ประโยชน์เพื่อการอนุรักษ์ระบบนิเวศ

WQS 2 หมายถึง เกณฑ์กำหนดสูงสุดตามการแบ่งประเภทคุณภาพน้ำตามการใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภค การอนุรักษ์สัตว์น้ำ การประมง การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

WQS 3 หมายถึง เกณฑ์กำหนดสูงสุดตามการแบ่งประเภทคุณภาพน้ำตามการใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตร

เครื่องหมาย – หมายถึง ไม่ได้กำหนดค่าในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำ ธ' หมายถึง อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 c

จากตารางที่ 6 แสดงคุณภาพน้ำผิวดินของห้วยแม่สันเป็นลำน้ำที่ถูกเลือกใช้เป็นตัวแทนของสวนป่าทุ่งเกวียน คุณภาพน้ำผิวดินในบริเวณพื้นที่ทำการเก็บตัวอย่าง พบว่า จากผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบริเวณพื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียน น้ำในลำห้วยมีคุณภาพน้ำที่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินตามเกณฑ์กำหนดสูงสุดตามการแบ่งประเภทคุณภาพน้ำตามการใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภค การอนุรักษ์สัตว์น้ำและเกณฑ์กำหนดสูงสุดตามการแบ่งประเภทคุณภาพน้ำตามการใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรทั้งในช่วงฤดูแล้งและช่วงฤดูฝน มีเพียงค่าความสกปรกของน้ำ (BOD) ที่มีค่าสูงเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินที่กำหนดเล็กน้อย โดยมีค่าความสกปรกอยู่ระหว่าง 3-8 มิลลิกรัมต่อลิตร และบริเวณพื้นที่ศึกษาของบริเวณตอนกลางของลำน้ำที่มีค่าสูงสุดในช่วงฤดูแล้งมีค่าเท่ากับ 8 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีค่าต่ำสุดเท่ากับ 3 มิลลิกรัมต่อลิตรในช่วงฤดูฝน

ในส่วนของผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในลำห้วยของพื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียน จากผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินพื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียน ช่วงฤดูกาลที่ต่างกันมีผลให้คุณภาพน้ำผิวดินมีคุณภาพแตกต่างกัน โดยเฉพาะทางลักษณะกายภาพของน้ำ ซึ่งในช่วงฤดูฝนจะมีค่าสีและความขุ่นของน้ำสูงกว่าฤดูแล้ง อันเป็นลักษณะทั่วไปของการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำผิวดินของแหล่งน้ำธรรมชาติ ที่จะเกิดขึ้นตามฤดูกาลในพื้นที่ป่าทั่วไป ในส่วนของคุณภาพน้ำผิวดินที่มีค่าเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำที่กำหนด ในพื้นที่สวนป่ามีเพียงค่าความสกปรกของน้ำเท่านั้นและมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานเพียงเล็กน้อย และคุณภาพน้ำผิวดินตลอดลำห้วยตั้งแต่ช่วงก่อนเข้าพื้นที่ถึงช่วงที่ไหลผ่านออกสู่ภายนอกพื้นที่สวนป่ามีการแปรผันของคุณภาพน้ำผิวดินน้อย และมีคุณภาพน้ำอยู่ในสภาพที่เหมาะสมต่อการใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรในพื้นที่สวนป่าและพื้นที่รอบนอก และการดำเนินการของพื้นที่สวนป่า ก็ไม่ทำให้คุณภาพน้ำผิวดินที่ออกจากพื้นที่ส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์น้ำเพราะคุณภาพน้ำที่ออกจากพื้นที่สามารถนำไปใช้ในกิจกรรมการเกษตรได้ และถือได้ว่าผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพน้ำผิวดินในพื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียนจะมีโอกาสเกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินและสิ่งแวดล้อมได้น้อย และปัจจัยทางฤดูกาลเท่านั้นที่มีผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดินทางกายภาพในพื้นที่สวนป่า ในส่วนของผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำของลำห้วยแม่สันที่มีการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ที่เป็นส่วนของศูนย์อนุรักษ์ช้างไทย พบมีผลทำให้มีการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำบริเวณพื้นที่ที่น้ำไหลออกจากพื้นที่สวนป่า ทำให้มีปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดเพิ่มขึ้นเล็กน้อย แต่ก็ยังคงมีปริมาณอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำที่กำหนด และไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ของน้ำในลำห้วยของพื้นที่รอบนอกสวนป่า

ทรัพยากรป่าไม้

โดยชนิดสังคมพืชที่อยู่รายล้อมพื้นที่สวนป่า ส่วนใหญ่เป็นประเภทกลุ่มป่าผลัดใบ (Deciduous Forests) ที่สำคัญ 2 ประเภทคือ ป่าเบญจพรรณ (Mixed Deciduous Forest) และป่าเต็งรัง (Deciduous Dipterocarp Forest) เป็นต้น ซึ่งมีรายละเอียดต่อไปนี้

ป่าเบญจพรรณ (Mixed Deciduous Forest)

ป่าเบญจพรรณหรือป่าผสมผลัดใบ นับว่าเป็นชนิดป่าที่ขึ้นปกคลุมใกล้เคียงกับพื้นที่สวนป่า ดังนั้นการทดแทนตามธรรมชาติภายในพื้นที่สวนป่าจึงมักพบพรรณไม้เด่นในป่าชนิดนี้มาก สำหรับการกระจายของป่าชนิดนี้ในพื้นที่พบกระจายอยู่ทั่วไปในระดับความสูงตั้งแต่ 250 – 1,000 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ส่วนใหญ่เป็นป่าเบญจพรรณที่มีไม้สักเป็นองค์ประกอบเด่น ไฟป่ามักเกิดขึ้นได้บ่อยครั้งในช่วงฤดูแล้งและ

เกิดขึ้นเป็นประจำทุก ๆ ปี นับได้ว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่คอยควบคุมโครงสร้างและระบบนิเวศของป่าชนิดนี้ การจำแนกสังคมพืชในขั้นต้นคือ ใช้ลักษณะของการผลัดใบทั้งของพรรณไม้ในช่วงฤดูแล้งและมีช่วงระยะเวลาที่ต้นไม้มิมีใบยาวนานประมาณ 3-4 เดือน โดยเฉพาะตั้งแต่ปลายเดือนมกราคมไปจนถึงเมษายน เรือนยอดป่าคงเหลือแต่กิ่งก้านคล้ายไม้ตายแห้งหมดทั้งป่า และจัดเป็นเชื้อเพลิงอย่างดีต่อการเกิดไฟป่าในช่วงฤดูแล้ง ลักษณะในขั้นถัดไปที่ใช้จำแนกสังคมพืชนี้จากสังคมพืชผลัดใบอื่น ๆ คือ พันธุ์ไม้ดัชนีของสังคมและโครงสร้างทางด้านตั้งเป็นหลัก ไม้ดัชนีในขั้นเรือนยอด ได้แก่ มะค่าโมง (*Azelia xylocarpa*) ตะคร้ำ (*Garuga pinnata*) แดง (*Xylia xylocarpa* var. *kerrii*) ประดู่ป่า (*Pterocarpus macrocarpus*) ตะแบกแดง (*Lagerstronia calyculata*) เสลา (*L. tomentosa*) จั๊อ้าย (*Terminalia nigrovenolusa*) รกฟ้า (*Terminalia alata*) ตะเคียนหนู (*Anogeissus acuminata* var. *lanceolata*) และขนาง (*Homalium tomentosum*) เป็นต้น ความสูงเรือนยอดของไม้ชั้นบนสุดอยู่ระหว่าง 25-30 เมตร สำหรับป่าผสมผลัดใบในที่ พบว่าได้ผ่านการบุกรุกทำลายมาแล้วอย่างหนัก จากการสัมภาษณ์ไม้ ดังนั้นพรรณพืชดัชนีที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เช่น ไม้แดง ประดู่ ตะเคียนหนู มะค่าโมง ฯลฯ จึงถูกตัดฟันลงไปเป็นจำนวนมาก ที่เหลืออยู่ในปัจจุบันก็จัดเป็นไม้ขนาดวัยรุ่น (*Sapling*) หรือมีไม่มากนักที่เป็นแม่ไม้ยืนต้นอยู่ในพื้นที่ป่าธรรมชาติ ส่วนพันธุ์ไม้เด่นในระดับเรือนยอดชั้นรองได้แก่ กาสามปึก (*Vitex peduncularis*) ผ่าเสี้ยน (*V. canescens*) มะเกลือป่า (*Diospyros mollis*) มะกอกป่า (*Spondias pinnata*) เป็นต้น ในเรือนยอดชั้นไม้พุ่มและชั้นพื้นป่า ที่สำรวจพบได้แก่ เป้าหลวง (*Croton oblongifolius*) เล็บเหยี่ยว (*Zizyphus oenoplia*) หนามคนทา (*Harrisonia perforate*) และเอื้องหมายนา (*Costus speciosus*) เป็นต้น กลุ่มพันธุ์ไม้ในระดับเรือนยอดชั้นรองที่สำคัญของป่าผสมผลัดใบ คือ ไม้ชนิดต่าง ๆ ได้แก่ ไม้ป่า (*Bambusa arundinacea*) ไม้รวก (*Thyrsostachys siamensis*) และไม้ขางวล (*Dendrocalamus strictus*) เป็นต้น

ป่าเต็งรัง (Deciduous Dipterocarp Forest)

ป่าเต็งรังเป็นสังคมพืชหนึ่งในกลุ่มป่าของป่าผลัดใบ (Deciduous forests) ลักษณะสำคัญอันดับแรกของการจำแนกคือ การผลัดใบของพรรณไม้ส่วนใหญ่ในทุกระดับชั้นเรือนยอด และไม้ดัชนีในสังคมป่าเต็งรังที่สำคัญประกอบด้วยไม้ในวงศ์ไม้ยาง (Dipterocarpaceae) ที่มีการผลัดใบในช่วงฤดูแล้งได้แก่ เต็ง (*Shorea obtuse*) รัง (*S. siamensis*) ยางเหียง (*D. obtusifolius*) พลง (*D. tuberculatus*) และยางกราด (*D. intricatus*) ปกติไม้เหล่านี้ต้องเป็นไม้เด่นในชั้นเรือนยอดและต้องพบปรากฏอย่างน้อยสองชนิดขึ้นไป ลักษณะโครงสร้างของสังคมและปัจจัยแวดล้อมอาจมีส่วนช่วยในการตัดสินใจด้วยเช่นกัน ป่าเต็งรังโดยทั่วไปมักไม่มีไม้ไผ่ผสมอยู่ยกเว้นบริเวณรอยต่อระหว่างป่าชนิดนี้กับป่าผสมผลัดใบอาจพบเห็นได้บ้าง ปกติป่าเต็งรังมักมีเรือนยอดค่อนข้างห่างหรือเป็นลักษณะเรือนยอดเปิด (Open canopy) พบการกระจายของสังคมพืชชนิดนี้อยู่ในระดับความสูง 100-800 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง โดยเฉพาะบริเวณบริเวณทุ่งยาหอม และใกล้เขื่อนทุ่งนา พันธุ์ไม้ที่พบได้แก่ เต็ง รัง ก่อแพะ (*Quercus kerrii*) มะขามป้อม (*Phyllanthus emblica*) ยอป่า (*Morinda coreia*) ตั้วขน (*Cratoxylum formosum*) กระพี้จั่น (*Millettia brandisiana*) สมอไทย (*Terminalia chebula*) มะม่วงหาวแมงวัน (*Buchanania latifolia*) กระท่อมหนู (*Mitragyna brunonis*) กระโดน (*Careya sphaerica*) ตั้วเต้าตัน (*Diospyros ehretioides*) และเหมือดโลด (*Aporosa villosa*) เป็นต้น ไฟป่ามักเกิดขึ้นเป็นประจำจนนักนิเวศวิทยาหลายท่านเชื่อว่าสังคมป่าชนิดนี้เป็นสังคมถาวรที่มีไฟป่าเป็นตัวกำหนด (Pyrice climax community) เช่นเดียวกับสังคมป่าผสมผลัดใบ ไฟป่าจึงเป็นปัจจัยสำคัญต่อการจัดโครงสร้าง การคงชนิดพันธุ์ในสังคมและการสืบพันธุ์ของไม้ในพื้นที่ ไม้พื้นล่างของป่าเต็งรังประกอบด้วยพรรณพืชที่มีสภาพทางนิเวศวิทยาเหมาะสมกับการดำรงชีพในที่แห้งแล้ง และมีไฟป่าเกิดขึ้นอยู่บ่อยครั้ง

ตลอดจนมีการปรับตัวให้เข้ากับฤดูกาลที่มีการแบ่งแยกค่อนข้างเด่นชัดระหว่างช่วงการเจริญเติบโตและช่วงพัก พืชส่วนใหญ่ในขั้นนี้สืบพันธุ์ด้วยหัว เมล็ด หน่อใต้ดินหรือการแตกหน่อจากราก ส่วนที่เป็นลำต้นมักตายหมดไป และกลายเป็นเชื้อเพลิงแก่ไฟป่า การตอบสนองต่อปัจจัยแวดล้อมที่เหมาะสมเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว คือสามารถ ก่อกิจกรรมเพื่อให้ครบวงจรของชีวิตได้ภายในช่วงเวลาอันสั้น พืชสำคัญในขั้นนี้ได้แก่ มหากาน (*Linostoma persimilis*) ปอเต่าไห (*Helicteres hirsuta*) ส้มกิ้ง (*Pygmaeopremna herbacea*) ส้านดิน (*Dillenia hookeri*) เปราะป่า (*Kaempferia marginata*) เป็นต้น ขึ้นผสมกับพืชล้มลุกและหญ้าอีกหลายชนิด ความหนาแน่นของพืชชั้นล่างแปรผันตามปริมาณแสงที่ลอดผ่านเรือนยอดชั้นบน ๆ ลงมา ส่วนที่เรือนยอดชั้นบนค่อนข้างหนาแน่นและต่อเนื่องกว้างขวาง ความหนาแน่นของพืชคลุมผิวดินมักมีน้อย แต่ในส่วนที่ป่ามีเรือนยอดค่อนข้างเปิดพืชคลุมดินมักแน่นทึบ

นอกเหนือจากสวนป่าสักแล้ว บริเวณรอบๆ พื้นที่ของสวนป่ายังพบป่าธรรมชาติขึ้นปกคลุมอยู่โดยรอบ พื้นที่สวนป่า ซึ่งส่วนใหญ่พื้นที่ป่าธรรมชาติเหล่านี้อยู่ภายในพื้นที่อนุรักษ์ทั้งในส่วนอุทยานแห่งชาติ และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า พบชนิดป่าที่สำคัญคือ ป่าเต็งรังและป่าผสมผลัดใบ ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

สวนป่าสัก (Teak plantation)

ภายหลังปลูกสักเมื่อปี พ.ศ. 2511 และมีการจัดการโดยการอนุรักษ์พันธุ์ไม้ดั้งเดิม (Native Species) ไว้ในพื้นที่สวนป่า และปล่อยให้มีการสืบต่อพันธุ์ (Regeneration) ตามธรรมชาติเป็นระยะเวลาประมาณ 45 ปี พบว่า ความหลากหลายของพันธุ์พืชในสวนป่าสักมีเพิ่มมากขึ้น ชนิดพรรณไม้เหล่านี้ล้วนเป็นพรรณไม้สำคัญที่มักพบขึ้นได้ดีในป่าผสมผลัดใบและป่าดิบชื้น ส่วนชนิดพันธุ์ท้องถิ่นดั้งเดิมชนิดอื่น ๆ

การสืบต่อพันธุ์ (Forest Regeneration) ภายในสวนป่าทุ่งเกวียนพบว่า มีไม้ชนิดไม่วัยรุ่นจากป่าผสมผลัดใบ (Mixed Deciduous Forest) เดิมของพื้นที่ รุกเข้ามาตั้งตัวมากถึง 30 ชนิดและมีการสืบต่อพันธุ์ที่ดี กล่าวคือ พันธุ์ไม้ดั้งเดิมหลายชนิดประสบความสำเร็จในการตั้งตัวจนเติบโตเป็นไม้ใหญ่ในระดับเรือนยอดชั้นรองได้ เช่น แดง (*Xylia xylocarpa* var. *kerrii*) กางเขิน (Albizia odoratissima) ประดู่ (*Pterocarpus macrocarpus*) ขะเจี๊ยะ (*Millettia leucantha*) โมกมัน (*Wrightia arborea*) ตะเคียนหนู (*Anogeissus acuminata* var. *lanceolata*) สัก (*Tectona grandis*) แสลงใจ (*Strychnos nux-vomica*) เสี้ยวพอม (*Bauhinia viridescens* var. *viridescens*) และ คุณ (*Cassia fistula*) เป็นต้น

ทรัพยากรป่าไม้นั้นมีประโยชน์มากมายต่อสิ่งมีชีวิตในทุกกลุ่ม และเป็นทรัพยากรทางธรรมชาติที่สามารถเกิดขึ้นใหม่ได้ (Renewable natural resources) แต่ทรัพยากรป่าไม้เป็นสิ่งที่ชีวิตที่ต้องการการบำรุงดูแลรักษาที่ใช้ระยะเวลาที่นานกว่าพืชเกษตรกรรมอื่น การทำไม้ในประเทศไทยได้มีการทำมาตั้งแต่ในอดีต และต่อมาได้มีการปลูกสร้างสวนป่าไม้สักขึ้นมาทดแทน เพื่อเป็นแหล่งผลิตไม้ไว้ในการทำไม้ เนื่องจากป่าไม้ในธรรมชาติมีปริมาณลดน้อยลง

การสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพป่าไม้เป็นการตรวจสอบว่าหลังจากการปลูกสร้างสวนป่าเป็นระยะเวลามากกว่า 30 ปี พื้นที่สวนป่าผ่านการจัดการโดยใช้ระบบวนวัฒนจัดการเพื่อผลิตไม้ ใช้เทคนิคของการตัดฟันเพื่อการสืบต่อพันธุ์ตามระบบวนวัฒนจัดการต่างๆ หลักเกณฑ์ในการเลือกใช้ระบบวนวัฒน การตัดไม้เมื่อโตปานกลางและปฏิบัติการทางวนวัฒนวิทยา อื่นๆ เพื่อผลิตไม้ และใช้ประโยชน์พื้นที่อย่างยั่งยืนเพื่อตรวจสอบการเข้ามาของไม้ดั้งเดิม

ทรัพยากรสัตว์ป่า

ทรัพยากรสัตว์ป่าเป็นทรัพยากรประเภทสิ่งมีชีวิตที่ใช้แล้วหมดไป แต่สามารถทดแทนได้ (Renrvable natural resources) เป็นทรัพยากรสำคัญต่อระบบนิเวศและมนุษย์ โดยทางตรงและทางอ้อม การมีสัตว์ป่าที่มีความหลากหลายย่อมเป็นผลดีต่อมนุษย์ต่อการใช้ประโยชน์โดยตรงเป็นแหล่งอาหาร เช่น หมูป่า กระรอก ตะกวด อีงอ่างบ้าน อีงปากขวด กบนา งูสิงบ้าน งูเห่าลือม มดแดง แมลงมัน หอยขม เป็นต้นซึ่งชาวบ้านโดยรอบสวนป่าได้เข้ามาหาเป็นแหล่งอาหารโปรตีนตามฤดูกาล ประโยชน์โดยอ้อมเพื่อความเพลิดเพลิน จับมาเป็นสัตว์เลี้ยง เช่น นกชนิดต่างๆ

การปลูกสร้างสวนป่า (Forest plantation) ขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ (อ.อ.ป.) ส่วนใหญ่เป็นการปลูกต้นไม้ใหญ่แบบเชิงเดี่ยวหรือชนิดเดียว (Mono species) ในบริเวณพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมหรือพื้นที่ป่าไม้ที่จัดเป็นประเภทป่าไม้เพื่อเศรษฐกิจ (Economics forest) โดยปลูกไม้สักเป็นส่วนใหญ่ หลังจากมีการปลูกสร้างสวนป่าทำให้เกิดเป็นที่อยู่อาศัย เป็นแหล่งหาอาหาร หลบภัย ตลอดจนสืบพันธุ์ของสัตว์ป่า มีสัตว์ป่าหลายชนิดปรับตัวให้อาศัยในพื้นที่สวนป่าได้ดี มีการสืบพันธุ์สร้างประชากรให้เพิ่มขึ้นได้ การสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์ป่าจะเป็นข้อมูลพื้นฐานในการจัดการสัตว์ป่าในพื้นที่สวนป่าในอนาคตเพื่อจะได้มีทรัพยากรสัตว์ป่าเป็นแหล่งอาหารโปรตีนให้ชาวบ้านรอบสวนป่าได้ใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

สำหรับทรัพยากรสัตว์ป่าภายในสวนป่าทุ่งเกวียนยังไม่มีการบินที่ก่ออย่างเป็นทางการ มีเพียงข้อมูลจากการสอบถาม จึงให้ความสำคัญในการสำรวจเก็บข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพในครั้งนี้

คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

การใช้ประโยชน์ที่ดิน

ลักษณะการใช้ที่ดินพื้นที่สวนป่าและพื้นที่โดยรอบในระยะ 2 กิโลเมตร พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าเบญจพรรณมากที่สุด รองลงมา คือสวนป่าปลูกและพื้นที่เกษตรกรรมตามลำดับ โดยพบผลกระทบด้านภูมิทัศน์ (Landscape Impact) คือ มีลักษณะของพื้นที่เกษตรและป่าเสื่อมโทรมกระจายอยู่ทางด้านใต้ของพื้นที่สวนป่า

ในส่วนของพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมมีแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงเป็นพื้นที่เกษตรเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากเป็นพื้นที่มีศักยภาพด้านการเกษตร และไม่ถูกควบคุมดูแล ส่วนชุมชนและสิ่งปลูกสร้างมีการตั้งถิ่นฐานในลักษณะของหมู่บ้านสวนป่า ซึ่งมีตำแหน่ง และขอบเขตชัดเจน ไม่มีแนวโน้มของการบุกรุกพื้นที่

ผลกระทบต่อพื้นที่ที่มีคุณค่าด้านอื่นๆ นั้น พบว่ามีพื้นที่อนุรักษ์ที่อยู่ใกล้เคียง คือ อุทยานแห่งชาติดอยขุนตาล และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าดอยผาเมือง ซึ่งมีอาณาเขตคาบเกี่ยวกับบริเวณพื้นที่ศึกษา แม้ว่าการดำเนินงานของสวนป่ามีขอบเขตของพื้นที่ชัดเจนและมีการปฏิบัติด้วยหลักการอนุรักษ์ แต่ลักษณะการดำเนินงานของสวนป่าปลูกจะต้องช่วงของการเข้าทำประโยชน์ในพื้นที่ อาจจะเป็นการรบกวนการดำรงชีพของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศที่มีความเกี่ยวเนื่อง แต่อย่างไรก็ตามผลกระทบที่เกิดขึ้นไม่อยู่ในระดับที่รุนแรงจนก่อให้เกิดผลกระทบในภาพรวมทางด้านนิเวศวิทยา

น้ำและการใช้น้ำ การคมนาคม และการพัฒนาแหล่งแร่

จากการศึกษาปริมาณน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคของชุมชนรอบสวนป่าทุ่งเกวียน พบว่าสวนป่าและชุมชนใช้น้ำบาดาลในการอุปโภคและซื้อน้ำจากร้านค้าในการบริโภค สำหรับปริมาณน้ำใช้มีเพียงพอต่อความต้องการของชุมชน ในเรื่องของคุณภาพน้ำ เนื่องจากประชากรส่วนใหญ่กำจัดน้ำเสียโดยการปล่อยทิ้งไปตามธรรมชาติ น้ำเสียเหล่านี้เมื่อระบายหรือซึมลงสู่พื้นดินด้านล่างไม่ทันเวลาจะขังตัวเป็นบ่อน้ำเสียขนาดเล็กซึ่งจะเป็นแหล่งสะสมความสกปรกและเชื้อโรคที่เป็นสาเหตุของโรคภัยไข้เจ็บต่างๆ ให้กับสมาชิกในชุมชนและสร้างมลพิษทั้งทางด้านกลิ่นและทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม และยังมีประชาชนบางส่วนระบายน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำตามธรรมชาติ การกระทำดังกล่าวนี้จะมีผลกระทบโดยตรงต่อความเสื่อมโทรมของคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติ ทั้งนี้เหตุการณ์ดังกล่าวนี้ไม่ได้เกี่ยวข้องโดยตรงกับการดำเนินงานของสวนป่า ในทางกลับกันต้นไม้จะเป็นตัวที่คอยดูดซับน้ำและชะลอการไหลของน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ดังนั้นการดำเนินงานของสวนป่าจึงไม่มีผลกระทบในทางลบต่อคุณภาพน้ำของชุมชน

ในส่วนของผลกระทบด้านการติดต่อสื่อสารและการคมนาคม จากการศึกษเบื้องต้น พบว่าประชาชนได้รับข้อมูลข่าวสารทั้งจากภายในและภายนอกชุมชนอย่างต่อเนื่อง ประกอบกับระบบการคมนาคมภายในชุมชน และระหว่างชุมชนกับสังคมภายนอก สามารถเดินทางได้อย่างสะดวกสบาย ดังนั้น การดำเนินงานของสวนป่าจึงไม่มีผลกระทบในด้านนี้

สำหรับผลกระทบต่อการพัฒนาแหล่งแร่ก็ยังไม่พบว่ามีผลกระทบใดๆ เนื่องจากแร่ดีบุกมีการสำรวจพบนั้นยังมีปริมาณน้อยมาก และยังไม่เหมาะสมต่อการพัฒนาเชิงธุรกิจ

คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

สภาพเศรษฐกิจและสังคม

ผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคมของการดำเนินงานของสวนป่าทุ่งเกวียน จากการศึกษาพื้นที่ในรัศมี 2 กิโลเมตรจากสวนป่า ครอบคลุมพื้นที่ 5 หมู่บ้าน 943 ครัวเรือน ประชากรประมาณ 2,957 คน เป็นกลุ่มเป้าหมายหลักมีความเกี่ยวข้องโดยตรงต่อการดำเนินงานของสวนป่า สำหรับตัวชี้วัดผลกระทบด้านเศรษฐกิจที่สำคัญคือรายได้สุทธิต่อครัวเรือนเปรียบเทียบกับหนี้สิน ซึ่งพบว่าประชากรมีรายได้สุทธิเฉลี่ยต่อครัวเรือนเท่ากับ 15,304 บาทต่อปี แต่มีหนี้สินอยู่ถึง 17,740 บาทต่อครัวเรือน ดังนั้น การดำเนินงานของสวนป่าจะมีผลต่อการเพิ่มรายได้ให้กับชุมชนแต่ก็เป็นเพียงการสร้างรายได้เสริมเพียงบางส่วนเท่านั้น ทั้งนี้เนื่องจากรายได้ส่วนใหญ่ของชาวบ้านในชุมชน ได้มาจากการประกอบอาชีพเกษตรกรรมโดยเฉพาะการทำสวนผลไม้และการทำนา ส่วนผลกระทบของการดำเนินงานของสวนป่าทางด้านสังคม พบว่า ชาวบ้านนิยมเป็นสมาชิกกลุ่มแม่บ้าน/สตรีอาสาสมัครลูกค้า ธกส. และกลุ่มฌาปนกิจ ซึ่งมีการรวมกลุ่มทางสังคมน้อยมาก ซึ่งจะมีผลกระทบต่อความเข้มแข็งของชุมชน สำหรับผลกระทบที่มีต่อทัศนคติของประชาชน จากการศึกษาพบว่าการดำเนินงานของสวนป่ายังมีผลกระทบต่อความรู้สึกของประชาชนที่ยังไม่เชื่อว่าสวนป่ามีเจ้าหน้าที่เพียงพอต่อการดูแลรักษาป่า ทั้งนี้เพราะสวนป่ามีกิจกรรมที่ทำร่วมกับชุมชนน้อยเกินไป ซึ่งในบางครั้งก่อให้เกิดปัญหาความไม่เข้าใจซึ่งกันและกัน โดยภาพรวมแล้วประชาชนมีทัศนคติที่เห็นด้วยกับการบริหารจัดการของสวนป่า

การสาธารณสุขและโภชนาการ

ผลกระทบของการดำเนินงานสวนป่าในด้านสาธารณสุขและโภชนาการ จากการศึกษาพบว่า ประชากรรอบพื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียนประสบกับปัญหาโรคภัยไข้เจ็บต่างๆ มากพอสมควร เช่น โรคความดันโลหิต โรคไขข้อและกระดูก โรคทางเดินหายใจ และโรคหัวใจ ซึ่งแต่ละโรคมีสาเหตุมาจากการปัจจัยภายในครอบครัวและชุมชน ไม่ได้มีสาเหตุมาจากการดำเนินงานด้านป่าไม้ ดังนั้น การดำเนินงานของสวนป่าจึงไม่ส่งผลกระทบต่อด้านสาธารณสุขแต่อย่างใด

การท่องเที่ยวและการพักผ่อนหย่อนใจ

ผลกระทบของการดำเนินงานของสวนป่าต่อการท่องเที่ยวและการพักผ่อนหย่อนใจ จากการศึกษา พบว่า การดำเนินงานของสวนป่าอาจจะมีผลกระทบต่อสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญและเป็นที่รู้จักกันดีได้แก่ สถาบันคชบาลแห่งชาติ (ศูนย์อนุรักษ์ช้างไทย) ในกรณีที่สภาพลักษณะระหว่างอนุรักษ์แหล่งที่อยู่อาศัยของช้างกับการทำไม้ หรือ ระหว่างการท่องเที่ยวเชิงนิเวศกับการทำไม้ เช่น การเปิดพื้นที่หน้าดินจากการตัดไม้ เสียงเลื่อยยนต์ที่เกิดจากการทำไม้ การเลือกพื้นที่สร้างหมอนไม้ใกล้กับพื้นที่ท่องเที่ยว เป็นต้น ทั้งนี้เนื่องจากในแต่ละปีจะมีนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศเดินทางมาชมการแสดงของช้างและควาญช้าง และเดินทางมาท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เป็นจำนวนมาก

กิจกรรมของสวนป่าทุ่งเกวียน

สวนป่าทุ่งเกวียน ประกอบด้วยกิจกรรมต่างๆ ดังนี้

การปลูกสร้างสวนป่าและงานบำรุงรักษาสวนป่า

ดำเนินการตามหลักวิชาการด้านการจัดการป่าไม้ และวนวัฒนวิทยาโดยได้นำมาปรับปรุงให้เหมาะสมกับสถานการณ์ในขณะนั้นโดยทำการปลูกสวนป่าในระบบหมู่บ้านป่าไม้ที่ผสมผสานการพัฒนาชนบทการเกษตรและระบบการปลูกสร้างสวนป่าที่ใช้ได้ผลในการป่าไม้พม่าที่เรียกว่า Taungya System หรือ การปลูกป่าโดยอาศัยชาวไร่ สำหรับหมู่บ้านป่าไม้ขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้เป็นลักษณะวิธีการดัดแปลงให้กับสังคมไทยมากขึ้นโดยเรียกว่าเป็น Modified System ซึ่งมีวัตถุประสงค์การจัดหมู่บ้านป่าไม้ไว้เป็นหลักการในการปฏิบัติดังนี้

- 1.1 เพื่อยับยั้งหรือชะลอการถางป่าทำไร่เลื่อนลอยอันเป็นภัยอันตรายที่ร้ายแรงที่สุดของป่าไม้เมืองไทย
- 1.2 เพื่อเป็นแหล่งระดมแรงงาน (Source of Labors) สำหรับใช้ในการปลูกสร้างสวนป่า
- 1.3 เพื่อเป็นการพัฒนาชนบท ยกฐานะความเป็นอยู่ของสมาชิกให้ดีขึ้นให้มีรายได้พอเลี้ยงตัวเอง ให้มีการศึกษา และการรักษาพยาบาลตามควรแก่สภาพ

1.4 เป็นการชะลอการเคลื่อนย้ายของประชากรชนบทเข้าสู่ชุมชนโดยการสร้างชุมชนขึ้นใหม่ในชนบทและหางานให้ทำโดยการปลูกสร้างสวนป่าทุ่งเกวียนในปัจจุบันจะจ้างแรงงานจาก 2 แหล่ง คือ

หมู่บ้านป่าไม้

ราษฎรใกล้เคียงสวนป่า

ทั้งนี้เป็นไปตามหลักการปลูกสร้างสวนป่าเศรษฐกิจอย่างยั่งยืนของ อ.อ.ป. เพื่อมุ่งเน้นให้สวนป่ามีความยั่งยืนใน 3 ด้าน คือ ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคมและด้านสิ่งแวดล้อม

การดำเนินงานปลูกสร้างสวนป่าของสวนป่าทุ่งเกวียนมีการแบ่งแปลงปลูกและการดูแลรักษา ดังตารางที่ 2 โดยมีรายละเอียดของกิจกรรมต่างๆโดยสรุปดังนี้

การเตรียมพื้นที่ปลูก

ประกอบด้วยกิจกรรมที่จะต้องดำเนินการดังนี้

การถางวัชพืช ในพื้นที่ที่จะปลูก แบบทั่วทั้งพื้นที่ แต่มีการอนุรักษ์ไม้อ่อนรักษาสายต่างๆ (Eternity Trees) ที่เป็นไม้สัก และไม้กระยาเลยต่างๆ ไว้ในพื้นที่หน่วยจัดการ ตามเกณฑ์ต่อไปนี้ ไม้ที่ใกล้จะสูญพันธุ์ (Endangered Tree) ไม้ที่เสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ (Vulnerable Tree) ไม้หายาก (Rare Tree) และไม้ที่ถูกคุกคาม (Threaten Tree) ไม้ผล (Fruit Tree) ไม้ขนาดใหญ่ (Very Big Tree) และไม้อายุมาก (Very Old Tree) ไม้ที่เป็นที่อยู่อาศัยของนกและสัตว์ป่า

การเก็บรวบรวมกอง จะเก็บรวบรวมกองแยกย่อยเป็นกองเล็กๆ ไว้ระหว่างแถวของต่อไม้สักเดิม เพื่อความสะดวกต่อการกำจัดทำลายวัชพืช และการปักหลักหมายปลูก ตามลำดับ

การปลูก

การเตรียมหลุมและการขุดหลุมปลูก ดำเนินการตามหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

-ขุดหลุมดินให้มีขนาด 30 X 30 X 30 ซม.

- การขุดหลุมให้ยึดด้านใดด้านหนึ่งเป็นหลัก (ในกรณีที่เป็นพื้นที่ลาดชัน ไม่ควรขุดหลุมทั้งเอาไว้)
 - รองกันหลุมด้วยปุ๋ยคอก (ปุ๋ยรองกันหลุม ต้องหมักนานกว่า 2 เดือน เพื่อให้แห้ง และป้องกันปลวกเข้าทำลาย)
 - ขนาดกล้าไม้ที่นำไปปลูก จะต้องมีความสูง ระหว่าง 20-30 ซม. (ลักษณะลำต้นสมบูรณ์ แข็งแรง ควรตัดใบประมาณ 1/2 ใบ)
 - การกรีดถุง ให้กรีดขึ้นประมาณ 1/3 ของถุง จำนวน 2 รอย ห่าง ประมาณ 2 นิ้ว
 - การฉีกถุงระวังอย่าให้ดินแตก (กรณีดินแตกไม่ควรนำไปปลูก) รากจะสูญเสียความชื้น
 - การปลูกควรใช้อัตราส่วนของ คนงานปลูก จำนวน 3 คน ต่อ คนงานขนกล้าไม้ 1 คน
- (ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับลักษณะสภาพภูมิประเทศ)

การบำรุง ดูแลรักษา

การตายวัชพืช ดำเนินการ 3 ครั้ง ดังนี้

ตายวัชพืชครั้งที่ 1 (ตายวงกลม) เพื่อช่วยต่อการใส่ปุ๋ย ลดการรบกวนของวัชพืช พร้อมพรวนดินรอบลำต้นในรัศมี 50 ซม.

- ตายวัชพืชครั้งที่ 2 (ตายทั่วพื้นที่) เพื่อเปิดแสง ลดการรบกวนจากวัชพืช
- ตายวัชพืชครั้งที่ 3 (ตายกองกลาง) เพื่อลดปริมาณเชื้อเพลิง และป้องกันไฟ

ข้อแนะนำ : ในกรณีที่ขาดแคลนแรงงาน ให้ใช้เครื่องตัดหญ้าแทน ในพื้นที่ที่มีวัชพืชหนาแน่น รุนแรง อาจพิจารณาตายวัชพืชมากกว่า 3 ครั้ง และควรจัดลำดับความสำคัญ การตายวัชพืช ในพื้นที่ที่มี วัชพืชรุนแรงมากที่สุดก่อน

การใส่ปุ๋ย ดำเนินการดังนี้

- ให้ใส่ปุ๋ยที่เหมาะสมกับสภาพดิน
- ครั้งที่ 1 ใส่พร้อมการปลูก โรยรอบๆต้น

ข้อแนะนำ : ควร ใส่ปุ๋ยช่วงที่มีฝนตกชุก หรือมีฝนตกชุกก่อนการใส่ปุ๋ย

- ครั้งที่ 2 ใส่พร้อมกับการตายวงกลม
- ครั้งที่ 3 ใส่ห่างจากครั้งที่ 2 ประมาณ 15 วัน - 1 เดือน

การเก็บเกี่ยวเมื่อครบรอบตัดฟัน (Final Harvesting)

(1) ดำเนินการตาม พ.ร.บ. สวนป่า พ.ศ.2535

- การจัดทำแผนระยะยาว
- ตรวจสอบแผนงานประจำปี
- วางแผนงาน
- สำรวจวิเคราะห์พื้นที่ก่อนการทำไม้ (Site Inspection)
- สำรวจปรับปรุงเส้นทางชักลากขนส่งไม้
- สำรวจคัดเลือกไม้ที่จะทำออก
- ประชาสัมพันธ์เสนอแผนงาน ชี้แจงแผนงานต่อชุมชน / หน่วยงานท้องถิ่น
- แจ้งขอตัดตามมาตรา พ.ร.บ. สวนป่า พ.ศ. 2535
- การกำหนดอัตราค่าจ้างทำไม้

- ขออนุมัติจ้างทำไม้
- โคนล้มไม้ที่ทำการสำรวจคัดเลือก
- ชักลาก ถอนตอ ไม้ท่อนไว้ริมทางตรวจการ
- ตีตราประจำสวนประทับที่หัวไม้ เพื่อแสดงความเป็นเจ้าของ
- ลากขนไม้รวมหมอนไม้ถาวร
- หมายตัดทอนไม้
- ตรวจวัด หมายตัดทอน ประทับตราสวนป่า
- ชักลากเรียงหมอน/จัดกองเตรียมจำหน่าย
- จัดทำบัญชีไม้พร้อมตรวจสอบ/ตรวจทาน/แก้ไข
- รายงานสตอก
- จำหน่ายไม้
- สำรวจวิเคราะห์พื้นที่หลังการทำไม้ (Site Inspection)
- วิเคราะห์ สรุปผล ปรับปรุงแผนงาน
-

ตารางที่ 7 ขั้นตอนการดำเนินการปลูกสร้างสวนป่า

กิจกรรม	ระยะเวลาในการดำเนินการ
สวนป่าปลูกใหม่ขยาย/ ปลูกเสริมรอบตัดพื้นที่ 2 อายุ 1 ปี	
ถางป่า	มกราคม – กุมภาพันธ์
ยามป้องกันไฟ	มกราคม – เมษายน
เตรียมหลัก-ปักหลักหมายปลูก	กุมภาพันธ์
เก็บบริบ	มีนาคม – เมษายน
เตรียมกล้า-เหง้า	มีนาคม – พฤษภาคม
ปลูก	เมษายน – พฤษภาคม
ปลูกซ่อม	มิถุนายน – กรกฎาคม
ดายวัชพืชครั้งที่ 1 (ถางทั่วพื้นที่)	มิถุนายน – กรกฎาคม
ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1	กรกฎาคม
ดายวัชพืชครั้งที่ 2 (ถางทั่วพื้นที่)	กรกฎาคม – สิงหาคม
ดายวัชพืชครั้งที่ 3 (ถางทั่วพื้นที่)	กันยายน – ตุลาคม
ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2	สิงหาคม
ดายวัชพืชครั้งที่ 4 (ถางป้องกันไฟ)	ตุลาคม – พฤศจิกายน
รังวัดพื้นที่ปลูก	ตุลาคม – ธันวาคม

กิจกรรม	ระยะเวลาในการดำเนินการ
นับเปอร์เซ็นต์รอดตาย งานบำรุงดูแลรักษาสวนป่าอายุ 2-3 ปี แต่งหน่อ-เกลادتอ ดายวัชพืชครั้งที่ 1 (ถางทั่วพื้นที่) ใส่ปุ๋ย ดายวัชพืชครั้งที่ 2 (ถางทั่วพื้นที่) ดายวัชพืชครั้งที่ 3 (ถางป้องกันไฟ) ป้องกันไฟ ตรวจนับเปอร์เซ็นต์รอดตาย งานบำรุงดูแลรักษาสวนป่าอายุ 4-5 ปี ดายวัชพืชครั้งที่ 1 ดายวัชพืชครั้งที่ 2 สำรวจวัดการเจริญเติบโต	ตุลาคม – ธันวาคม เมษายน มิถุนายน - กรกฎาคม กรกฎาคม สิงหาคม - กันยายน ตุลาคม - พฤศจิกายน ธันวาคม-เมษายน ธันวาคม มิถุนายน - กรกฎาคม สิงหาคม - กันยายน มิถุนายน - กรกฎาคม
ซ่อมแซมทางตรวจการ ป้องกันไฟ ตรวจนับเปอร์เซ็นต์รอดตาย งานบำรุงดูแลรักษาสวนป่าอายุ 6 ปีขึ้นไป ดายวัชพืชครั้งที่ 1 (ถางทั่วพื้นที่) ป้องกันไฟไหม้สวนป่า ซ่อมแซมทางตรวจการ สำรวจวัดการเจริญเติบโต ตรวจป้องกันการลักลอบตัดไม้และบำรุงพื้นที่	พฤษภาคม - สิงหาคม ธันวาคม-เมษายน ธันวาคม สิงหาคม - กันยายน พฤศจิกายน-เมษายน เมษายน-กันยายน กันยายน-ธันวาคม มกราคม-ธันวาคม

แผนการดำเนินงานโครงการ

สวนป่าทุ่งเกวียนได้ดำเนินการขึ้นทะเบียนที่ดินเป็นสวนป่าเมื่อวันที่ 8 พฤศจิกายน 2536 ได้เริ่มเข้าดำเนินการทำไม้ครั้งแรก โดยตัดสางขยายระยะจากสวนป่า ออกมาใช้ประโยชน์ตั้งแต่ปี 2538 เป็นต้นมา และได้พัฒนาแผนงานให้เหมาะสมกับสถานการณ์ด้านการตลาด ตามนโยบายและแนวทางของ อ.อ.ป. ให้สอดคล้องกับมาตรฐานการจัดการป่าไม้อย่างยั่งยืนของ อ.อ.ป. โดยจัดทำเป็นแผนการทำไม้ 30 ปี

การสำรวจทรัพยากรชีวภาพความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต

ความหลากหลายทางชีวภาพโดยทั่วไปเป็นการที่มีสิ่งมีชีวิตหลากหลายสายพันธุ์ และชนิด มาอาศัยอยู่ร่วมกันในบริเวณใดบริเวณหนึ่งบนโลก ซึ่งหมายถึงความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตแบ่งออกเป็นอาณาจักรของสิ่งมีชีวิต ประกอบด้วย แบคทีเรีย โปรติสต์ เห็ดรา พืช และสัตว์ ซึ่งจะแสดงให้เห็นว่าในพื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียนมีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตได้บ้างดังนี้

1 การสำรวจทรัพยากรพรรณไม้ในสวนป่าทุ่งเกวียน

การศึกษาสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพด้านทรัพยากรป่าไม้ ในพื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียน เป็นการร่วมมือกันศึกษาสำรวจโดยมีนักวิชาการ เจ้าหน้าที่สวนป่า และชาวบ้าน มาร่วมกันทำการสำรวจโดยใช้พื้นที่ในสวนป่าทุ่งเกวียน

1.1 การเลือกสุ่มแปลงสวนป่าในการสำรวจ

การสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพด้านทรัพยากรป่าไม้โดยการใช้ข้อมูลจากแผนที่แปลงปลูกเพื่อดูลักษณะภูมิประเทศ และพื้นที่โดยรอบสวนป่าลักษณะการใช้ที่ดิน เส้นทางคมนาคม ขนาดพื้นที่แปลงปลูกสวนป่า และแปลงปลูกในช่วงปีต่างๆมีการดำเนินกิจกรรมการทำไม้หรือถึงระยะการทำไม้ในรอบตัดฟัน (Rotation)

การคัดเลือกพื้นที่ในการเก็บข้อมูลด้านทรัพยากรป่าไม้ เนื่องจากสวนป่ามีลักษณะโครงสร้างการปลูกสร้างสวนป่าโดยใช้ไม้สักเป็นไม้หลัก และสามารถคัดเลือกแปลงที่มีอายุตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึงแปลงที่มีอายุรอบตัดฟันสามารถทำไม้ออกได้ได้ร่วมกันคัดเลือกสำรวจพื้นที่ที่เป็นตัวแทนของสังคมพืชที่ปรากฏอยู่โดยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) ในแต่ละช่วงชั้นอายุของแปลงปลูกไม้สัก (Teak plantation) จัดกลุ่มแปลงอายุออกเป็น 2 ช่วงอายุเฉลี่ย และแปลงป่าธรรมชาติหรือพื้นที่สงวน (Natural forest) ดังนี้

- แปลงปลูกอายุเฉลี่ย 1-10 ปี เป็นช่วงเริ่มต้นการตั้งตัวของกล้าต้นไม้สักทำให้ต้องมีการกำจัดวัชพืชเนื่องจากเป็นพื้นที่เปิดโล่ง

- แปลงปลูกอายุเฉลี่ย 21 ปีขึ้นไป เป็นช่วงที่ต้นสักมีการเจริญเติบโตมีขนาดใหญ่พอถึงช่วงอายุในรอบตัดฟันทำไม้ได้

- แปลงป่าเต็งรัง

- แปลงป่าเบญจพรรณ

1.2 วิธีการศึกษาและสำรวจ

1.2.1 ในการศึกษาการทดแทนสังคมพันธุ์ไม้ยืนต้นในสวนป่า ใช้วิธีศึกษาด้วยการวางแผนสำรวจโดยการวางแผนแปลงขนาดใหญ่จำนวน 12 แปลง โดยแต่ละแปลงตัวอย่างจะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า และวางแผนแปลงรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดเล็กกว่า ลดหลั่นกันลงไปแปลงเดียวกัน ดังนี้

- วางแปลงใหญ่ขนาด 20 x 50 เมตร จำนวน 12 แปลง ในพื้นที่ที่เลือกไว้สำหรับการเก็บข้อมูล

- วางแปลงย่อยขนาด 10 x 10 เมตร จำนวน 10 แปลง ภายในพื้นที่แปลงขนาด 20 x 50 เมตร

- วางแปลงย่อยขนาด 4 x 4 เมตร ภายในพื้นที่แปลงขนาด 10 x 10 เมตร ทุกแปลง รวมจำนวน 10 แปลง

- วางแปลงย่อยขนาด 1 x 1 เมตร ภายในพื้นที่แปลงขนาด 4 x 4 เมตร ทุกแปลง รวมจำนวน 10 แปลง

1.2.2 ทำการสำรวจและเก็บข้อมูลต่างของพันธุ์ไม้ที่พบในแปลงตัวอย่างขนาดที่แบ่งไว้ ตามรายละเอียด ดังนี้

- บันทึกข้อมูลชนิดพันธุ์ไม้ (Tree species)

- วัดขนาดความโตของลำต้นด้วยเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก โดยวัดความสูงจากพื้นถึงระดับความสูง 1.30 เมตร (Diameter at Breast Height: DBH)

- บันทึกข้อมูลความสูงทั้งต้น (Total height) โดยเครื่องวัดความสูงต้นไม้ Haga เป็นเครื่องมือวัดความสูงโดยใช้หลักการของพิทาโกรัส โดยวัดระยะทางในแนวราบจากจุดที่เรายืนอยู่ ไปถึงต้นไม้ที่จะวัด ซึ่งอาจใช้เทปวัดระยะหรืออุปกรณ์อื่น จากนั้นเมื่อเล็งเป้าไปยังยอดไม้และล็อคค่าไว้ ค่าที่เราอ่านได้จากเครื่องมือ เมื่อรวมกับความสูงของผู้วัดก็จะเป็นความสูงของต้นไม้

ทำการแบ่งชั้นของต้นไม้เป็น 3 ระดับ ดังนี้

ไม้ใหญ่ (Tree) คือ ไม้ที่มี DBH > 4.5 cm. ใช้สำรวจในแปลงขนาด 10x10 เมตร

ไม้หนุ่ม (Sapling) คือ ไม้ที่มี DBH < 4.5 cm. สูง > 1.3 m. ใช้สำรวจในแปลงขนาด 4x4 เมตร

กล้าไม้ (Seedling) คือ ไม้ที่มีความสูงน้อยกว่า 1.3 เมตร ใช้สำรวจในแปลงขนาด 1x1 เมตร

การวางแผนสำรวจพืช ขนาด 20 x 50 เมตร จำนวน 12 แปลงตัวอย่าง โดยแบ่งเป็น แปลงปลูกสักอายุน้อยกว่า 15 ปี 3 แปลงตัวอย่าง แปลงปลูกสักอายุมากกว่า 15 ปี 3 แปลงตัวอย่าง แปลงป่าเต็งรัง 3 แปลงตัวอย่าง และแปลงป่าเบญจพรรณ จำนวน 3 แปลงตัวอย่าง ทำการวัดต้นไม้และวาดภาพโครงสร้างด้านตั้งและการปกคลุมของเรือนยอด

1.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

การสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพทางด้านทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่สวนป่ามีการศึกษาและสำรวจเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านทรัพยากรป่าไม้ ตามวัตถุประสงค์ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้

1.3.1 จากการคัดเลือกพื้นที่ที่เป็นตัวแทนของสังคมพืช โดยการวางแผนสำรวจ 12 แปลง แบ่งเป็น 2 ช่วงอายุ เฉลี่ย และแปลงป่าธรรมชาติหรือพื้นที่สงวน (Natural forest)

-ช่วงอายุเฉลี่ย 1-10 ปี จำนวน 3 แปลง

-ช่วงอายุเฉลี่ย 21 ปีขึ้นไป จำนวน 3 แปลง

- แปลงสำรวจบริเวณป่าเต็งรัง จำนวน 3 แปลง

- แปลงสำรวจบริเวณป่าเบญจพรรณ จำนวน 3 แปลง

1.3.2 วิเคราะห์ข้อมูลโครงสร้างสังคมพืชด้านตั้ง (Profile diagram) และการปกคลุมของเรือนยอด (Crown cover diagram) ที่เป็นตัวแทนที่ดีภายในแปลง ใช้ข้อมูลในแปลงที่ทำการศึกษาลำวาง

1.3.3 จำแนกชนิดพรรณพืชที่สำรวจในแปลง

1.3.4 ประเมินค่าดัชนีความสำคัญของพรรณพืช (Importance value Index) (IVI) ของพืชแต่ละชนิดในสังคมพืช

1.3.5 วิเคราะห์หาพันธุ์ไม้เด่นที่นำมาเป็นตัวชี้วัด (Indicator) ของแต่ละสังคมพืช

2 ทรัพยากรเห็ดราขนาดใหญ่

ทรัพยากรเห็ดราขนาดใหญ่เป็นทรัพยากรประเภทสิ่งมีชีวิตที่ใช้แล้วหมดไปแต่สามารถทดแทนได้ (Renewable natural resources) เป็นทรัพยากรสำคัญต่อระบบนิเวศและมนุษย์ โดยทางตรงและทางอ้อม การมีเห็ดราที่มีความหลากหลายชนิดย่อมเป็นผลดีต่อมนุษย์ต่อการใช้ประโยชน์ด้านอาหาร

2.1 วัตถุประสงค์

2.1.1 เพื่อศึกษาลำวาง รวบรวมข้อมูลความหลากหลายชนิด (Species diversity) ของเห็ดราขนาดใหญ่ในบริเวณพื้นที่สวนป่า

2.1.2 เพื่อศึกษาความชุกชุมหรือการปรากฏ (Species abundance) ของเห็ดราขนาดใหญ่แต่ละชนิดที่สำรวจพบในบริเวณพื้นที่สวนป่า

2.1.3 เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ชุมชนโดยให้เจ้าหน้าที่ ชาวบ้านและนักเรียนเข้ามามีส่วนร่วมในการสำรวจและอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในบริเวณพื้นที่สวนป่า

2.1.4 เพื่อจัดทำฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศความหลากหลายทางชีวภาพสวนป่าทุ่งเกวียน เป็นการจัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่และเชิงบรรยาย ในด้านทรัพยากรชีวภาพ และทรัพยากรกายภาพและสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ

2.2 เป้าหมาย

เพื่อสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียน โดยมีส่วนร่วมของเจ้าหน้าที่องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ และชุมชนในท้องถิ่นในพื้นที่และนอกพื้นที่ เป็นการสนับสนุนการดำเนินงานขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ ในการวางแผนบริหารจัดการด้านการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ และพัฒนาการใช้ประโยชน์โดยชุมชนบนฐานความหลากหลายของทรัพยากรใน

ท้องถิ่น รวมทั้งเป็นแหล่งศึกษาธรรมชาติเพื่อให้เกิดความตระหนักและเห็นคุณค่าความสำคัญของทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่ที่มีอยู่

2.3 ขอบเขตการศึกษา

การศึกษาการสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพเห็ดราขนาดใหญ่ ดำเนินการในพื้นที่สวนป่าขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ในพื้นที่สวนป่า โดยการศึกษา ร่วมกับกับเจ้าหน้าที่ขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ และชุมชนท้องถิ่น โดยได้รับการสนับสนุนการดำเนินงานจากองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้

2.4 ลักษณะพื้นที่ศึกษา

การศึกษาสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพเห็ดราขนาดใหญ่ศึกษาในแปลงปลูก ลักษณะพื้นที่ทั่วไปเป็นภูเขาสลับลำห้วยมีความลาดชันปานกลาง-มากที่ราบมีน้อย ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ประมาณ 300-400 เมตร เป็นสวนป่าไม้สักอายุ 1-30 ปี ที่ผ่านการตัดสางขยายระยะ (Thinning) และมีการทำความสะอาดตัดหญ้าออก มีไฟป่าเข้าเป็นบางปี

2.5 วิธีการศึกษา

การสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพเห็ดราขนาดใหญ่โดยใช้พื้นที่เดียวกับแปลงสำรวจ การศึกษาการทดแทนสังคมพืชไม่ยืนต้นโดยใช้พื้นที่แปลงย่อย ในแปลง 4x4 เมตร

การคัดเลือกพื้นที่ในการเก็บข้อมูลเห็ดราขนาดใหญ่ เนื่องจากสวนป่ามีลักษณะโครงสร้างการปลูกสร้างสวนป่าโดยใช้ไม้สักเป็นไม้หลัก และสามารถคัดเลือกแปลงที่มีอายุตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึงแปลงที่มีอายุรอบตัดฟันสามารถทำไม้ออกได้ได้ร่วมกันคัดเลือกสำรวจพื้นที่ที่เป็นตัวแทนของสังคมพืชที่ปรากฏอยู่โดยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) ในแต่ละช่วงชั้นอายุของแปลงปลูกไม้สัก (teak plantation) จัดกลุ่มแปลงอายุออกเป็น 2 ช่วงอายุเฉลี่ย และแปลงป่าธรรมชาติหรือพื้นที่สวน (natural forest) ดังนี้ ชั้นอายุ 1-10 ปี จำนวน 30 แปลง ชั้นอายุ 21 ปีขึ้นไป จำนวน 30 แปลง แปลงป่าเต็งรัง จำนวน 30 แปลง และแปลงป่าเบญจพรรณ จำนวน 30 แปลง

- แปลงปลูกอายุเฉลี่ย 1-10 ปี เป็นช่วงเริ่มต้นการตั้งตัวของกล้าต้นไม้สักทำให้ต้องมีการกำจัดวัชพืช เนื่องจากเป็นพื้นที่เปิดโล่ง

- แปลงปลูกอายุเฉลี่ย 21 ปีขึ้นไป เป็นช่วงที่ต้นสักมีการเจริญเติบโตมีขนาดใหญ่พอถึงช่วงอายุในรอบตัดฟันทำไม้ได้

- แปลงป่าเต็งรัง

- แปลงป่าเบญจพรรณ

3 ทรัพยากรสัตว์ป่า

3.1 วัตถุประสงค์

3.1.1 เพื่อศึกษาสำรวจ รวบรวมข้อมูลความหลากหลายชนิด (Species diversity) ของสัตว์ป่าในบริเวณพื้นที่สวนป่า

3.1.2 เพื่อศึกษาความชุกชุมหรือการปรากฏ (Species abundance) ของสัตว์ป่าแต่ละชนิดที่สำรวจพบในบริเวณพื้นที่สวนป่า

3.1.3 เพื่อประเมินสถานภาพปัจจุบัน (Wildlife status) ของสัตว์ป่าแต่ละชนิดที่สำรวจพบในบริเวณพื้นที่สวนป่า

3.1.4 เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ชุมชนโดยให้เจ้าหน้าที่ ชาวบ้านและนักเรียนเข้ามามีส่วนร่วมในการสำรวจและอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในบริเวณพื้นที่สวนป่า

3.1.5 เพื่อจัดทำฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศความหลากหลายทางชีวภาพสวนป่าทุ่งเกวียน เป็นการจัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่และเชิงบรรยาย ในด้านทรัพยากรชีวภาพ และทรัพยากรกายภาพและสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ

3.2 เป้าหมาย

เพื่อสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียน โดยมีส่วนร่วมของเจ้าหน้าที่องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ และชุมชนในท้องถิ่นในพื้นที่และนอกพื้นที่ เป็นการสนับสนุนการดำเนินงานขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ ในการวางแผนบริหารจัดการด้านการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ และพัฒนาการใช้ประโยชน์โดยชุมชนบนฐานความหลากหลายของทรัพยากรในท้องถิ่น รวมทั้งเป็นแหล่งศึกษาธรรมชาติเพื่อให้เกิดความตระหนักและเห็นคุณค่าความสำคัญของทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่ที่มีอยู่

3.3 ขอบเขตการศึกษา

การศึกษาการสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพด้านทรัพยากรสัตว์ป่า ดำเนินการในพื้นที่สวนป่าขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ในพื้นที่สวนป่า โดยการศึกษา ร่วมกับนักวิชาการด้านทรัพยากรป่าไม้ หัวหน้าสวนป่า ทำการศึกษาในพื้นที่โดยรอบสำนักงาน และเส้นทางสำรวจจำนวน 2 เส้นทางระยะทางเส้นละ 3 กิโลเมตร ในเส้นทางจะมีจุดศึกษาทั้งหมด 7 จุดมีระยะห่างจุดละ 500 เมตร จะใช้พื้นที่ในบริเวณเส้นทางศึกษาร่วมกันในการสำรวจและศึกษาความหลากหลายสัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง 4 กลุ่ม ประกอบด้วย สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (Mammals) สัตว์จำพวกนก (Birds) สัตว์เลื้อยคลาน (Reptiles) และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (Amphibians) และกลุ่มสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง กลุ่มแมลง (Insect) โดยเฉพาะกลุ่มผีเสื้อกลางวัน (Butterflies)

โดยการศึกษาสำรวจทรัพยากรสัตว์ป่าตามขอบเขตการศึกษาสัตว์ป่าตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2535 เน้นศึกษาทรัพยากรสัตว์ป่า 4 กลุ่มสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (Mammals) สัตว์จำพวกนก (Birds) สัตว์เลื้อยคลาน (Reptiles) และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (Amphibians) เหตุผลสำคัญที่ต้องศึกษาใน 4 กลุ่มนี้เนื่องจากเป็นสัตว์ป่ากลุ่มที่มีช่วงอายุ (Life cycle) ยาวนานหลายปี อัตราการเพิ่มประชากรค่อนข้างต่ำ เป็นสัตว์กลุ่มที่ต้องการสภาพถิ่นที่อยู่อาศัยที่เฉพาะ (Specific habitats) และมีภัยคุกคามจากกิจกรรมของมนุษย์ที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของสัตว์ใน 4 กลุ่มนี้ การเก็บข้อมูลด้านทรัพยากรสัตว์ป่านั้นได้ทำการศึกษาในเส้นทางสำรวจแล้วยังได้มีการเก็บข้อมูลครอบคลุมพื้นที่ที่อยู่นอกพื้นที่แปลงศึกษาเพื่อครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดของสวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง ทั้งนี้เพื่อเป็นการส่งเสริมและสนับสนุนให้องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ โดยเฉพาะสวนป่าทุ่งเกวียน และชุมชนท้องถิ่นได้ทำการศึกษาสำรวจและอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่ได้อย่างยั่งยืนต่อไปในอนาคต

3.4 พื้นที่ศึกษา

การศึกษาสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพด้านทรัพยากรสัตว์ป่า ได้ดำเนินการสำรวจเก็บข้อมูลในเส้นทางสำรวจใช้เส้นทางเดียวกับเส้นทางตรวจการของเจ้าหน้าที่ในการลาดตระเวนแต่จะเลี้ยวจากถนน 5 เมตร เพื่อทำการวางแผนสำรวจกลุ่มของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม นก สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก แมลง และหอย ใช้เส้นทางทั้งหมด 2 เส้นทางดังนี้

เส้นทางสำรวจเส้นที่ 1 ข้างลำห้วยสวนสัตว์ ผ่านสวนป่าสัก

เส้นทางสำรวจเส้นที่ 2 เส้นทางหมอนไม้ผ่านป่าธรรมชาติ

3.5 วิธีการศึกษา

การศึกษาสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพด้านทรัพยากรสัตว์ป่าในพื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียนเป็นการร่วมมือกันศึกษาสำรวจโดยมีนักวิชาการ เจ้าหน้าที่สวนป่า และชาวบ้าน มาร่วมกันทำการสำรวจโดยใช้พื้นที่ในสวนป่า

3.5.1 การเลือกเส้นทางในการสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพ

การคัดเลือกพื้นที่ในการเก็บข้อมูลความหลากหลายทางด้านทรัพยากรสัตว์ป่า ได้ร่วมกันคัดเลือกเส้นทางสำรวจที่กำหนดขึ้นในเส้นทางที่เจ้าหน้าที่ใช้ในการลาดตระเวนจำนวน 2 เส้นทาง

3.5.2 การวางแผนการเก็บข้อมูลด้านสัตว์ป่า

การเก็บข้อมูลด้านทรัพยากรสัตว์ป่าใช้การกำหนดพื้นที่สำรวจเป็นแนวสำรวจ (line transects) ที่กำหนดขึ้นในพื้นที่ศึกษาใช้ระยะทาง 3 กิโลเมตร ในเส้นทางสำรวจจะมีจุดที่ใช้ในการวางแผน 7 จุด ตั้งแต่จุดเริ่มต้นและทุกๆ 500 เมตร และการเลือกพื้นที่สำรวจที่เป็นถิ่นที่อยู่อาศัยเฉพาะของสัตว์ป่า เช่น แหล่งน้ำ เพื่อให้ครอบคลุมพื้นที่สำรวจในสวนป่า

3.5.3 วิธีการศึกษาและสำรวจ

วิธีการศึกษาสำรวจและเก็บข้อมูลด้านทรัพยากรสัตว์ป่าใช้วิธีการสำรวจแบ่งตามกลุ่มสัตว์ดังนี้

- การศึกษาสำรวจสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม
- การสำรวจสัตว์กลุ่มนก
- การสำรวจสัตว์เลื้อยคลาน
- การสำรวจสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก
- การสำรวจแมลง
- การสำรวจหอย
- การสำรวจปลา

3.5.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพทางด้านทรัพยากรสัตว์ป่าในพื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียน มีการศึกษาและสำรวจเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลด้านทรัพยากรสัตว์ป่าในด้านต่างๆ ตามวัตถุประสงค์ในการศึกษาได้ดังนี้

1) ความหลากหลายชนิด (Species diversity) วิเคราะห์โดยใช้หลักอนุกรมวิธานในสัตว์ป่าแต่ละกลุ่ม จากตำราและเอกสาร ในแต่ละกลุ่มสัตว์ป่าดังนี้

(1) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม อ้างอิงตาม Lekagul and McNeely (1977), Corbet and Hill (1992) และ Francis (2001)

(2) นก อ้างอิงตาม Lekagul and Round (1991), จารุจินต์ นภีตะภักดิ์ และคณะ (2550, 2555)

(3) สัตว์เลื้อยคลาน อ้างอิงตาม Taylor (1963, 1965), Cox (1991), Mutsui (1996) และ Cox et al (1998)

(4) สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก อ้างอิงตาม Taylor (1962), Matsui (1996), ธีัญญา จันอาจ (2546) และ ธีัญญา จันอาจ และคณะ (2555)

2) ระดับความชุกชุมของสัตว์ป่าแต่ละชนิด (Species abundance) ระบุเป็น 3 ระดับตามแนวทางการจัดระดับโดย Pettingill (1970) จากสมการ

$$\text{ร้อยละของความชุกชุม} = \frac{\text{จำนวนครั้งที่พบสัตว์} \times 100}{\text{จำนวนครั้งที่สำรวจ}}$$

3) สถานภาพของสัตว์ป่า อ้างอิงตามเอกสารที่ได้มีการกำหนดตามสถานภาพไว้แล้วดังนี้

(1) สถานภาพตามกฎหมาย อ้างอิงตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 และกฎกระทรวง กำหนดให้สัตว์ป่าบางชนิดเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง พ.ศ. 2546

(2) สถานภาพเชิงการอนุรักษ์ในประเทศไทย อ้างอิงตามสำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548

(3) สถานภาพเพื่อการอนุรักษ์ระดับโลก อ้างอิงตาม IUCN (2012)

(4) สถานภาพตามฤดูกาล อ้างอิงตาม Round (2000)

4) สถานภาพของสัตว์ป่าตามการจัดสถานภาพของทรัพยากรทางชีวภาพในประเทศไทย โดยสำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2548) ได้กำหนดสถานภาพของสัตว์ป่าจากคุณสมบัติของชนิดที่กำลังจะสูญพันธุ์ และการถูกคุกคามแต่ละชนิดเป็น “ชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคาม” ในสภาพพื้นที่ของประเทศไทย เช่นเดียวกับการจัดสถานภาพของสัตว์ป่าในระดับโลกโดย IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) เป็นการจัดสถานภาพของสัตว์ป่า ใน

สภาพพื้นที่ทั่วโลกไม่เฉพาะเจาะจงเป็นของมวลรวมของสัตว์ชนิดนั้นๆในระดับโลกเป็นรายชื่อสัตว์ป่าชนิดที่อยู่ในสภาวะอันตรายโดยมีการจัดสถานภาพของสำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของประเทศไทย โดยมีรายละเอียดระดับของแต่ละสถานภาพดังนี้

(1) สถานภาพสูญพันธุ์ (Extinct : EX) หมายถึง สัตว์ป่าชนิดที่สูญพันธุ์ไปแล้วโดยประชากรตัวสุดท้ายของชนิดนี้ได้ตายจากโลกไปแล้ว

(2) สถานภาพสูญพันธุ์ไปจากธรรมชาติ (Extinct in the Wild : EW) หมายถึง สัตว์ป่าชนิดที่ไม่มีประชากรอยู่ในธรรมชาติของถิ่นที่อยู่อาศัยเดิม แต่ยังมีตัวมีชีวิตอยู่ในสถานที่เพาะเลี้ยงหรือถิ่นอื่นนอกถิ่นที่อยู่อาศัยเดิม

(3) สถานภาพใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered : CE) หมายถึง สัตว์ป่าชนิดที่ประสบกับความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ในธรรมชาติที่สูงมากในอนาคตอันใกล้

(4) สถานภาพใกล้สูญพันธุ์ (Endangered : EN) หมายถึง สัตว์ป่าที่ไม่อยู่ในกลุ่มใกล้สูญพันธุ์ในธรรมชาติในอนาคตอันใกล้

(5) สถานภาพมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable : VU) หมายถึง สัตว์ป่าที่ไม่อยู่ในกลุ่มใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่งและใกล้สูญพันธุ์แต่ประสบกับความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ในธรรมชาติในอนาคตในระยะกลาง

(6) สถานภาพใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened : NT) หมายถึง สัตว์ป่าชนิดพันธุ์ที่ไม่มีคุณสมบัติเข้าอยู่ในกลุ่มใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง ใกล้สูญพันธุ์ หรือมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ แต่ประสบกับปัญหาการถูกคุกคาม ประชากรใกล้ที่จะมีคุณสมบัติเข้าอยู่ในจำพวกมีแนวโน้มที่จะสูญพันธุ์

(7) สถานภาพกลุ่มที่เป็นกังวลน้อยที่สุด (Least Concern : LC) หมายถึง สัตว์ป่าชนิดพันธุ์ที่ไม่มีคุณสมบัติเข้าอยู่ในกลุ่มใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง ใกล้สูญพันธุ์ หรือมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ หรือใกล้ถูกคุกคาม จึงเป็นกลุ่มชนิดสัตว์ป่าที่น่าเป็นห่วงน้อยที่สุด

(8) สถานภาพข้อมูลไม่เพียงพอ (Data Deficient : DD) หมายถึง สัตว์ป่าที่ไม่มีชนิดข้อมูลเพียงพอที่จะวิเคราะห์ถึงความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ โดยตรงหรือโดยอ้อม เพราะไม่มีข้อมูลที่เหมาะสมเกี่ยวกับปริมาณและการกระจายเพียงพอที่จะจัดเป็นชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคาม (threatened species)

3.5.5 การสำรวจสัตว์เสี่ยงลูกด้วยนม

เป็นการสำรวจในพื้นที่เส้นทางสำรวจโดยมีหลักการให้ครอบคลุมพื้นที่มากที่สุด โดยวิธีการดังนี้

(1) วิธีการสำรวจโดยตรง (Directed count methods) เป็นวิธีที่เข้าไปสำรวจเก็บข้อมูลในพื้นที่ศึกษาในช่วงเวลากลางวันและกลางคืน

(2) วิธีการสำรวจด้วยการสังเกตโดยตรง (Observation) เป็นการสำรวจในพื้นที่เพื่อค้นหาสัตว์ป่าชนิดต่างๆ จากการเห็นตัว เสียงร้อง ร้องรอย ขน และที่อยู่

(3) วิธีการค้นหา (Searching) เป็นการค้นหาสัตว์ป่าในพื้นที่ เช่น ขอนไม้ ในโพรง ซอกหิน

(4) วิธีการส่องไฟ (Spotlight count) เป็นวิธีการใช้ไฟสำหรับส่องสัตว์ป่าใช้ในเวลากลางคืนเพื่อสำรวจกลุ่มสัตว์ที่หากินในเวลากลางคืน

(5) วิธีการสำรวจรอยตีน (Tracks count) เป็นวิธีการดูรอยตีนสัตว์ป่าที่พบเพื่อจำแนกชนิด

(6) การสำรวจกองมูล (Dung count) เป็นวิธีการดูกองมูลสัตว์ป่าที่พบเพื่อทำการจำแนกชนิด

(7) การใช้กับดัก (Life trap) เป็นการใช้กับดักในการจับสัตว์ป่าในกลุ่มของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมจะใช้กับดักหลายชนิด เช่น การดักด้วยตาข่ายใช้กับกลุ่มค้างคาว ที่บินผ่านในช่วงเวลากลางคืน การดักจับด้วยกรงใช้กับสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็ก

(8) การรวบรวมข้อมูลจากเอกสารงานสำรวจและงานวิจัยต่างๆที่เกี่ยวข้อง รวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่เคยมีการศึกษาในพื้นที่หรือพื้นที่ใกล้เคียง

(9) การสอบถาม (Inquiry) เป็นการเก็บข้อมูลจากการสอบถามเจ้าหน้าที่และชาวบ้านที่อยู่ในพื้นที่

3.5.6 การสำรวจสัตว์กลุ่มนก

เป็นการสำรวจในพื้นที่เส้นทางสำรวจโดยมีหลักการให้ครอบคลุมพื้นที่มากที่สุด โดยวิธีการดังนี้

(1) วิธีการสำรวจโดยตรง (Directed count methods) เป็นวิธีที่เข้าไปสำรวจเก็บข้อมูลในพื้นที่ศึกษาทำการสำรวจตามเวลาที่กำหนด โดยการเดินตามแนวสำรวจที่เลือกไว้

(2) วิธีการสำรวจด้วยการสังเกตโดยตรง (Observation) เป็นการสำรวจในพื้นที่เพื่อค้นหาสัตว์ป่าชนิดต่างๆ จากการเห็นตัว เสียงร้อง ร้องรอย ขน และที่อยู่

(3) การรวบรวมข้อมูลจากเอกสารงานสำรวจและงานวิจัยต่างๆที่เกี่ยวข้อง รวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่เคยมีการศึกษาในพื้นที่หรือพื้นที่ใกล้เคียง

(4) การสอบถาม (Inquiry) เป็นการเก็บข้อมูลจากการสอบถามเจ้าหน้าที่และชาวบ้านที่อยู่ในพื้นที่

(5) การเก็บข้อมูลสัตว์กลุ่มนก ในการเก็บข้อมูลจะมีการจดบันทึกข้อมูลสัตว์ที่พบ พร้อมกับจำนวนครั้งในการพบแต่ละชนิดในแต่ละพื้นที่สำรวจ บันทึกข้อมูล เช่น ภาพถ่าย

3.5.7 การสำรวจสัตว์เลื้อยคลาน

เป็นการสำรวจในพื้นที่เส้นทางสำรวจโดยมีหลักการให้ครอบคลุมพื้นที่มากที่สุด โดยวิธีการดังนี้

(1) วิธีการสำรวจโดยตรง (Directed count methods) เป็นวิธีที่เข้าไปสำรวจเก็บข้อมูลในพื้นที่ศึกษาในช่วงเวลากลางวันเดินสำรวจบนเส้นทางสำรวจระยะทาง 3,000 เมตร กำหนดจุดสำรวจทุกๆ 500 เมตรจำนวน 7 จุดสำรวจโดยละเลียบบริเวณจุดจุดละ 30 นาที

(2) วิธีการสำรวจด้วยการสังเกตโดยตรง (Observation) เป็นการสำรวจในพื้นที่เพื่อค้นหาสัตว์ป่าชนิดต่างๆ จากการเห็นตัว เสียงร้อง ร้องรอย ขน และที่อยู่

(3) วิธีการค้นหา (Searching) เป็นการค้นหาสัตว์ป่าในพื้นที่ เช่น ขอนไม้ ในโพรง ซอกหิน

(4) วิธีการส่องไฟ (Spotlight count) เป็นวิธีการใช้ไฟสำหรับส่องสัตว์ป่าใช้เวลากลางคืนเพื่อสำรวจกลุ่มสัตว์ที่หากินในเวลากลางคืน

(5) การรวบรวมข้อมูลจากเอกสารงานสำรวจและงานวิจัยต่างๆที่เกี่ยวข้อง รวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับสัตว์เลื้อยคลานที่เคยมีการศึกษาในพื้นที่หรือพื้นที่ใกล้เคียง

(6) การสอบถาม (Inquiry) เป็นการเก็บข้อมูลจากการสอบถามเจ้าหน้าที่และชาวบ้านที่อยู่ในพื้นที่

(7) การเก็บข้อมูลสัตว์เลื้อยคลาน ในการเก็บข้อมูลจะมีการจดบันทึกข้อมูลสัตว์ที่พบพร้อมกับจำนวนครั้งในการพบแต่ละชนิดในแต่ละพื้นที่สำรวจ บันทึกข้อมูล เช่น ภาพถ่าย

3.5.8 การสำรวจสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก

เป็นการสำรวจในพื้นที่เส้นทางสำรวจโดยมีหลักการให้ครอบคลุมพื้นที่มากที่สุด โดยวิธีการดังนี้

(1) วิธีการสำรวจโดยตรง (Directed count methods) เป็นวิธีที่เข้าไปสำรวจเก็บข้อมูลในพื้นที่ศึกษาในช่วงเวลากลางวันเดินสำรวจบนเส้นทางสำรวจระยะทาง 3,000 เมตร กำหนดจุดสำรวจทุกๆ 500 เมตรจำนวน 7 จุดสำรวจโดยละเลียบบริเวณจุดจุดละ 30 นาที

(2) วิธีการสำรวจด้วยการสังเกตโดยตรง (Observation) เป็นการสำรวจในพื้นที่เพื่อค้นหาสัตว์ป่าชนิดต่างๆ จากการเห็นตัว เสียงร้อง ร้องรอย ขน และที่อยู่

(3) วิธีการค้นหา (Searching) เป็นการค้นหาสัตว์ป่าในพื้นที่ เช่น ขอนไม้ ในโพรง ซอกหิน

(4) วิธีการส่องไฟ (Spotlight count) เป็นวิธีการใช้ไฟสำหรับส่องสัตว์ป่าใช้เวลากลางคืนเพื่อสำรวจกลุ่มสัตว์ที่หากินในเวลากลางคืน

(5) การรวบรวมข้อมูลจากเอกสารงานสำรวจและงานวิจัยต่างๆที่เกี่ยวข้อง รวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่เคยมีการศึกษาในพื้นที่หรือพื้นที่ใกล้เคียง

(6) การสอบถาม (Inquiry) เป็นการเก็บข้อมูลจากการสอบถามเจ้าหน้าที่และชาวบ้านที่อยู่ในพื้นที่

(7) การเก็บข้อมูลสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ในการเก็บข้อมูลจะมีการจดบันทึกข้อมูลสัตว์ที่พบ พร้อมกับจำนวนครั้งในการพบแต่ละชนิดในแต่ละพื้นที่สำรวจ บันทึกข้อมูล เช่น ภาพถ่าย

3.5.9 การสำรวจแมลง

การศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของแมลงในพื้นที่สวนป่า เน้นวิธีการศึกษาเพื่อทราบถึงความหลากหลายของชนิดพันธุ์ สถานะภาพของแมลงทั้งตามกฎหมายและในพื้นที่สวนป่าเอง รวมถึงบทบาทของแมลงบางกลุ่มที่มีความสัมพันธ์ต่อระบบนิเวศสวนป่าและชาวบ้านที่อาศัยอยู่ใกล้กับพื้นที่สวนป่า โดยแบ่งวิธีการศึกษาออกเป็นดังนี้

1) วิธีการศึกษาและเก็บข้อมูล

เก็บข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

(1) การรวบรวมข้อมูลจากเอกสารต่างๆ ที่มีการศึกษาเกี่ยวกับความหลากหลายของแมลงในพื้นที่สวนป่าทุ่งเกรียน จังหวัดลำปาง และพื้นที่ใกล้เคียงกับสวนป่า

(2) การสำรวจแมลงในพื้นที่ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ค่อนข้างสมบูรณ์จึงต้องใช้หลายวิธีในการสำรวจ ดังนี้

- การสำรวจและเก็บตัวอย่างแมลงโดยตรง ตามเส้นทางสำรวจและจุดสำรวจที่กำหนดไว้ โดยใช้การสังเกตตรวจนับชนิดและจำนวนที่พบ และใช้สวิง และอุปกรณ์อื่นๆ สำหรับเก็บตัวอย่างแมลงตรวจจับชนิดที่ไม่สามารถจำแนกได้ เพื่อนำกลับมาจัดจำแนกชนิดในห้องปฏิบัติการ

- การใช้กับดักหลุม (Pitfall trap) สำหรับสำรวจแมลงที่อาศัยและหากินบริเวณพื้นดินในสวนป่า โดยการนำแก้วใส่น้ำยาล้างจานประมาณหนึ่งในสามของแก้ว นำไปฝังไว้ตามแนวเส้นทางสำรวจจำนวนเส้นละ 10 แก้ว โดยให้ส่วนแก้วอยู่สูงพอดีกับพื้นดิน นำไปฝังทิ้งไว้ 1 คืน แล้วจึงค่อยเก็บตัวอย่างแมลงนำมาจำแนกชนิดในห้องปฏิบัติการต่อไป

- การใช้กับดักแสงไฟ (Light trap) เพื่อทำการศึกษาแมลงที่ออกหากินในช่วงเวลากลางคืน ทำให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์มากขึ้น โดยการเปิดหลอดไฟแบบพิเศษเพื่อล่อให้แมลงเข้ามาติดกับผ้าสีขาวที่ได้ขึงกางไว้ จากนั้นจึงทำการตรวจสอบชนิดพร้อมกับเก็บตัวอย่างแมลงชนิดที่ไม่สามารถจำแนกได้ เพื่อนำมาจัดรูปร่างและจำแนกในห้องปฏิบัติการต่อไป

- ทำการถ่ายภาพแมลงทุกชนิดที่สำรวจพบ เพื่อบันทึกเป็นฐานข้อมูลของพื้นที่สวนป่า และใช้ประกอบการทำรายงานฉบับสมบูรณ์เสนอ ออป.ต่อไป

2) การจัดจำแนกแมลง

แมลงที่เก็บตัวอย่างและถ่ายภาพได้จะถูกนำมาจัดรูปร่างและจัดจำแนกลักษณะทางอนุกรมวิธานทั้งในระดับ อันดับ (Order) วงศ์ (Family) สกุล (Genus) และชนิด (Species) ในห้องปฏิบัติการของพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ โดยเทียบลักษณะกับตัวอย่างที่ได้รับ การจัดจำแนกไว้แล้วทั้งที่เก็บรักษาไว้ที่พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาและพิพิธภัณฑ์อื่นๆ ภายในประเทศซึ่งมีการเก็บรักษาและจัดจำแนกแมลงไว้อย่างเป็นระบบ รวมถึงปรึกษาผู้เชี่ยวชาญเฉพาะกลุ่มแมลงนั้นๆ เป็นหลัก และจำแนกตามคู่มือที่มีการใช้รูปวิธานจัดจำแนกแมลง หรือเอกสารทางด้านแมลงต่างๆ ตามรายชื่อในเอกสารอ้างอิง

3) การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลของแมลงที่สำรวจพบในสวนป่า ประกอบด้วยการจัดทำบัญชีรายชื่อแมลงทั้งหมดที่พบจากการสำรวจตามเส้นทางและพื้นที่ใกล้เคียงสวนป่า โดยการจัดจำแนกแบ่งกลุ่มตามอันดับ วงศ์ สกุล และชนิด พร้อมกับจัดสถานะภาพของแมลงในสวนป่าทั้งในระดับความหลากหลายของประเทศ ที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายการอนุรักษ์ทั้งในและต่างประเทศ และสถานะภาพในพื้นที่เองด้วยการวิเคราะห์จำนวนชนิด จำนวนตัวของแมลงที่พบในแต่ละพื้นที่เพื่อหาดัชนีความหลากหลายและความคล้ายคลึงเพื่อเปรียบเทียบข้อมูลในแต่ละพื้นที่ โดยจะแสดงเป็นกลุ่มพบบ่อยมาก พบบ่อย พบไม่บ่อย และหายาก ซึ่งสูตรที่ใช้ในการคำนวณ ดังนี้

$$\text{ระดับความมากมาย} = \frac{\text{จำนวนครั้งที่พบ} \times 100}{\text{จำนวนครั้งที่เข้าสำรวจทั้งหมด}}$$

โดยแบ่งระดับความมากมายออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

ระดับพบบ่อยมาก (V; Very common) = อัตราร้อยละ 76-100

ระดับพบบ่อย (C; Common) = อัตราร้อยละ 56-75

ระดับพบไม่บ่อย (U; Uncommon) = อัตราร้อยละ 26-50

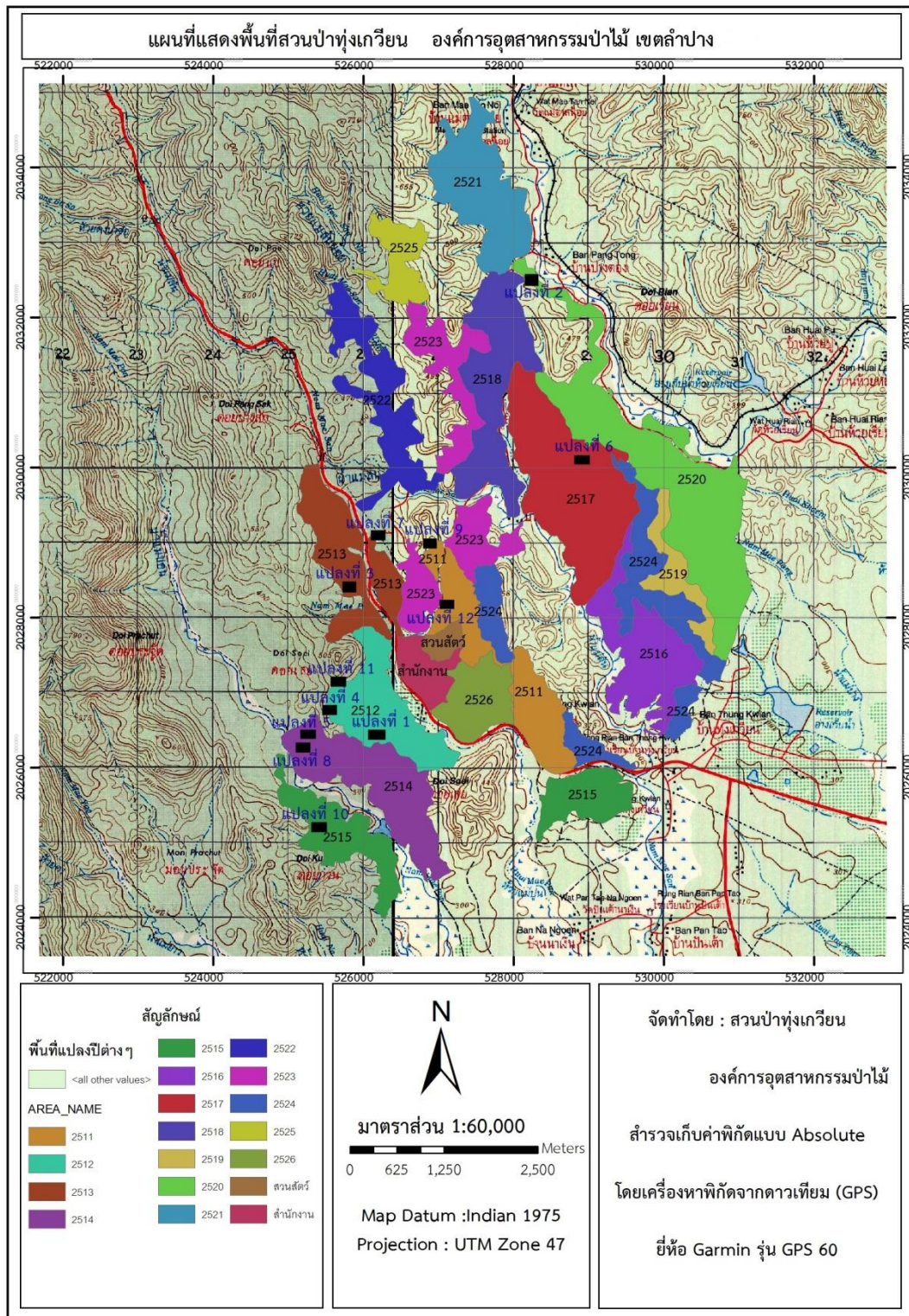
ระดับหายาก (R; Rare) = อัตราร้อยละ 1-25

3.5.10 การสำรวจหอย

การสำรวจหอยในพื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียนเป็นการสำรวจเบื้องต้นเพื่อให้ทราบชนิดของหอยที่พบในพื้นที่ จะทำการสุ่มสำรวจตามเส้นทางสำรวจพืช และบริเวณอื่นๆ ของสวนป่าที่คาดว่าจะมีหอยชนิดต่างๆ อาศัยอยู่ทั้ง หอยที่อาศัยบนบกและหอยน้ำจืด

3.5.11 การสำรวจปลา

การสำรวจปลาในพื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียนเป็นการสำรวจเบื้องต้นเพื่อให้ทราบชนิดของปลาที่พบในพื้นที่ จะทำการสุ่มสำรวจตามแหล่งน้ำต่างๆ ภายในสวนป่าที่คาดว่าจะมีปลาชนิดต่างๆ อาศัยอยู่รวมถึงการสำรวจด้วยการสอบถามจากผู้ใช้ประโยชน์แหล่งน้ำ หรือชุมชนโดยรอบ



ภาพที่ 4 แผนที่แสดงพิกัดแปลงสำรวจพันธุ์ไม้ ในสวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง

ความหลากหลายทางชีวภาพ : พืชพรรณ

Biodiversity of Flora



พื้นที่ที่ทำการปลูกสร้างสวนป่าขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ เกือบทั้งหมดแต่เดิมแล้วก็คือป่าธรรมชาติที่ผ่านการทำไม้ หรือมีความเสื่อมโทรมลงไปจากสาเหตุต่างๆ อย่างไรก็ตามพื้นที่เหล่านั้นยังคงมีความหลากหลายทางชีวภาพของพันธุ์ไม้ต่างๆ หลงเหลืออยู่บ้างไม่มากนักน้อย ดังจะเห็นได้ว่าภายในสวนป่าต่างๆ ที่ปลูกไว้ระยะหนึ่ง จะมีลูกไม้ หรือกล้าไม้เข้ามาเติบโตภายในพื้นที่ ลูกไม้หรือกล้าไม้นี้อาจจะมีการกระจายเมล็ดมาจาก ลม หรือการนำมาโดยสัตว์และมนุษย์ก็ได้ ซึ่งหากปล่อยให้เติบโตต้นไม้นั้นก็จะกลายเป็นไม้ใหญ่และกลายเป็นป่าสมบูรณ์ต่อไป ซึ่งพันธุ์ไม้ที่เข้ามาตั้งตัวตามธรรมชาติได้ในพื้นที่สวนป่าจะเป็นพันธุ์ไม้ดั้งเดิมประจำประเภทป่าดั้งเดิมในบริเวณนั้นเนื่องจากสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศเหมาะสม

การศึกษาพันธุ์ไม้ภายในพื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียนครั้งนี้จะช่วยให้ทราบถึงความหลากหลายทางชีวภาพของพืชพรรณ และชนิดไม้ที่เข้ามาตั้งตัวได้ในพื้นที่

การสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพของพันธุ์ไม้ในครั้งนี้เป็นการร่วมมือศึกษา สำรวจและเก็บข้อมูลโดยเจ้าหน้าที่จากสวนป่าทุ่งเกวียน และชาวบ้านจากชุมชนโดยรอบสวนป่าตามหลักการการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่น โดยมีนักวิชาการจากองค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติช่วยทำการวางแผนการสำรวจ และจัดอบรมเบื้องต้นในการเก็บข้อมูลตามระบบและวิธีการที่ถูกต้อง

การเลือกสุ่มแปลงสวนป่าในการสำรวจ

การเก็บข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพด้านทรัพยากรป่าไม้ มีการวางแผนเก็บข้อมูลเบื้องต้นโดยการวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนที่แปลงปลูกป่าประกอบการสำรวจในพื้นที่จริง เพื่อประเมินลักษณะภูมิประเทศ และพื้นที่โดยรอบสวนป่า ลักษณะการใช้ที่ดิน เส้นทางคมนาคม ขนาดพื้นที่แปลงปลูกสวนป่า และแปลงปลูกในช่วงปีต่าง ๆ มีการดำเนินกิจกรรมการทำไม้หรือถึงระยะการทำไม้ในรอบตัดฟัน (Rotation) เป็นเครื่องมือตัดฟันเพื่อเลือกพื้นที่สำรวจ

เนื่องจากสวนป่ามีลักษณะโครงสร้างการปลูกสร้างสวนป่าโดยมีไม้สักเป็นไม้หลัก ซึ่งทราบอายุของต้นไม้ที่แน่นอนในการปลูกบริเวณต่างๆ ดังนั้นจึงสามารถคัดเลือกพื้นที่สำรวจทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพของพันธุ์ไม้ในแปลงปลูกจากอายุของการปลูกเพื่อเป็นตัวแทนของสังคมพืชที่ปรากฏอยู่เป็นการใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) ในแต่ละช่วงชั้นอายุของแปลงปลูกไม้สัก (Teak compartment) การเลือกแปลงตัวอย่างครั้งนี้สามารถทำการแบ่งกลุ่มแปลงสำรวจอายุออกเป็น 2 ช่วงอายุเฉลี่ย และทำการเก็บข้อมูลในแปลงป่าธรรมชาติหรือพื้นที่อนุรักษ์ของสวนป่า (Natural forest) เพื่อเปรียบเทียบกัน ดังนี้

แปลงปลูกอายุ 1-10 ปี สภาพพื้นที่เป็นแปลงปลูกไม้สักช่วงเริ่มต้นการตั้งตัวของต้นกล้าไม้สัก ต้องมีการกำจัดวัชพืช และการตัดสาขายาระยะเพื่อบำรุงต้นสักให้สมบูรณ์และลดการแก่งแย่งอาหารจากวัชพืชต่างๆ ทำให้สภาพพื้นที่ค่อนข้างเปิดโล่ง แสงสามารถส่องถึงพื้นดินได้มาก ทำการวางแผนสำรวจบริเวณนี้ จำนวน 3 แปลงตัวอย่าง

แปลงปลูกอายุมากกว่า 20 ปี เป็นช่วงที่ต้นสักมีการเจริญเติบโตเต็มที่มีขนาดลำต้นใหญ่ มีความสูงมากและเรือนยอดกว้างใหญ่ พื้นป่ามีพันธุ์ไม้พื้นล่างปกคลุมมากกว่าแปลงปลูกอายุ 1-10 ปี เนื่องจากต้นสักมีขนาดใหญ่และตั้งตัวได้ดีไม่จำเป็นต้องกำจัดวัชพืชมากนัก ทำการวางแผนสำรวจบริเวณนี้ จำนวน 3 แปลงตัวอย่าง

แปลงป่าธรรมชาติป่าเบญจพรรณ เป็นพื้นที่สงวนของสวนป่าเป็นบริเวณที่ยังไม่ได้ทำการเปลี่ยนแปลงสภาพจากเดิมมากนัก มีไม้ไผ่ขึ้นหนาแน่นยังคงสภาพเป็นป่าดั้งเดิมและมีพันธุ์ไม้ตามธรรมชาติเติบโตอยู่ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ใกล้ลำห้วยหรือบริเวณที่ไม่เหมาะสมต่อการปลูกไม้สัก ทำการวางแผนสำรวจบริเวณนี้ จำนวน 3 แปลงตัวอย่าง

แปลงป่าธรรมชาติป่าเต็งรัง เป็นพื้นที่สงวนของสวนป่าเป็นบริเวณที่ปลูกสักได้ไม่ดี เนื่องจากเป็นบริเวณสันเขา ยอดเขา หรือพื้นที่ที่ดินต้นมีหินโผล่ มีพรรณไม้แคระแกรนทำการวางแผนสำรวจบริเวณนี้ จำนวน 3 แปลงตัวอย่าง

การสำรวจและเก็บข้อมูล

1. ในการศึกษาการทดแทนสังคมพันธุ์ไม้ยืนต้นในสวนป่า ใช้วิธีศึกษาด้วยการวางแผนสำรวจโดยการวางแผนขนาดใหญ่จำนวน 12 แปลง โดยแต่ละแปลงตัวอย่างจะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า และวางแผนรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดเล็กกว่า ลดหลั่นกันลงไปแปลงเดียวกัน ดังนี้

1.1 วางแปลงใหญ่ขนาด 20 x 50 เมตร จำนวน 12 แปลง ในพื้นที่ที่เลือกไว้สำหรับการเก็บข้อมูล

1.2 วางแปลงย่อยขนาด 10 x 10 เมตร จำนวน 10 แปลง ภายในพื้นที่แปลงขนาด 20 x 50 เมตร

1.3 วางแปลงย่อยขนาด 4 x 4 เมตร ภายในพื้นที่แปลงขนาด 10 x 10 เมตร ทุกแปลง รวมจำนวน 10 แปลง

1.4 วางแปลงย่อยขนาด 1 x 1 เมตร ภายในพื้นที่แปลงขนาด 4 x 4 เมตร ทุกแปลง รวมจำนวน 10 แปลง

2. ทำการสำรวจและเก็บข้อมูลต่างของพันธุ์ไม้ที่พบในแปลงตัวอย่างขนาดที่แบ่งไว้ ตามรายละเอียดดังนี้

2.1 บันทึกข้อมูลชนิดพันธุ์ไม้ (Tree species)

2.2 วัดขนาดความโตของลำต้นด้วยเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก โดยวัดความสูงจากพื้นถึงระดับความสูง 1.30 เมตร (Diameter at Breast Height : DBH)

2.3 บันทึกข้อมูลความสูงทั้งต้น (Total height) โดยเครื่องวัดความสูงต้นไม้ Haga เป็นเครื่องมือวัดความสูงโดยใช้หลักการของพิทาโกรัส โดยวัดระยะทางในแนวราบจากจุดที่เรายืนอยู่ ไปถึงต้นไม้ที่จะวัด ซึ่งอาจใช้เทปวัดระยะหรืออุปกรณ์อื่น จากนั้นเมื่อเล็งเป้าไปยังยอดไม้และล็อกค่าไว้ ค่าที่เราอ่านได้จากเครื่องมือ เมื่อรวมกับความสูงของผู้วัดก็จะเป็นความสูงของต้นไม้

ทำการแบ่งชั้นของต้นไม้เป็น 3 ระดับ ดังนี้

ไม้ใหญ่ (Tree) คือ ไม้ที่มี DBH > 4.5 cm. ใช้สำรวจในแปลงขนาด 10x10 เมตร

ไม้หนุ่ม (Sapling) คือ ไม้ที่มี DBH < 4.5 cm. สูง > 1.3 m. ใช้สำรวจในแปลงขนาด 4x4 เมตร

กล้าไม้ (Seedling) คือ ไม้ที่มีความสูงน้อยกว่า 1.3 เมตร ใช้สำรวจในแปลงขนาด 1x1 เมตร

การวางแผนสำรวจพืช ขนาด 20 x 50 เมตร จำนวน 12 แปลงตัวอย่าง โดยแบ่งเป็น แปลงปลูกสักอายุน้อยกว่า 15 ปี 3 แปลงตัวอย่าง แปลงปลูกสักอายุมากกว่า 15 ปี 3 แปลงตัวอย่าง แปลงป่าเต็งรัง 3 แปลงตัวอย่าง และแปลงป่าเบญจพรรณ จำนวน 3 แปลงตัวอย่าง ทำการวัดต้นไม้และวาดภาพโครงสร้างด้านตั้งและการปกคลุมของเรือนยอด

ผลการศึกษา

พรรณไม้ที่พบในสวนป่าทุ่งเกวียนเป็นพรรณไม้ที่พบในป่าเบญจพรรณ และป่าเต็งรัง ชื่อพรรณไม้ได้อ้างอิงตามหนังสือพรรณไม้เมืองเหนือ ในการสำรวจและการวางแผนสำรวจรวมทั้ง การสำรวจบนเส้นทางพบต้นไม้ 35 วงศ์ (Families) 83 สกุล (Genera) 99 ชนิด (Species) ดังแสดงในตารางที่ 12

พรรณไม้ส่วนใหญ่เป็นไม้ที่ทางสวนป่าได้สงวน และรักษาไว้เพื่อเป็นพื้นที่อนุรักษ์ของสวนป่า ซึ่งอนุญาตให้ชาวบ้านได้เข้ามาใช้ประโยชน์ในการเก็บหาของป่า เช่น ผักพื้นบ้าน เห็ด สมุนไพร และไม้ฟืน เป็นต้น นอกจากนี้ในบริเวณพื้นที่อนุรักษ์ยังเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยและแหล่งอาหารของสัตว์ป่าอีกหลายชนิด ดังจะเห็นได้จากการพบร่องรอย และข้อมูลการพบสัตว์ชนิดต่างๆ ในพื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียน

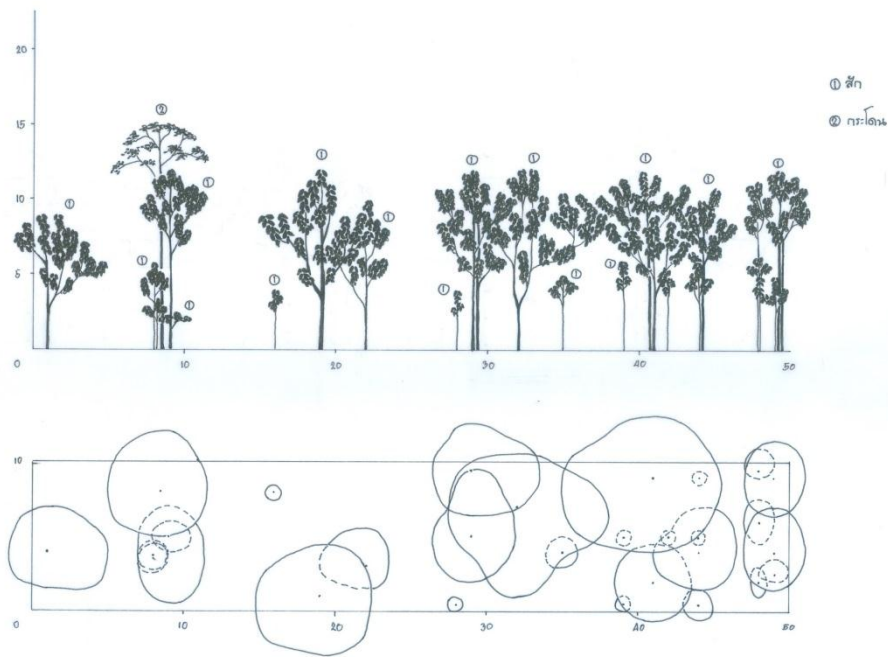
แปลงปลูกสักอายุน้อยกว่า 15 ปี

แปลงปลูกสัก อายุต่ำกว่า 15 ปี ไม้ที่พบส่วนใหญ่เป็นไม้สักระยะปลูก ขนาด 4 x 4 เมตร ความสูงไม่เกิน 10 เมตร มีไม้สักที่เหลือจากรอบตัดพื้นที่แล้วที่มีขนาดใหญ่ 1-2 ต้น สำหรับในแปลง 20 x 50 เมตร ไม่มีไม้ดั้งเดิมเข้ามาในแปลงเนื่องจากมีการจัดการก่อนปลูก ลักษณะเรือนยอดเป็นเรือนยอด 2 ชั้น คือ เรือนยอดชั้นแรกเป็นไม้สักที่ปลูกใหม่เรือนยอดความสูงไม่เกิน 10 เมตร เรือนยอดไม่ต่อเนื่องกัน เป็นเรือนยอดส่วนใหญ่ มีประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ ส่วนเรือนยอดที่สองเป็นเรือนยอดชั้นบนของไม้สักที่เหลือจากรอบตัดพื้นที่แล้วความสูงประมาณ 20 เมตร มีประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ (ดังภาพที่ 5)

จากการวางแผนแปลงตัวอย่างเพื่อหาค่าความสำคัญของพรรณไม้ในแปลงอายุน้อยกว่า 15 ปี พบไม้ในแปลงจำนวน 7 ชนิด ไม้เด่นที่มีค่าความสำคัญสูงสุด 5 อันดับแรก ได้แก่ สัก (*Tectona grandis*) 224.99 ยางเหียง (*Dipterocarpus obtusifolius*) 35.529 มะแฟน (*Protium serratum*) 13.105 ยางพลวง (*Dipterocarpus tuberculatus*) 4.761 และแดง (*Xylia xylocarpa*) 7.536 ตามรายละเอียดตามตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ค่าความสำคัญของพรรณไม้แปลงปลูกสักอายุ 1-10 ปี

ชนิดที่	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	Do	RD	RF	RDO	IVI
1	สัก	<i>Tectona grandis</i>	7.376	86.430	69.049	69.512	224.991
2	ยางเหียง	<i>Dipterocarpus obtusifolius</i>	1.749	7.143	11.904	16.482	35.529
3	มะแฟน	<i>Protium serratum</i>	0.658	2.143	4.761	6.201	13.105
4	ยางพลวง	<i>Dipterocarpus tuberculatus</i>	0.504	1.428	4.761	4.749	10.938
5	แดง	<i>Xylia xylocarpa</i>	0.143	1.428	4.761	1.347	7.536
6	กระโดน	<i>Careya arborea</i>	0.170	0.714	2.38	1.602	4.696
7	เพกา	<i>Oroxylum indicum</i>	0.012	0.714	2.380	0.113	3.207
รวม			10.611	100.000	100.000	100	300



ภาพที่ 6 โครงสร้างด้านตั้ง และการปกคลุมของเรือนยอดแปลงปลูกสักอายุน้อยกว่า 15 ปี



ภาพที่ 7 ภาพพื้นที่แปลงปลูกสักอายุน้อยกว่า 15 ปี

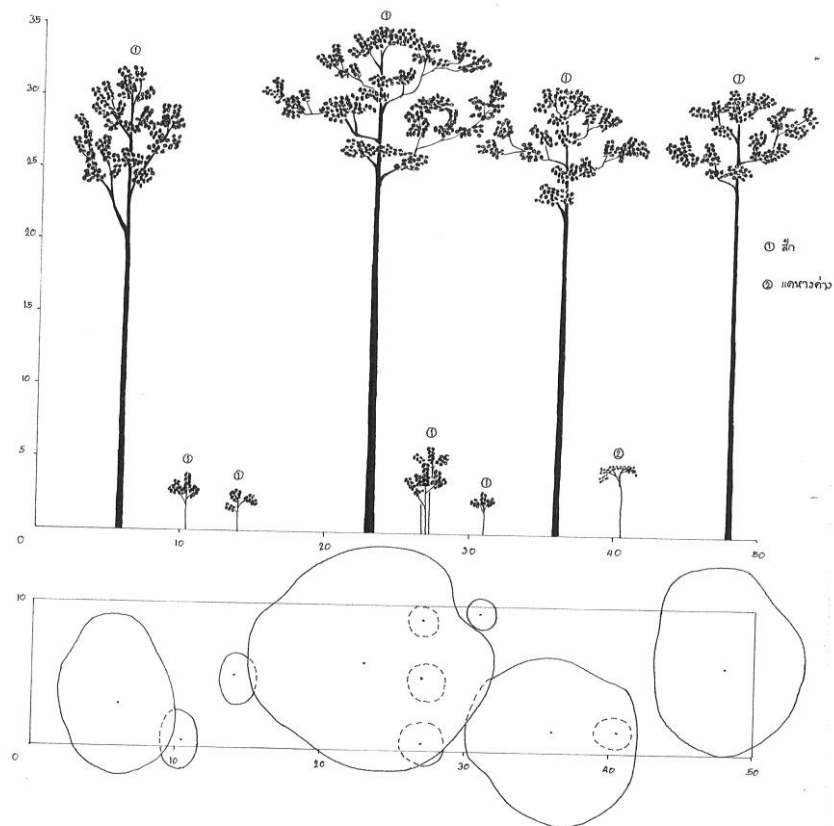
แปลงปลูกสักอายุมากกว่า 20 ปี

แปลงปลูกสักอายุมากกว่า 20 ปี ไม้ที่พบส่วนใหญ่เป็นไม้สักที่เหลือจากการตัดฟันเป็นไม้สักขนาดใหญ่ความสูงระหว่าง 20-30 เมตร มีจำนวน 8 ต้นในแปลง 20 x 50 เมตร มีไม้ดั้งเดิมเข้ามา ได้แก่ ไม้ แควหางค่าง แดง ประดู่ กระโดน เป็นต้น ปลูก เรือนยอดเป็นเรือนยอด 2 ชั้นคือไม้สักที่ปลูกเดิมเรือนยอดความสูง 20-30 เมตร เรือนยอดต่อเนื่องกัน เป็นเรือนยอดส่วนใหญ่ ประมาณ 80 เปอร์เซ็นต์ เรือนยอดที่สองเป็นเรือนยอดชั้นล่าง ของไม้สักที่แตกหน่อ จากรอบตัดฟันที่แล้วความสูงประมาณ 10 เมตร และไม้ธรรมชาติมีประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ (ดังภาพที่ 7)

จากการวางแผนตัวอย่างเพื่อหาค่าความสำคัญของพรรณไม้ในแปลงอายุมากกว่า 20 ปี พบไม้ในแปลงจำนวน 14 ชนิด ไม้เด่นที่มีค่าความสำคัญสูงสุด 5 อันดับแรก ได้แก่ สัก (*Tectona grandis*) 190.863 ตะคร้ำ (*Garuga pinnata*) 19.964 ประดู่ (*Pterocarpus macrocarpus*) 14.644 จั้วป่า (*Bombax anceps*) 13.058 และกระพี้จั่น (*Millettia brandisiana*) 7.536 ตามรายละเอียดตามตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ค่าความสำคัญของพรรณไม้แปลงปลูกสักอายุมากกว่า 20 ปี

ชนิดที่	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	Do	RD	RF	RDO	IVI
1	สัก	<i>Tectona grandis</i>	15.293	71.560	56.604	62.699	190.863
2	ตะคร้อ	<i>Garuga pinnata</i>	1.686	5.505	7.547	6.912	19.964
3	ประดู่	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	2.888	0.917	1.887	11.840	14.644
4	จันทน์	<i>Bombax anceps</i>	1.817	1.835	3.774	7.449	13.058
5	กระพี้จั่น	<i>Millettia brandisiana</i>	0.054	6.422	5.660	0.221	12.303
6	ตะแบก	<i>Lagerstroemia calyculata</i>	1.308	1.835	1.887	5.363	9.085
7	แดง	<i>Xylia xylocarpa</i>	0.062	2.752	5.660	0.254	8.666
8	ผ้าเสียน	<i>Vitex canescens</i>	0.151	2.752	3.774	0.619	7.145
9	แคหางค่าง	<i>Markhamia sttpulata</i>	0.018	1.835	3.774	0.074	5.683
10	ยมหิน	<i>Chukrasia velutina</i>	0.679	0.917	1.887	2.784	5.588
11	ยางโพน	<i>Polyalthia viridis</i>	0.414	0.917	1.887	1.697	4.501
12	เพกา	<i>Oroxylum ndicum</i>	0.008	0.917	1.887	0.033	2.837
13	แคทราย	<i>Stereospermum colais</i>	0.007	0.917	1.887	0.029	2.833
14	ตะคร้อ	<i>Schiechera oleosa</i>	0.006	0.917	1.887	0.024	2.828
รวม			24.391	100.000	100.000	100.000	300.000



ภาพที่ 8 โครงสร้างด้านตั้ง และการปกคลุมของเรือนยอดแปลงปลูกสักอายุมากกว่า 20 ปี



ภาพที่ 9 ภาพพื้นที่แปลงปลูกสักอายุมากกว่า 20 ปี

แปลงป่าธรรมชาติ ป่าเบญจพรรณ

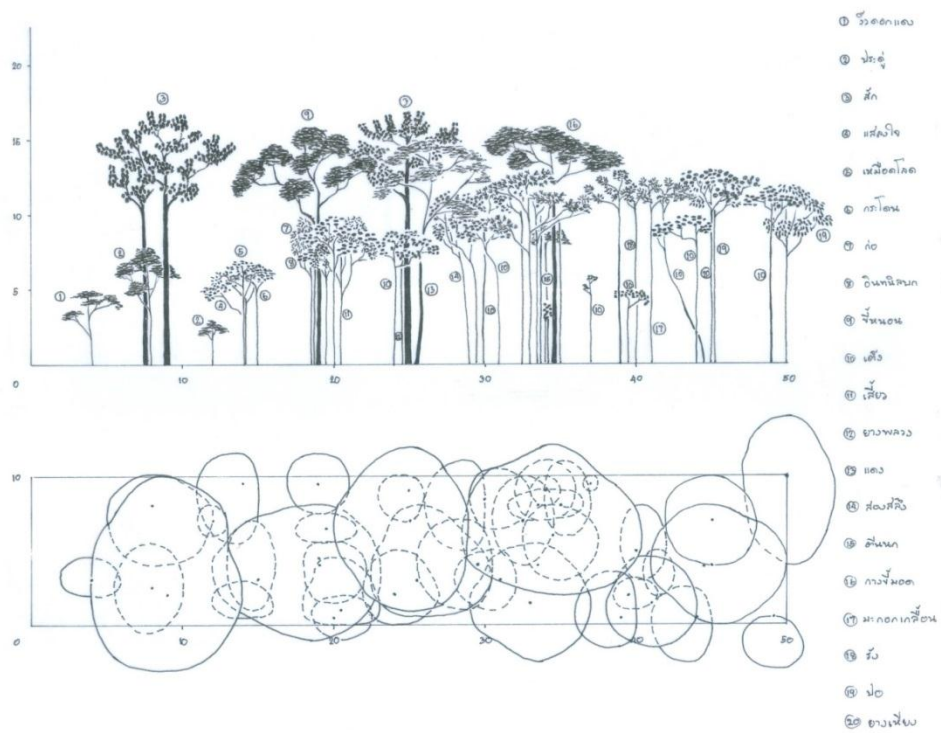
ป่าธรรมชาติป่าเบญจพรรณ เป็นแปลงปลูกสักที่มีไม้ป่าธรรมชาติเข้ามาเป็นเป็นจำนวนมากและไม้สักไม่สามารถโตในพื้นที่ได้จึงเป็นที่ที่แปลงอนุรักษ์มีต้นไม้ขึ้นอยู่หนาแน่นเรือนยอดแบ่งเป็น 2 ชั้น เรือนยอด เรือนยอดส่วนใหญ่ความสูงประมาณ 10-15 เมตร ปกคลุมประมาณ 80 เปอร์เซ็นต์ และเรือนยอดชั้นบน ประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์ ความสูงประมาณ 20 เมตร ไม่ต่อเนื่องกัน พื้นป่าค่อนข้างรก มีต้นไผ่ ขึ้นแทรกในพื้นที่ (ดังภาพที่ 9)

จากการวางแผนตัวอย่างเพื่อหาค่าความสำคัญของพรรณไม้ในแปลงป่าเบญจพรรณ พบไม้ในแปลงจำนวน 38 ชนิด ไม้เด่นที่มีค่าความสำคัญสูงสุด 5 อันดับแรก ได้แก่ สัก (*Tectona grandis*) 41.378 ประดู่(*Pterocarpus macrocarpus*) 36.826 แดง (*Xylia xylocarpa*) 23.995 เต็ง (*Shorea obtusa*) และรูกฟ้า (*Terminalia alata*) 7.536 ดังรายละเอียดในตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ค่าความสำคัญของพรรณไม้แปลงป่าธรรมชาติ ป่าเบญจพรรณ

ชนิดที่	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	Do	RD	RF	RDO	IVI
1	สัก	<i>Tectona grandis</i>	4.075	12.376	8.527	20.475	41.378
2	ประดู่	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	4.000	7.426	9.302	20.098	36.826
3	แดง	<i>Xylia xylocarpa</i>	2.106	6.436	6.977	10.582	23.995
4	เต็ง	<i>Shorea btusa</i>	0.327	14.356	7.752	1.643	23.751
5	รกฟ้า	<i>Terminalia alata</i>	0.963	6.436	6.977	4.839	18.252
6	รัง	<i>Shorea siamensis</i>	1.527	4.950	5.426	7.672	18.048
7	ยางพลวง	<i>Dipterocarpus tuberculatus</i>	0.746	5.446	6.202	3.748	15.396
8	มะกอกเกลื้อน	<i>Canarium subulatum</i>	1.095	2.970	4.651	5.502	13.123
9	ยอป่า	<i>Morinda tomentosa</i>	0.374	4.455	3.876	1.879	10.210
10	กระพี้จั่น	<i>Millettia brandisiana</i>	0.499	2.970	3.101	2.507	8.578
11	กางขี้มอด	<i>Albizia odoratissima</i>	0.884	1.980	1.550	4.442	7.972
12	แสลงใจ	<i>Strychnos nuxvomica</i>	0.290	0.690	4.651	1.457	6.798
13	รักใหญ่	<i>Gluta usitata</i>	0.208	1.980	2.325	1.045	5.350
14	ยางเหียง	<i>Dipterocarpus obtusifolius</i>	0.272	1.485	2.325	1.367	5.177
15	ผ่าเสี้ยน	<i>Vitex canescens</i>	0.194	1.485	2.325	0.975	4.785
16	จิวป่า	<i>Bombax anceps</i>	0.061	1.485	2.325	0.306	4.116
17	แข่งกวาง	<i>Wendlandia tinctoria</i>	0.120	1.485	1.550	0.603	3.638
18	ตะคร้อ	<i>Schiechera oleosa</i>	0.367	0.990	0.775	1.844	3.609
19	ปอเลียง	<i>Eriolaena candollei</i>	0.167	0.990	1.550	0.839	3.379

ชนิดที่	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	Do	RD	RF	RDO	IVI
20	อินทนิลบก	<i>Lagerstroemia macrocarpa</i>	0.152	0.990	1.550	0.764	3.304
21	เก็ดดำ	<i>Dalbergia cultrata</i>	0.134	0.990	1.550	0.673	3.213
22	พลับพลา	<i>Microcos tomentosa</i>	0.131	0.990	1.550	0.658	3.198
23	ปอมีน	<i>Colona floribunda</i>	0.180	0.990	0.775	0.904	2.669
24	เหมือดโสด	<i>Aporosa villosa</i>	0.012	0.990	1.550	0.06	2.600
25	กาสามปึก	<i>Vitex peduncularis</i>	0.112	0.990	0.775	0.563	2.328
26	อ้อยช้าง	<i>Lannea coromandelica</i>	0.077	0.990	0.775	0.387	2.152
27	ขี้หนอน	<i>Schoepfia fragrans</i>	0.170	0.495	0.775	0.854	2.124
28	แคหางค่าง	<i>Markhamia sttputata</i>	0.105	0.495	0.775	0.527	1.797
29	ยมหิน	<i>Chukrasia velutina</i>	0.099	0.495	0.775	0.497	1.767
30	สาทร	<i>Millettia leucantha</i>	0.077	0.495	0.775	0.387	1.657
31	มะดูก	<i>Xanthophyllum virens</i>	0.069	0.495	0.775	0.347	1.617
32	กระโดน	<i>Careya arborea</i>	0.066	0.495	0.775	0.332	1.602
33	หว่า	<i>Syzygium cumini</i>	0.064	0.495	0.775	0.321	1.591
34	ก่อแพะ	<i>Quercus kerrii</i>	0.061	0.495	0.775	0.306	1.576
35	เสี้ยวดอกขาว	<i>Bauhinia variegata</i>	0.049	0.495	0.775	0.246	1.516
36	มะเดื่อปล้อง	<i>Ficus hispida</i>	0.045	0.495	0.775	0.226	1.496
37	จี่วแดง	<i>Bombax ceiba</i>	0.013	0.495	0.775	0.065	1.335
38	เสลา	<i>Lagerstroemia tomentosa</i>	0.011	0.495	0.775	0.055	1.325
รวม			19.902	100.000	100.000	100.000	300.000



ภาพที่ 10 โครงสร้างด้านตั้ง และการปกคลุมของเรือนยอดแปลงป่าธรรมชาติ ป่าเบญจพรรณ



ภาพที่ 11 ภาพพื้นที่แปลงป่าธรรมชาติ ป่าเบญจพรรณ

แปลงป่าธรรมชาติ ป่าเต็งรัง

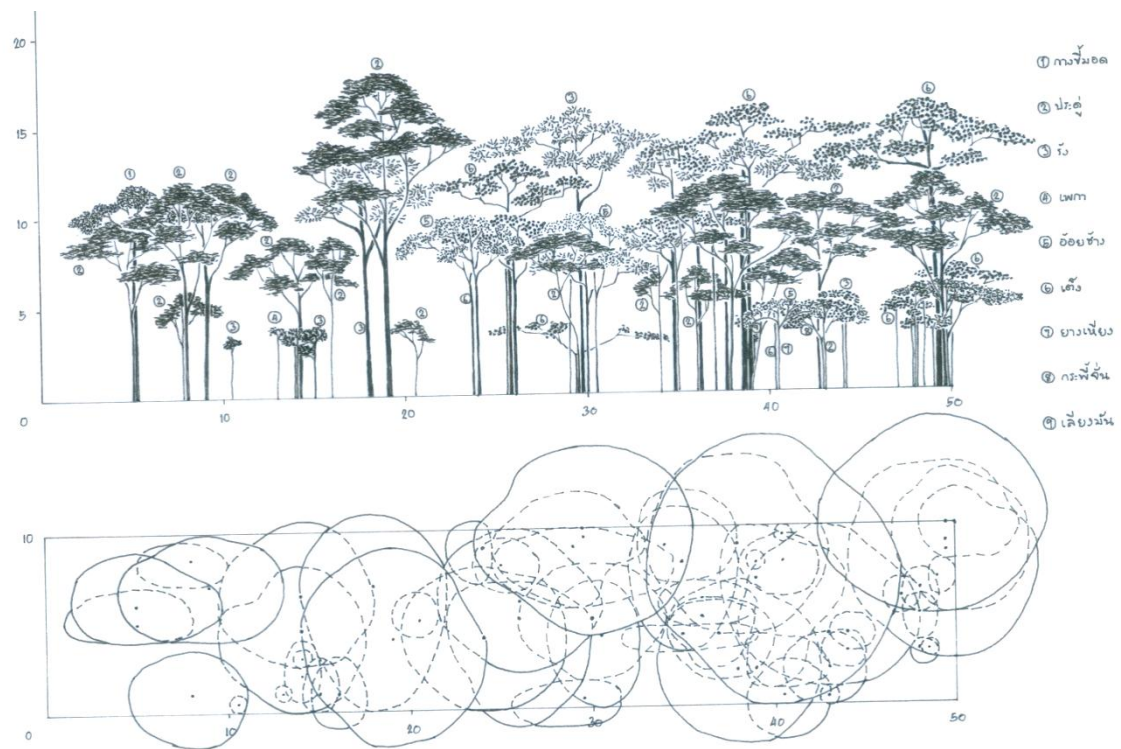
ป่าธรรมชาติป่าเต็งรัง เป็นพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมที่ปลูกสัก คือ เป็นสันเขา ยอดเขา หรือเป็นพื้นที่ดินชั้นมีหินตื้นไม้ที่งอกได้มีลักษณะแคระแกร็น เป็นที่ที่แปลงอนุรักษ์มีต้นไม้ขึ้นอยู่หนาแน่น เรือนยอดแบ่งเป็น 2 ชั้น เรือนยอด เรือนยอดส่วนใหญ่ความสูงประมาณ 10-15 เมตร ปกคลุมประมาณ 60 เปอร์เซ็นต์และเรือนยอดชั้นบน ประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์ ความสูงประมาณ 40 เมตร ต่อเนื่องและซ้อนทับกันพื้นป่าค่อนข้างโล่งไม้พื้นล่างเป็นหญ้าเพ็ก สาบเสือ เนื่องจากมีไฟไหม้เกือบทุกปี (ดังภาพที่ 11)

จากการวางแผนตัวอย่างเพื่อหาค่าความสำคัญของพรรณไม้ในแปลงป่าเต็งรัง พบไม้ในแปลงจำนวน 31 ชนิด ไม้เด่นที่มีค่าความสำคัญสูงสุด 5 อันดับแรก ได้แก่ยางพลวง (*Dipterocarpus tuberculatus*) 51.301 เต็ง (*Shorea obtusa*) 47.225 ประดู่(*Pterocarpus macrocarpus*) 30.973 รัง (*Shorea siamensis*) 25.124 และ เก็ดดำ (*Dalbergia cultrata*) ตามรายละเอียดตามตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ค่าความสำคัญของพรรณไม้แปลงป่าธรรมชาติ ป่าเต็งรัง

ชนิดที่	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	Do	RD	RF	RDO	IVI
1	ยางพลวง	<i>Dipterocarpus tuberculatus</i>	6.674	14.915	8.876	27.510	51.301
2	เต็ง	<i>Shorea obtusa</i>	3.528	22.034	10.651	14.540	47.225
3	ประดู่	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	2.668	10.508	9.467	10.997	30.973
4	รัง	<i>Shorea siamensis</i>	2.830	8.136	5.325	11.663	25.124
5	เก็ดดำ	<i>Dalbergia cultrata</i>	1.600	8.136	6.509	6.596	21.241
6	รักใหญ่	<i>Gluta usitata</i>	1.333	7.119	5.325	5.493	17.937
7	อ้อยช้าง	<i>Lannea coromandelica</i>	0.698	4.746	6.509	2.876	14.130
8	กระท่อมหนู	<i>Mitragyna rotundifolia</i>	0.030	0.678	13.018	0.124	13.819
9	รูกฟ้า	<i>Terminalia alata</i>	0.415	4.746	5.325	1.711	11.782
10	มะกอกเกลื้อน	<i>Canarium subulatum</i>	0.783	2.712	4.142	3.226	10.080
11	ยางเหียง	<i>Dipterocarpus obtusifolius</i>	0.459	3.729	4.142	1.893	9.764
12	กางขี้มอด	<i>Albizia odoratissima</i>	0.852	1.695	2.367	3.513	7.575
13	กระพี้จั่น	<i>Millettia brandisiana</i>	0.075	1.695	2.367	0.311	4.372
14	ตะแบก	<i>Lagerstroemia calyculata</i>	0.705	0.339	0.592	2.904	3.835
15	ตะคร้อ	<i>Schiechiera oleosa</i>	0.077	1.017	1.775	0.319	3.111
16	เหมือดโลด	<i>Aporosa villosa</i>	0.196	0.678	1.183	0.806	2.668
17	พลับพลา	<i>Microcos tomentosa</i>	0.178	0.678	1.183	0.735	2.596
18	ปอเลียง	<i>Eriolaena candollei</i>	0.172	0.678	1.183	0.710	2.571
19	มะม่วงหาวแมงวัน	<i>Buchanania lanzan</i>	0.137	0.678	1.183	0.565	2.426

ชนิดที่	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	Do	RD	RF	RDO	IVI
20	มะกอกป่า	<i>Spondias pinnata</i>	0.351	0.339	0.592	1.445	2.376
21	แดง	<i>Xylia xylocarpa</i>	0.107	0.678	1.183	0.441	2.302
22	อินทนิลบก	<i>Lagerstroemia macrocarpa</i>	0.072	0.678	1.183	0.298	2.159
23	เพกา	<i>Oroxylum indicum</i>	0.026	0.678	1.183	0.106	1.967
24	มะหาด	<i>Artocarpus lakoocha</i>	0.145	0.339	0.592	0.599	1.530
25	มะแฟน	<i>Protium serratum</i>	0.061	0.339	0.592	0.251	1.182
26	แสลงใจ	<i>Strychnos nuxvomica</i>	0.027	0.339	0.592	0.111	1.042
27	ตะขบฝรั่ง	<i>Muntingia calabura</i>	0.025	0.339	0.592	0.104	1.035
28	เม่าไข่ปลา	<i>Antidesma ghasembilla</i>	0.012	0.339	0.592	0.048	0.979
29	ตัวขน	<i>Cratoxylum formosum</i>	0.010	0.339	0.592	0.040	0.971
30	ปอมีน	<i>Colona floribunda</i>	0.009	0.339	0.592	0.036	0.967
31	ยอป่า	<i>Morinda tomentosa</i>	0.007	0.339	0.592	0.027	0.958
รวม			24.26133	100.0004	100.0005	100	300



ภาพที่ 12 โครงสร้างด้านตั้ง และการปกคลุมของเรือนยอดแปลงป่าธรรมชาติ ป่าเต็งรัง



ภาพที่ 13 ภาพพื้นที่แปลงป่าธรรมชาติ ป่าเต็งรัง

ตารางที่ 12 พรรณไม้ที่พบในพื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง

ชนิดที่	ชื่อไทย	ชื่อพื้นเมือง	ชื่อวิทยาศาสตร์
Family Anacardiaceae			
1	มะกอกป่า	มะกอก	<i>Spondias pinnata</i>
2	มะม่วงหาวแมงวัน	ฮักหมู	<i>Buchanania lanzan</i>
3	รักใหญ่	รัก	<i>Gluta usitata</i>
4	อ้อยช้าง	อ้อยช้าง กูก	<i>Lannea coromandelica</i>
5	มะม่วงป่า	มะม่วงจิ้งหรีด	<i>Mangifera caloneura</i>
Family Annonaceae			
6	ยางโอน	ยาง	<i>Polyalthia viridis</i>
Family Apocynaceae			
7	สัตตบรรณ	ตีนเป็ด	<i>Alstonia scholaris</i>
8	โมกมัน	โมก	<i>Wrightia arborea</i>
9	โมกหลวง	โมกหลวง โมก	<i>Holarrhena pubescens</i>
Family Bignoniaceae			
10	แคหัวหมู	แคบิด แคหางอึ่ง	<i>Fernandoa adenophylla</i>
11	แคหางค่าง	แค	<i>Markhamia sttputata</i>
12	ปีบดอกขาว	ปีบ	<i>Millingtonia hortensis</i>
13	เพกา	ลิ้นฟ้า ลิ้นไม้ มะลิดไม้	<i>Oroxylum indicum</i>
14	กาสะลองคำ ปีบทอง	ปีบทอง	<i>Radermachera ignea</i>
15	แคทราย	แค แคหิน	<i>Stereospermum colais</i>
Family Bombacaceae			
16	จี่วป่า	จี่ว	<i>Bombax anceps</i>
17	จี่วแดง	จี่ว จี่วหนาม	<i>Bombax ceiba</i>
Family Burseraceae			
18	มะกอกเกลื้อน	มะเกิ้ม	<i>Canarium subulatum</i>
19	ตะคร้ำ	คร้ำ แขกเต้า	<i>Garuga pinnata</i>
20	มะแฟน	มะแฟน ปี่	<i>Protium serratum</i>
Family Combretaceae			
21	ตะเคียนหนู	ตะเคียนหนู เหว	<i>Anogeissus acuminata</i>
22	รกฟ้า	ฮกฟ้า	<i>Terminalia alata</i>
23	สมอพิเภก	สมอพิเภก สมอ	<i>Terminalia bellerica</i>

ชนิดที่	ชื่อไทย	ชื่อพื้นเมือง	ชื่อวิทยาศาสตร์
24	สมอไทย	สมอไทย สมอ	<i>Terminalia chebula</i>
Family Dilleniaceae			
25	ส้านหึ่ง	ส้านหิน ส้าน	<i>Dillenia parviflora</i>
Family Dipterocarpaceae			
26	ยางเหียง	เหียง	<i>Dipterocarpus obtusifolius</i>
27	ยางพลวง	ตองตึง ตึง	<i>Dipterocarpus tuberculatus</i>
28	เต็ง	เต็ง แงะ	<i>Shorea obtusa</i>
29	รัง	รัง เปา	<i>Shorea siamensis</i>
Family Ebenaceae			
30	ดັบเต้าตัน	มะพลับดง	<i>Diospyros ehretioides</i>
31	มะเกลือ	มะเกลือ	<i>Diospyros mollis</i>
32	พญารากดำ	ไม้ดำ อีดำ	<i>Diospyros rubra</i>
33	ตะโกนา	ตะโก	<i>Diospyros rhodcalyx</i>
Family Euphorbiaceae			
34	เฒ่าไขปลา	มะเฒ่า	<i>Antidesma ghasembilla</i>
35	เหมือดโลด	เหมือด	<i>Aporosa villosa</i>
36	เต็งหนาม	เต็งหนาม เต็ง	<i>Bridelia retusa</i>
37	เปล้า	เปล้า	<i>Croton stellatopilosus</i>
38	คำแสด	คำแสด	<i>Mallots philippensis</i>
39	มะขามป้อม	มะขามป้อม	<i>Phyllanthus emblica</i>
40	ขันทองพญาบาท	จำเมืง	<i>Suregada multiflora</i>
Family Fagaceae			
41	ก่อพะพะ	ก่อ	<i>Quercus kerrii</i>
Family Flacourtiaceae			
42	ตะขบป่า	มักเบน	<i>Flacourtia indica</i>
Family Guttiferae			
43	ตัวขน	ตัว	<i>Cratoxylum formosum</i>
Family Irvingiaceae			
44	กระบก	มะมื่น	<i>Irvingia malayana</i>
Family Labiatae			
45	ซ้อ	ซ้อ แต่งขาว	<i>Gmelina arborea</i>
46	สัก	สัก	<i>Tectona grandis</i>

ชนิดที่	ชื่อไทย	ชื่อพื้นเมือง	ชื่อวิทยาศาสตร์
47	ผ่าเสี้ยน	ตีนนก	<i>Vitex canescens</i>
48	กาสามปีก	ตีนนก	<i>Vitex peduncularis</i>
Family Lauraceae			
49	หมีเหม็น	ดอกจุ่ม	<i>Litsea glutinosa</i>
Family Lecythidaceae			
50	กระโดน	ปุย	<i>Careya arborea</i>
51	มะค่าโมง	มะค่า	<i>Afzelia xylocarpa</i>
Family Leguminosae - Mimosoideae			
52	ปิ่นแถ	แดงน้ำ	<i>Albizia lucidior</i>
53	กางขี้มอด	ขี้มอด คางแดง	<i>Albizia odoratissima</i>
54	แดง	แดง	<i>Xylia xylocarpa</i>
55	กระถินยักษ์	กระถิน	<i>Leucaena leucocephala</i>
56	กางหลวง ไม้กาง	ไม้แสงเงิน สารคำ	<i>Albizia chinensis</i>
Family Leguminosae - Papilionoideae			
57	ทองหลาง	ทองหลาง	<i>Erythrina stricta</i>
Family Leguminosae - Caesalpinioideae			
58	เสี้ยวดอกขาว	เสี้ยว	<i>Bauhinia variegata</i>
59	ราชพฤกษ์	คูณ ลมแล้ง	<i>Cassia fistula</i>
60	มะค่าแต้	มะค่าหนาม	<i>Sindora siamensis</i>
Family Leguminosae - Papilionoideae			
61	ทองกวาว	ทองกวาว ก้าว จาน	<i>Butea monosperma</i>
62	เก็ดดำ	เก็ด ไม้เก็ด	<i>Dalbergia cultrata</i>
63	กระพี้จั่น	ปี้จั่น	<i>Millettia brandisiana</i>
64	สาทร	ชะเง้อ	<i>Millettia leucantha</i>
65	ประดู่	ดู่	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>
Family Loganiaceae			
66	แสลงใจ	มะติง	<i>Strychnos nuxvomica</i>
Family Lythraceae			
67	ตะแบก	เปื่อย	<i>Lagerstroemia calyculata</i>
68	อินทนิลบก	อินทนิล	<i>Lagerstroemia macrocarpa</i>
69	อินทนิลน้ำ	อินทนิล	<i>Lagerstroemia speciosa</i>
70	เสลา	เสลา	<i>Lagerstroemia tomentosa</i>

ชนิดที่	ชื่อไทย	ชื่อพื้นเมือง	ชื่อวิทยาศาสตร์
Family Melastomataceae			
71	พลองชี้ควาย	กี้ เหมือนดั่ง ฟอง	<i>Memecylon plebejum</i>
Family Meliaceae			
72	ยมหิน	ยมหิน	<i>Chukrasia velutina</i>
73	ยมหอม	ยมหอม	<i>Toona ciliata</i>
74	เลี่ยน	เลี่ยน	<i>Melia toosendan</i>
75	กัตลัน	กัตลัน	<i>Walsura pinnata</i>
Family Moraceae			
76	มะหาด	ขนุนป่า หาด	<i>Artocarpus lakoocha</i>
77	ปอสา	ปอสา สา	<i>Broussonetia papyrifera</i>
78	มะเดื่อปล้อง	เดื่อ	<i>Ficus hispida</i>
79	มะเดื่ออุทุมพร	มะเดื่อเกลี้ยง มะเดื่อน้ำ	<i>Ficus racemosa</i>
80	ข่อย	ไม้ฝอย	<i>Streblus asper</i>
Family Myrtaceae			
81	หว่า	หว่า	<i>Syzygium cumini</i>
Family Ochaceae			
82	กระแจะ ช้างน้ำ	กระแจะ	<i>Ochna integerrima</i>
Family Olacaceae			
83	ขี้หนอน	ขี้หนอน	<i>Schoepfia fragrans</i>
Family Polygalaceae			
84	มะดูก	มะดูก ดูก	<i>Xanthophyllum virens</i>
Family Rubiaceae			
85	กระทุ่มบก	กระทุ่มน้ำ	<i>Anthocephalus chinensis</i>
86	ส้มกบ	ส้มกบ	<i>Hymenodictyon exelsum</i>
87	กระท่อมหนู	กระทุ่ม กระทุ่มเนิน ตุ่ม	<i>Mitragyna rotundifolia</i>
88	ยอป่า	สะรัก	<i>Morinda tomentosa</i>
89	แข่งกวาง	แข่งกวาง	<i>Wendlandia tinctoria</i>
90	กระทุ่มน้ำ	ไม้ตุม	<i>Nauclea orientalis</i>
91	คำมอกหลวง	มอก	<i>Gardenia sootepensis</i>
Family Sapindaceae			
92	มะหาด	มะหาด	<i>Lepisanthes rubiginosa</i>
93	ตะคร้อ	คร้อ มะเกน	<i>Schiechiera oleosa</i>

ชนิดที่	ชื่อไทย	ชื่อพื้นเมือง	ชื่อวิทยาศาสตร์
94	คอแลน	หมากคอแลน ลำไยป่า	<i>Dimocarpus longan</i>
Family Sterculiaceae			
95	ปอเลียง	ปอเลียง เลียงผ้าย	<i>Eriolaena candollei</i>
Family Tiliaceae			
96	ปอม้	ปอ	<i>Colona floribunda</i>
97	ปอลาย	ปอลาย ปอ	<i>Grewia eriocarpa</i>
98	พลับพลา	พลับพลา ค่อม ลาย	<i>Microcos tomentosa</i>
99	ตะขบฝรั่ง	มะแกน	<i>Muntingia calabura</i>

พรรณไม้บางชนิดที่พบในสวนป่าทุ่งเกวียน

เต็ง : *Shorea obtuse*

Family Dipterocarpaceae



เป็นไม้ผลัดใบ ลำต้นตรง เปลือกต้นสีน้ำตาลออกแดงช่วงต้นอ่อน เปลี่ยนเป็นสีออกดำเมื่ออายุมากขึ้น เปลือกมีรอยแตกลึก เปลือกชั้นในสีน้ำตาลออกเหลือง มีชั้นสีเหลือง ใบมนรีแคบหรือขอบขนานปลายป้านหรือกลม ฐานใบรูปหัวใจ ใบแก่ก่อนร่วงมีสีเหลือง ดอกมีสีขาวหรือเหลืองครีม ช่อดอกห้อยลง กลีบดอกแหลมและแคบติดเป็นเกลียวซ้อนกันแต่ฐานไม่เชื่อมกัน ผลมีปีกขนาดใหญ่ 3 ปีก ไม้และเปลือก ให้น้ำฝาดชนิด Pyrogallol ใช้เป็นยาสมานแผล ห้ามโลหิต เปลือก ใช้ฝนกับน้ำปูนใส เป็นยาสมานแผลเรื้อรังและแผลพุพอง ราก แก้ก้องร่วง แก้กิด เป็นยาห้ามโลหิต ยาสมานท้อง แก่น แก้กษัย แก้กเล็ดลม ยาง แก้กิด ปิดธาตุ แก้ฝีในท้อง สมานบาดแผล แก้น้ำเหลืองเสีย ใบ รักษาบางแผลแผลพุพองของเด็ก เนื้อไม้ใช้ในงานก่อสร้างบ้านได้

ยางเหียง : *Dipterocarpus obtusifolius*

Family Dipterocarpaceae

เป็นไม้ผลัดใบ เรือนยอดค่อนข้างเล็ก เปลือกต้นสีเทาเข้ม หนา มีรอยแตกลึก ใบ รูปไข่กว้าง ปลายป้านหรือกลมทั้ง 2 ด้าน ฐานเป็นรูปหัวใจ ใบอ่อนมีขนยาวแหลม ใบแก่ด้านบนมีสีเขียวเข้มมีขนบนเส้นใบและขนสีขาวยาวกว่าด้านบน ดอกมีสีชมพูสด ออกเป็นกลุ่มๆ ละ 3-7 ดอก ก้านดอกสั้น และมีขนแน่น ผลมีปีกยาว 2 ปีก เปลือกต้นแก้มองเสีย แก้กิด แก้กไข้ตาชโหมย รากแก้มองเสีย ทำฝาบ้าน ใบใช้ห่อของ ทางภาคเหนือใช้ใบแก่ ห่อยาสูบ



และห่อของสดแทนใบกล้วย และเนื้อไม้ใช้ในงานก่อสร้างอาคารบ้านเรือนได้

ยางพลวง ตึง ตองตึง : *Dipterocarpus tuberculatus*

Family Dipterocaraceae

เป็นไม้ผลัดใบ ความสูง 25 ม. กิ่งก้านเป็นตะปุ่มตะป่ำและคดงอ ฐานใบกลมหรือรูปหัวใจ ใบแก่เรียบเกลี้ยง หูใบสีชมพูสด กลีบดอกสีแดง-ม่วงเข้มเพียงด้านเดียว ผลมีปีกใหญ่ 2 ปีกยาว ไม้ใช้ในการก่อสร้างอาคารบ้านเรือน ทางภาคเหนือนิยมใช้ใบแก่ มุงหลังคาและทำฝากระท่อม ใช้รองผลสตรอเบอร์รี่ไม่ให้ติดดิน เน่าเสีย หรือผิวไม่สวย และใช้ในการห่อข้าวเหนียวห่อและผักต่างๆ



รัง เปา : *Shorea siamensis*

Family Dipterocaraceae



เป็นไม้ผลัดใบ ความสูง 25 ม. เปลือกต้นสีเทาเข้มและหนามาก มีรอยแตกลึก เปลือกด้านในสีแดงออกน้ำตาล น้ำยางสีเหลืองอ่อนถึงน้ำตาล ใบรูปไข่ ปลายกลมหรือแหลมเล็กน้อยฐานเป็นรูปหัวใจ ใบอ่อนสีน้ำตาลออกแดงมีขนรูปดาว ใบแก่สีเขียวหม่น เกือบจะเรียบเกลี้ยง ดอกมีสีเหลืองสดแต้มสีแดงกลุ่มละ 5-20 ดอก ดอกจะออกก่อนแตกใบอ่อน กลีบดอกบิดเป็นเกลียวคล้ายปากแตร ปลายกลีบโค้งไปข้างหลัง ฐานกลีบเชื่อมกัน

ผลมีปีกขนาดใหญ่ 3 ปีก ปลายป้าน และปีกขนาดเล็ก 2 ปีก โดยทั่วไป เนื้อไม้ใช้ทำเสา หมอนรองรถไฟ ทำส่วนต่างๆ ของเครื่องเรือน และการก่อสร้างต่าง ๆ ที่ต้องการความแข็งแรงทนทาน ใช้ทำเรือ และเครื่องมือกลกรรม นอกจากนี้ “ชัน” ซึ่งได้จากไม้รังยังสามารถนำมาผสมกับน้ำมันยางใช้ทำไม้ ยาเรือ ยาแนวไม้ และภาชนะที่ทำด้วยไม้ไผ่

ปอเลียง เลียงผ้าย เลียงมัน : *Kydia calycina*

Family Malvaceae

ไม้ผลัดใบเป็นพุ่ม เป็นไม้ยืนต้นขนาดเล็กความสูง 10 ม. เปลือกต้นสีเทาบาง มีรอยย่นแตกเป็นตะปุ่มเพือกชั้นในเป็นใยสีเทาอ่อน ใบรูปกลมหรือไข่กว้าง ฐานรูปหัวใจหรือสอบเข้ากว้างๆ ขอบใบหยักเป็นพูที่ปลายของเส้นใบ ใบอ่อนมีขนสีเงินรูปดาว ใบแก่มีขนหยาบขึ้นปกคลุมโดยเฉพาะด้านล่างหนาแน่นกว่าด้านบน ดอกสีขาวหรือชมพู เป็นดอกสมบูรณ์เพศ ผลขนาด 2-3 ซม. มีริ้วสีชมพูสดหรือเขียวอ่อน 4 อัน ผลมีกลีบเลี้ยงบางห่อหุ้มแห้งและแตกได้ มี 3 เมล็ด เนื้อไม้เหนียวใช้ทำเสา เพลาล้อเกวียน เครื่องมือกลกรรม กระดาน พื้นรอบ และเครื่องเรือนได้ดี

มะแฟน : *Protium serratum*

Family Burseraceae

เป็นไม้ผลัดใบประยະสัน ความสูง 30 ม. ลำต้นสั้น กิ่งแผ่ขยายออก เปลือกต้นสีเทาอ่อนเมื่ออายุมากขึ้น เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลแดง มีร่องแตกลึกตามยาว เปลือกชั้นในมีน้ำยางสีชมพูส้ม ใบย่อย 2-4 คู่ ที่เรียงเกือบจะตรงข้ามกัน ขอบใบเรียบมีหยักเล็กน้อยที่ปลายใบ ใบอ่อนมีขนสีเทากระจายทั่วใบ ใบแก่เรียบและเป็นมัน ไม่มีหูใบ ผลอ่อนสีเขียวเหลืองเมื่อผลสุกเปลี่ยนเป็นสีแดงเข้มแล้วเปลี่ยนเป็นสีดำ ผลกลมเป็นพู่สั้น ๆ 2-3 พูเนื้อในฉ่ำน้ำมีเมล็ด 1-3 เมล็ด เนื้อไม้เหนียว เลื่อยผ่าไสกบตกแต่งง่าย ใช้ทำเสา กระดานพื้น ฝา ฝ้า เพดานทำเครื่องเรือน เครื่องใช้ทางการเกษตร วงกบ ประตูหน้าต่าง ผลสุกรับประทานได้มีรสเปรี้ยวอมหวาน



มะกอกเกลื้อน มะกั้ม : *Canarium subulatum*

Family Burseraceae

เป็นไม้ผลัดใบ ความสูง 20 ม. ลำต้นตั้งตรง เรือนยอดกลม เปลือกต้นสีน้ำตาลเทาถึงเทาแก่ เปลือกชั้นในสีน้ำตาลอ่อนมีขีดเส้นสีขาวและมีน้ำยางใสซึ่งจะเปลี่ยนเป็นสีออกดำ ใบแก่มีสีแดงเข้ม ดอกสีครีม ออกเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ในซอกใบ ผลขนาด 2.8-3.5 ซม. ออกเป็นช่อยาวสีเขียวเหลืองรูปไข่ปลายแหลม หน้าตัดตามขวางเป็นสามเหลี่ยมมียางสีส้มอ่อน ชั้นหุ้มเมล็ดแข็ง ภายในมี 2-3 เมล็ด ใบอ่อนใช้รับประทานเป็นผัก ผลเป็นอาหารสัตว์ มีสรรพคุณทางยา ใบ ผสมใบโพล ใบหวด หม่อน บดเป็นผง กินกับน้ำ เข้า-เย็นแก้ไอเป็นเลือด เปลือกต้น ช่วยสมานแผล รากหรือเปลือกต้น ต้มน้ำดื่ม แก้ท้องเสีย ยางที่ปูดจากลำต้น ผสมยางที่ปูดจากลำต้นมะกอก ฝนน้ำดื่ม แก้ไอเป็นเลือด เปลือกต้น ใส่แก้ปวดฟัน แก้แค้น มีรสหวานชุ่มคอแก้กระหายน้ำเปลือกต้นและแก่น เป็นยาแก้ท้องอืด ท้องเฟ้อและปวดท้อง ผล รสฝาดเปรี้ยว แก้ไอ ขับเสมหะ

มะดุก : *Siphonodon celastrineus*

Family Celastraceae

เป็นไม้ไม่ผลัดใบ ความสูง 25 ม. เปลือกต้นสีน้ำตาลเข้มถึงเทา เปลือกชั้นในสีเหลือง ขอบใบมีซี่หยักเล็ก ๆ ดอกสีเหลืองถึงส้มเป็นกลุ่มช่อสั้น ๆ มี 1-3 ดอก กลีบดอก 5 กลีบ ปลายกลีบหุบบานแผ่ออก ผลขนาด 3-6.5 ซม. สีส้ม กลมหรือรูปไข่ ปลายมนผิวเหนียวไม่แตก มีเมล็ดแข็งหลายเมล็ด ผลสุกรับประทานได้ รากใช้ต้มน้ำรับประทานแก้พิษไข้ภายใน บำรุงกระดูก ดับพิษในกระดูก น้ำเหลืองเสีย ผื่นคัน

มะกอก มะกอกป่า : *Spondias pinnata*

Family Anacardiaceae

เป็นไม้ไม่ผลัดใบ ความสูง 20 ม. เรือนยอดโปร่ง กิ่งก้านยาวเรียวมักจะห้อยลง เปลือกต้นหนาสีเทาอ่อนผิวเรียบหรือมีปุ่มกลมๆ เปลือกชั้นในสีชมพูมีน้ำยาง ใบเรียงแบบสลับ ใบประกอบแบบขนนกปลายคี่ ใบอ่อนสีเขียว ใบแก่สีเหลืองทอง ดอก สีขาวหรือครีมอมเหลือง กลุ่มช่อดอกยาว 20-30 ซม. ออกในซอกใบบนๆ

แต่ละก้านดอกย่อยสั้นไม่มีขน เป็นดอกสมบูรณ์เพศและดอกแยกเพศบนต้นเดียวกัน ผล สีเขียวและเปลี่ยนเป็นสีเหลืองเทา ผลรูปไข่มีเนื้อและชั้นหุ้มเมล็ดแข็งตรงกลาง เนื้อไม้ ทำแบบก่อสร้าง ยอดอ่อนรับประทานเป็นเครื่องเคียงกับแกง น้ำพริก และลาบ ผลแก่ รับประทานได้และเป็นอาหารสัตว์ เปลือกรับประทานแก้โรคบิด แก้ก้อนใน ดับพิษกาฬ และสะอึก

มะม่วงหาวแมงวัน : *Buchanania lanzan*

Family Anacardiaceae



เป็นไม้ไม่ผลัดใบขนาดเล็ก ความสูง 12 ม. เปลือกต้นสีเทาเข้มมีรอยแตกกระแหว่งแคบๆ และลึกลึก เปลือกชั้นในสีชมพูมีน้ำยางใสที่ไม่มีพิษ ใบเดี่ยว ใบมนรีแคบขอบขนานปลายมนมีติ่ง ใบอ่อนมีขนน้ำตาลอมแดงหนาแน่น ใบแก่แข็งและเหนียวมีขนที่เส้นใบด้านล่าง เส้นใบข้าง 10-17 คู่ ฐานใบเล็กน้อยเส้นใบที่เล็กกว่าจะเห็นเป็นชั้น ๆ คล้ายบันได ดอกสีขาว เป็นช่อที่ปลายกิ่งและในซอกใบบนๆ ผลสุกสีม่วงรูปไข่หรือ

เป็นทรงมะม่วง เนื้อไม้สีน้ำตาลปนเทา ใช้ทำลังใส่ของ ทำประตุน้ำต่างและเครื่องตกแต่งบ้านได้ดี ผลรับประทานได้ เมล็ด สกัดเอาน้ำมันไปทำยาแก้โรคผิวหนัง ยางและราก บดใช้ทำยาแก้โรคท้องร่วง ทำสีย้อมผ้า สีย้อมผ้า

กุ่ม อ้อยช้าง : *Lanea coromandelica*

Family Anacardiaceae

เป็นไม้ผลัดใบ ความสูง 17 ม. เรือนยอดโปร่งกิ่งก้านค่อนข้างเล็กและเรียว เปลือกต้นสีครีมผิวเรียบหรือมีรอยย่นเป็นแถบ ๆ เปลือกชั้นในสีชมพูเป็นใย ใบประกอบเรียงแบบสลับ มีใบย่อย 3-6 คู่ ดอก สีเหลืองอ่อนหรือขาวอมม่วง ช่อดอกห้อยลงมาจากกิ่งที่ไม่มีใบ ดอกตัวผู้และดอกตัวเมียอยู่แยกกัน ผล สีชมพูแล้วเปลี่ยนเป็นสีแดง รูปรางค์ค่อนข้างแบนไปตามความยาว เปลือกบางปลายมนมียอดเกสรตัวเมียเหลืออยู่ ใช้ใส่แผล รักษาอาการปวดฟัน รักษาโรคเรื้อน รักษาผิวหนัง

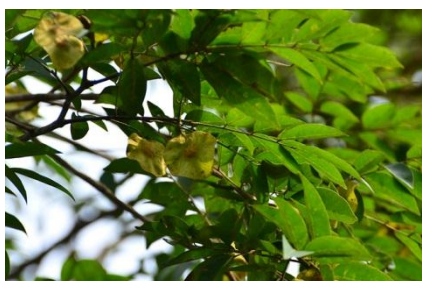


แดง : *Xylia xylocarpa*

Family Leguminosae-mimosoideae

เป็นไม้ผลัดใบความสูง 30 ม. ลำต้นเรียว ตรงกิ่งก้านลู่ลง เปลือกต้นบาง สีครีมอมน้ำตาลหรือน้ำตาลอมแดง เปลือกชั้นในสีชมพู ใบประกอบแบบขนนก มีก้านใบชั้นที่หนึ่งเพียง 1 คู่ ฝักรูปอ่อนระหว่างเดือนมีนาคม – เมษายน ดอกสีเหลืองอ่อน ออกเป็นช่อกลม ดอกเดี่ยวๆ หรือเป็นช่อสั้นๆ ไม้

แตกแขนง ผลเป็นฝักหนาแข็ง โคนเล็กน้อยสอบลงที่ฐาน ฝักแตกออกได้เป็นสองส่วนโคนไปด้านหลัง หนึ่งฝักมี 6-10 เมล็ด เนื้อไม้ แข็ง หนัก มีความทนทานสูง เลื่อย และตกแต่งได้ยาก เหมาะสำหรับการก่อสร้างที่ต้องการความมั่นคงแข็งแรง เช่น เสาบ้าน คาน เสาสะพาน คันท่อ สมอเรือ ฯลฯ



ประดู่ป่า : *Pterocarpus macrocapus*

Family Leguminosae - Papilionoideae

ไม้ผลัดใบขนาดใหญ่ สูงถึง 30 เมตร หรือสูงกว่า เรือนยอดเป็นรูปกรวย เปลือกต้นสีน้ำตาลอ่อน มีร่องตามยาวเล็กน้อยเมื่ออายุมากขึ้น สีจะเข้มและเปลือกแตกเป็นเกล็ด เปลือกชั้นในเป็นเยื่อใยสีน้ำตาลแดง มีหยดของยางสีแดง ดอกสีเหลืองสด เป็นช่อที่ก้านช่อไม้

แตกแขนง ออกในซอกใบ ผลกลมมีปีกเป็นคลื่นรอบส่วนกลางที่มี 1-2 เมล็ด ปลายผลเป็นติ่งเล็ก ผลไม้แตก ผลอ่อนมีขนเล็กๆ สีน้ำตาลอ่อนหรือสีขาวปกคลุมเนื้อไม้สีแดงอมเหลือง มีลวดลายสวยงาม แข็งแรง ใช้ในงานก่อสร้าง ทำเสา พื้น ต่อเรือ เครื่องเรือน เครื่องดนตรี แก่นสีแดงคล้ำใช้ย้อมผ้า เปลือกให้น้ำฝาดใช้ฟอกหนัง



กระพี้จั่น : *Millettia brandisiana*

Family Leguminosae - Papilionoideae

เป็นไม้ผลัดใบ ความสูง 20 ม. เปลือกต้นหยาบสีเทาเข้ม เปลือกชั้นในสีแดง ดอกขนาด 1.5 มม. กลีบเลี้ยงติดกันยาว 4 มม. สีม่วง ขอบกลีบมีซี่หยัก กลีบล่างใหญ่กว่ากลีบอื่น ๆ กลีบดอกสีฟ้าอ่อน ไม้มีขน ผลขนาด 5-7.5 ซม. ผลแบนปลายโค้งและทุ่ฐานสอบ

เข้าหากัน ผิวเกลี้ยงและแข็ง เมล็ดแบนมี 1-3 เมล็ด ไม้ทำเยื่อกระดาษ ด้ามเครื่องมือ ของเล่นเด็ก ทำดอกไม้ประดิษฐ์

ภาพที่ 14 พันธุ์ไม้บางชนิดที่พบในสวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง



เพกา : *Oroxylum indicum*



แสลงใจ : *Strychnos nuxvomica*



ส้านหิ้ง : *Dillenia parviflora*



ข่อย : *Streblus asper*



มะติ๋อปล้อง : *Ficus hispida*



มะติ๋ออุทุมพร : *Ficus racemosa*

ภาพที่ 14 พันธุ์ไม้บางชนิดที่พบในสวนป่าทุ่งเกรียน จังหวัดลำปาง (ต่อ)



เหมือดโลด : *Aporosa villosa*



ก่อแพะ : *Quercus kerrii*



สัก : *Tectona grandis*



ฝ้ายเลี่ยน : *Vitex canescens*

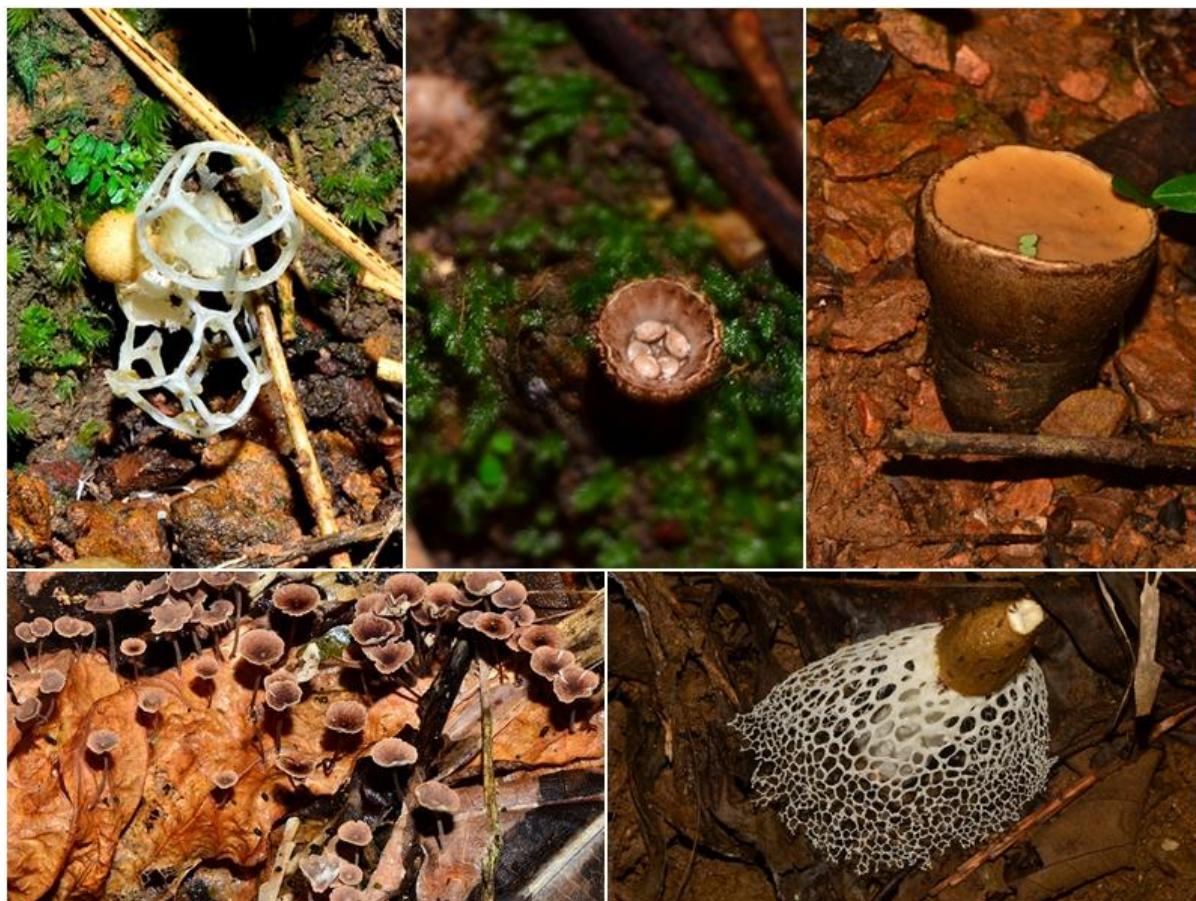


กาสามปึก : *Vitex peduncularis*



ก้างหลวง : *Albizia chinensis*

ความหลากหลายทางชีวภาพ : เห็ดราขนาดใหญ่
Biodiversity of Mushroom and Macro Fungi



ความหลากหลายทางชีวภาพ : เห็ดราขนาดใหญ่

Biodiversity of Mushroom and Macro Fungi

นางสาวสรญา ศิริลา

นายสัญญา เมฆฉาย

องค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ

เห็ดราเป็นสิ่งมีชีวิตที่จัดรวมอยู่ในกลุ่มเชื้อรา เชื้อราจัดอยู่ในอาณาจักรของสิ่งมีชีวิตที่แยกจากพืช สัตว์และแบคทีเรีย โดยจัดอยู่ใน Kingdom Myota หน้าที่สำคัญของกลุ่มเชื้อราคือ ช่วยในการรักษาสมดุลของชีวิตในการนำสารอินทรีย์ต่างๆมาใช้ใหม่ เห็ดและราขนาดใหญ่ (mushroom and macrofungi) คือกลุ่มราที่อยู่ในขั้นตอนของการดำรงชีวิตที่มีเส้นใยซึ่งสามารถรวมตัวกันให้เป็นกลุ่มก้อนเกิดเป็นดอกเห็ด หรือเป็นโครงสร้างที่มีขนาดใหญ่ และสามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าอยู่เหนือพื้นดินหรือสิ่งที่อาศัยอยู่ โครงสร้างนี้เป็นที่เกิดของสปอร์สำหรับใช้แพร่พันธุ์ ซึ่งเปรียบเสมือนดอกของพืชจึงเรียกโครงสร้างนี้ว่าดอกเห็ด หรือในภาษาอังกฤษใช้คำว่า fruit body หรือ fruiting body มีเนื้อในเห็ด (context) และมีครีบ (gill) เห็ด ไม่ได้หมายถึงดอกเห็ดที่มีเนื้อและมีครีบเท่านั้น แต่หมายถึงราอีกหลายชนิดในกลุ่ม Amastigomycota ที่ออกเป็นกลุ่มก้อนดอกเห็ด อาจมีเนื้อนุ่ม แข็ง หรือเหนียว มีครีบหรือไม่มีครีบก็ได้ เห็ดเป็นเชื้อราที่มีวิวัฒนาการสูงกว่าเชื้อราชนิดอื่นๆ วงจรชีวิตของเห็ดทุกชนิดคล้ายกัน คือเริ่มจากสปอร์ตกไปอยู่สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมก็สามารถเจริญเติบโตเป็นใยรา และแผ่ใยรา (Mycelium) แล้วรวมตัวเป็นกลุ่มก้อนเกิดเป็นดอกเห็ด เมื่อดอกเห็ดเจริญเติบโตขึ้นจะสามารถสร้างสปอร์แล้วปลิวหลุดไปเจริญเติบโตเป็นใยราได้อีกวงจรชีวิตจะหมุนเวียนต่อไป

เห็ดรามีขนาด รูปร่าง สี สัน ลักษณะนิสัย (Habit) และถิ่นกำเนิดแตกต่างกัน ดอกเห็ดมีหลายขนาด ตั้งแต่ดอกเล็กเท่าไม้ขีดถึงดอกใหญ่กว่ากระดิ่ง มีหลายสี บางชนิดก็มีสีกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมที่อาศัยอยู่ รูปทรงเห็ดก็แตกต่างกัน แยกออกเป็นหลายกลุ่ม เช่น กลุ่มเห็ดมีครีบ กลุ่มเห็ดมีสันนูนแทนครีบ กลุ่มเห็ดมีรู และมีเห็ดเนื้อสด กลุ่มเห็ดมีรูแต่มีเนื้อเห็ดแข็งเหมือนไม้หรือเหนียวคล้ายหนังสัตว์ กลุ่มเห็ดมีรูแยกห่างกันแบบซี่ฟัน กลุ่มเห็ดมีสปอร์เป็นฝุ่นบรรจุอยู่ในถุงบางๆ กลุ่มเห็ดเพาะหรือเห็ดดาวดิน กลุ่มเห็ดปะการัง กลุ่มเห็ดมีเนื้อเป็นวุ้น กลุ่มเห็ดกระบอง กลุ่มเห็ดโคมไฟ กลุ่มเห็ดอานม้า กลุ่มเห็ดถ้วย กลุ่มเห็ดก้อนถ่าน กลุ่มเห็ดเขาหมื่นหรือเห็ดที่สร้างสปอร์ในน้ำเมือกที่มีกลิ่นเหม็น และกลุ่มเห็ดรังนก

เห็ดสามารถเกิดชุกชุมได้มากในพื้นที่ธรรมชาติในช่วงฤดูฝน ตามพื้นที่ป่า พุงนา พุงหญ้า พื้นดิน ต้นไม้ ขอนไม้ ส่วนใหญ่มีชีวิตรอดอยู่ตามอินทรีย์วัตถุ เช่น กองมูลสัตว์ ซากพืช ซากสัตว์ กองใบไม้และขอนไม้ ทำให้เกิดการผุเปื่อยของอินทรีย์วัตถุช่วยให้เกิดกระบวนการย่อยสลายในระนาบดิน บางชนิดก็เป็นพืชเบียนต้นไม้อ่าง ชนิดเกิดในดิน บางชนิดเป็นประโยชน์ต่อพืชเมื่ออยู่ร่วมกัน เห็ดแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือเห็ดกินได้ (Edible mushroom) และเห็ดมีพิษ (Poisonous mushroom) เห็ดมีทั้งที่ให้ประโยชน์และให้โทษ เห็ดที่กินได้ส่วนมากมีเนื้อเห็ดที่อ่อนนุ่มหรือกรอบกรุบ มีสารอาหารเทียบเท่าผัก ดอกเห็ดมีน้ำเป็นองค์ประกอบ 90% นอกนั้นเป็นโปรตีน ไขมัน เกลือแร่ วิตามินบี1 และวิตามินบี 2 มากกว่าชนิดอื่นๆ ยกเว้นเห็ดที่มีสีเหลืองจะมีวิตามินเอมาก สามารถนำมาทำยารักษาโรค อาหารเสริม สีย้อมผ้า ฯลฯ โทษของเห็ดพิษทำให้ผู้ที่บริโภคที่กิน

เข้าไปมีอันตรายถึงชีวิตได้ การสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพของเห็ดภายในสวนป่าทุ่งเกวียน เป็นการสำรวจและศึกษาเบื้องต้นเพื่อให้ทราบถึงชนิดของเห็ดที่สำคัญและช่วงฤดูกาลที่พบเห็ดชนิดต่างๆ

วิธีการศึกษา

การคัดเลือกพื้นที่ในการเก็บข้อมูลเห็ดรายขนาดใหญ่ ทำการวางแผนสำรวจภายในแปลงปลูกไม้สัก โดยอาศัยระยะเวลาของแปลงปลูกเป็นเครื่องมือตัดสับ โดยวางแผนสำรวจเห็ดภายในแปลงปลูกไม้สักชั้นอายุ 1-10 ปี จำนวน 30 แปลง ชั้นอายุ 21 ปีขึ้นไป จำนวน 30 แปลง ป่าธรรมชาติป่าเบญจพรรณจำนวน 30 แปลง และป่าธรรมชาติป่าเต็งรัง จำนวน 30 แปลง โดยใช้แปลงขนาด 4x4 เมตร ในแปลงเดียวกันกับแปลงสำรวจไม้หนุม ทำการเดินสำรวจ บันทึกชนิด ถ่ายภาพ และนับจำนวนกลุ่มเห็ดที่พบในแต่ละแปลงเดือนละหนึ่งครั้ง และเพื่อความสะดวกของข้อมูลและให้ทราบความหลากหลายทางชีวภาพของเห็ดให้มากที่สุด ได้ทำการบันทึกเห็ดและรายขนาดใหญ่ที่พบนอกเหนือจากแปลงสำรวจด้วย โดยทำการสำรวจตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนกรกฎาคม 2556

ผลการศึกษา

การสำรวจเห็ดรายขนาดใหญ่ภายในพื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง เห็ดรายขนาดใหญ่ทั้งหมด 9 อันดับ 19 วงศ์ 39 สกุล และ 50 ชนิด การปรากฏของเห็ดจากการสำรวจภายในสวนป่าทุ่งเกวียน แสดงไว้ในตารางรายชื่อเห็ดที่สำรวจพบในพื้นที่

เห็ดรายขนาดใหญ่ในแปลงปลูกไม้สักอายุ 1-10 ปี

จากการวางแผนสำรวจพบเห็ดภายในพื้นที่แปลงปลูกไม้สักอายุ 1-10 ปี พบเห็ดจำนวน 33 ชนิด โดยมีจำนวนชนิดและปริมาณกลุ่มเห็ดที่พบมากที่สุดในการวางแผนสำรวจช่วงเดือนกรกฎาคมเห็ดที่พบมากที่สุดได้แก่เห็ดเหียงล่อสีม่วง *Marasmius purpureostriatus* เห็ดเหียงล่อสีส้ม *Marasmius siccus* เห็ดตีนตุ๊กแก *Schizophyllum commune* การวางแผนสำรวจช่วงเดือนมิถุนายน มีเห็ดชนิดที่พบได้บ่อยได้แก่เห็ดตีนตุ๊กแก *Schizophyllum commune* เห็ดโคนข้าวตอก *Termitomyces microcarpus* เห็ดหูหนูสวย *Auricularia fuscusuccinia* เห็ดเพ็ก *Lentinus strigosus* และเห็ดข้าว *Copelandia cyanescens* และการวางแผนสำรวจช่วงเดือนมิถุนายน พบเห็ดจำนวน 21 ชนิด ได้แก่เห็ดตีนตุ๊กแก *Schizophyllum commune* เห็ดโคนข้าวตอก *Termitomyces microcarpus* เห็ดปากหมู *Galiella rufa* เห็ดดาวกระจาย *Leucocoprinus fragilissimus* และเห็ดหูหนูสวย *Auricularia fuscusuccinia* การวางแผนสำรวจช่วงเดือนพฤษภาคม พบเห็ดจำนวน 9 ชนิด ได้แก่เห็ดหูหนูสวย *Auricularia fuscusuccinia* เห็ดปากหมู *Galiella rufa* เห็ดตีนตุ๊กแก *Schizophyllum commune* เห็ดกระด้าง *Daedaleopsis confragosa* และเห็ดเพ็ก *Lentinus strigosus* ตามลำดับ

เห็ดรายขนาดใหญ่ในแปลงปลูกไม้สักอายุ 20-30 ปี

จากการวางแผนสำรวจพบเห็ดภายในแปลงปลูกไม้สักอายุ 20-30 ปี ในช่วงเดือนกรกฎาคมเป็นช่วงเวลาที่พบชนิดเห็ดมากที่สุด โดยพบเห็ดจำนวน 27 ชนิด เห็ดที่พบมากที่สุดได้แก่เห็ดเหียงล่อสีม่วง *Marasmius purpureostriatus* เห็ดเหียงล่อสีส้ม *Marasmius siccus* เห็ดปะการัง *Ramaria* sp. เห็ดตีนตุ๊กแก *Schizophyllum commune* การวางแผนสำรวจช่วงเดือนมิถุนายน พบเห็ดจำนวน 22 ชนิด ได้แก่เห็ดตีนตุ๊กแก *Schizophyllum commune* เห็ดปะการังขาว *Clavaria fossicola* เห็ดนางนวล *Pleurotus*

djamor เห็ดปากหมู *Galiella rufa* เห็ดโคนข้าวตอก *Termitomyces microcarpus* การวางแผนสำรวจช่วงเดือนพฤษภาคม พบเห็ดจำนวน 11 ชนิด ได้แก่เห็ดปากหมู *Galiella rufa* เห็ดตีนตุ๊กแก *Schizophyllum commune* เห็ดหูหนูสวาย *Auricularia fuscusuccinia* เห็ดกระด้าง *Daedaleopsis confragosa* และเห็ดเผาะ *Astraeus hygrometricus* ตามลำดับ

เห็ดราขนาดใหญ่ในแปลงป่าเบญจพรรณ

จากการวางแผนสำรวจเห็ดในแปลงป่าธรรมชาติป่าเบญจพรรณพบเห็ดมากที่สุดในช่วงเดือนกรกฎาคม เห็ดที่พบมากที่สุด โดยพบเห็ดจำนวน 26 ชนิด ได้แก่เห็ดเหียงล่อส้ม *Marasmius siccus* เห็ดเหียงล่อสีม่วง *Marasmius purpureostriatus* เห็ดปะการังขาว *Clavaria fossicola* เห็ดเกล็ดขาว *Marasmiellus candidus* เห็ดตีนตุ๊กแก *Schizophyllum commune* การวางแผนสำรวจเดือนมิถุนายน พบเห็ดจำนวน 24 ชนิด เห็ดที่พบมากที่สุด ได้แก่เห็ดตีนตุ๊กแก *Schizophyllum commune* เห็ดตีนตุ๊กแก *Schizophyllum commune* เห็ดนางนวล *Pleurotus djamor* เห็ดหูหนูสวาย *Auricularia fuscusuccinia* และ เห็ดโคนข้าวตอก *Termitomyces microcarpus* การวางแผนสำรวจช่วงเดือนพฤษภาคมพบเห็ดจำนวน 11 ชนิด ได้แก่เห็ดหูหนูสวาย *Auricularia fuscusuccinia* เห็ดปากหมู *Galiella rufa* เห็ดตีนตุ๊กแก *Schizophyllum commune* เห็ดเพ็ก *Lentinus strigosus* และเห็ดเผาะ *Astraeus hygrometricus* ตามลำดับ

เห็ดราขนาดใหญ่ในแปลงป่าเต็งรัง

จากการวางแผนสำรวจเห็ดในแปลงป่าธรรมชาติป่าเต็งรังพบเห็ดมากที่สุดในช่วงเดือนมิถุนายนโดยพบเห็ดจำนวน 17 ชนิดเห็ดที่พบมากที่สุดได้แก่เห็ดตีนตุ๊กแก *Schizophyllum commune* เห็ดเกล็ดขาว *Marasmiellus candidus* เห็ดนางนวล *Pleurotus djamor* เห็ดปากหมู *Galiella rufa* และเห็ดโคน *Termitomyces eurhizus* การวางแผนสำรวจช่วงเดือนกรกฎาคม โดยพบเห็ดจำนวน 16 ชนิด ได้แก่เห็ดตีนตุ๊กแก *Schizophyllum commune* เห็ดรังนก *Cyathus striatus* เห็ดเหียงล่อสีม่วง *Marasmius purpureostriatus* เห็ดเหียงล่อสีส้ม *Marasmius siccus* และเห็ดเกล็ดขาว *Marasmiellus candidus* การวางแผนสำรวจเดือนมิถุนายน พบเห็ดจำนวน 12 ชนิด ได้แก่เห็ดปากหมู *Galiella rufa* เห็ดหูหนูสวาย *Auricularia fuscusuccinia* เห็ดเผาะ *Astraeus hygrometricus* เห็ดตีนตุ๊กแก *Schizophyllum commune* และเห็ดก้อนกรวดสีเหลือง *Arcangeliiella beccarii* ตามลำดับ

สรุป

การสำรวจเห็ดราขนาดใหญ่ภายในพื้นที่สวนป่าทุ่งเกรียน จังหวัดลำปางพบเห็ดราขนาดใหญ่ทั้งหมด 9 อันดับ 19 วงศ์ 39 สกุล และ 50 ชนิด การเกิดและเติบโตของเห็ดมีความสัมพันธ์กับฤดูกาล ปริมาณ ความชื้นและน้ำฝน ดังจะเห็นได้ว่าการสำรวจเห็ดราขนาดใหญ่จะพบทั้งชนิดและปริมาณในช่วงการสำรวจ เดือนพฤษภาคมมิถุนายน และ กรกฎาคมพบเห็ดมากที่สุดในทุกแปลงสำรวจ ซึ่งอยู่ในฤดูฝน พื้นที่ที่มีการสะสม ความชื้นมาบ้างแล้วจึงเหมาะต่อการเจริญเติบโตของเห็ดชนิดต่างๆ โดยส่วนใหญ่จะพบเห็ดเจริญอยู่บริเวณ ใต้ร่มเงาหรือที่ไม่โดนแสงแดดจัด สำหรับช่วงฤดูแล้งไม่พบเห็ดหรือราขนาดใหญ่เจริญเติบโตอยู่เลยเนื่องจากไม่ มีความเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเห็ดและพบไฟป่าเข้าทำลายพื้นที่บางส่วนทำให้ไม่มีการสะสมซาก ใบไม้ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการเก็บความชื้นและเป็นอาหารของเห็ดราขนาดใหญ่ ชนิดของเห็ดที่พบในแปลง ปลูกลูกอายุ 1-10 ปี แปลงปลูกลูกไม้สักอายุ 20-30 ปี และในแปลงป่าธรรมชาติมีความแตกต่างกันไม่มากนัก เนื่องจากสภาพป่ามีผลค่อนข้างน้อยเนื่องจากโครงสร้างพันธุ์ไม้ และลักษณะภูมิประเทศในสวนป่ามีความ คล้ายคลึงกัน

การสำรวจเห็ดราขนาดใหญ่สามารถเรียนรู้การพึ่งพากันระหว่างชาวบ้านในพื้นที่กับความหลากหลาย ของสิ่งมีชีวิตที่มีอยู่ในพื้นที่สวนป่า ในช่วงฤดูฝนชาวบ้านสามารถเข้ามาหาประโยชน์ในพื้นที่ได้โดยการเก็บเห็ด ที่ออกในช่วงฤดูฝน ทำให้มีอาหารที่ทำจากเห็ดมาบริโภคและยังสามารถสร้างรายได้จากการเก็บเห็ดขายเป็น การเพิ่มรายได้ให้กับชาวบ้านในพื้นที่ได้

เห็ดบางชนิดที่พบในสวนป่าทุ่งเกรียน

เห็ดกระดุมทองเหลือง : *Agaricus trisulphuratus*

Family Agaricaceae



หมวก 3-5 ซม. นูนแล้วแบน ส้มอมเหลือง ปกคลุมด้วยเกล็ดฟูสีส้มซึ่งหลุดเมื่อดอกแก่ **ครีบ** ไม่ติดก้าน เรียงถี่ ขอบหยักคล้ายซี่ฟัน ขาวแล้วเปลี่ยนเป็นชมพูถึงน้ำตาลดำ ก้าน 3-4 x 0.5-1 ซม. ทรงกระบอก กลวงเล็กน้อย ส้มอมเหลือง ปกคลุมด้วยเกล็ดฟูสีส้ม วงแหวนบอบบาง มักจะหลุดหายไปเมื่อดอกแก่ **เนื้อ** บาง เหลืองอมชมพู **สปอร์** 6-6.5 x 3-4 μm ทรงรี เรียบ น้ำตาลเข้มบนกระดาษฟิมพ์ พบบนดินบนปนทราย **ไม่มีข้อมูลว่ากินได้**

เห็ดดาวกระจาย : *Leucocoprinus fragilissimus*

Family Agaricaceae



หมวก 1-5 ซม. รูปไข่แล้วแบน บาง โปร่งแสง มีร่องจากขอบไปกลางหมวก ขอบงอขึ้นเมื่อดอกแก่ ขาวอมเหลือง สีจางลงไปยังขอบ กลางหมวกน้ำตาลอ่อน **ครีบ** ติดก้าน แคบเรียงห่างเล็กน้อย ขาว ก้าน 5-15 x 0.1-0.3 ซม. ทรงกระบอก โคนใหญ่กว่าเล็กน้อย สีเหลืองอ่อน เทาอมเหลืองเมื่อดอกแก่ มีเกล็ดเล็กๆ สีเหลืองอ่อน **เนื้อ** บาง เปราะ ขาว **สปอร์** 9-13 x 7-8 μm ทรงรี เรียบ มีรูเปิดที่ปลาย 1 รู ขาว พบบนพื้นดินในป่า **ไม่มีข้อมูลว่ากินได้**

เห็ดใบหูแก้ว : *Campanella simulans*

Family Marasmiaceae



หมวก 5-15 มม. นูน หรือรูปไต เรียบ โปร่งแสง ส่วนใหญ่หงายเอาด้านนูนติดกับกิ่งไม้ ขาวหรือเทา **ครีบ** เรียงเป็นรัศมีจากฐานดอก กว้างมาก มีครีบสั้นๆ เชื่อมหลายอัน ขาว **เนื้อ** บาง โปร่งแสง ขาว **สปอร์** 8-11 x 6-7 μm ทรงรี เรียบ ผนังบาง ขาวบนกระดาษฟิมพ์ **ที่อยู่อาศัย** เกิดกระจายบนกิ่งไม้ที่ตายแล้ว **ไม่มีข้อมูลว่ากินได้**

เห็ดดอกกรัก เห็ดเฟืองล้อสีม่วง : *Marasmius purpureostriatus*

Family Marasmiaceae



หมวก 1-5 ซม. รูปประซังไปจนถึงนูน เป็นแอ่งกลาง หมวก มีร่องลึกกว้างม่วงเข้ม มีริ้วเป็นรัศมีกว้าง ยาวเกือบถึงกลางหมวก ม่วงอมน้ำตาล ครีบ ติดกัน กว้าง เรียงห่าง ขาว ก้าน 11-15 x 0.2-0.5 ซม. ทรงกระบอก เรียบ น้ำตาลอมม่วง เนื้อ บาง ขาว สปอร์ 12-25 x 7-15 μm ทรงรียาว เรียบ ผนังบาง ขาวบนกระดาศพิมพ์ ที่อยู่อาศัย บนใบไม้ กิ่งไม้ที่ร่วงหล่นในป่า กินได้

เห็ดเฟืองล้อสีส้ม : *Marasmius siccus*

Family Marasmiaceae



หมวก 0.5-2 ซม. รูปประซังแล้วเปลี่ยนเป็นนูน กลางหมวกเป็นแอ่งเล็กน้อยหรือเป็นปมูน ผิวแห้งมีร่องหรือรอยหยักลึก มีขนอ่อนบางๆ สีน้ำตาลแดงอมส้มหรือสีส้ม ครีบ ไม่ติดกันหรือมีหยักเว้ารอบตอนบนของก้าน เรียงห่าง กว้าง ขาวหรือเหลืองอ่อน ก้าน ยาว 2-6 ซม. กว้าง 0.5-1 มม. ทรงกระบอก แห้ง เรียบ ขาว โคนน้ำตาล กลวง เมื่อดอกแก่เปลี่ยนเป็นน้ำตาลเข้มและเป็นมันเงา สปอร์ 16-20 x 3-4 μm รูปกระสวยไปจนถึงรูปใบพายแคบ เรียบ ผนังบาง สปอร์ ขาวบนกระดาศพิมพ์ ที่อยู่อาศัย กระจายหรือเป็นกลุ่มใหญ่บนเปลือกและขอนไม้ผุในป่า ไม่มีข้อมูลว่ากินได้

เห็ดรังนก : *Cyathus striatus*

Family Nidulariaceae



หมวก กว้างและสูง 1-1.5 ซม. รูปถ้วย ปกคลุมด้วยเยื่อบางขาว ซึ่งปริแตกเมื่อแก่ ผิวด้านนอกมีขนหยาบ น้ำตาลแดง ด้านในมีร่องในแนวตั้ง เป็นมันเงา เรียบ เทาหรือน้ำตาลอมเทา ไขกว้าง 1-2 มม. รูปเลนส์ เทาอ่อน ยึดติดกับถ้วยด้วยเส้นด้ายเล็กๆ สปอร์ 15-20 x 8-10 μm ทรงรี เรียบ ผนังหนา สี ที่อยู่อาศัย เป็นกลุ่มใหญ่บนใบไม้ กิ่งไม้และเนื้อไม้ผุในป่า กินได้

เห็ดนางรมป่าขาว : *Hohenbuehelia petaloides*

Family Pleurotaceae



หมวก 2-6 ซม. รูปพัดหรือพาย ผิวชุ่มน้ำถึงเป็นวุ้น แต่ไม่เหนียวหนืด ขาวถึงครีม **ครีบ** เรียวลงไปติดโคน แฉบ เรียงถี่ ขาวถึงครีม **เนื้อ** บาง ขาว **สปอร์** 7-8 x 4-5 μm ทรงรี เรียบ ผนังบาง ขาวบนกระดาษฟิมพ์ **ที่อยู่อาศัย** เรียงซ้อนกันบนไม้ผุในป่าไม้ผลัดใบ **กินได้**

เห็ดนางนวล : *Pleurotus djamor*

Family Pleurotaceae



ขนาด 2-5 ซม. รูปพัดหรือรูปกรวยตื้น ชมพูแล้ว เปลี่ยนเป็นครีมอมชมพู มีขนละเอียดบางๆ ต่อมาเรียบ หรือเป็นมันวาวเล็กน้อย **ครีบ** ยาวลงไปติดโคน แฉบ เรียงถี่ **ครีบ** ยาวไม่เท่ากัน ต่างกัน 5 ขนาด ขอบเรียบ ขาวถึงครีม **ก้าน** ไม่มี **เนื้อ** บาง ฉ่ำน้ำเมื่อเปียกขึ้น เนื้อเหนียวเมื่อดอกแก่ **สปอร์** 6-8 x 3-3.5 μm รูปกระสวยหรือทรงรี เรียบ ผนังบาง **ที่อยู่อาศัย** เกิดเป็นกลุ่มซ้อนกันบนท่อนไม้ และกิ่งไม้แห้งในป่า **กินได้**

เห็ดโคนปลวกยอดแหลม : *Termitomyces clypeatus*

Family Tricholomataceae



น้ำมัน 1 หยด น้ำตาลหม่นอมชมพูบนกระดาษฟิมพ์ **ที่อยู่อาศัย** บนจอมปลวก **กินได้**

เห็ดปากหมู เห็ดจมูกหมู : *Sarcosoma javanicum*

Family Helotiaceae



ดอกเห็ดรูปถ้วย เส้นผ่านศูนย์กลาง 3-5 ซม. สูง 2-3 ซม. ผิวสีน้ำตาลอ่อน มีขนละเอียดสีน้ำตาล ปากถ้วยงอเข้าเล็กน้อย ภายในเต็มไปด้วยวุ้นเหลว ใส ไม่มีสี ก้านสั้นมากหรือไม่มีก้าน ผิวบนปิดทับด้วยชั้นของอับสปอร์ซึ่งเรียงเป็นแถวเดี่ยว มีสีเหลืองอมน้ำตาล อับสปอร์ขนาด 19-25 x 540-628 มคม. ภายในอับสปอร์มี 8 สปอร์ สปอร์รูปรีขนาด 18-20 x 38-40 มคม. ระหว่างอับสปอร์มีเส้นใยยาวประมาณ 360 มคม. แทรกอยู่ด้วย เห็ดปากหมูมีเขตการ

กระจายพันธุ์ในประเทศไทยทางภาคตะวันออกและภาคใต้ ขึ้นเป็นดอกเดี่ยวอยู่ใกล้กันเป็นกลุ่มใหญ่บนขอนไม้ผุ เกิดชุกชุมในฤดูฝนตามสวนผลไม้หรือป่าที่มีความชื้นสูง มีรายงานว่ากินได้

เห็ดร่างแห *Dictyophora indusiata*

Family Phallaceae



ดอกเห็ดเมื่อยังอ่อนมีเปลือกหุ้มรูปไข่สีขาว ขาวอมชมพู หรือม่วงอ่อน เมื่อเจริญขึ้นจะปรากฏเห็นก้านและฐานดอกรูปประหลาด สีขาว คงเหลือเปลือกหุ้มอยู่ที่โคน ฐานดอกกว้าง 3-4 ซม. สูง 2-3 ซม. ปลายเป็นแป้นกลม เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 1 ซม. ผิวฐานดอกแบ่งเป็นห้องๆ คล้ายรวงผึ้ง ภายในมี

น้ำเมือกสีน้ำตาลอมเขียวหม่น รสหวานและมีกลิ่นเหม็นรุนแรง ซึ่งส่งกลิ่นไปได้ไกลเป็นสื่อล่อให้แมลงมาดูดกิน ทำให้สปอร์ที่เกิดในน้ำเมือกติดแมลงไปขยายพันธุ์ยังที่อื่นๆ ใต้ฐานดอกมีเยื่อบางๆ คล้ายร่างแหแขวนทางห้อยลงมาคล้ายล้อมรอบก้านดอก มีความยาวแตกต่างกันตามชนิด สปอร์ ค่อนข้างกลม ใส ไม่มีสี ขนาด 1.5-2 x 2-3 มคม. ผนังเรียบ กินได้

ตารางที่ 13 รายชื่อเห็ดที่พบจากการวางแผนสำรวจในพื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียน

ชนิด ที่	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	เดือนที่พบ (แปลงขนาด 4x4 ม.)															
			แปลงปลูกอายุ 1-10 ปี				แปลงปลูกอายุ 20 ปีขึ้นไป				ป่าเบญจพรรณ				ป่าเต็งรัง			
			เม.ย	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.
Order Agaricales																		
Family Agaricaceae																		
1	เห็ดกระดุมทองเหลือง	Agaricus trisulphuratus							1					2				
2	เห็ดต้นหอม	Leucocoprinus cepaestipes			2	2			2	4		3	6					2
3	เห็ดดาวกระจาย	Leucocoprinus fragilissimus				4			4	7		6	9				2	
Family Coprinaceae																		
4	เห็ดข้าวัว	Copelandia cyanescens		1	4	8		2	6	13		3	5	24		2	4	5
Family Cortinariaceae																		
5	เห็ดผมซีซาร์	Inocybe caesariata				1		1		3		3	2			2	4	
Family Marasmiaceae																		
6	เห็ดกาบหอยนางรมขาวจิ๋ว	Campanella junghuhnii				4				3		4	6					
7	เห็ดใบหูแก้ว	Campanella simulans		1		3		3		6		5		12		4		7
8	เห็ดเกล็ดขาว	Marasmiellus candidus				6				16				31				13
9	เห็ดเฟืองล่อสีม่วง	Marasmius purpureostriatus				40				70				100				20
10	เห็ดเฟืองล่อสีส้ม	Marasmius siccus				30				60				150				17
11	เห็ดแขนง	Oudemansiella radicata								2			1					
Family Nidulariaceae																		
12	เห็ดรังนก	Cyathus striatus			4	6			7	13			9	17			5	20
Family Pluteaceae																		

ชนิด ที่	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	เดือนที่พบ (แปลงขนาด 4x4 ม.)															
			แปลงปลูกอายุ 1-10 ปี				แปลงปลูกอายุ 20 ปีขึ้นไป				ป่าเบญจพรรณ				ป่าเต็งรัง			
			เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.
13	เห็ดระโงกพอกขาว	<i>Amanita pseudoporphyria</i>				1				2				4				
14	เห็ดนางรมป่าขาว	<i>Hohenbuehelia petaloides</i>				6				10				14				2
Family Schizophyllaceae																		
15	เห็ดตีนตุ๊กแก	<i>Schizophyllum commune</i>		4	8	15		8	16	20		15	23	26		9	17	27
Family Tricholomataceae																		
16	เห็ดขาว	<i>Favolaschia tonkinensis</i>							1					2				
17	เห็ดลูกชุบสีแดง	<i>Hygrophorus speciosus</i>			2				3				5			2		
18	เห็ดโคนปลวกยอดแหลม	<i>Termitomyces clypeatus</i>			1	6			3	9			3	16			2	5
19	เห็ดโคน	<i>Termitomyces eurhizus</i>								3								
20	เห็ดข้าวตอก	<i>Termitomyces microcarpus</i>			6				11				14				8	
21	เห็ดโคนปลวกรากปม	<i>Termitomyces radicans</i>																
22	เห็ดโคนปลวกสีครีม	<i>Termitomyces tyleranus</i>				2				5				4				
Order Auriculariales																		
Family Auriculariaceae																		
23	เห็ดหูหนูสวดย	<i>Auricularia fuscusuccinia</i>		5	4	3		7	10	7		23	16	6		15	8	4
Order Boletales																		
Family Sclerodermataceae																		
24	เห็ดเผาะ	<i>Astraeus hygrometricus</i>			2			3	5			6				10	6	
Order Clavulinaceae																		
Family Clavariaceae																		

ชนิด ที่	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	เดือนที่พบ (แปลงขนาด 4x4 ม.)															
			แปลงปลูกอายุ 1-10 ปี				แปลงปลูกอายุ 20 ปีขึ้นไป				ป่าเบญจพรรณ				ป่าเต็งรัง			
			เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.
25	เห็ดปะการังยอดสีฟ้า	<i>Ramaria cyanocephala</i>				2				4								
26	เห็ดปะการังขาว	<i>Clavaria fossicola</i>			4	10			13	27			24	35			15	7
27	เห็ดปะการัง	<i>Ramaria</i> sp.			1				7				13				3	
Order Pezizales																		
Family Helotiaceae																		
28	เห็ดปากหมู	<i>Sarcosoma javanicum</i>		5	3			17	11			22	6			16	8	
Order Phallales																		
Family Phallaceae																		
29	เห็ดตะกร้อขาว	<i>Clathrus delicatus</i>				2				3				6				
30	เห็ดร่างแห	<i>Dictyophora indusiata</i>							1				3					
Order Polyporales																		
Family Pleurotaceae																		
31	เห็ดนางนวล	<i>Pleurotus djamor</i>		1	4			3	12			5	21			4	15	
Family Polyporaceae																		
32	เห็ดกระด้าง	<i>Daedaleopsis confragosa</i>		3	5			5	6			4	13			3		
33	เห็ดรวงผึ้ง	<i>Favolus brasiliensis</i>											1					
34	เห็ดลม	<i>Lentinus polychrous</i>			6	3			3	4			5	7			2	5
35	เห็ดขอนขาว	<i>Lentinus squarrosulus</i>																
36	เห็ดเผือก	<i>Lentinus strigosus</i>		3	2			2	3			6	7	10		4		
37	เห็ดพัดแพรว	<i>Microporus vernicipes</i>			2				2			1	3					1

ชนิด ที่	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	เดือนที่พบ (แปลงขนาด 4x4 ม.)															
			แปลงปลูกอายุ 1-10 ปี				แปลงปลูกอายุ 20 ปีขึ้นไป				ป่าเบญจพรรณ				ป่าเต็งรัง			
			เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.
38	เห็ดกรวยทองตากู	<i>Microporus xanthopus</i>			2				1				5				2	
39	เห็ดร่มพม่า	<i>Polyporus arcularius</i>								2				1				
Order Russulales																		
Family Russulaceae																		
40	เห็ดก้อนกรวดสีเหลือง	<i>Arcangeliella beccarii</i>			3	4			6	8			12	15			4	7
Family Stereaceae																		
41	เห็ดตีนตะขาบใหญ่	<i>Stereum complicatum</i>		1		1		3		2		4				2		
Order Stereales																		
Family Podoscyphaceae																		
42	เห็ดพัดจีบ	<i>Podoscypha nitidula</i>			3	1			3	5			5	10			3	7
Order Xylariaia																		
Family Xylariaceae																		
43	เห็ดนิ้วดำ	<i>Xylaria polymorpha</i>			1									2				

ตารางที่ 14 รายชื่อเห็ดที่พบในพื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง

ที่	ชื่อไทย	ชื่อพื้นเมือง	ชื่อวิทยาศาสตร์	ข้อมูลบริโภค
Order Agaricales				
Family Agaricaceae				
1	เห็ดกระดุมทองเหลือง	เห็ด	<i>Agaricus trisulphuratus</i>	ไม่มีข้อมูลว่ากินได้
2	เห็ดต้นหอม	เห็ด	<i>Leucocoprinus cepaestipes</i>	ไม่มีข้อมูลว่ากินได้
3	เห็ดดาวกระจาย	เห็ด	<i>Leucocoprinus fragilissimus</i>	ไม่มีข้อมูลว่ากินได้
Family Coprinaceae				
4	เห็ดน้ำหมึก	เห็ด	<i>Copricus cinereus</i>	กินไม่ได้
5	เห็ดข้าว	เห็ดข้าว	<i>Copelandia cyanescens</i>	กินไม่ได้
Family Cortinariaceae				
6	เห็ดผมซีซาร์	เห็ด	<i>Inocybe caesariata</i>	กินไม่ได้
Family Lycoperdaceae				
7	เห็ดจาวมะพร้าว	เห็ดหัวเข้า	<i>Calvatia craniformis</i>	กินได้
Family Marasmiaceae				
8	เห็ดกาบหยอนางรมขาวจิ๋ว	เห็ด	<i>Campanella junghuhnii</i>	
9	เห็ดใบหูแก้ว	เห็ด	<i>Campanella simulans</i>	ไม่มีข้อมูลว่ากินได้
10	เห็ดเกล็ดขาว	เห็ด	<i>Marasmiellus candidus</i>	ไม่มีข้อมูลว่ากินได้
11	เห็ดเฟืองล้อสีม่วง	เห็ด	<i>Marasmius purpureostriatus</i>	กินได้
12	เห็ดเฟืองล้อสีส้ม	เห็ด	<i>Marasmius siccus</i>	ไม่มีข้อมูลว่ากินได้
13	เห็ดแขนง	เห็ด	<i>Oudemansiella radicata</i>	กินได้
Family Nidulariaceae				
14	เห็ดรังนก	เห็ดรังนก	<i>Cyathus striatus</i>	กินได้
Family Pluteaceae				
15	เห็ดนางรมป่าขาว	เห็ดขอน	<i>Hohenbuehelia petaloides</i>	กินได้
16	เห็ดระโงกพอกขาว	เห็ดไข่พอกขาว	<i>Amanita pseudoporphyria</i>	กินไม่ได้

ที่	ชื่อไทย	ชื่อพื้นเมือง	ชื่อวิทยาศาสตร์	ข้อมูลบริโภค
Family Schizophyllaceae				
17	เห็ดตีนตุ๊กแก	เห็ดตับ เห็ดแคลง	<i>Schizophyllum commune</i>	กินได้
Family Tricholomataceae				
18	เห็ดขาว	เห็ด	<i>Favolaschia tonkinensis</i>	ไม่มีข้อมูลว่ากินได้
19	เห็ดลูกชุปสีแดง	เห็ด	<i>Hygrophorus speciosus</i>	กินได้
20	เห็ดโคนปลวกยอตแหลม	เห็ดโคนกลาง	<i>Termitomyces clypeatus</i>	กินได้
21	เห็ดโคน	เห็ดโคน	<i>Termitomyces eurhizus</i>	กินได้
22	เห็ดข้าวตอก	เห็ดโคนน้อย	<i>Termitomyces microcarpus</i>	กินได้
23	เห็ดโคนปลวกรากปม	เห็ดโคน	<i>Termitomyces radicans</i>	กินได้
24	เห็ดโคนปลวกสีครีม	เห็ดโคน	<i>Termitomyces tyleranus</i>	กินได้
Order Auriculariales				
Family Auriculariaceae				
25	เห็ดหูหนูสวย	เห็ดหูร้ว	<i>Auricularia fuscusuccinia</i>	กินได้
Order Boletales				
Family Sclerodermataceae				
26	เห็ดเผาะ	เห็ดเผาะ เห็ดเหียง	<i>Astraeus hygrometricus</i>	กินได้
Order Clavulinaceae				
Family Clavariaceae				
27	เห็ดปะการังยอดสีฟ้า	เห็ดฝอย	<i>Ramaria cyanocephala</i>	กินได้
28	เห็ดปะการังขาว	เห็ด	<i>Clavaria fossicola</i>	ไม่มีข้อมูลว่ากินได้
29	เห็ดปะการัง	เห็ดฝอย	<i>Ramaria</i> sp.	ไม่มีข้อมูลว่ากินได้
Order Pezizales				
Family Helotiaceae				
30	เห็ดปากหมู	เห็ดจุมูกหมู	<i>Sarcosoma javanicum</i>	กินได้
Order Phallales				

ที่	ชื่อไทย	ชื่อพื้นเมือง	ชื่อวิทยาศาสตร์	ข้อมูลบริโภค
Family Geastraceae				
31	เห็ดดาวดินกลม	เห็ด	<i>Geastrum saccatum</i>	ไม่มีข้อมูลว่ากินได้
32	เห็ดดาวหาง	เห็ดดอกไม้	<i>Geastrum stiptatus</i>	ไม่มีข้อมูลว่ากินได้
Family Phallaceae				
33	เห็ดตะกร้อขาว	เห็ด	<i>Clathrus delicatus</i>	ไม่มีข้อมูลว่ากินได้
34	เห็ดร่างแห	เห็ด	<i>Dictyophora indusiata</i>	กินได้
Order Polyporales				
Family Pleurotaceae				
35	เห็ดนางนวล	เห็ด	<i>Pleurotus djamor</i>	กินได้
Family Polyporaceae				
36	เห็ดกระด้าง	เห็ดกระด้าง	<i>Daedaleopsis confragosa</i>	ไม่มีข้อมูลว่ากินได้
37	เห็ดรวงผึ้ง	เห็ดขอน	<i>Favolus brasiliensis</i>	
38	เห็ดหิ้งสีเหลือง	เห็ดขอน	<i>Laetiporus sulphureus</i>	กินได้
39	เห็ดลม	เห็ดกระด้าง เห็ดขอน	<i>Lentinus polychrous</i>	กินได้
40	เห็ดขอนขาว	เห็ด	<i>Lentinus squarrosulus</i>	กินได้
41	เห็ดเพ็ก	เห็ดไผ่	<i>Lentinus strigosus</i>	กินได้
42	เห็ดพัดแพรวา	เห็ดกระด้าง	<i>Microporus vernicipes</i>	กินไม่ได้
43	เห็ดกรวยทองตากู	เห็ดกระด้าง	<i>Microporus xanthopus</i>	กินไม่ได้
44	เห็ดร่มพม่า	เห็ดกระด้าง	<i>Polyporus arcularius</i>	ไม่มีข้อมูลว่ากินได้
45	เห็ดพัดใบลาน	เห็ดกระด้าง	<i>Polyporus grammacephalus</i>	ไม่มีข้อมูลว่ากินได้
Order Russulales				
Family Russulaceae				
46	เห็ดก้อนกรวดสีเหลือง	เห็ดก้อนกรวด	<i>Arcangeliella beccarii</i>	ไม่มีข้อมูลว่ากินได้
47	เห็ดฟานดอกหญ้า	เห็ด	<i>Lactarius gracilis</i>	กินได้
Family Stereaceae				

ที่	ชื่อไทย	ชื่อพื้นเมือง	ชื่อวิทยาศาสตร์	ข้อมูลบริโภค
48	เห็ดตีนตะขาบใหญ่	เห็ด	<i>Stereum complicatum</i>	ไม่มีข้อมูลว่ากินได้
Order Stereales				
Family Podoscyphaceae				
49	เห็ดพัคจีบ	เห็ด	<i>Podoscypha nitidula</i>	กินไม่ได้
Order Xylariaia				
Family Xylariaceae				
50	เห็ดนิ้วดำ	เห็ด	<i>Xylaria polymorpha</i>	กินไม่ได้

ภาพที่ 15 เห็ดบางชนิดที่พบในสวนป่าทุ่งเกรียน จังหวัดลำปาง



เห็ดผมซีซาร์ : *Inocybe caesariata*



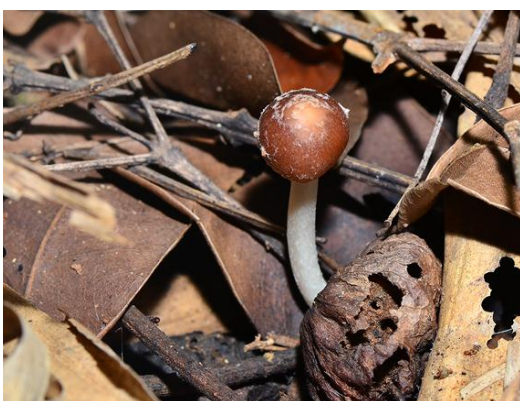
เห็ดกาบหอยนางรมขาวจิ๋ว : *Campanella junghuhnii*



เห็ดเกล็ดขาว : *Marasmiellus candidus*



เห็ดเฟืองล้อสีส้ม : *Marasmius siccus*



เห็ดระโงกพอกขาว : *Amanita pseudoporphyria*



เห็ดนางรมป่าขาว : *Hohenbuehelia petaloides*

ภาพที่ 15 เห็ดบางชนิดที่พบในสวนป่าทุ่งเกรียน จังหวัดลำปาง (ต่อ)



เห็ดขาว : *Favolaschia tonkinensis*



เห็ดโคนปลากยอตแหลม : *Termitomyces clypeatus*



เห็ดหูหนูสวาย : *Auricularia fuscusuccinia*



เห็ดเผาะ : *Astraeus hygrometricus*



เห็ดปะการัง : *Ramaria* sp.



เห็ดปากหมู : *Sarcosoma javanicum*

ภาพที่ 15 เห็ดบางชนิดที่พบในสวนป่าทุ่งเกรียน จังหวัดลำปาง (ต่อ)



เห็ดตะกร้อขาว : *Clathrus delicatus*



เห็ดเพ็ก : *Lentinus strigosus*



เห็ดก้อนกรวดสีเหลือง : *Arcangeliella beccarii*



เห็ดพัดจีบ : *Podoscypha nitidula*

ความหลากหลายทางชีวภาพ : หอยทากบกและหอยน้ำจืด
Biodiversity of Land Snail and Freshwater Shellfish



ความหลากหลายทางชีวภาพ : หอยทากบกและหอยน้ำจืด Biodiversity of Land Snail and Freshwater Shellfish

นางสาวบังอร ช่างหลอม

องค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ

จากการสำรวจความหลากหลายชนิดและการแพร่กระจายของหอยทากบกและหอยน้ำจืดด้วยวิธีการสำรวจตามจุดในเส้นทางสำรวจ รวมถึงการสำรวจตามแหล่งน้ำและพื้นที่รอบๆ สวนป่าที่คาดว่าจะแหล่งอาศัยของหอยชนิดต่างๆ โดยทำการสำรวจความหลากหลายชนิดและการแพร่กระจายเดือนละครั้ง ตั้งแต่เดือนมีนาคม ถึงเดือนกรกฎาคม 2556 พบหอยทากบกและหอยน้ำจืด จำนวน 20 ชนิด 18 สกุล 11 วงศ์ แยกเป็นกลุ่มหอยทากบก 12 ชนิด 11 สกุล 8 วงศ์ และกลุ่มหอยน้ำจืด จำนวน 8 ชนิด 7 สกุล 3 วงศ์ รายละเอียดแสดงตามบัญชี (ดังแสดงในตารางที่ 15)

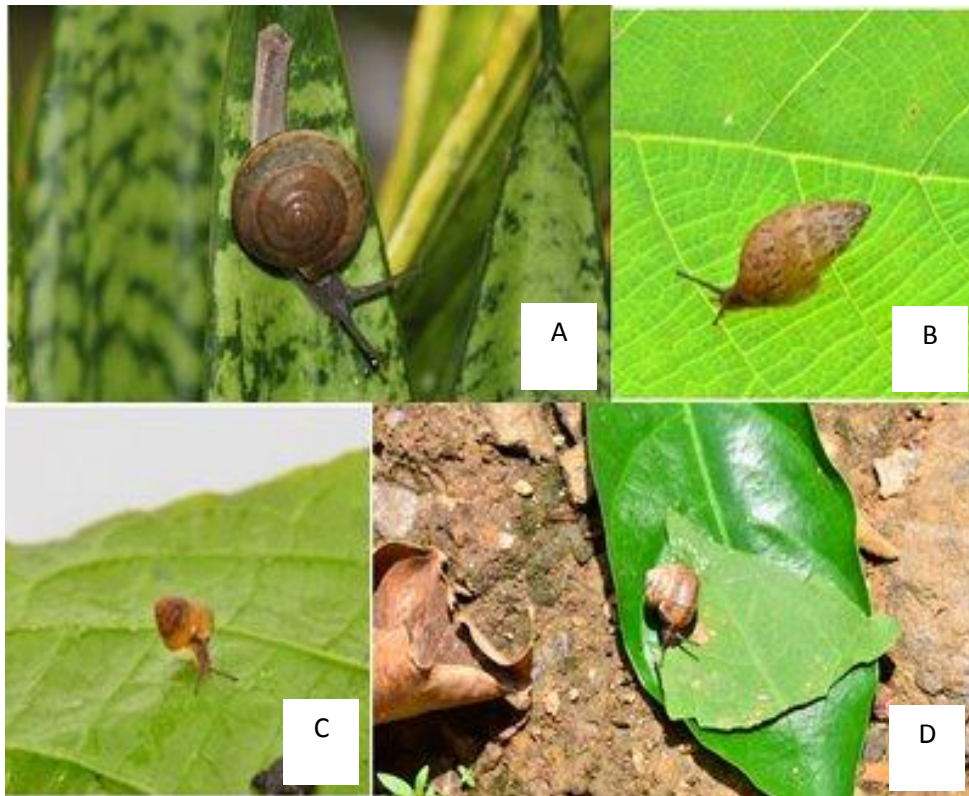
ตารางที่ 15 จำนวนชนิดและวงศ์ของหอยทากบกและหอยน้ำจืดที่สำรวจพบในสวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง

ลำดับ	วงศ์	สกุล	ชนิด
1	หอยทาก, หอยหอม, หอยงวงท้อ (Cyclophoridae)	3	3
2	หอยทากจิ๋ว (Diplommatinidae)	1	1
3	หอยขม, หอยจูบ, หอยจู้บ, หอยขมลาย (Viviparidae)	1	2
4	หอยโข่ง, หอยนา, หอยปิ้ง, หอยตาแดง (Ampullariidae)	2	2
5	ตัวล้นหมา, ทากฟ้า, ตัวกล้วยปิ้ง (Veronicellidae)	1	1
6	หอยทากยักษ์, หอยทากลาย (Achatinidae)	1	1
7	หอยปากเรียว (Streptaxidae)	1	1
8	หอยทาก, หอยทากลดเปลือก (Ariophantidae)	2	3
9	หอยดักแด้, หอยโดม (Bradybaenidae)	1	1
10	หอยปิรามิด (Pyramidellidae)	1	1
11	หอยกาบน้ำจืด (Unionidae)	4	4
รวม		18	20

ซึ่งจากการสังเกตในเรื่องของจำนวนชนิด จำนวนปริมาณ รวมทั้งแหล่งที่อยู่อาศัย น่าจะพบหอยมากกว่านี้ อาจเป็นเพราะพฤติกรรมของหอยที่ออกหากินในช่วงเวลากลางคืน จึงทำให้ช่วงเวลากลางวันจะหลบซ่อนตัวเพื่อหลบหลีกศัตรู และอากาศที่ร้อน ประกอบกับหอยมีขนาดตัวที่เล็กจึงยากต่อการสังเกต และการสำรวจครั้งนี้ใช้ระยะเวลาที่ค่อนข้างสั้น จึงทำให้พบหอยน้อยกว่าที่คาดการณ์ไว้

จากการสำรวจ พบกลุ่มหอยทากบกที่พบได้บ่อยและมีการแพร่กระจายมากที่สุด ทั้งยังสามารถจำแนกตามลักษณะถิ่นอาศัย คือ กลุ่มที่อาศัยอยู่ตามพื้นดิน มีเศษซากใบไม้ทับถม เช่น หอยทากสยาม (*Cryptozona siamensis*) หอยงวงท้อ (น้อย) (*Rhiostoma* sp.) และกลุ่มที่อาศัยอยู่บนต้นไม้ เช่น หอยดักแด้

(*Pseudobuliminus siamensis*) หอยจืดต้นไม้ (*Pylamidula* sp.) จากการสังเกต จะพบว่าในช่วงเดือนมีนาคม ถึง เดือนเมษายน จะพบเฉพาะเปลือกของหอยที่ตายแล้ว และพบหอยที่ยังมีชีวิตออกมาเดินหาอาหารบ้างแต่มีจำนวนน้อย เนื่องจากเป็นช่วงฤดูแล้งหอยกลุ่มนี้หลบความร้อนด้วยการหลบซ่อนอยู่ในที่ต่างๆ โดยชนิดที่มีฝาปิดเปลือกจะฝังตัวอยู่ใต้พื้นดินตื้นๆ ใต้ก้อนหินหรือเข้าไปหลบซ่อนตามโพรงไม้และปิดปากเปลือกแน่นด้วยฝาปิดเปลือก เพื่อลดการสูญเสียน้ำ และชนิดที่ไม่มีฝาปิดเปลือกจะสร้างแผ่นเมือกหนาลักษณะเป็นแผ่นฟิล์ม ออกมาปิดปากเปลือกเอาไว้แน่น โดยจะเรียกวิธีการดำรงชีวิตในช่วงฤดูแล้งว่า “หอยจำศีล”



ภาพที่ 16 หอยทากบกที่พบได้บ่อยในการสำรวจ: A. หอยทากสยาม (*Cryptozona siamensis*) B. หอยดักแด้ (*Pseudobuliminus siamensis*) C. หอยจืดต้นไม้ (*Pylamidula* sp.) D. หอยงวงท่อน้อย (*Rhiostoma* sp.)

กลุ่มหอยทากบกที่พบรองลงมาเป็นกลุ่มหอยที่ชอบความชื้นสูงหรือเมื่อถึงช่วงฤดูฝน ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม-มิถุนายน จึงพบหอยกลุ่มนี้ออกมาเดิน ทำกิจกรรมต่างๆ ตั้งแต่ การหาอาหาร การผสมพันธุ์ การวางไข่ โดยหอยกลุ่มนี้จะมีถิ่นอาศัยที่แตกต่างกัน เช่น หอยหอมปากส้ม (*Cyclophorus aurantiacus*) ทากลิ้นหมา (*Semperula siamensis*) หอยขีดเปลือก (*Sarika resplendens*) หอยขีดเปลือก (*Sarika* sp.) จะพบอยู่บริเวณพื้นที่ชุ่มชื้นหรือตามขอนไม้ กิ่งไม้ เศษซากใบไม้ผุ และในกลุ่มที่อาศัยเกาะอยู่ตามแนวหินปูน ในช่วงที่ผ่านมาเป็นช่วงฤดูฝนมีการพบหอยจืดหลายชนิด ซึ่งมีความจำเพาะของถิ่นที่อยู่ เช่น หอยคอคอดจืด (*Chamalycaeus* sp.) หอยกระสวยจืด (*Diplommatina* sp.)



ภาพที่ 17 พฤติกรรมและกิจกรรมของหอยทากบก: A. การวางไข่ B. การกินอาหาร C. การสับพันธุ์ของหอยทากสยาม

สำหรับกลุ่มหอยน้ำจืดที่สำรวจพบในแหล่งน้ำภายในสวนป่านั้นจะพบชนิดที่มีการแพร่กระจายมากที่สุด คือ หอยขมลายเล็ก (*Filopaludina filosa*) หอยขม (*Filopaludina martensi martensi*) หอยโข่ง (*Pila polita*) หอยกาบดำ (*Chamberlainia hainesiana*) หอยกาบส้ม (*Hyriopsis (Limnoscapha) myersiana*) หอยเม็ดมะม่วง (*Pilsbryconcha exilis compressa*) หอยกาบลาย (*Uniandra contradens rustica*) ซึ่งหอยทั้ง 7 ชนิดที่สำรวจพบจะอาศัยอยู่แหล่งน้ำนิ่ง โดยหอยขมลาย หอยขม และหอยโข่งจะพบเกาะกับพันธุ์ไม้น้ำ ส่วนหอยกาบดำ หอยกาบส้ม หอยเม็ดมะม่วง และหอยกาบลาย จะฝังตัวอยู่ใต้พื้นโคลน ได้แก่ บ่อน้ำ แอ่งน้ำ และอ่างเก็บน้ำ

จากการสำรวจพบหอยที่เป็นชนิดพันธุ์ต่างถิ่น (Alien species) จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ หอยเชอรี่ (*Pomacea canaliculata*) หอยทากยักษ์แอฟริกัน (*Achatina fulica*) และหอยแครงทนต์กล้า (*Gulella bicolor*) โดยหอยเชอรี่ มีถิ่นกำเนิดในอเมริกาใต้ นำเข้ามาในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2532 จากประเทศญี่ปุ่น และได้หวั่น เพื่อเป็นอาหาร แต่ไม่ได้รับความนิยม จึงปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ และแพร่ระบาดทุกจังหวัดของประเทศไทย สร้างความเสียหายให้กับพื้นที่การเกษตร หอยทากยักษ์แอฟริกันเป็นหอยที่ถิ่นฐานอยู่ทางตอนกลางและตอนใต้ของทวีปแอฟริกา ซึ่งจัดเป็นหอยทากชนิดที่ใหญ่ที่สุดในโลกและกินอาหารได้หลากหลาย จึงกลายเป็นศัตรูทางการเกษตร หอยแครงทนต์กล้า คาดว่าตัวอ่อน หรือไข่อาจติดมากับไม้ นำเข้าจากต่างประเทศ ดังนั้นอาจเป็นไปได้ที่หอยกลุ่มนี้จะแพร่ขยายพันธุ์และออกไข่เป็นจำนวนมาก ซึ่งรวมทั้งมีอัตราการรอดสูง รวมทั้งกินอาหารได้หลากหลายชนิด จึงทำให้หอยที่เป็นชนิดท้องถิ่นไม่สามารถอยู่ร่วมกันได้

หอยบางชนิดที่พบในพื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียน

วงศ์หอยทากบก Family Cyclophoridae

หอยหอมปากส้ม : *Cyclophorus aurantiacus* พบได้ทั่วไป เปลือกมีขนาดใหญ่ ทรงปิรามิดแบบเตี้ย หนาและแข็ง เปลือกสีน้ำตาลเข้ม ตัวโตเต็มวัยสูงประมาณ 20-25 มิลลิเมตร กว้าง 30-40 มิลลิเมตร ส่วนยอดสูงชันเล็กน้อย เปลือกวงสุดท้ายมีขนาดใหญ่ ผิวเปลือกเป็นลายละเอียดๆ แบบไม่เป็นระเบียบ ด้านล่างเปลือกมีแถบสีขาว วนรอบสะดือ ปากเปลือกเป็นรูวงกลม ขอบปากหนาและบานออกตั้งขึ้นเป็นสันสี่เหลี่ยม ฝาปิดเปลือก สีน้ำตาลเข้ม อาศัยอยู่ตามพื้นดินค่อนข้างชื้น ในช่วงหน้าแล้งจะอาศัยอยู่ในโพรงดิน พบแพร่กระจายทั่วทุกภาคของประเทศไทย



หอยคอคอดจิว (*Chamalalycaeus* sp.) หอยชนิดนี้จัดอยู่ในวงศ์ Cyclophoridae เปลือกทรงโดมเตี้ย ส่วนยอดสูงชันเล็กน้อย เปลือกวงสุดท้ายมีขนาดใหญ่ ก่อนถึงบริเวณขอบปากเปลือกจะมีรอยหยัก เปลือกสีน้ำตาล ตัวโตเต็มวัยขอบปากเปลือกจะบานออก เปลือกมีขนาด 1-3 มิลลิเมตร พบบริเวณเส้นสำรวจที่ 2 ของสวนป่าทุ่งเกวียน เกาะกับซากใบไม้ผุ สำหรับในประเทศไทยจะพบหอยชนิดนี้ตามผืนดินปน



หอยวงท่อน้อย (*Rhiostoma* sp.) เปลือกมีขนาดเล็ก เปลือกทรงเกลียวแบน ส่วนยอดสูงชันเล็กน้อย เปลือกวงสุดท้ายยังไม่แยกออกเป็นวง เมื่อโตเต็มวัยขอบปากเปลือกจะบานออก สีน้ำตาล สะดือกว้างและลึก พบแพร่กระจายทั่วทุกภาคของประเทศไทย บริเวณสวนป่าพบได้ทั่วไปจะอาศัยอยู่ตามพื้นดิน หรือตามซากใบไม้ผุ



หอยกระสวยจิว (*Diplommata* sp.) หอยชนิดนี้เป็นชนิดที่มีฝาปิดเปลือก เปลือกเป็นทรงกระสวย เรียวยาว เปลือกสูง ประมาณ 1-2 มิลลิเมตร มีวงเปลือก 7-8 วง สีน้ำตาล หรือสีขาวในตัวที่ยังไม่เต็มวัย

วงศ์หอยทาก Family Veronicellidae
ทากลิ้นหมา (*Semperula siamensis*)



หอยชนิดนี้อาจจะดูไม่เหมือนหอยเท่าไรนัก แต่มีลักษณะคล้ายปลิงทำให้ผู้พบเห็นเข้าใจผิด เพราะหอยชนิดนี้ลัดเปลือกได้สมบูรณ์จนไม่มีเปลือก มีลักษณะเด่นคือ หัวและเท้าเชื่อมเป็นชิ้นเดียวกันสีน้ำตาลอ่อนถึงเข้มและมีจุดสีขาวทั่วตัว ด้านท้องมักมีสีอ่อนกว่าด้านหลัง ลำตัวแบน มีหนวด 2 คู่แบบหดกลับ มีตาอยู่บนหนวด หอยชนิดนี้กินพืช หรือเศษซากพืชเป็นอาหาร พบอาศัยได้ทั่วไปตามใต้ขอนไม้หรือใต้ใบไม้เน่าเปื่อย หรือบริเวณที่มีความชื้นชื้นมาก หรือตามแหล่งชุมชน พบการแพร่กระจาย พบทั่วประเทศไทย

วงศ์หอยทากบก Family Achatinidae
หอยทากยักษ์แอฟริกัน (*Achatina fulica*)



เป็นหอยที่มีขนาดใหญ่ เปลือกทรงกรวยสูง ยอดแหลม เป็นหอยที่ไม่มีฝาปิดเปลือก เปลือกหนาและแข็ง ผิวเปลือกสีน้ำตาลเกือบดำ มีลายทางเข้มสลับน้ำตาลอ่อน มีวงเปลือกประมาณ 7-9 วง เปลือกวงสุดท้ายมีขนาดใหญ่ ปากเปลือกเป็นรูปไข่ หอยชนิดนี้พบเห็นได้ทั่วไป ตามป่าเสื่อมโทรม พื้นที่การเกษตร สวนผลไม้ หรือแม้แต่แหล่งชุมชน ส่วนมากออกหากินในเวลากลางคืน ชอบวางไข่ตามซอกกองใบไม้ หรือขอนไม้ที่ผุ โดยจะวางไข่เป็นกลุ่มๆ กลุ่มละ 200-300 ฟอง/ตัว

เจริญเติบโตได้รวดเร็ว พบแพร่กระจายทั่วทุกภาคของประเทศไทยและเกือบทุกประเทศทั่วโลก

วงศ์หอยทากบก Family Streptaxidae
หอยแครอทนักล่า (*Gulella bicolor*)



เปลือกขนาดเล็ก ทรงกระบอก บางใส ปลายยอดมน ผิวเปลือกเรียบ มีสีขาวนวล ปากเปลือกแคบ สำหรับที่มาของชื่อ “หอยแครอทนักล่า” มาจากสีของตัวหอยเป็นสีส้มแดงคล้ายกับสีแครอท บวกกับการที่ล่าหอยชนิดอื่นเป็นอาหาร ส่วนมากออกหากินในเวลากลางคืน พบครั้งแรกของประเทศไทยบริเวณใกล้กับมหาวิทยาลัยบูรพา ปัจจุบันพบได้ทั่วทุกภาคของประเทศไทย

วงศ์หอยทากบก Family Ariophantidae
หอยทากสยาม (*Cryptozona siamensis*)



อาศัยได้ทั่วไปตามพื้นที่ชุ่มชื้น ที่มีซากใบไม้ทับถมและพื้นที่ป่าดิบแล้ง กินซากพืชและซากสัตว์ที่เน่าเปื่อยผุพังเป็นอาหาร พบการแพร่กระจายทุกภาคของประเทศไทย

เปลือกเป็นทรงโดมเตี้ย เปลือกเวียนขวา ส่วนยอดโค้งมนเล็กน้อย เปลือกกว้าง 20-25 มิลลิเมตร สูง 10-15 มิลลิเมตร เปลือกบาง มีวงเปลือก 8-12 วง ผิวเปลือกด้านบนเป็นริ้วตาข่ายละเอียดสีน้ำตาลเข้ม ผิวเปลือกด้านล่างเรียบมีสีขาวนวลต่างจากผิวเปลือกด้านบนชัดเจน เปลือกวงสุดท้ายมีแถบสีน้ำตาลดำวนรอบเปลือก ปากเปลือกเป็นรูปพระจันทร์เสี้ยวหรือรูปรี ตัวเต็มวัยชอบปากเปลือกจะหนาขึ้นเล็กน้อย ลา

หอยขีดเปลือก (*Sarika resplendens*)



เปลือกบางใส สีน้ำตาลอ่อน หรือสีเหลืองอ่อน ส่วนยอดอาจยกขึ้นเล็กน้อย บางครั้งเกือบแบนราบ ร่องระหว่างวงเปลือกตื้น ผิวเปลือกด้านบนเรียบ ชอบเปลือกด้านข้างโค้งมน ปากเปลือกบางเป็นรูปพระจันทร์เสี้ยว ตัวเต็มวัยปากเปลือกจะไม่บานออกแต่จะหนาขึ้นเล็กน้อย ลาตัวหอยสีเหลืองซีดสีเทาจนถึงสีดำ หอยขีดเปลือกสามารถพบได้ทั่วไป ตามป่าธรรมชาติ จนถึงแหล่งชุมชน มักเกาะอยู่ตามไม้พุ่มหรือตามพื้นดิน พบการแพร่กระจายทั่วทุกภาคของประเทศไทย รวมทั้งลาว กัมพูชา และมาเลเซีย

หอยขีดเปลือก (*Sarika* sp.)



เปลือกบางใส สีดำ ส่วนยอดยกขึ้นเล็กน้อย บางครั้งเกือบแบนราบ ร่องระหว่างวงเปลือกตื้น ผิวเปลือกด้านบนเรียบ ชอบเปลือกด้านข้างโค้งมน ปากเปลือกบางเป็นรูปพระจันทร์เสี้ยว ตัวเต็มวัยปากเปลือกจะไม่บานออกแต่จะหนาขึ้นเล็กน้อย พบได้ทั่วไป ตามป่าธรรมชาติ จนถึงแหล่งชุมชน มักเกาะอยู่ตามไม้พุ่ม หรือตามพื้นดิน พบการแพร่กระจายทั่วทุกภาคของประเทศไทย

วงศ์หอยทากบก Family Bradybaenidae
หอยดักแด้ (*Pseudobuliminus siamensis*)



เปลือกเป็นทรงกรวยสูง เปลือกเวียนซ้าย เปลือกค่อนข้างบาง มีวงเปลือก 7-9 วง ผิวเปลือกเรียบมีสีน้ำตาลอ่อน ไม่มีลวดลาย สูงประมาณ 15-20 มิลลิเมตร ตัวเต็มวัยขอบปากเปลือกจะบานออก เปลือกวงสุดท้ายเล็กและแคบ ตัวหอยมีสีน้ำตาลอ่อนอมเหลือง บางครั้งสามารถมองเห็นลายบนชั้นเนื้อผ่านเปลือกได้ หอยชนิดนี้มักเกาะอยู่ตามกิ่ง ลำต้น หรือใบของต้นไม้ทั่วไปในป่า รวมทั้งสวนไม้ผลต่างๆ พบการแพร่กระจายทั่วทุกภาคของประเทศไทย

วงศ์หอยทากบก Family Pyramidulidae



หอยจิ๋วต้นไม้ (*Pyramidula* sp.) เป็นหอยที่พบทุกการสำรวจ เปลือกเป็นทรงปิรามิด เปลือกเวียนขวา สีน้ำตาลอ่อน ตัวเต็มวัยปากเปลือกจะหนาขึ้นเล็กน้อย อาศัยเกาะอยู่ตามกิ่ง ลำต้น ของต้นไม้ พบการแพร่กระจายทั่วทุกภาคของประเทศไทย

วงศ์หอยฝาเดียวน้ำจืด Family Viviparidae



หอยขมลายเล็ก (*Filopaludina filosa*) เปลือกทรงกรวยรูปไข่ เปลือกหนา ส่วนยอดยกสูง ผิวเปลือกเรียบ สีเขียว มีแถบสีเขียวเข้มวนรอบเปลือก นิยมนำเนื้อมาประกอบอาหาร ในสวนป่าพบในบ่อน้ำที่เป็นแหล่งน้ำนิ่งเกาะกับพันธุ์ไม้น้ำ

หอยขม (*Filopaludina martensi martensi*)

หอยขมชนิดนี้มีขนาดตัวใหญ่กว่าหอยขมลายเล็ก พบอยู่ปะปนกับหอยขมลายเล็ก เปลือกเป็นทรงกรวยกลม เปลือกหนากว่าหอยขมลายเล็ก สีเขียวอมน้ำตาล มีแถบสีน้ำตาลวนรอบเปลือก ยกเว้นเปลือกวงสุดท้าย เปลือกวงสุดท้ายเป็นสันชัดเจน นิยมนำเนื้อหอยมาลวก ยำ พบแพร่กระจายทุกลุ่มน้ำในประเทศไทย



วงศ์หอยฝาเดียวน้ำจืด Family Ampullariidae

หอยโข่ง (*Pila polita*)



เปลือกมีขนาดใหญ่ รูปไข่ ผิวเปลือกเรียบ สีเขียว หรือเขียวอมน้ำตาล ขอบปากเปลือกบาง ร่องระหว่างเปลือกตื้น ฝาปิดเปลือก เป็นสารประกอบหินปูน หนาและแข็ง นิยมนำเนื้อมาประกอบอาหาร ในสวนป่าพบในบ่อน้ำนิ่ง เกาะกับพันธุ์ไม้น้ำ ปัจจุบันหอยโข่งหายากมากในธรรมชาติ ส่วนมากจะพบในพื้นที่ที่เป็นร่องสวนเก่าๆ



หอยเชอรี่ (*Pomacea canaliculata*) เปลือกมีขนาดใหญ่ รูปร่างกลมป้อม ผิวเปลือกเรียบ สีเหลืองน้ำตาล หรือน้ำตาล มีแถบสีเข้มวนรอบวงเปลือก วงเปลือกก่อนวงสุดท้ายยกสูง ร่องระหว่างเปลือกลึก เปลือกวงสุดท้ายมีขนาดใหญ่และป่องออก มีฝาปิดเปลือกเป็นแผ่นไคตินบางๆ สีน้ำตาลเข้ม พบบ่อยมาก โดยยึดเกาะกับพันธุ์ไม้น้ำ เป็นหอยต่างถิ่นรุกรานที่พบแพร่กระจายทั่วทุกภาคของประเทศไทย

วงศ์หอยกาบน้ำจืด Family Unionidae



หอยกาบดำ (*Chamberlainia hainesiana*) จัดว่าเป็นหอยกาบที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในประเทศไทย เปลือกมีขนาดใหญ่และหนา รูปร่างเป็นกึ่งรูปไข่ เปลือกด้านหน้าโค้ง ด้านหลังมีปีก แผ่นบานพับใหญ่มาก ผิวเปลือกด้านนอกมีสีน้ำตาลเข้มเกือบดำทั้งเปลือก ผิวเปลือกด้านในมีสีขาวมุก เนื้อใช้เป็นอาหาร เปลือกใช้ทำเครื่องประดับ นิยมนำหอยชนิดนี้มาเพาะเลี้ยงไข่มุก อาศัยฝังตัวใต้น้ำที่เป็นโคลนอ่อนนุ่ม แพร่กระจายบริเวณน้ำภาคเหนือ ภาคตะวันตก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย



หอยกาบส้ม (*Hyriopsis myersiana*) เปลือกมีขนาดใหญ่ หนา รูปไข่ ป่องเล็กน้อย ผิวเปลือกด้านนอกสีน้ำตาลจนถึงดำ เปลือกด้านหน้าและด้านหลังมีปีกชัดเจน ผิวเปลือกด้านในมีสีชมพูปนส้ม หอยชนิดนี้นิยมนำมาประกอบอาหาร เปลือกใช้ทำเครื่องประดับ หอยชนิดนี้พบบ่อยมาก ฝังตัวใต้โคลนอ่อนนุ่ม พบทุกกลุ่มน้ำทุกภาคของประเทศไทย



หอยเมืงมะม่วง (*Pilsbryoconcha exilis compressa*) เปลือกรูปร่างเป็นสี่เหลี่ยมยาว แบนข้างมาก เปลือกบางและคม ผิวเปลือกสีเขียวอมน้ำตาล เรียบเป็นมัน เปลือกด้านในสีฟ้าอมขาว เนื้อใช้ประกอบอาหาร ฝังตัวใต้พื้นท้องน้ำที่เป็นโคลนอ่อนนุ่ม พบแพร่กระจายทุกกลุ่มน้ำของประเทศไทย



หอยกาบลาย (*Uniandra rustica*) เปลือกรูปไข่ มีรอยย่นทั้งเปลือก มีลายซิกแซก บนผิวเปลือก สีเขียวเหลืองหรือเขียวอมน้ำตาล พบในบ่อน้ำสวนป่า ฝังตัวอยู่ในโคลน นานิ่ง เนื้อมีรสชาติอร่อย พบแพร่กระจายทุกกลุ่มน้ำทั่วประเทศไทย

ตารางที่ 16 รายชื่อหอยทากบกและหอยน้ำจืดที่พบในสวนป่าสวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง

ลำดับ	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	เดือนที่สำรวจพบ					
			ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.
Family Cyclophoridae								
1	หอยหอมปากส้ม	Cyclophorus aurantiacus				x	x	x
2	หอยคอคอดจั่ว	Chamalycaeus sp.					x	x
3	หอยวงท่อน้อย	Rhiostoma sp.	x	x	x	x	x	x
Family Diplommatinidae								
4	หอยกระสวยจั่ว	Diplommatina sp.					x	x
Family Viviparidae								
5	หอยขมลายเล็ก	Filopaludina filosa	x	x	x	x	x	x
6	หอยขม	Filopaludina martensi martens	x	x	x	x	x	x
Family Ampullariidae								
7	หอยโข่ง	Pila polita	x	x	x	x	x	x
8	หอยเชอรี่	Pomacea canaliculata	x	x	x	x	x	x
Family Veronicellidae								
9	ทากลิ้นหมา	Semperula siamensis				x	x	x
Family Achatinidae								
10	หอยทากยักษ์แอฟริกัน	Achatina fulica	x	x	x	x	x	x
Family Streptaxidae								
11	หอยแครงทนักล่า	Gulella bicolor						x

ลำดับ	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	เดือนที่สำรวจพบ					
			ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.
Family Ariophantidae								
12	หอยทากสยาม	<i>Cryptozona siamensis</i>	x	x	x	x	x	x
13	หอยขัดเปลือก	<i>Sarika resplendens</i>				x	x	x
14	หอยขัดเปลือก	<i>Sarika</i> sp.				x	x	x
Family Bradybaenidae								
15	หอยตักแด่	<i>Pseudobuliminus siamensis</i>	x	x	x	x	x	x
Family Pyramidulidae								
16	หอยจิ๋วต้นไม้	<i>Pylamidula</i> sp.	x	x	x	x	x	x
Family Unionidae								
17	หอยกาบดำ	<i>Chamberlainia hainesiana</i>	x	x	x	x	x	x
18	หอยกาบส้ม	<i>Hyriopsis (Limnoscapha) myersiana</i>	x	x	x	x	x	x
19	หอยเม็ดมะม่วง	<i>Pilsbryoconcha exilis compressa</i>	x	x	x	x	x	x
20	หอยกาบลาย	<i>Uniandra contradens rustica</i>	x	x	x	x	x	x

ความหลากหลายทางชีวภาพ : แมลง

Biodiversity of Insects



ความหลากหลายทางชีวภาพ : แมลง

Biodiversity of Insects

นายทัศนัย จันทอง

องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ

แมลงเป็นกลุ่มสัตว์ที่มีความหลากหลายของชนิดและจำนวนประชากรที่มากที่สุดในอาณาจักรสัตว์ เราสามารถพบแมลงได้เกือบทุกหนแห่งบนโลก แมลงจึงมีบทบาทสำคัญทั้งต่อระบบนิเวศและมนุษย์ เนื่องจากขนาดตัวที่เล็ก และมีวงจรชีวิตที่สั้นมาก จึงทำให้แมลงสามารถปรับตัวให้สามารถอาศัยอยู่ได้เกือบทุกสภาพแวดล้อม ไม่ว่าพื้นที่นั้นจะมีการเปลี่ยนแปลงหรือมีการรบกวนอย่างต่อเนื่องดังเช่น พื้นที่สวนป่าขององค์การอุตสาหกรรมป่า ซึ่งมีการทำไม้เพื่อการส่งออกอยู่ตลอดเวลา แต่ก็ยังคงมีแมลงอาศัยอยู่ในสวนป่าได้ ซึ่งแมลงเหล่านี้ก็ได้แสดงบทบาทของพวกมันออกมาโดยที่มนุษย์อาจจะไม่ได้สังเกตเห็นภายในระบบนิเวศสวนป่า ซึ่งถือเป็นอีกระบบนิเวศหนึ่ง ที่เป็นพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างเมืองและป่าธรรมชาติ

ความหลากหลายทางชีวภาพของแมลงในประเทศไทยนั้นมีการศึกษาอยู่อย่างต่อเนื่อง แต่ก็มักจะศึกษากันในพื้นที่ป่าธรรมชาติ และในพื้นที่เกษตร เพื่อตอบสนองต่อการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ที่มีต่อทรัพยากรทางชีวภาพอย่างไม่หยุดยั้ง แต่พื้นที่ที่เป็นรอยเชื่อมต่อระหว่างเมืองกับป่าธรรมชาติ ดังเช่น พื้นที่สวนป่า ภายใต้การดูแลขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ นั้น ยังมีน้อยมาก เมื่อเทียบกับในป่าธรรมชาติและพื้นที่เกษตร ซึ่งพื้นที่เหล่านี้อาจจะเป็แหล่งอาศัย แหล่งอาหาร และแหล่งหลบภัยที่สำคัญของแมลงที่อาศัยอยู่ทั้งในป่าธรรมชาติและพื้นที่เกษตรเอง ดังนั้นการศึกษาคความหลากหลายแมลงในสวนป่าทุ่เกี่ยวยน อาจเป็น การเปิดประตูไปสู่การค้นพบสิ่งสำคัญและเป็นแนวทางของการพัฒนาศักยภาพของพื้นที่สวนป่า ให้สามารถรองรับการใช้ประโยชน์ในด้านอื่นๆ ที่นอกเหนือจากการทำไม้ซึ่งเป็นหน้าที่หลักขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ได้ เช่น การพัฒนาพื้นที่เพื่อเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เป็นต้น

วิธีการศึกษา

การศึกษาคความหลากหลายทางชีวภาพของแมลงในพื้นที่สวนป่า เน้นวิธีการศึกษาเพื่อทราบถึง ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ สถานะภาพของแมลงทั้งตามกฎหมายและในพื้นที่สวนป่าเอง รวมถึงบทบาทของแมลงบางกลุ่มที่มีความสัมพันธ์ต่อระบบนิเวศสวนป่าและชาวบ้านที่อาศัยอยู่ใกล้กับพื้นที่สวนป่า โดยเริ่มสำรวจตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ ถึง เดือนกรกฎาคม 2556 เป็นระยะเวลา 6 เดือน โดยแบ่งวิธีการศึกษาออกเป็นดังนี้

วิธีการศึกษาแมลงในสวนป่าทุ่เกี่ยวยน สามารถแบ่งออกได้ ดังนี้

1 การเก็บข้อมูล

การเก็บข้อมูล แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1.1) การรวบรวมข้อมูลจากเอกสารต่างๆ ที่มีการศึกษาเกี่ยวกับความหลากหลายของแมลงในพื้นที่สวนป่าทุ่เกี่ยวยน จังหวัดลำปาง และพื้นที่ใกล้เคียงกับสวนป่า

1.2) การสำรวจแมลงในพื้นที่ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ค่อนข้างสมบูรณ์จึงต้องใช้หลายวิธีในการสำรวจ ดังนี้

- การสำรวจและเก็บตัวอย่างแมลงโดยตรง ตามเส้นทางสำรวจและจุดสำรวจที่กำหนดไว้ โดยใช้การสังเกตตรวจนับชนิดและจำนวนที่พบ และใช้สวิง และอุปกรณ์อื่นๆ สำหรับเก็บตัวอย่างแมลงตรวจจับชนิดที่ไม่สามารถจำแนกได้ เพื่อนำกลับมาจัดจำแนกชนิดในห้องปฏิบัติการ

- การใช้กับดักหลุม (Pitfall trap) สำหรับสำรวจแมลงที่อาศัยและหากินบริเวณพื้นดินในสวนป่า โดยการนำแก้วใส่น้ำยาล้างจานประมาณหนึ่งในสามของแก้ว นำไปฝังไว้ตามแนวเส้นทางสำรวจจำนวนเส้นละ 10 แก้ว โดยให้ส่วนแก้วอยู่สูงพอดีกับพื้นดิน นำไปฝังทิ้งไว้ 1 คืน แล้วจึงค่อยเก็บตัวอย่างแมลงนำมาจำแนกชนิดในห้องปฏิบัติการต่อไป

- การใช้กับดักแสงไฟ (Light trap) เพื่อการศึกษาแมลงที่ออกหากินในช่วงเวลากลางคืน ทำให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์มากขึ้น โดยการเปิดหลอดไฟแบบพิเศษเพื่อล่อให้แมลงเข้ามาติดกับผ้าสีขาวที่ได้ขึงกางไว้ จากนั้นจึงทำการตรวจสอบชนิดพร้อมกับเก็บตัวอย่างแมลงชนิดที่ไม่สามารถจำแนกได้ เพื่อนำมาจัดรูปร่างและจำแนกในห้องปฏิบัติการต่อไป

- ทำการถ่ายภาพแมลงทุกชนิดที่สำรวจพบ เพื่อบันทึกเป็นฐานข้อมูลของพื้นที่สวนป่า และใช้ประกอบการทำรายงานฉบับสมบูรณ์เสนอ ออป.ต่อไป

2. การจัดจำแนกแมลง

แมลงที่เก็บตัวอย่างและถ่ายภาพได้จะถูกนำมาจัดรูปร่างและจัดจำแนกลักษณะทางอนุกรมวิธานทั้งในระดับ อันดับ (Order) วงศ์ (Family) สกุล (Genus) และชนิด (Species) ในห้องปฏิบัติการของพิพิธภัณฑธรรมชาติวิทยา องค์การพิพิธภัณฑวิทยาศาสตร์แห่งชาติ โดยเทียบลักษณะกับตัวอย่างที่ได้รับการจัดจำแนกไว้แล้วทั้งที่เก็บรักษาไว้ที่พิพิธภัณฑธรรมชาติวิทยาและพิพิธภัณฑอื่นๆ ภายในประเทศซึ่งมีการเก็บรักษาและจัดจำแนกแมลงไว้อย่างเป็นระบบ รวมถึงปรึกษาผู้เชี่ยวชาญเฉพาะกลุ่มแมลงนั้นๆ เป็นหลัก และจำแนกตามคู่มือที่มีการใช้ระบุวิธานจัดจำแนกแมลง หรือเอกสารทางด้านแมลงต่างๆ ตามรายชื่อในเอกสารอ้างอิง

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลของแมลงที่สำรวจพบในสวนป่า ประกอบด้วยการจัดทำบัญชีรายชื่อแมลงทั้งหมดที่พบจากการสำรวจตามเส้นทางและพื้นที่ใกล้เคียงสวนป่า โดยการจัดจำแนกแบ่งกลุ่มตาม อันดับ วงศ์ สกุล และชนิด พร้อมกับจัดสถานะภาพของแมลงในสวนป่าทั้งในระดับความหลากหลายของประเทศ ที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายการอนุรักษ์ทั้งในและต่างประเทศ และสถานะภาพในพื้นที่เองด้วยการวิเคราะห์จำนวนชนิด จำนวนตัวของแมลงที่พบในแต่ละพื้นที่เพื่อหาดัชนีความหลากหลายและความคล้ายคลึง เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลในแต่ละพื้นที่ โดยจะแสดงเป็นกลุ่มพบบ่อยมาก พบบ่อย พบไม่บ่อย และหายาก ซึ่งสูตรที่ใช้ในการคำนวณ ดังนี้

$$\text{ระดับความมากมาย} = \frac{\text{จำนวนครั้งที่พบ} \times 100}{\text{จำนวนครั้งที่เข้าสำรวจทั้งหมด}}$$

โดยแบ่งระดับความมากมายออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

พบบ่อยมาก (V; Very common) = อัตราร้อยละ 76-100

พบบ่อย (C; Common) = อัตราร้อยละ 56-75

พบน้อย (U; Uncommon) = อัตราร้อยละ 26-50

หายาก (R; Rare) = อัตราร้อยละ 1-25

ผลการศึกษา

ความหลากหลายชนิดของแมลงในสวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง

จากการสำรวจพบแมลงที่สามารถจัดจำแนกได้แล้ว จำนวน 227 ชนิด จาก 199 สกุล (Genera) 72 วงศ์ (Families) และ 13 อันดับ (Orders) โดยแมลงในอันดับผีเสื้อ (Order Lepidoptera) พบทั้งจำนวนวงศ์ จำนวนสกุลและจำนวนชนิดมากที่สุด คือ พบจำนวน 16 วงศ์ 98 สกุล และ 121 ชนิด ส่วนอันดับที่พบมาก รองลงมา ได้แก่ แมลงอันดับด้วงหรือแมลงปีกแข็ง (Order Coleoptera) พบ 14 วงศ์ 26 สกุล และ 28 ชนิด และแมลงในอันดับผึ้ง ต่อ แตน มด (Order Hymenoptera) (ดังรายละเอียดในตารางที่ 1) ซึ่งแมลงที่พบมากที่สุดทั้ง 3 อันดับนี้ เนื่องจาก เป็นแมลงที่มีขนาดใหญ่ มีจำนวนประชากรค่อนข้างมาก และออกหากินช่วงเวลา กลางวัน นอกจากนี้แมลงทั้ง 3 อันดับนี้มีอวัยวะที่สำคัญเหมือนกัน คือ ปีกทั้ง 2 คู่ จึงทำให้พวกมันสามารถ เคลื่อนที่ย้ายแหล่งอาศัยและแหล่งอาหารได้อย่างรวดเร็วและครอบคลุมทั่วพื้นที่ จึงทำให้ทำให้สามารถพบเห็น ตัวได้ง่ายกว่าแมลงในอันดับอื่นๆ

แมลงที่สำรวจพบส่วนใหญ่มักพบบริเวณใกล้ๆ กับแหล่งอาหาร เช่น ต้นไม้และหญ้าที่กำลังออกดอก ซึ่งมักพบแมลงในกลุ่มต่างๆ ได้แก่ ผีเสื้อกลางวัน (Order Lepidoptera) ด้วง (Order Coleoptera) ผึ้ง ต่อ แตน มด (Order Hymenoptera) และแมลงวัน (Order Diptera) เป็นต้น บริเวณลำต้นและใบไม้ต่างๆ จะ พบทั้งแมลงที่กินลำต้นและใบไม้เป็นอาหาร เช่น มวน เพลี้ย จักจั่น (Hemiptera) ด้วง (Coleoptera) และ ตั๊กแตน จิ้งหรีด (Orthoptera) เป็นต้น เกาะอยู่ และอาจจะพบแมลงที่มารอกินแมลงอยู่ด้วยเช่น ด้วงเต่า แมลงปอ มวน หรือตั๊กแตนหนวดยาวบางชนิด เป็นต้น นอกจากนี้การใช้กับดักแสงไฟ ในตอนกลางคืน ทำให้ สามารถพบแมลงที่ออกหากินในช่วงเวลากลางคืนอีกหลายชนิด เช่น มอธ (Order Lepidoptera) ตั๊กแตน หนวดยาว จิ้งหรีด (Order Orthoptera) เป็นต้น

ตารางที่ 17 จำนวนอันดับ (Order) วงศ์ (Family) สกุล (Genera) และชนิด (Species) ของแมลงที่พบในสวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง

ลำดับที่	อันดับ (Orders)	วงศ์ (Families)	สกุล (Genera)	ชนิด (Species)
1	ด้วง (Coleoptera)	14	26	28
2	แมลงวัน (Diptera)	9	11	11
3	มวน เพลี้ย จักจั่น (Hemiptera)	10	13	13
4	ผึ้ง ต่อ แตน มด (Hymenoptera)	7	26	29
5	ปลวก (Isoptera)	1	2	2
6	ผีเสื้อ (Lepidoptera)	16	98	121
7	ด้กแตนตำข้าว (Mantodea)	1	2	2
8	แมลงแมงป่อง (Mecoptera)	1	1	1
9	แมลงช้าง (Neuroptera)	2	2	2
10	แมลงปอ (Odonata)	3	7	7
11	ด้กแตน จิ้งหรีด (Orthoptera)	6	9	9
12	ด้กแตนกิ่งไม้ ด้กแตนใบไม้ (Phasmatodea)	1	1	1
13	แมลงเกาะหิน (Plecoptera)	1	1	1
รวม		72	199	227

แมลงที่พบในสวนป่าทุ่งเกวียนนี้ ล้วนแล้วแต่มีบทบาทที่สำคัญในระบบนิเวศของสวนป่า ไม่ว่าจะเป็นบทบาทผู้ช่วยผู้ผลิต ได้แก่ แมลงในอันดับผีเสื้อ อันดับผึ้ง ต่อ แตน มด เป็นต้น บทบาทผู้บริโภคร เช่น อันดับด้วง อันดับมวน เพลี้ย จักจั่น อันดับด้กแตนตำข้าว อันดับแมลงปอ เป็นต้น และบทบาทผู้ช่วยผู้ย่อยสลาย เช่น อันดับปลวก เป็นต้น ซึ่งถึงแม้แมลงแต่ละชนิดจะมีจำนวนประชากรที่ค่อนข้างมาก แต่ก็มี การควบคุมจำนวนประชากรของแมลงด้วยกันเองภายในระบบนิเวศสวนป่าแห่งนี้ได้อย่างสมดุล ถึงแม้ว่าจะมีการรบกวนและเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศภายในสวนป่าอยู่อย่างต่อเนื่อง เช่น การทำไม้ของเจ้าหน้าที่สวนป่า หรือแม้กระทั่งไฟป่าที่เกิดขึ้นในพื้นที่สวนป่าทุกปี แมลงเหล่านี้ก็สามารถปรับตัวและอาศัยอยู่ในสวนป่าทุ่งเกวียนได้อย่างปลอดภัย

สถานภาพของแมลงในสวนป่าทุ่งเกวียน

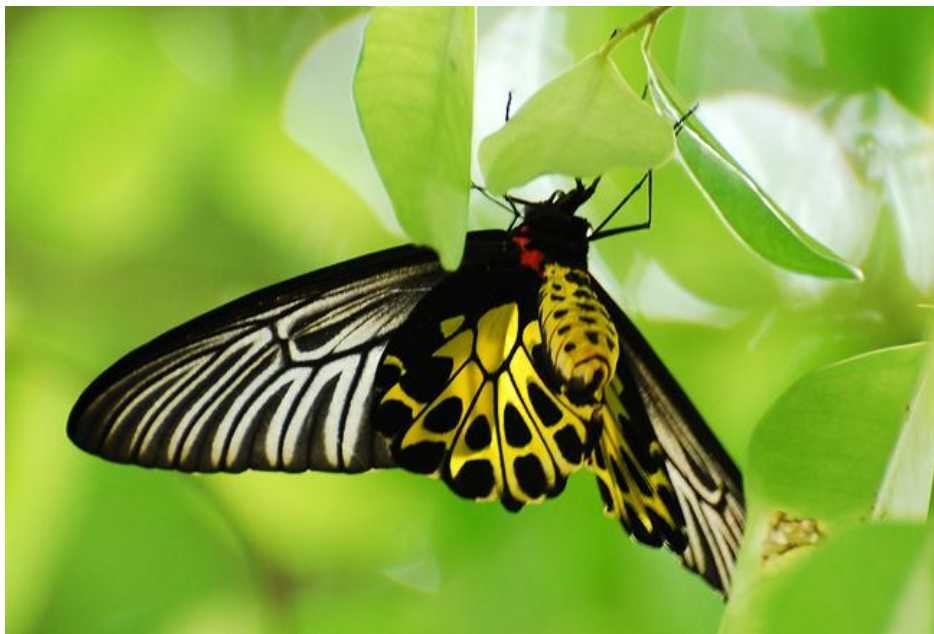
การสำรวจครั้งนี้ไม่พบแมลงกลุ่มไกล้สูญพันธุ์ กลุ่มมีแวนโน้มไกล้สูญพันธุ์ และกลุ่มเฉพาะถิ่น แมลงส่วนใหญ่ที่พบในสวนป่าจัดเป็นแมลงที่พบได้ทั่วไปและพบได้บ่อย มีจำนวนประชากรค่อนข้างมาก กระจายอยู่ได้ทั่วสวนป่า



จากการสำรวจพบแมลงหายาก และเป็นแมลงคุ้มครองตามกฎหมายพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 จำนวน 1 ชนิด คือ มอทหางยาวสีดาปีกลายตรง (*Actias selene*) ซึ่งเป็นแมลงในกลุ่มผีเสื้อกลางคืน (Moth) ขนาดใหญ่ ในอันดับผีเสื้อ (Order Lepidoptera) วงศ์ Saturniidae (ภาพที่ 17)

ภาพที่ 18 มอทหางยาวสีดาปีกลายตรง (*Actias selene*)

นอกจากนี้ยังพบแมลงที่อยู่ในอนุสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศซึ่งชนิดของสัตว์ป่าและพืชป่าที่ไกล้สูญพันธุ์ บัญชีหมายเลข 2 (CITES: Appendix II) คือ ผีเสื้อถุงทองธรรมดา (*Troides aeacus aeacus*) (ภาพที่ 18) ซึ่งเป็นผีเสื้อกลางวันขนาดใหญ่ ในวงศ์ Papilionidae อันดับผีเสื้อ (Order Lepidoptera)



ภาพที่ 19 ผีเสื้อถุงทองธรรมดา (*Troides aeacus aeacus*) เพศเมีย

ความชุกชุมของแมลงในสวนป่าทุ่งเกวียน

จากการสำรวจความชุกชุมของแมลง พบว่าแมลงที่มีการกระจายทั่วทั้งพื้นที่สำรวจ คือ พบในเส้นทางสำรวจเส้นสำรวจที่ 1 เส้นสำรวจที่ 2 และพบนอกเส้นทางสำรวจด้วย มีจำนวน 95 ชนิด จาก 8 อันดับ (คิดเป็น 41.85 % ของชนิดแมลงที่สำรวจพบทั้งหมดในสวนป่าทุ่งเกวียน) ซึ่งแสดงว่าแมลงที่พบเหล่านี้เป็นแมลงที่มีพื้นที่อาศัยหรือพื้นที่หาอาหารกว้างมาก และสามารถพบได้ง่าย โดยแมลงในอันดับผีเสื้อ พบมากที่สุดจำนวน 43 ชนิด รองลงมาคือ อันดับ มด ผี ต่อและแตน 17 ชนิด อันดับด้วง 10 ชนิด อันดับแมลงวัน 7 ชนิด อันดับแมลงปอ 6 ชนิด อันดับแมลงวัน และอันดับมวน เพลี้ย จักจั่น เท่ากันอันดับละ 5 ชนิด และอันดับปลวก 2 ชนิด

ความมากมายของแมลงในสวนป่าทุ่งเกวียน

จากการวิเคราะห์ความมากมายของแมลงที่สำรวจพบในพื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง พบว่าสามารถแบ่งระดับความมากมายของแมลงออกได้เป็น 4 ระดับ คือ 1.ระดับพบบ่อยมาก (76-100 %) 2.ระดับพบบ่อย (51-75 %) 3.ระดับพบไม่บ่อย (26-50 %) และ 4.ระดับหายาก (1-25 %) ซึ่งผลการวิเคราะห์ปรากฏผลดังนี้

1. พบบ่อยมาก (Very common; V) พบจำนวน 85 ชนิด (คิดเป็น 37.44 % ของแมลงที่พบทั้งหมด) ซึ่งส่วนใหญ่เป็นแมลงในอันดับผี ต่อ แตน มด อันดับผีเสื้อ อันดับแมลงวัน และอันดับด้วง

2. พบบ่อย (Common; C) พบจำนวน 48 ชนิด (คิดเป็น 21.15 % ของแมลงที่พบทั้งหมด) ซึ่งส่วนใหญ่เป็นแมลงในอันดับด้วง และอันดับผีเสื้อ

3. พบไม่บ่อย (Uncommon; U) มีจำนวน 76 ชนิด (คิดเป็น 33.48 % ของแมลงที่พบทั้งหมด) ส่วนใหญ่เป็นแมลงในอันดับด้วง และอันดับผีเสื้อ

4. หายาก (Rare; R) มีจำนวน 18 ชนิด (คิดเป็น 7.93 % ของแมลงที่พบทั้งหมด) จาก 4 อันดับ และ 9 วงศ์ (ดังแสดงในตารางที่ 2) โดยแมลงเหล่านี้ส่วนใหญ่จะพบในช่วงเดือนพฤษภาคม ถึง เดือนกรกฎาคม ซึ่งเป็นช่วงเข้าสู่ฤดูฝน ในเวลานี้แมลงหลายๆกลุ่มจะออกมาผสมพันธุ์และวางไข่ เพื่อเพิ่มจำนวนประชากร จึงทำให้เราสามารถพบแมลงได้หลายชนิด

ชนิดพันธุ์ต่างถิ่น

จากการสำรวจพบแมลงต่างถิ่น (Invasive Alien species) เป็นแมลงที่มีถิ่นกำเนิดอยู่ในต่างประเทศ แต่มีการแพร่กระจายเข้ามาในประเทศไทย จำนวน 6 ชนิด โดยอยู่ในอันดับผี ต่อ แตน มด ได้แก่ มดน้ำผึ้ง (*Anoplolepis gracilipes*; ภาพที่ 19) มดละเอียดบ้าน (*Monomorium pharaonis*) มดราคาญชา ยาว (*Paratrechina longicornis*) มดคันไฟ (*Solenopsis geminata*) และมดเหม็น (*Tapinoma melanocephalus*) โดยมดต่างถิ่นเหล่านี้ ส่วนใหญ่จะพบกระจายอยู่บริเวณใกล้แหล่งชุมชน ยกเว้นมดน้ำผึ้งที่พบกระจายอยู่เกือบทั่วพื้นที่แปลงปลูกป่าของสวนป่า ซึ่งมดชนิดนี้มีจำนวนประชากรมากและสามารถปรับตัวได้ดีในทุกพื้นที่ และที่สำคัญคืออาจเข้าไปรุกรานและแย่งชิงอาหารของมดประจำถิ่นและแมลงอื่นๆในพื้นที่สวนป่า ซึ่งอาจทำให้ความหลากหลายของแมลงในพื้นที่ลดลง และอาจทำลายสมดุลของระบบนิเวศสวนป่าแห่งนี้ได้ ดังนั้น จึงควรมีการติดตามผลกระทบของมดชนิดนี้ในพื้นที่สวนป่าต่อไปในอนาคต

สำหรับแมลงต่างถิ่นอีกหนึ่งชนิด คือ ผีเสื้อหนอนหนามกะทกรก (*Acraea violae*) เป็นแมลงในอันดับผีเสื้อ โดยถิ่นกำเนิดเดิมอยู่ในประเทศอินเดียและศรีลังกา แต่พวกมันติดเข้ากับพืชตระกูลกะทกรก ซึ่งถูกนำเข้ามาปลูกในประเทศไทย และผีเสื้อชนิดนี้สามารถปรับตัวและแพร่พันธุ์อยู่ได้ทั่วประเทศไทย แต่ผีเสื้อชนิดนี้ยังไม่พบว่าสร้างผลกระทบให้กับระบบนิเวศต่างๆ ของประเทศไทย เนื่องจากตัวหนอนของผีเสื้อจะกินต้นกะทกรกซึ่งเป็นวัชพืชชนิดหนึ่งเป็นอาหาร จึงไม่สร้างผลเสียให้กับระบบนิเวศสวนป่าแต่อย่างใด แต่กลับเป็นการช่วยสร้างสีสนให้กับพื้นที่สวนป่าเป็นอย่างมาก เนื่องจากผีเสื้อชนิดนี้มักปรากฏตัวในที่โล่งแจ้ง และตามทุ่งหญ้าที่มีดอกไม้กำลังออกดอก สามารถส่งเสริมในเรื่องการท่องเที่ยวดูผีเสื้อได้เป็นอย่างดี



ภาพที่ 20 มดน้ำผึ้ง (*Anoplolepis gracilipes*) ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่อันตรายต่อพื้นที่สวนป่า



ภาพที่ 21 ผีเสื้อหนอนหนามกะทกรก (*Acraea violae*) หนึ่งในแมลงต่างถิ่นที่สามารถสร้างสีสนให้กับพื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง

ตารางที่ 18 รายชื่อแมลงที่พบอยู่ในระดับหายาก สวนป่าทุ่งเกรียน จังหวัดลำปาง

ลำดับที่	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	เดือนที่สำรวจ					
			ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.
Order Coleoptera								
Family Cerambycidae								
1	ด้วงหนวดยาวสีตาลแดง	<i>Aristobia horridula</i>						x
2	แมลงแม่แดงธรรมดา	<i>Dorysthenes buqueti</i>					x	
Family Coccinellidae								
3	ด้วงเต่ามะเขือ	<i>Epilachna vigintioctopunctata</i>						x
Order Diptera								
Family Diopsidae								
4	แมลงวันก้านตายาว	Unknow sp.					x	
Order Lepidoptera								
Family Hesperidae								
5	ผีเสื้อตาแดงธรรมดา	<i>Matapa aria</i>					x	
6	ผีเสื้อเทาจุดเล็ก	<i>Sarangesa dasahara dasahara</i>					x	
7	ผีเสื้อป้ายขาวธรรมดา	<i>Tagiades japedus ravi</i>					x	
Family Lycaenidae								
8	ผีเสื้อปีกกึ่งหุบลายแปลก	<i>Abisara abnormis</i>					x	
9	ผีเสื้อฟ้าไม้กุ่มแถบขาวยาว	<i>Arhopala amantes amatrix</i>					x	
10	ผีเสื้อฟ้าไม้กุ่มดเล็ก	<i>Arhopala centaurus</i>					x	
11	ผีเสื้อฟ้าไม้กุ่ม	<i>Arhopala sp.</i>					x	
12	ผีเสื้อลายขีดเงินกระบอก	<i>Cigaritis syama peguanus</i>					x	
13	ผีเสื้อฟ้าลายแปลกอโศก	<i>Flos asoka</i>					x	
14	ผีเสื้อหนอนกล้วยไม้ป่า	<i>Hypolycaena othona othona</i>					x	
Family Nymphalidae								
15	ผีเสื้อเลอะเทอะป่าไผ่	<i>Lethe europa niladana</i>					x	
Family Papilionidae								
16	ผีเสื้อปีกค้างคาวธรรมดา	<i>Atrophaneura varuna zaleucus</i>						x
Family Saturniidae								
17	มอทหางยาวสีดาปีกลายตรง	<i>Actias selene</i>					x	
Order Orthoptera								

ลำดับที่	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	เดือนที่สำรวจ					
			ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.
Family Tettigoniidae								
18	ตั๊กแตนใบไม้	<i>Pseudophyllus titan</i>					x	

แมลงเด่นและน่าสนใจในสวนป่าทุ่งเกวียน

แมลงที่พบในพื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง มีความน่าสนใจหลายชนิดดังเช่นตัวอย่างที่ยกมาให้เห็น เนื่องจากเป็นแมลงที่ส่วนใหญ่จะพบในป่าธรรมชาติที่ค่อนข้างสมบูรณ์ บางชนิดมีขนาดใหญ่และรูปร่างแปลกตา บางชนิดมีสีสันสวยงามและพบได้บ่อย สามารถเพิ่มความสวยงามให้กับพื้นที่ได้ ซึ่งคนในพื้นที่เองอาจจะยังไม่รู้จักมากนัก ตัวอย่างเช่น

ผีเสื้อปีกค้างคาวธรรมดา : *Atrophaneura varuna zaleucus*

วงศ์ Papilionidae อันดับ Lepidoptera

ผีเสื้อกลางวันขนาดใหญ่ จุดเด่นคือพื้นปีกมีสีดำ มีแถบสีขาวหลายแถบตรงมุมปลายปีกคู่หลัง ลำตัวมีแถบสีชมพูสลับดำ เป็นผีเสื้อที่หาดูได้ไม่ยากนัก ส่วนใหญ่มักพบได้ในป่าธรรมชาติ พบน้อยในป่าเสื่อมโทรมบริเวณรอยต่อกับป่าธรรมชาติ โดยพบที่สวนป่าทุ่งเกวียนบริเวณใกล้ๆ กับเส้นสำรวจที่ 1 พื้นที่ด้านหลังสวนสัตว์ พบขณะบินช้าๆ ตามถนนติดกับแปลงปลูกสัก พบเดือนกรกฎาคม เพียงครั้งเดียว



ผีเสื้อแพนซีฟ้า : *Junonia orithya ocyale*

วงศ์ Nymphalidae อันดับ Lepidoptera



เป็นผีเสื้อกลางวันอีกหนึ่งชนิดที่มีสีสันที่สวยงาม สามารถดึงดูดสายตาของผู้ที่พบเห็นได้อย่างดีด้วยสีฟ้าสดที่แต้มอยู่ด้านบนปีก มุมปีกคู่หน้าสีน้ำตาล มีจุดตาขนาดใหญ่ 2 คู่ บนปีกคู่หน้า และอีก 1 คู่ ด้านบนปีกคู่หลัง แต่ถ้าพวกมันหุบปีกตั้งขึ้นโชว์แต่ด้านใต้ปีก ถ้าไม่สังเกตให้ดีจะมองเห็นได้ยากมาก เพราะลวดลายและสีน้ำตาลอ่อนของพื้นปีก ทำให้พวกมันรอดพ้นจากศัตรูที่จ้องจะจับพวกมันได้ ผีเสื้อแพนซีฟ้าพบมากที่บริเวณพื้นที่โล่งจุดแรกของเส้น

สำรวจที่ 2 ของสวนป่าทุ่งเกวียน พบได้เกือบตลอดวัน โดยพวกมันจะบินร่อนไปมาช้าตามดอกไม้ และเกาะนิ่งๆ กับพื้นดินในช่วงเวลาบ่ายๆ



ผีเสื้อแพนซีเหลือง : *Junonia hierta hierta*

วงศ์ Nymphalidae อันดับ Lepidoptera

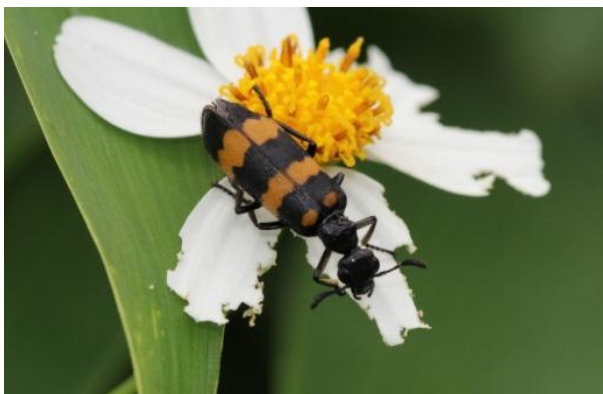
อยู่ในสกุลเดียวกับผีเสื้อแพนซีฟ้า และมักจะพบอาศัยอยู่ในบริเวณเดียวกัน ในพื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียน โดยลักษณะเด่นของผีเสื้อแพนซีเหลือง คือ พื้นปีกด้านบนจะมีสีเหลืองสดใส และมีแถบสีดำรอบขอบปีกด้านบน ขอบปีกด้านบนของปีกคู่หลังมีแถบสีฟ้าสดปรากฏอยู่ ส่วนด้านใต้ปีกมีสีน้ำตาลคล้ายกับผีเสื้อแพนซีฟ้า เวลาหุบปีกมักจะหาตัวได้ยาก



มอทไหมป่าสิกขิม : *Loepa sikkima*

วงศ์ Saturniidae อันดับ Lepidoptera

ผีเสื้อกลางคืนหรือมอทขนาดใหญ่ อยู่ในวงศ์เดียวกับมอทหางยาวสีดาปีกลายตรง (*Actias selene*) พบไม่บ่อยนัก ส่วนใหญ่พบในพื้นที่เขาสูง ลำตัวอ้วนใหญ่ ปีกและลำตัวมีขนปกคลุม สีเหลือง มีจุดตาขนาดใหญ่ที่ด้านบนปีกคู่หน้าและหลัง อย่างละ 1 คู่ ในการสำรวจพบบินมาเกาะที่กั๊กตักแสงไฟ



ด้วงน้ำมันเหลืองดำใหญ่ : *Mylabris phalerata*

วงศ์ Meloidae อันดับ Coleoptera

แมลงมีพิษ เป็นด้วงขนาดกลาง มีสีน้ำตาลสวยงามด้วยสีเหลืองสลับดำ ปีกอ่อนนิ่มไม่แข็งแรงมาก เมื่อเทียบกับด้วงชนิดอื่น และที่สำคัญเมื่อมีอันตรายพวกมันจะปล่อยสารคล้ายน้ำมันออกมาเคลือบที่ปีกและลำตัว ซึ่งเป็นที่สารอันตราย หากเข้าตาอาจตาบอดได้ และถ้าหากนำมารับประทานก็จะเกิดอาการ

คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย และอาจถึงตายได้ เพราะสารพิษในตัวของด้วงน้ำมัน ดังนั้นด้วงชนิดนี้จึงไม่สามารถนำมารับประทานได้ เหมือนแมลงชนิดอื่นๆ และด้วยสีที่ฉูดฉาดที่สังเกตเห็นได้ชัดเจนบนตัวมันก็ถือเป็นการเตือนถึงอันตรายได้เป็นอย่างดี แมลงชนิดนี้พบบริเวณทุ่งหญ้าและบริเวณร่องลำห้วยของสวนป่าทุ่งเกวียน มักจะพบเกาะกินใบไม้อยู่เป็นกลุ่มๆ

ตารางที่ 19 รายชื่อแมลงที่สำรวจพบบริเวณสวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง

ลำดับ ที่	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	ผลการสำรวจในเส้นทางสำรวจ				เดือนที่สำรวจ					ความ มากมาย	
			เส้นที่1	เส้นที่2	นอกเส้น	Light trap	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.		ก.ค.
Order Coleoptera													
Family Bostrychidae													
1	มอดก้นตัด	Unknow sp.				x					x	x	U
Family Cerambycidae													
2	ด้วงหนวดยาวสีตาลแดง	Aristobia horridula			x							x	R
3	แมลงแม่แดดธรรมดา	Dorysthenes buqueti				x				x			R
Family Chrysomelidae													
4	ด้วงเต่า	Agetocera discedens	x	x	x					x	x	x	U
5	ด้วงเต่าแตงดำ	Aulacophora frontalis	x	x	x			x	x	x	x	x	V
6	ด้วงเต่าแตงแดง	Aulacophora indica	x	x	x			x	x	x	x	x	V
7	ด้วงเต่าขาโต	Sagra purpurea	x	x	x					x	x	x	U
Family Cicindelidae													
8	ด้วงเสือเหลืองจุดไหล่สีเขียว	Calochroa anometallescens	x	x	x			x	x	x	x		C
9	ด้วงเสือหกจุด	Cicindela aurulenta	x	x	x		x	x	x	x	x	x	V
10	ด้วงเสือเขียวเล็กลายเลือน	Cylindera minuta	x	x	x			x	x	x			U
11	ด้วงเสือไพลินเขา	Heptodonta eugenia	x	x	x				x	x	x	x	C
12	ด้วงเสือเล็ก	Prothyma cassolia	x	x	x		x	x	x	x	x	x	V

ลำดับ ที่	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	ผลการสำรวจในเส้นทางสำรวจ				เดือนที่สำรวจ					ความ มากมาย	
			เส้นที่1	เส้นที่2	นอกเส้น	Light trap	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.		ก.ค.
Family Coccinellidae													
13	ด้วงเต่ามะเขือ	<i>Epilachna vigintioctopunctata</i>		x	x							x	R
Family Curculionidae													
14	ด้วงงวงยักษ์	<i>Hyposipalus gigas</i>				x					x	x	U
Family Dytiscidae													
15	ด้วงดิ่ง	<i>Hydaticus</i> sp.			x				x	x	x		U
Family Elateridae													
16	ด้วงดีด	<i>Prokraerus</i> sp.	x	x	x	x		x	x	x	x		C
Family Lampyridae													
17	หิ่งห้อย	Unknow sp.			x	x		x	x	x	x	x	V
Family Lucanidae													
18	ด้วงคีมสองแถบ	<i>Prosopocoilus inquinatus</i>				x			x			x	U
Family Lycidae													
19	ด้วงปีกกว้างแห	<i>Lyponia</i> sp.1			x	x		x	x	x	x	x	V
Family Meloidae													
20	ด้วงน้ำมันเหลืองดำใหญ่	<i>Mylabris phalerata</i>		x	x						x	x	U
Family Scarabaeidae													
21	ด้วงกุกหลาบ	<i>Adoretus compressus</i>				x			x	x	x		U

ลำดับ ที่	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	ผลการสำรวจในเส้นทางสำรวจ				เดือนที่สำรวจ						ความ มากมาย
			เส้นที่1	เส้นที่2	นอกเส้น	Light trap	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	
22	แมลงนูนเขียวธรรมดา	<i>Anomala grandis</i>				x			x	x	x	x	C
23	แมลงอีนูน	<i>Anomala</i> sp.1				x			x	x	x	x	C
24	แมลงอีนูน	<i>Eophileurus chinensis</i>				x			x	x	x	x	C
25	แมลงกุดจีแดง	<i>Helicopriss bucephalus</i>				x			x	x	x	x	C
26	แมลงนูนหลวง	<i>Lepidiota stigma</i>				x			x	x	x		U
27	กว้างขน	<i>Xylotrupes gideon</i>			x	x			x	x	x		U
Family Staphylinidae													
28	ด้วงก้นกระดก	<i>Paederus fuscipes</i>			x	x	x	x	x	x	x	x	V
Order Diptera													
Family Asilidae													
29	แมลงวันหัวขโมย	Unknow sp.1	x	x	x			x	x	x	x	x	V
Family Calliphoridae													
30	แมลงวันหัวเขียว	<i>Chrysomya</i> sp.1	x	x	x		x	x	x	x	x	x	V
Family Culicidae													
31	ยุงลาย	<i>Aedes</i> sp.	x	x	x		x	x	x	x	x	x	V
Family Diopsidae													
32	แมลงวันก้านตายาว	Unknow sp.			x					x			R
Family Muscidae													

ลำดับ ที่	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	ผลการสำรวจในเส้นทางสำรวจ				เดือนที่สำรวจ						ความ มากมาย
			เส้นที่1	เส้นที่2	นอกเส้น	Light trap	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	
33	แมลงวันบ้าน	<i>Musca</i> sp.	x	x	x		x	x	x	x	x	x	V
Family Dolichopodidae													
34	แมลงวันขายาว	Unknow sp.	x	x	x			x	x	x	x	x	V
Family Sarcophagidae													
35	แมลงวันหลังลาย	<i>Sarcophaga peregrina</i>	x	x	x		x	x	x		x	x	V
36	แมลงวันหลังลาย	<i>Parasarcophaga</i> sp.	x	x	x		x	x	x	x		x	V
Family Tabanidae													
37	เห็บ	<i>Haematopota</i> sp.			x	x		x	x	x	x	x	V
38	เห็บ	<i>Tabanus</i> sp.			x	x		x	x	x	x	x	V
Family Tephritidae													
39	แมลงวันผลไม้	<i>Bactrocera dorsalis</i>			x	x	x	x	x	x	x	x	V
Order Hemiptera													
Family Belostomatidae													
40	แมลงดาสน	<i>Diplonychus rusticus</i>			x			x	x	x	x	x	V
Family Cercopidae													
41	เพลี้ยกระโดดดำ	<i>Callitettix versicolor</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	V
Family Cicadellidae													
42	เพลี้ยจักจั่นแดง	<i>Bothrogonia indistincta</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	V

ลำดับ ที่	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	ผลการสำรวจในเส้นทางสำรวจ				เดือนที่สำรวจ						ความ มากมาย
			เส้นที่1	เส้นที่2	นอกเส้น	Light trap	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	
43	เพลี้ยจักจั่น	<i>Calodia</i> sp.	x	x	x				x	x	x	x	C
Family Cicadidae													
44	จักจั่นเรไรเขียว	<i>Megapomponia intermedia</i>				x			x	x	x		U
45	จักจั่น	<i>Platypleura</i> sp.			x				x	x	x		U
Family Coreidae													
46	มวนฝักถั่ว	<i>Riptortus linearis</i>	x	x	x		x	x	x	x	x	x	V
Family Derbidae													
47	เพลี้ยกระโดดค้ำถืด	<i>Proutista moesta</i>	x	x							x	x	U
Family Gerridae													
48	จิงโจ้น้ำหลังโค้ง	<i>Cylindrostethus costalis</i>			x			x	x	x	x	x	V
Family Nepidae													
49	มวนแมงป่องน้ำ	<i>Laccotrephes</i> sp.			x			x	x	x	x	x	V
50	มวนแมงป่องน้ำ	<i>Ranatra</i> sp.			x			x	x	x	x	x	V
Family Pyrrhocoridae													
51	มวนแดงฝ้าย	<i>Dysdercus cingulatus</i>	x	x	x		x	x	x	x			C
Family Reduviidae													
52	มวนเพชรฆาต	Unknow sp.			x				x	x	x	x	C
Order Hymenoptera													

ลำดับ ที่	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	ผลการสำรวจในเส้นทางสำรวจ				เดือนที่สำรวจ						ความ มากมาย
			เส้นที่1	เส้นที่2	นอกเส้น	Light trap	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	
Family Apidae													
53	ผึ้งโพรง	<i>Apis cerana</i>	x	x	x		x	x	x	x	x		V
54	ผึ้งหลวง	<i>Apis dorsata</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x		V
55	ผึ้งมัม	<i>Apis florea</i>	x	x	x		x	x	x	x	x		V
56	ชันโรง	<i>Trigona</i> sp.1	x	x	x		x	x	x	x	x		V
57	แมลงภู่ดำใหญ่	<i>Xylocopa nasalis</i>			x			x	x	x	x		C
Family Eumenidae													
58	แตนหม้อ	<i>Delta</i> sp.			x				x	x	x	x	C
59	แตนหม้อ	<i>Phi flavopunctatum</i>			x				x	x	x	x	C
Family Formicidae													
60	มดน้ำผึ้ง	<i>Anoplolepis gracilipes</i>	x	x	x		x	x	x	x	x	x	V
61	มดตะลัน	<i>Camponotus</i> sp.	x	x	x		x	x	x	x	x	x	V
62	มดฮี้	<i>Crematogaster</i> sp.	x	x	x		x	x	x	x	x	x	V
63	มดค่อมอกแดง	<i>Gnamptogenys bicolor</i>	x	x	x				x	x	x	x	C
64	มดละเอียดบ้าน	<i>Monomorium pharaonis</i>	x	x	x		x	x	x	x	x	x	V
65	มดหนวดเจ็ด	<i>Myrmecaria</i> sp.			x					x	x	x	U
66	มดไธ้ขึ้นดำ	<i>Odontoponera denticulata</i>	x	x	x		x	x	x	x	x	x	V
67	มดแดง	<i>Oecophylla smaragdina</i>	x	x	x		x	x	x	x	x	x	V

ลำดับ ที่	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	ผลการสำรวจในเส้นทางสำรวจ				เดือนที่สำรวจ						ความ มากมาย
			เส้นที่1	เส้นที่2	นอกเส้น	Light trap	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	
68	มดปุยฝ้ายป่า	<i>Pachycondyla astuta</i>			x				x	x	x	x	C
69	มดร่ำคาญยาว	<i>Paratrechina longicornis</i>	x	x	x			x	x	x	x	x	V
70	มดคันศรีบน	<i>Pheidole nodifera</i>			x			x	x	x	x	x	V
71	มดง่าม	<i>Pheidologeton diversus</i>	x	x	x		x	x	x	x	x	x	V
72	มดหนามกระหังดำ	<i>Polyrhachis armata</i>	x	x	x		x	x	x	x	x	x	V
73	มดหนามหีบทองง่าม	<i>Polyrhachis proxima</i>	x	x	x		x	x	x	x	x	x	V
74	มดคันไฟ	<i>Solenopsis geminata</i>			x		x	x	x	x	x	x	V
75	มดเหม็น	<i>Tapinoma melanocephalus</i>	x	x	x		x	x	x	x	x	x	V
76	มดตะนอยอกส้ม	<i>Tetraponera rufonigra</i>	x	x	x		x	x	x	x		x	V
Family Mutillidae													
77	มดขนปก	<i>Mutilla pungens</i>	x							x	x	x	U
Family Polybiidae													
78	แตน	<i>Parapolybia varia</i>	x								x	x	U
Family Sphecidae													
79	แตน	<i>Sceliphron javanum</i>			x				x	x	x	x	C
Family Vespidae													
80	ต่อตอนวัน	<i>Provespa nocturna</i>				x	x	x	x	x	x		V
81	ต่อหัวเสือ	<i>Vespa affinis</i>			x		x	x	x	x			C

ลำดับ ที่	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	ผลการสำรวจในเส้นทางสำรวจ				เดือนที่สำรวจ					ความ มากมาย	
			เส้นที่1	เส้นที่2	นอกเส้น	Light trap	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.		ก.ค.
Order Isoptera													
Family Termitidae													
82	ปลวกหัวแหลม	<i>Hospitalitermes</i> sp.	x	x	x		x	x	x	x	x	V	
83	ปลวก	<i>Macrotermes</i> sp.	x	x	x		x	x	x	x		C	
Order Lepidoptera													
Family Arctiidae													
84	มอทหญ้า	<i>Amata</i> sp.1				x	x	x	x		x	x	V
85	มอทลายเสื้อท้องแดง	<i>Amerila astreus</i>				x					x	x	U
86	มอทลายเสื้อเหลืองเส้นดำคู่	<i>Barsine euprepoides</i>				x		x	x	x	x	x	V
87	มอทหญ้า	<i>Ceryx imaon</i>				x	x	x	x	x	x	x	V
88	มอทลายเสื้อครีมท้องเหลือง	<i>Cretonotos transiens</i>				x			x		x	x	U
89	มอทซีแต่มสามจุด	<i>Cyana dudgeoni</i>				x			x	x	x	x	C
90	มอทซีแต่มจุดเดียว	<i>Cyana perornata</i>				x			x	x	x	x	C
91	มอทปอเทืองสีปูน	<i>Tatargina picta</i>				x			x	x			U
Family Cossidae													
92	มอทเจาะไม้ส้มเล็ก	<i>Xyleutes mineus</i>				x			x		x	x	U
93	มอทเจาะไม้ข้าวจุด	<i>Zeuzera indica</i>				x			x	x	x	x	C
Family Crambidae													

ลำดับ ที่	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	ผลการสำรวจในเส้นทางสำรวจ				เดือนที่สำรวจ						ความ มากมาย
			เส้นที่1	เส้นที่2	นอกเส้น	Light trap	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	
94	มอทหนอนกอเหลียงขอบเข้ม	<i>Botyodes asialis</i>				x			x	x	x	x	C
95	มอทหนอนกอม่วงลาย	<i>Pygospila tyres</i>				x		x	x		x		U
Family Eupterotidae													
96	มอทยักษ์ขนปุยสีจาง	<i>Tagora pallida</i>				x				x	x		U
Family Geometridae													
97	มอทราบปีกแหลม	<i>Micronia aculeata</i>				x	x	x	x	x	x	x	V
98	มอทหนอนคืบเขี้ยวลำไย	<i>Pelagodes falsaria</i>				x			x		x	x	U
99	มอทสะพายครีมี	<i>Peratophyga trigonata</i>				x	x	x	x	x	x	x	V
100	มอทหนอนคืบขาวจุดตาใหญ่	<i>Problepsis crassinotata</i>				x					x	x	U
101	มอทลายไม้ขอบหยัก	<i>Semiothisa avitusaria</i>				x	x	x	x	x	x	x	V
102	มอททองเงิน	<i>Semiothisa eleonora</i>				x	x	x	x	x	x	x	V
Family Hesperidae													
103	ผีเสื้อนิลป่า	<i>Astictopterus jama olivascens</i>	x	x					x		x		U
104	ผีเสื้อจิวหนอนมะพร้าวธรรมดา	<i>Iambrix salsala salsala</i>	x	x	x				x		x		U
105	ผีเสื้อตาแดงธรรมดา	<i>Matapa aria</i>	x								x		R
106	ผีเสื้อหนอนหญ้า	<i>Potanthus</i> sp.1	x	x			x		x		x		U
107	ผีเสื้อน้ำตาล	<i>Psolos fuligo</i>	x	x					x		x		U
108	ผีเสื้อเทาจุดเลื่อน	<i>Sarangesa dasahara dasahara</i>	x								x		R

ลำดับ ที่	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	ผลการสำรวจในเส้นทางสำรวจ				เดือนที่สำรวจ						ความ มากมาย
			เส้นที่1	เส้นที่2	นอกเส้น	Light trap	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	
109	ผีเสื้อป้ายขาวธรรมดา	<i>Tagiades japedus ravi</i>	x	x							x		R
Family Limacodidae													
110	มอทหนอนหอยแดงเล็กจุดขาว	<i>Miresa albipuncta</i>				x			x	x	x	x	C
111	มอทหนอนหอยหลังเต่า	<i>Thosea siamica</i>				x			x	x	x	x	C
Family Lycaenidae													
112	ผีเสื้อปีกกึ่งหุบหลายแปด	<i>Abisara abnormis</i>			x						x		R
113	ผีเสื้อฟ้าขอบขนธรรมดา	<i>Anthene emolus emolus</i>	x		x			x	x	x			U
114	ผีเสื้อฟ้าไม้ก่อแถบขวางยาว	<i>Arhopala amantes amatrix</i>		x						x			R
115	ผีเสื้อฟ้าไม้ก่อมดเล็ก	<i>Arhopala centaurus</i>		x						x			R
116	ผีเสื้อฟ้าไม้ก่อ	<i>Arhopala sp.</i>		x							x		R
117	ผีเสื้อหนอนพุทราแถบตรง	<i>Caleta roxus roxana</i>	x	x	x		x	x	x		x		C
118	ผีเสื้อหนอนพุทราธรรมดา	<i>Castalius rosimon rosimon</i>	x	x	x		x	x	x		x		C
119	ผีเสื้อขาวหางรี	<i>Cheritra freja evansi</i>			x					x	x	x	U
120	ผีเสื้อฟ้าหิ้งห้อยสีคล้ำ	<i>Chilades pandava pandava</i>	x	x	x		x	x	x	x	x		C
121	ผีเสื้อลายขีดเงินกระบอง	<i>Cigaritis syama peguanus</i>	x								x		R
122	ผีเสื้อฟ้าลายแปดกอสีก	<i>Flos asoka</i>			x					x			R
123	ผีเสื้อพุ่มไม้ธรรมดา	<i>Hypolycaena erylus himavantus</i>	x	x	x					x	x	x	U
124	ผีเสื้อหนอนกล้วยไม้ป่า	<i>Hypolycaena othona othona</i>	x								x		R

ลำดับ ที่	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	ผลการสำรวจในเส้นทางสำรวจ				เดือนที่สำรวจ						ความ มากมาย
			เส้นที่1	เส้นที่2	นอกเส้น	Light trap	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	
125	ผีเสื้อฟ้าวาวปีกใส	<i>Jamides pura pura</i>	x	x	x		x	x	x		x	x	V
126	ผีเสื้อฟาลาย	<i>Leptotes plinius</i>	x	x						x	x	x	U
127	ผีเสื้อแสดหางยาวธรรมดา	<i>Loxura atymnus continentalis</i>	x	x	x		x	x	x	x	x	x	V
128	ผีเสื้อมลายา	<i>Megisba malaya</i>	x							x	x	x	U
129	ผีเสื้อฟ้าขีดทงหางกุด	<i>Prosotas dubiosa indica</i>	x	x	x		x	x	x	x	x	x	V
130	ผีเสื้อฟ้าอะเคเซียธรรมดา	<i>Surendra quercetorum quercetorum</i>	x							x	x	x	U
131	ผีเสื้อฟ้าอะเคเซียขีดเงิน	<i>Zinaspa todara</i>	x							x	x		U
Family Lymantriidae													
132	มอทหนอนบั้งปีกใส	<i>Carriola ecnomoda</i>				x		x	x	x	x	x	V
Family Noctuidae													
133	มอทมะเดื่อจุดขาวเล็ก	<i>Asota caricae</i>				x			x	x	x	x	C
134	มอทเจาะผลแถบขาว	<i>Bastilla crameri</i>				x					x	x	U
135	มอทปีกมูมจุดดำใส	<i>Episparis exprimens</i>				x					x	x	U
136	มอทดำแถบเหลืองจุดชมพู	<i>Episteme adalatrix</i>				x				x	x	x	U
137	มอทตานกฮูกเล็ก	<i>Erebus caprimulgus</i>				x				x	x		U
138	มอทตาลประดับมุก	<i>Pachylepis dilectissima</i>				x					x	x	U
139	มอทพืชม้วนน้ำยักซ์	<i>Spirama helicina</i>				x					x	x	U
140	มอทหนอนกระทุ้งปีกหลังเหลืองดำ	<i>Thyas coronata</i>				x				x	x		U

ลำดับ ที่	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	ผลการสำรวจในเส้นทางสำรวจ				เดือนที่สำรวจ						ความ มากมาย
			เส้นที่1	เส้นที่2	นอกเส้น	Light trap	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	
141	มอหลายเหลี่ยมผาเล็ก	<i>Trigonodes hyppasia</i>				x				x	x	x	U
Family Nymphalidae													
142	ผีเสื้อหนอนหนามกะทกรก	<i>Acraea violae</i>	x	x	x		x	x	x	x	x	x	V
143	ผีเสื้อกะทกรกธรรมดา	<i>Cethosia cyane euanthes</i>		x	x				x		x	x	U
144	ผีเสื้อลายขี้เมี่ยง	<i>Cupha erymanthis erymanthis</i>	x	x	x		x	x	x	x	x		V
145	ผีเสื้อเคาท์เทา	<i>Cynitia lepidea sthavara</i>			x					x	x	x	U
146	ผีเสื้อหนอนใบรักลายเสือ	<i>Danaus genutia genutia</i>	x	x	x		x	x	x	x	x	x	V
147	ผีเสื้อจระกานอนยี่โถ	<i>Euploea core godartii</i>	x	x	x		x	x	x	x	x	x	V
148	ผีเสื้อจระกามีลาย	<i>Euploea mulciber mulciber</i>	x	x	x		x	x	x	x	x	x	V
149	ผีเสื้อบารอนเขียวแดงธรรมดา	<i>Euthalia lubentina lubentina</i>			x		x	x					U
150	ผีเสื้อปีกไข่ใหญ่	<i>Hypolimnias bolina jacintha</i>	x	x	x			x	x		x	x	C
151	ผีเสื้อหนอนใบรักฟ้าสีคล้ำ	<i>Ideopsis vulgaris contigua</i>		x	x				x		x		U
152	ผีเสื้อแพนซีมยุรา	<i>Junonia almana almana</i>	x	x	x			x	x		x		U
153	ผีเสื้อแพนซีเหลือง	<i>Junonia hierta hierta</i>		x	x					x	x		U
154	ผีเสื้อแพนซีตาลไหม้	<i>Junonia iphita iphita</i>	x	x	x		x	x	x	x	x	x	V
155	ผีเสื้อแพนซีสีตาล	<i>Junonia lemonias lemonias</i>	x	x	x		x	x	x	x	x	x	V
156	ผีเสื้อแพนซีฟ้า	<i>Junonia orithya ocyale</i>		x	x					x	x		U
157	ผีเสื้อใบไม้ใหญ่อินเดีย	<i>Kallima inachus siamensis</i>	x	x	x					x	x	x	U

ลำดับ ที่	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	ผลการสำรวจในเส้นทางสำรวจ				เดือนที่สำรวจ						ความ มากมาย
			เส้นที่1	เส้นที่2	นอกเส้น	Light trap	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	
158	ผีเสื้อเอะเทอะป่าไผ่	<i>Lethe europa niladana</i>			x						x		R
159	ผีเสื้ออำชตุ้จตุรรมดา	<i>Lexias pardalis jadeitina</i>			x						x	x	U
160	ผีเสื้อสายัณห์สีตาลจตุรรมดา	<i>Melanitis leda leda</i>	x	x	x				x		x	x	U
161	ผีเสื้อแถบขาวจตุรรมดา	<i>Moduza procris procris</i>	x							x	x		U
162	ผีเสื้อตาลพุ่มคั่นกลาง	<i>Mycalesis intermedia</i>	x	x	x				x	x	x	x	C
163	ผีเสื้อตาลพุ่มสีจุดเรียง	<i>Mycalesis mineus mineus</i>	x	x	x				x	x	x	x	C
164	ผีเสื้อตาลพุ่มสามจุดเรียง	<i>Mycalesis perseus tabitha</i>	x	x	x				x	x	x	x	C
165	ผีเสื้อกะลาสีลายทึบ	<i>Neptis clinia susruta</i>	x	x							x	x	U
166	ผีเสื้อกะลาสีจตุรรมดา	<i>Neptis hylas kamarupa</i>	x	x	x			x	x		x	x	C
167	ผีเสื้อนิโกร	<i>Orsotriaena medus medus</i>	x	x	x					x	x	x	U
168	ผีเสื้อกะลาสีแดงจตุรรมดา	<i>Pantoporia hordonia hordonia</i>	x	x	x					x	x	x	U
169	ผีเสื้อหนอนใบรักชิตยว	<i>Parantica aglea melanoides</i>	x	x	x			x	x	x	x	x	V
170	ผีเสื้อกะลาสีแถบสั้น	<i>Phaedyma columella martabana</i>	x	x	x					x	x	x	U
171	ผีเสื้อเสือดาวใหญ่	<i>Phalanta phalantha phalantha</i>	x	x	x				x	x	x		U
172	ผีเสื้อเหลืองหนามจตุรรมดา	<i>Polyura athamas athamas</i>	x	x	x				x	x	x		U
173	ผีเสื้อหนอนใบรักฟ้าใหญ่	<i>Tirumala septentrionis septentrionis</i>	x	x	x				x	x	x	x	C
174	ผีเสื้อสีตาลจุดตาห้าจตุรรมดา	<i>Ypthima baldus baldus</i>	x	x	x			x	x	x	x	x	V
175	ผีเสื้อสีตาลจุดตาสี่จตุรรมดา	<i>Ypthima huebneri</i>	x		x				x	x	x	x	C

ลำดับ ที่	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	ผลการสำรวจในเส้นทางสำรวจ				เดือนที่สำรวจ						ความ มากมาย
			เส้นที่1	เส้นที่2	นอกเส้น	Light trap	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	
Family Papilionidae													
176	ผีเสื้อปีกค้ำคารธรรมดา	<i>Atrophaneura varuna zaleucus</i>			x							x	R
177	ผีเสื้อหางดาบลายจุด	<i>Graphium nomius swinhoei</i>			x				x	x		x	U
178	ผีเสื้อหางตุ้มจุดชมพู	<i>Pachliopta aristolochiae goniopeltis</i>	x	x	x		x	x	x	x	x	x	V
179	ผีเสื้อเชิงลายธรรมดา	<i>Papilio clytia clytia</i>	x	x	x				x	x		x	U
180	ผีเสื้อหนอนมะนาว	<i>Papilio demoleus malayanus</i>	x	x	x		x	x	x	x	x	x	V
181	ผีเสื้อหางติ่งนางละเวง	<i>Papilio memnon agenor</i>			x		x		x		x	x	C
182	ผีเสื้อหางติ่งธรรมดา	<i>Papilio polytes romulus</i>	x	x	x		x	x	x	x	x	x	V
183	ผีเสื้อถุงทองธรรมดา	<i>Troides aeacus aeacus</i>	x		x				x		x	x	U
Family Pieridae													
184	ผีเสื้อหนอนใบกุ่มธรรมดา	<i>Appias albina darada</i>	x	x	x					x	x	x	U
185	ผีเสื้อหนอนใบกุ่มขอบตาลไหม้	<i>Appias lyncida eleonora</i>	x	x	x			x	x		x	x	C
186	ผีเสื้อหนอนใบกุ่มเส้นดำ	<i>Appias olferna olferna</i>	x	x	x			x	x	x	x	x	V
187	ผีเสื้อหนอนคูนธรรมดา	<i>Catopsilia pomona pomona</i>	x	x	x		x	x	x	x	x	x	V
188	ผีเสื้อหนอนคูนลายกระ	<i>Catopsilia pyranthe pyranthe</i>	x	x	x		x	x	x	x	x	x	V
189	ผีเสื้อเหลืองสยามขอบดำ	<i>Cepora nadina nadina</i>	x	x	x				x		x	x	U
190	ผีเสื้อแฉกร์ลอบอด	<i>Eurema ada indosinica</i>	x	x					x		x	x	U
191	ผีเสื้อแฉกร์แอนเดอร์สัน	<i>Eurema andersoni sadanobui</i>	x	x					x		x	x	U

ลำดับ ที่	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	ผลการสำรวจในเส้นทางสำรวจ				เดือนที่สำรวจ						ความ มากมาย
			เส้นที่1	เส้นที่2	นอกเส้น	Light trap	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	
192	ผีเสื้อณรจิ๋ว	<i>Eurema brigitta</i>	x	x				x	x	x		x	C
193	ผีเสื้อณรธรรมดา	<i>Eurema hecabe hecabe</i>	x	x	x		x	x	x	x	x	x	V
194	ผีเสื้อปลายปีกส้มเล็ก	<i>Ixias pyrene verna</i>		x	x			x	x		x	x	C
195	ผีเสื้อขาวแคระ	<i>Leptosia nina nina</i>	x	x	x			x	x		x	x	C
Family Saturniidae													
196	มอทหางยาวสีดาปีกลายตรง	<i>Actias selene</i>				x				x			R
197	มอทไหมป่าลึกขิม	<i>Loepa sikkima</i>				x				x	x		U
Family Sphingidae													
198	มอทเหยี่ยวงุ่นเข้มจาง	<i>Acosmeryx anceus</i>				x		x	x	x	x	x	V
199	มอทเหยี่ยวเขียวป่ายขนาดใหญ่	<i>Callambulyx rubricosa</i>				x			x	x	x	x	C
200	มอทเหยี่ยวมารูมตาลเทา	<i>Marumba juvencus</i>				x		x	x	x	x		C
201	มอทเหยี่ยวบอนเขียว	<i>Pergesa acteus</i>				x		x	x	x	x	x	V
202	มอทเหยี่ยวขอบตัวดำ	<i>Psilogramma increta</i>				x			x	x	x		U
203	มอทเหยี่ยวบอนยักษ์	<i>Theretra nessus</i>				x			x	x	x	x	C
Family Sessidae													
204	มอทปีกใส	Unknown sp.			x				x	x			U
Order Mantodea													
Family Mantidae													

ลำดับ ที่	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	ผลการสำรวจในเส้นทางสำรวจ				เดือนที่สำรวจ						ความ มากมาย
			เส้นที่1	เส้นที่2	นอกเส้น	Light trap	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	
205	ตึกแตนดำข้าวปึกแต้ม	<i>Creobroter gemmatus</i>			x		x	x	x	x	x		V
206	ตึกแตนดำข้าวเขียวใหญ่	<i>Hierodula membranacea</i>		x	x			x	x	x	x	x	V
Order Mecoptera													
Family Panorpidae													
207	แมลงแมงป่อง	<i>Panorpa</i> sp.1	x	x						x	x		U
Order Neuroptera													
Family Chrysopidae													
208	แมลงช้างเขียวปึกใส	<i>Mallada basalis</i>				x			x	x	x		U
Family Myrmeleonidae													
209	แมลงช้างหนวดสั้น	<i>Hagenomyia</i> sp.			x	x		x	x	x	x	x	V
Order Odonata													
Family Coenagrionidae													
210	แมลงปอเข็มแคระ	<i>Agriocnemis pygmaea</i>	x	x	x			x	x	x	x	x	V
Family Platycnemididae													
211	แมลงปอเข็มหางยาวขาหนาม	<i>Copera marginipes</i>	x	x				x	x	x	x		C
Family Libellulidae													
212	แมลงปอบ้าน	<i>Camacinia gigantea</i>	x	x	x		x	x	x	x			C
213	แมลงปอบ้านฟ้าเขียว	<i>Diplacodes trivialis</i>	x	x	x		x	x	x	x	x	x	V

ลำดับ ที่	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	ผลการสำรวจในเส้นทางสำรวจ				เดือนที่สำรวจ						ความ มากมาย
			เส้นที่1	เส้นที่2	นอกเส้น	Light trap	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	
214	แมลงปอบ้านทางแหลม	<i>Pantala flavescens</i>	x	x	x		x	x	x		x	x	V
215	แมลงปอบ้านปีกเหลืองดำ	<i>Rhyothemis phyllis</i>	x	x	x		x	x	x		x	x	V
216	แมลงปอบ้านใต้ผู้ม่วง	<i>Trithemis aurora</i>	x	x	x		x	x	x		x		C
Order Orthoptera													
Family Acrididae													
217	ตั๊กแตนหนวดสั้น	<i>Atractomorpha</i> sp.1	x	x	x		x	x	x	x	x	x	V
218	ตั๊กแตนขาลายข้างแถบ	<i>Pternoscirta calliginosa</i>	x	x	x		x	x	x	x	x	x	V
Family Gryllidae													
219	จิ้งโกร่ง	<i>Brachytrupes portentousus</i>				x		x	x	x	x		C
Family Gryllotalpidae													
220	แมลงกะซอน	<i>Gayllotalpa orientalis</i>				x			x	x	x		U
Family Tetrigidae													
221	ตั๊กแตนแคระ	<i>Tetrix</i> sp.1	x	x	x	x		x	x	x	x	x	V
Family Tettigoniidae													
222	ตั๊กแตนหนวดยาว	<i>Ducetia</i> sp.1	x	x	x	x		x	x	x	x	x	V
223	ตั๊กแตนหนวดยาว	<i>Phaneroptera nigroantennata</i>	x	x	x	x		x	x	x	x	x	V
224	ตั๊กแตนใบไม้	<i>Pseudophyllus titan</i>				x				x			R
Family Tridactylidae													

ลำดับ ที่	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	ผลการสำรวจในเส้นทางสำรวจ				เดือนที่สำรวจ						ความ มากมาย
			เส้นที่1	เส้นที่2	นอกเส้น	Light trap	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	
225	แมลงกะซอนแคระ	<i>Xya</i> sp.				x			x	x	x	x	C
Order Phasmatodea													
Family Phasmatidae													
226	ตั๊กแตนกิ่งไม้	Unknown sp.		x	x					x	x	x	U
Order Plecoptera													
Family Perlodidae													
227	แมลงเกาะหิน	Unknow sp.				x				x	x	x	U

หมายเหตุ

x = พบตัว

V (Very common)

= พบบ่อยมาก

C (Common)

= พบบ่อย

U (Uncommon)

= พบไม่บ่อย

R (Rare)

= หายาก

ภาพที่ 22 แมลงบางชนิดที่สำรวจพบในสวนป่าทุ่งเกรียน จังหวัดลำปาง



มอดก้นตัด : Unknow sp.



ด้วงหนวดยาวมีสีตาลแดง : *Aristobia horridula*



แมลงแม่แดดธรรมดา : *Dorysthenes buqueti*



ด้วงเต่าแตงแดง : *Aulacophora indica*



ด้วงเต่าขาโต : *Sagra purpurea*



ด้วงเสือเหลืองจุดไหล่สีเขียว : *Calochroa anometallescens*

ภาพที่ 22 แมลงบางชนิดที่สำรวจพบในสวนป่าทุ่งเกรียน จังหวัดลำปาง (ต่อ)



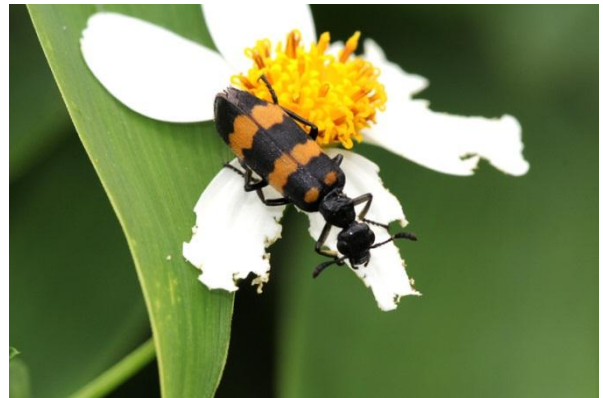
ด้วงเสือเล็ก : *Prothyma cassolia*



ด้วงงวงยักษ์ : *Hyposipalus gigas*



ด้วงคีมสองแถบ : *Prosopocoilus inquinatus*



ด้วงน้ำมันเหลืองดำใหญ่ : *Mylabris phalerata*



แมลงนูนเขียวธรรมดา : *Anomala grandis*



แมลงนูน : *Maladera* sp.

ภาพที่ 22 แมลงบางชนิดที่สำรวจพบในสวนป่าทุ่งเกรียน จังหวัดลำปาง (ต่อ)



กว้างชน : *Xylotrupes gideon*



แมลงวันหัวขโมย : Unknow sp.1



ยุงลาย : *Aedes* sp.



แมลงวันก้านตายาว : Unknow sp.



เห็บ : *Haematopota* sp.



เห็บ : *Tabanus* sp.

ภาพที่ 22 แมลงบางชนิดที่สำรวจพบในสวนป่าทุ่งเกรียน จังหวัดลำปาง (ต่อ)



แมลงวันผลไม้ : *Bactrocera dorsalis*



แมลงดาसान : *Diplonychus* sp.



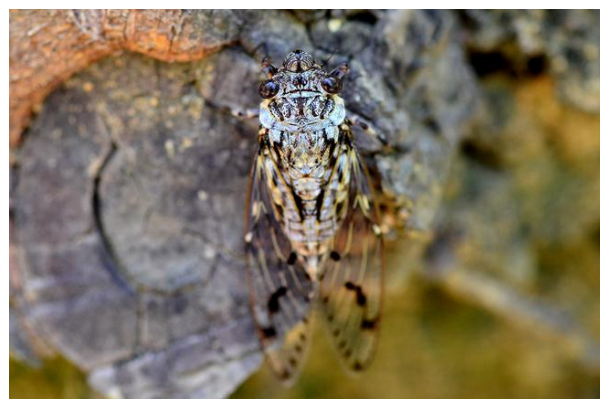
เพลี้ยกระโดดดำ : *Callitettix versicolor*



เพลี้ยจักจั่นแดง : *Bothrogonia indistincta*



เพลี้ยจักจั่น : *Calodia* sp.



จักจั่น : *Platyleura* sp.

ภาพที่ 22 แมลงบางชนิดที่สำรวจพบในสวนป่าทุ่งเกรียน จังหวัดลำปาง (ต่อ)



มดหนามกระตังดำ : *Polyrhachis armata*



มดหนามหีบทองง่าม : *Polyrhachis proxima*



มดขนปก : *Mutila pungens*



ต่อนอนวัน : *Provespa nocturna*



มอหญา : *Amata* sp.1



มอหลายเสือทองแดง : *Amerila astreus*

ภาพที่ 22 แมลงบางชนิดที่สำรวจพบในสวนป่าทุ่งเกรียน จังหวัดลำปาง (ต่อ)



มอทลายเสือเหลืองเส้นดำคู่ : *Barsine euprepioides*



มอทลายเสือครีมท้องเหลือง : *Cretonotos transiens*



มอทซีแต้สามจุด : *Cyana dudgeoni*



มอทซีแต้จุดเดียว : *Cyana perornata*



มอทเจาะไม้ส้มเล็ก : *Xyleutes mineus*



มอทหนอนกอเหลืองขอบเข้ม : *Botyodes asialis*

ภาพที่ 22 แมลงบางชนิดที่สำรวจพบในสวนป่าทุ่งเกรียน จังหวัดลำปาง (ต่อ)



ผีเสื้อหนอนพุทราแถบตรง : *Caleta roxus roxana*



ผีเสื้อขาวหางรี้ว : *Cheritra freja evansi*



ผีเสื้อลายขีดเงินกระบอง : *Cigaritis syama peguanus*



ผีเสื้อฟ้าลายแปลกโกศก : *Flos asoka*



ผีเสื้อฟ้าขาวปีกใส : *Jamides pura pura*



ผีเสื้อแสงหางยาวธรรมดา : *Loxura atymnus continentalis*

ภาพที่ 22 แมลงบางชนิดที่สำรวจพบในสวนป่าทุ่งเกรียน จังหวัดลำปาง (ต่อ)



ผีเสื้อแพนซีเหลือง : *Junonia hierta hierta*



ผีเสื้อแพนซีตาลไหม้ : *Junonia iphita iphita*



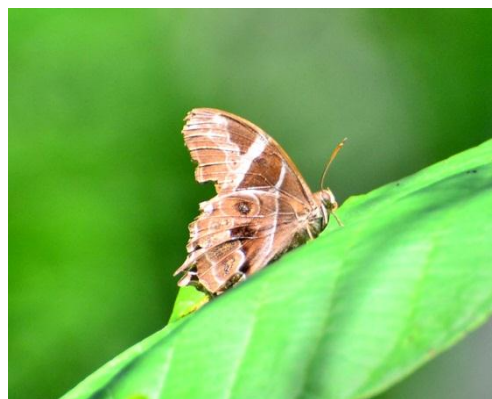
ผีเสื้อแพนซีสีตาล : *Junonia lemonias lemonias*



ผีเสื้อแพนซีฟ้า : *Junonia orithya ocyale*



ผีเสื้อใบไม้ใหญ่อินเดีย : *Kallima inachus siamensis*



ผีเสื้อเลอะเทอะป่าไผ่ : *Lethe europa niladana*

ภาพที่ 22 แมลงบางชนิดที่สำรวจพบในสวนป่าทุ่งเกรียน จังหวัดลำปาง (ต่อ)



ผีเสื้อหนอนใบรักชืดยาว : *Parantica aglea melanoides*



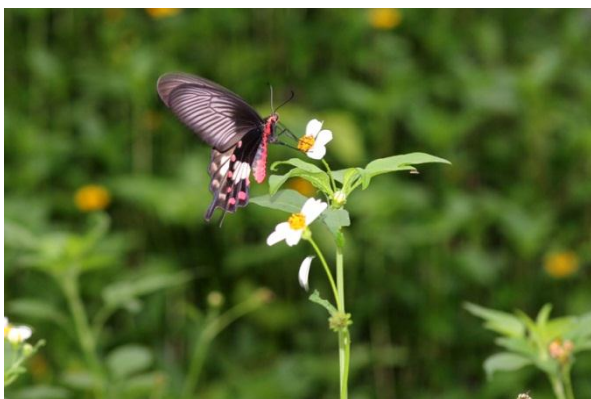
ผีเสื้อเหลืองหนามธรรมดา : *Polyura athamas athamas*



ผีเสื้อสีตาลจุดตาห้าธรรมดา : *Ypthima baldus baldus*



ผีเสื้อสีตาลจุดตาสี่ธรรมดา : *Ypthima huebneri*



ผีเสื้อหางตุ้มจุดชมพู : *Pachliopta aristolochiae goniopeltis*



ผีเสื้อเชิงลายธรรมดา : *Papilio clytia clytia*

ภาพที่ 22 แมลงบางชนิดที่สำรวจพบในสวนป่าทุ่งเกรียน จังหวัดลำปาง (ต่อ)



ผีเสื้อหนอนคูนลายกระ : *Catopsilia pyranthe pyranthe*



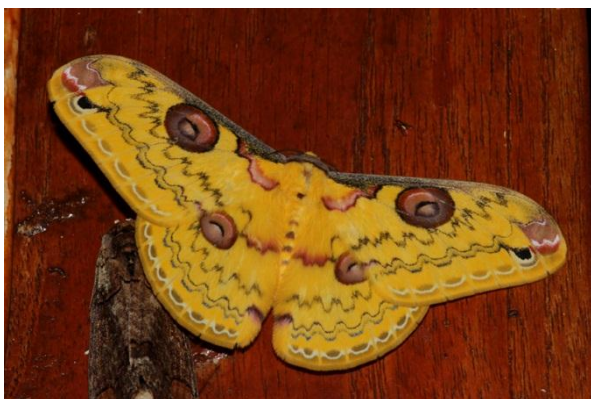
ผีเสื้อเนรธรรมดา : *Eurema hecabe hecabe*



ผีเสื้อปลายปีกส้มเล็ก : *Ixias pyrene verna*



ผีเสื้อขาวแคะระ : *Leptosia nina nina*



มอทไหมป่าสิกขิม : *Loepa sikkima*



มอทเหี่ยวงุ่นเข้มจาง : *Acosmeryx anceus*

ความหลากหลายทางชีวภาพ : ปลาน้ำจืด
Biodiversity of Freshwater Fishes



ความหลากหลายทางชีวภาพ : ปลาน้ำจืด

Biodiversity of Freshwater Fishes

นายทัศนัย จันทอง

องค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ

ปลาน้ำจืดเป็นทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพหนึ่งที่มีความสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการเป็นอาหารของชาวบ้านโดยรอบสวนป่า อย่างไรก็ตามทรัพยากรประเภทนี้มักไม่ได้รับความสนใจมากนัก โดยเฉพาะการสำรวจในระบบนิเวศป่าไม้ นอกจากการเป็นอาหารแล้ว ปลาน้ำจืดยังสามารถใช้เป็นดัชนีชี้วัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะคุณภาพน้ำในพื้นที่อีกด้วย เนื่องจากเป็นสิ่งมีชีวิตที่ได้รับผลกระทบโดยตรงจากกระบวนการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำ การสะสมสารเคมี และการจับปลาเกิดศักยภาพของพื้นที่ การทราบถึงชนิดและปริมาณปลาน้ำจืดในพื้นที่ จึงเป็นข้อมูลหนึ่งที่จะนำไปใช้เพื่อการประเมินศักยภาพของสิ่งแวดล้อมในพื้นที่

วิธีการสำรวจ

การสำรวจปลาน้ำจืดในบริเวณสวนป่าทุ่งเกรียนในครั้งนี้ เป็นการสำรวจเบื้องต้นเพื่อให้ทราบถึงชนิดของปลาและแหล่งอาศัยของปลาน้ำจืดในพื้นที่สวนป่าทุ่งเกรียน โดยใช้วิธีการสุ่มสำรวจและเก็บตัวอย่างด้วยเครื่องมือประมงต่างๆ บริเวณลำห้วย บ่อน้ำ และอ่างเก็บน้ำ ทำการจำแนกชนิดและบันทึกบริเวณที่พบสำหรับชนิดที่ไม่สามารถจำแนกได้ จะทำการเก็บตัวอย่างบางส่วนเพื่อจำแนกชนิดในห้องปฏิบัติการ

ผลการสำรวจ

ผลการสำรวจพบปลาน้ำจืดในบริเวณแหล่งน้ำของสวนป่าทุ่งเกรียน จำนวน 8 ชนิด (Species) 8 สกุล (Genera) 5 วงศ์ (Families) 3 อันดับ (Orders) ชนิดที่พบได้บ่อยเช่น ปลาก้าง *Channa gachua* ปลาชิวควายแถบดำ *Rasbora paviana* ปลานิล *Oreochromis niloticus* เป็นต้น ชนิดของปลาที่พบในสวนป่าทุ่งเกรียนแสดงในตารางที่ 20

ปลาน้ำจืดที่พบในครั้งนี้นำพบว่าทั้งปลาพันธุ์พื้นเมืองและปลาต่างถิ่นที่มีการปล่อยสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ส่วนใหญ่เป็นปลาที่ปรับตัวได้ดีกับการอาศัยอยู่ในลำห้วยและแหล่งน้ำนิ่งต่างๆ อย่างไรก็ตามการสำรวจในครั้งนี่ยังไม่ได้ทำการสำรวจบริเวณน้ำลึก ในอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ภายในพื้นที่ซึ่งมีข้อมูลว่ามีการปล่อยพันธุ์ปลาหลายชนิดลงไป

ปลาน้ำจืดในพื้นที่สวนป่าทุ่งเกรียนหลายชนิดมีประโยชน์ต่อชุมชนโดยรอบสวนป่า เช่น ปลาช่อน *Channa striata* ปลาหมอ *Anabas testudineus* และปลานิล เนื่องจากสามารถนำไปเป็นอาหารได้ ดังจะเห็นได้ว่าการจับปลาไปใช้ประโยชน์กันเป็นประจำ นอกจากเป็นอาหารแล้วปลาบางชนิดมีศักยภาพในการเป็นปลาตู้สวยงาม เช่น ปลาชิวควายแถบดำ และปลาปลาแก้มขี้ *Systemus orphoides*

ตารางที่ 20 บัญชีรายชื่อปลาน้ำจืดที่พบในบริเวณสวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง

ลำดับ	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	บริเวณที่พบ
Order Cypriniformes			
Family Cyprinidae			
1	ปลากระสับซีด	<i>Hampala macrolepidota</i>	ลำห้วย และอ่างเก็บน้ำ
2	ปลาชิวควายแถบดำ	<i>Rasbora paviana</i>	ลำห้วย บ่อน้ำ และอ่างเก็บน้ำ
3	ปลาแก้มช้ำ	<i>Systemus orphoides</i>	ลำห้วย บ่อน้ำ และอ่างเก็บน้ำ
Order Perciformes			
Family Channidae			
4	ปลาก้าง	<i>Channa gachua</i>	ลำห้วย
Family Cichlidae			
5	ปลานิล *	<i>Oreochromis niloticus</i>	ลำห้วย บ่อน้ำ และอ่างเก็บน้ำ
Family Osphronemidae			
6	ปลากระดี่หม้อ	<i>Trichogaster trichopterus</i>	ลำห้วย บ่อน้ำ และอ่างเก็บน้ำ
7	ปลากริมควาย	<i>Trichopsis vittata</i>	ลำห้วย บ่อน้ำ และอ่างเก็บน้ำ
Order Synbranchiformes			
Family Synbranchidae			
8	ปลาไหลนา	<i>Monopterus albus</i>	ลำห้วย บ่อน้ำ

*ปลานิล เป็นชนิดพันธุ์ต่างถิ่น ที่ถูกนำเข้ามาจากต่างประเทศ เพื่อการเพาะเลี้ยงสำหรับการบริโภคและการค้า

ภาพที่ 23 ปลาน้ำจืดบางชนิดที่สำรวจพบในสวนป่าทุ่งเกรียน จังหวัดลำปาง



ปลาชีวควายแถบดำ *Rasbora paviana*



ปลาแก้มขี้ *Systomus orphoides*



ปลาก้าง : *Channa gachua*



ปลานิล *Oreochromis niloticus*



ปลากระดี่หม้อ *Trichogaster trichopterus*



ปลากริมควาย : *Trichopsis vittata*

ความหลากหลายทางชีวภาพ : สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก

Biodiversity of Amphibians



ความหลากหลายทางชีวภาพ : สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก

Biodiversity of Amphibians

นายสัญญา เมฆฉาย

องค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกเป็นกลุ่มสัตว์ที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูงอีกกลุ่มหนึ่ง ขณะนี้มีรายงานการพบในประเทศไทยแล้วอย่างน้อย 144 ชนิด และยังคงมีการพบชนิดใหม่ๆ เพิ่มเติมอยู่เสมอ ซึ่งสัตว์ในกลุ่มนี้มีความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาวะแวดล้อมสูง บางชนิดอาจจะสูญพันธุ์ไปหากมีการเปลี่ยนแปลงลักษณะของพื้นที่อย่างทันทีทันใด ดังนั้นเราสามารถหาค้นหาสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกเป็นดัชนีชี้วัดความสมบูรณ์ของพื้นที่ได้ จึงเป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่งที่จะต้องสำรวจชนิดของสัตว์ในกลุ่มนี้ภายในสวนป่าทุ่งเกวียนเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการติดตาม ในอนาคต

วิธีการ

สำรวจในจุดสำรวจบนเส้นทางระยะทาง 3 กิโลเมตรจำนวน 2 เส้นทางแต่ละเส้นทางผ่านพื้นที่ต่างกัน เส้นทางที่ 1 เริ่มจากด้านข้างสวนสัตว์ไปตามถนนภายในแปลงปลูกสักชั้นอายุต่างๆ ผ่านบริเวณที่เป็นลำห้วยและป่าเบญจพรรณ เส้นทางที่ 2 เริ่มจากบริเวณผูกช้างของศูนย์อนุรักษ์ช้างไทยผ่านแปลงปลูกสักชั้นอายุต่างๆ และผ่านป่าเต็งรังใกล้หมอนไม้ นอกจากนี้ได้รวบรวมชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบนอกแปลงสำรวจแต่อยู่ในพื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียน เพื่อความสมบูรณ์ของข้อมูล

1. วิธีการสำรวจโดยตรง (directed count method) เป็นวิธีที่สำรวจเก็บข้อมูลโดยตรงในพื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียนในช่วงเวลากลางวัน สำรวจในจุดสำรวจทั้งสองเส้นทาง และกลางคืนสำรวจตามแหล่งน้ำที่กระจายอยู่ในสวนป่า

1.1 วิธีการสำรวจด้วยการสังเกตโดยตรง (observation) เป็นการสำรวจในพื้นที่เพื่อค้นหาสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกชนิดต่างๆ จากการเห็นตัวโดยตรงบริเวณเส้นทางสำรวจเนื่องจากสัตว์กลุ่มนี้ส่วนใหญ่มีขนาดเล็กและมีนิสัยชอบหลบซ่อนตัว จึงต้องทำการค้นหา (searching) บริเวณที่คาดว่าจะมีสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกซ่อนตัวอยู่เช่น ใต้ขอนไม้ผุ ที่มีใบไม้ทับถมเป็นจำนวนมากและ โคนต้นไม้ใหญ่ โดยการวางแปลงขนาด 5x5 เมตร ใช้เชือก ล้อมพื้นที่เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสแล้วใช้คน 5-8 คนอยู่ด้านละ 1-2 คนช่วยกันเก็บใบไม้ออกเพื่อหาตัวสัตว์โดยเก็บจากขอบแต่ละด้านเข้าไปหาสัตว์ที่ซ่อนตัวอยู่ภายในพื้นที่เก็บตัวอย่างสัตว์ในแต่ละพื้นที่นำตัวอย่างสัตว์ที่ได้ทำการแยกชนิด ถ่ายรูปและเก็บเป็นตัวอย่างอ้างอิงชนิดละ 5 ตัวอย่าง เก็บไว้ที่พิพิธภัณฑสถานชาติวิทยา องค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ส่วนสัตว์ที่เหลือนำไปปล่อยคืนใกล้ๆ แหล่งน้ำในสวนป่า

1.2 วิธีการส่องไฟ (spotlight count) เนื่องจากสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกส่วนใหญ่จะหลบซ่อนตัวในตอนกลางวัน และจะออกมาทำกิจกรรมไม่ว่าจะเป็นการหากิน หรือการจับคู่ผสมพันธุ์ในเวลากลางคืน โดยเฉพาะใกล้แหล่งน้ำและในคืนที่ฝนตกหนักโดยการขับไล่ไปตามถนนที่ผ่านพื้นที่สวนป่า และส่องหาตาม

แหล่งน้ำที่กระจายอยู่ในสวนป่า เก็บตัวอย่างทำการแยกชนิด ถ่ายรูปและเก็บเป็นตัวอย่างอ้างอิงชนิดละ 5 ตัวอย่าง เก็บไว้ที่พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ ส่วนสัตว์ที่เหลือนำไปปล่อยคืนใกล้ๆแหล่งน้ำในสวนป่า

2. การรวบรวมข้อมูลหัตถิยภูมิ ได้แก่ ทำการรวบรวมข้อมูลจากเอกสารงานสำรวจสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับสัตว์เลื้อยคลานที่เคยมีการศึกษาในพื้นที่หรือพื้นที่ใกล้เคียงทำการสอบถาม (inquiry) เป็นการเก็บข้อมูลจากการสอบถามเจ้าหน้าที่และชาวบ้านที่อยู่ในพื้นที่ ซึ่งจะได้ข้อมูลของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบเห็นตัวได้ยากหรือปรากฏตัวในช่วงเดือนที่ไม่ได้ทำการสำรวจ โดยการให้ดูภาพถ่าย ตลอดจนสอบถามลักษณะที่อยู่หรือช่วงเวลาพบ อย่างไรก็ตามการสำรวจวิธีนี้ จำเป็นต้องตรวจสอบชื่อท้องถิ่นให้ตรงกับชื่อวิทยาศาสตร์ เนื่องจากการเรียกชื่อสัตว์บางชนิดอาจจะไม่ตรงกัน หรือชื่อเดียวกันแต่ต่างชนิดกันทำให้เกิดความเข้าใจผิดได้

ผลการสำรวจ

จากการสำรวจสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกด้วยวิธีการสำรวจตามจุดในเส้นทางสำรวจ และพื้นที่รอบๆ สวนป่า รวมถึงการสำรวจตามแหล่งน้ำในเวลาากลางคืนโดยแบ่งการสำรวจออกเป็น 6 ครั้ง โดยเริ่มตั้งแต่เดือน กุมภาพันธ์ ถึง เดือน กรกฎาคม 2556 ผลการสำรวจ พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก จำนวน 2 อันดับ 6 วงศ์ 16 สกุล 24 ชนิด ดังแสดงในตารางที่ 21 วงศ์ของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบมากที่สุด คือ วงศ์ อึ่งอ่าง (Microhylidae) ซึ่งได้แก่ อึ่งชนิดต่างๆ พบจำนวน 9 ชนิด 6 สกุล สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบชนิดมาก รองลงมาเป็นอันดับที่สอง คือ วงศ์ กบหนอง (Dicroglossidae) พบจำนวน 5 ชนิด 4 สกุล และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบมากเป็นอันดับสามได้แก่ วงศ์ กบ พบ 3 ชนิด 2 สกุล ดังแสดงในตารางที่ 22

ตารางที่ 21 จำนวนชนิดและวงศ์ในอันดับต่างๆของ สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก

ลำดับ	Order	Family	Genus	Species
1.	เขียด (Gymnophiona)	1	1	1
2.	กบเขียด (Anura)	5	14	23
รวม	2	6	16	24

ตารางที่ 22 บัญชีรายชื่อสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบเบื้องต้นสวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง

ที่	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	เดือนที่สำรวจพบ						สถานภาพ			
			ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ความชุกชุม	พ.ร.บ.2535	สผ.	IUCN
Family Ichthyophiidae												
1	เขียดงูเกาะเต่า	<i>Ichthyophis kohtaoensis</i>				x	x		R	-	DD	LC
Family Bufonidae												
2	คางคกบ้าน	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	x	x	x	x	x	x	V	-	LC	LC
3	คางคกหัวราบ	<i>Ingerophrynus macrotis</i>				x	x	x	U	ค	LC	LC
Family Dicroglossidae												
4	กบหนอง	<i>Fejervarya limnocharis</i>	x	x	x	x	x	x	V	-	DD	LC
5	กบนา	<i>Hoplobatrachus rugulosus</i>				x	x		R	-	LC	LC
6	เขียดทราย	<i>Occidozyga martensii</i>	x	x	x	x	x	x	V	-	LC	LC
7	กบหัวขาป้อมเทย์เลอร์	<i>Limnonectes taylori</i>				x	x		R	-	LC	LC
8	กบหงอน	<i>Limnonectes gyldenstolpei</i>				x	x		R	-	LC	LC
Family Rhacophoridae												
9	ปาดบ้าน	<i>Polypedates leucomystax</i>	x	x	x	x	x	x	V	-	LC	LC
10	ปาดจิ้วหลังขีด	<i>Chiromantis doriae</i>						x	R	-	LC	LC
11	ปาดจิ้วลายแต้ม	<i>Chiromantis nongkhorensis</i>					x	x	R	-	LC	LC
12	ปาดจิ้วพม่า	<i>Chiromantis vittatus</i>						x	R	-	LC	LC
Family Microhylidae												
13	อึ่งลาย	<i>Calluella guttulata</i>			x	x	x		U	-	LC	LC
14	อึ่งขาคำ	<i>Microhyla pulchra</i>			x	x	x	x	C	-	LC	LC
15	อึ่งข้างดำ	<i>Microhyla heymonsi</i>			x	x	x		U	-	LC	LC

ที่	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	เดือนที่สำรวจพบ						สถานภาพ			
			ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ความชุกชุม	พ.ร.บ.2535	สผ.	IUCN
16	อึ่งน้ำเต้า	<i>Microhyla fissipes</i>	x	x	x	x	x	x	V	-	LC	LC
17	อึ่งลายแต้ม	<i>Microhyla butleri</i>			x	x	x	x	C	-	LC	LC
18	อึ่งลายจุด	<i>Micryletta inornata</i>			x	x	x		U	-	LC	LC
19	อึ่งก้นขีด	<i>Kaloula mediolineata</i>			x	x	x		U	-	NT	NT
20	อึ่งอ่างบ้าน	<i>Kaloula pulchra</i>	x	x	x	x	x	x	V	-	LC	LC
21	อึ่งปากขวด	<i>Glyphoglossus molossus</i>			x	x	x		U	-	NT	NT
Family Ranidae											LC	LC
22	กบบัว	<i>Hylarana erythraea</i>			x	x	x		U	-	LC	LC
23	กบหลังขีด	<i>Hylarana macrodactyla</i>			x	x			R	-	LC	LC
24	กบหลังไพล	<i>Pelophylax lateralis</i>					x	x	R	-	NT	NT

สถานภาพของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกสามารถจัดจำแนกได้ดังนี้

1) ความชุกชุมในพื้นที่

ในการสำรวจครั้งนี้แบ่งความชุกชุมของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบในพื้นที่เป็น 4 ระดับ โดยใช้เกณฑ์การพบเห็น ดังนี้

หายาก พบจำนวน 9 ชนิดเป็นชนิดที่พบเพียง 1-2 ครั้ง และมีจำนวนตัวน้อย เช่น เขียดงูเกาะเต่า *Ichthyophis kohtaoensis* กบนา *Hoplobatrachus rugulosus* กบหงอน *Limnonectes gyldenstolpei* ปาดจิวหลังขีด *Chiromantis doriae* ปาดจิวพม่า *Chiromantis vittatus* กบหลังขีด *Hylarana macrodactyla* กบหลังไพล *Pelophylax lateralis* เป็นต้น

พบไม่บ่อย จำนวน 7 ชนิด คางคกหัวราบ *Ingerophrynus macrotis* อึ่งลาย *Calluella guttulata* อึ่งข้างดำ *Microhyla heymonsi* อึ่งลายจุด *Micryletta inornata* อึ่งกันขีด *Kaloula mediolineata* อึ่งปากขวด *Glyphoglossus molossus* และ กบบัว *Hylarana erythraea*

พบบ่อย จำนวน 2 ชนิด ได้แก่ อึ่งข้างดำ *Microhyla heymonsi* และ อึ่งลายแต้ม *Microhyla butleri*

พบบ่อยมาก จำนวน 6 ชนิดเป็นชนิดที่พบทุกครั้งที่สำรวจและมีจำนวนประชากรมาก บางครั้งพบมากกว่า 50 ตัว ได้แก่ คางคกบ้าน *Duttaphrynus melanostictus* กบหนอง *Fejervarya limnocharis* เขียดทราย *Occidozyga martensii* ปาดบ้าน *Polypedates leucomystax* อึ่งน้ำเต้า *Microhyla fissipes* และ อึ่งอ่างบ้าน *Kaloula pulchra*

2) สถานภาพตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2535 ปรับปรุง พ.ศ.2546

ในสวนป่าทุ่งเกวียนพบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่เป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง 1 ชนิด ได้แก่ คางคกหัวราบ *Ingerophrynus macrotis*

3) สถานภาพตามการจัดของสำนักนโยบายและแผนทรัพยากรสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2548

พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่จัดอยู่ในสถานภาพใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened : NT) 3 ชนิด คือ อึ่งกันขีด *Kaloula mediolineata* อึ่งปากขวด *Glyphoglossus molossus* กบหลังไพล *Pelophylax lateralis*

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่จัดอยู่ในสถานภาพข้อมูลไม่เพียงพอ (Data Deficient : DD) พบ 2 ชนิด คือ เขียดงูเกาะเต่า *Ichthyophis kohtaoensis* และ กบหนอง *Fejervarya limnocharis*

สำหรับสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่สำรวจพบอีก 19 ชนิด ถูกจัดให้อยู่ในสถานภาพกลุ่มที่เป็นกังวลน้อย (Least Concern : LC) เช่น คางคกบ้าน *Duttaphrynus melanostictus* กบหนอง *Fejervarya limnocharis* เขียดทราย *Occidozyga martensii* ปาดบ้าน *Polypedates leucomystax* ปาดจิ้งหลังขีด *Chiromantis doriae* ปาดจิ้งพม่า *Chiromantis vittatus* อึ่งน้ำเต้า *Microhyla fissipes* และ อึ่งอ่างบ้าน *Kaloula pulchra* เป็นต้น

4) สถานภาพเพื่อการอนุรักษ์ระดับสากล อ้างอิงตาม IUCN (2012)

การสำรวจครั้งนี้พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ที่จัดอยู่ในสถานภาพใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened : NT) 3 ชนิด คือ อึ่งก้นขีด *Kaloula mediolineata* อึ่งปากขวด *Glyphoglossus molossus* กบหลังไพล *Pelophylax lateralis*

สำหรับสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกชนิดอื่นๆ อีก 21 ชนิด ในระดับสากลจัดให้อยู่ในสถานภาพที่เป็นกังวลน้อย (Least Concern: LC) เช่น เขียดงูเกาะเต่า *Ichthyophis kohtaoensis* คางคกบ้าน *Duttaphrynus melanostictus* เขียดทราย *Occidozyga martensii* ปาดจิ้งลายแต้ม *Chiromantis nongkhorensis* ปาดจิ้งพม่า *Chiromantis vittatus* อึ่งลายจุด *Micryletta inornata* กบบัว *Hylarana erythraea* เป็นต้น

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบางชนิดที่พบในสวนป่าทุ่งเกวียน

วงศ์ เขียด Family Ichthyophiidae

เขียด เป็นสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่ไม่มีขา ลำตัวเป็นปล้องคล้ายไส้เดือนมีร่องรอบตัวระหว่างตากับรูจมูกมีหนวดสั้นๆ ตามีขนาดเล็ก ตัวอ่อนอาศัยอยู่ในน้ำมีช่องเหงือกตัวโตอาศัยได้บนที่ใกล้แหล่งน้ำกินไส้เดือนเป็นอาหาร พบในสวนป่าทุ่งเกวียนพบ 1 ชนิด คือ เขียดเกาะเต่า

เขียดเกาะเต่า

(Ichthyophis kohtaoensis)



เป็นสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่ไม่มีขา ลำตัวยาวคล้ายงูทำให้เกิดความเข้าใจผิด ชาวบ้านเรียกขานคิดว่าเป็นสัตว์มีพิษเมื่อพบมักตีจนเขียดตายทั้งที่มันไม่ใช่และไม่เป็นอันตรายใดๆ เลย ลำตัวด้านบนและด้านท้องสีน้ำตาลอมม่วง ร่องระหว่างปล้องมีสีจาง จากจุดใต้ตา

ไปตามด้านข้างลำตัวถึงระดับรูกันมีแถบกว้างสีครีมหรือสีเหลือง แสบยาวที่มุมปากแยกออกเป็นง่าม แถบที่ขากรรไกรล่างสั้น รอบตามีวงสีครีม ขอบปากสีครีม โคนหนวด และปลายปากมีจุดสีครีม เป็นสัตว์ที่พบตัวได้ยากปกติซ่อนตัวอยู่ใต้ดินที่ชื้นแฉะ พบออกมาในที่โล่งตอนกลางคืนเฉพาะวันที่ฝนตกหนักมาก การสำรวจครั้งนี้พบเขียดเกาะเต่าอยู่บนถนนเส้นทางไปศูนย์อนุรักษ์ช้างไทยในวันที่ฝนตก

วงศ์ คางคก Family Bufonidae

คางคก สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่ลำตัวป้อม ขาสั้น ผิวหนังขรุขระ เป็นปุ่มกระจายทั่วตัว นิ้วตีนหนา ไม่มีพังผืดยึดระหว่างนิ้ว นิ้วตีนหลังมีพังผืดหนาด้านหลังแผ่นหุ้มต่อมพิษใหญ่เห็นชัดเจน พบในสวนป่าทุ่งเกวียน 2 ชนิด คือ คางคกบ้าน และ คางคกหัวราบ

คางคกหัวราบ (*Ingerophrynus macrotis*)



เป็นคางคกขนาดกลาง บนหัวไม่มีสันแข็ง ต่อมพิษที่หลังแผ่นหุ้มมีลักษณะกลมแบน ลำตัวสีน้ำตาลอ่อน บนหลังมีแต้มสีเข้มสมมาตรกัน ตุ่มบนหลังสีครีม อาศัยอยู่ตามป่าเต็งรังและป่า

เบญจพรรณ ในช่วงผสมพันธุ์อาจมารวมกันมากกว่า 100 ตัว คางคกหัวราบเป็นสัตว์ป่าคุ้มครองตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2535 เพียงชนิดเดียว ที่พบในสวนป่าทุ่งเกวียน ชาวบ้านเรียกคางคกเหลืองบางคนไม่รู้จักคิดว่าเป็นลูกคางคกบ้าน

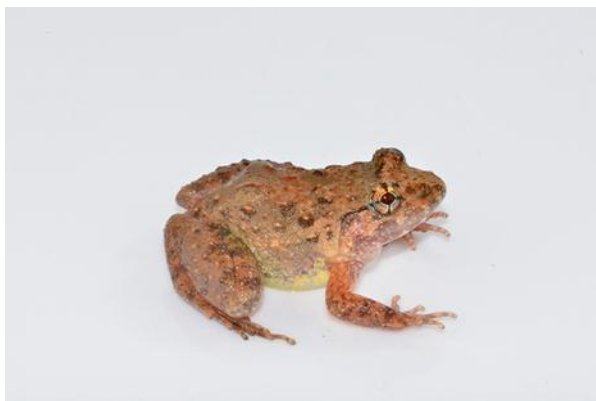
วงศ์กบหนอง Family Dicroglossidae

กบหนอง สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่ลำตัวป้อม ขาสั้น ผิวหนังเรียบ แผ่นหูเห็นชัดปลายนิ้วแหลมนิ้วตีนหน้าไม่มีพังผืดยึดระหว่างนิ้วนิ้วตีนหลังมีพังผืดเต็มเป็นวงศที่นิยมบริโภค พบในสวนป่าทุ่งเกวียน 5 ชนิด คือ กบหนอง กบนา เขียดทราย กบห้วยขาปุมเทย์เลอร์ และกบหนอง

กบหนอง (*Fejervarya limnocharis*) ลำตัวสีเขียวมะกอก บนหลังมีจุดสีน้ำตาลเข้มขนาดใหญ่สีดำกระจายอยู่ทั่วไป ขอบปากบนและล่างมีแถบสีเข้ม บางตัวอาจจะมีเส้นกลางตัว ท้องสีขาวออกครีม อาศัยอยู่ตามที่ราบ พบได้ตามแหล่งน้ำและบนถนนในวันที่ฝนตก ชาวบ้านเรียกเขียดนา พบได้บ่อยและมีปริมาณมาก นิยมบริโภคหรือใช้ทำเป็นเหยื่อเกี่ยวเบ็ดเพื่อตกปลาช่อน



กบนา (*Hoplobatrachus rugulosus*) เมื่อโตเต็มทีขนาดลำตัวค่อนข้างใหญ่ ลำตัวสีเขียวมะกอกอมน้ำตาล หลังและสีข้างมีจุดสีดำจางๆ กระจายอยู่ทั่วไป ท้องสีเทา ใต้คางมีลายขีดยาว สีดำ ปัจจุบันนิยมเลี้ยงในเชิงเศรษฐกิจใช้เป็นอาหาร ส่วนในธรรมชาติตามปกติพบตามท้องนาหรือแหล่งน้ำในพื้นที่ราบ ในพื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียนพบได้ไม่บ่อย



กบหนอง (*Limnonectes gyldenstolpei*)

ตัวผู้ที่โตเต็มทีมีหัวใหญ่ ระหว่างตามีติ่งหนังเรียบกลมและยาวเลยตาออกมา ขายขอบด้านข้างและด้านหลังของติ่งนี้ไม่ติดกับหัว ในฤดูผสมพันธุ์ติ่งหนังนี้จะขยายใหญ่ขึ้นคล้ายหงอน ชาวบ้านเรียกกบจุก ลำตัวสีเขียวมะกอกเข้มและมีแต้มสีน้ำตาลที่เอวแล้วจางลงไปตามขา ท้องสีเหลืองอ่อน นิยมใช้เป็นอาหารส่วนมากออกหากบชนิดนี้ตอนหน้าแล้ง เนื่องจากหลบซ่อนอยู่

ใกล้แหล่งน้ำ

วงศ์ปาด Family Rhacophoridae

ส่วนใหญ่ปรับตัวขึ้นไปอาศัยบนต้นไม้ ลงจากต้นไม้มาที่แหล่งน้ำเพื่อจับคู่ผสมพันธุ์ในฤดูฝน ตัวผอม ขาว นีวตินหน้ามีพังผืดยึด ระหว่างนิ้วนิ้วตินหลังมีพังผืดเต็ม ลูกอ๊อดของปาดเป็นนักล่ากินลูกอ๊อดกบชนิดอื่นเป็นอาหาร พบในสวนป่าทุ่งเกวียน 4 ชนิด คือ ปาดบ้าน ปาดจิ่วหลังขีด ปาดจิ่วลายแต้ม และปาดจิ่วพม่า



ปาดบ้าน (*Polypedates leucomystax*) ลำตัวสีเทาหรือสีน้ำตาลอมเหลือง กลางหลังมีจุดหรือแต้มสีเข้ม หรือมีขีดยาว 4 เส้นขนานกัน ขามีลายพาดสีเข้ม มักเข้ามาหลบอยู่ตามห้องน้ำกลางคืนพบอยู่บนต้นไม้ เตี้ยๆ ใกล้แหล่งน้ำ เป็นสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่ปรับตัวได้ดีและมักเข้ามาอาศัยใกล้กับมนุษย์เช่นตามห้องน้ำ



ปาดจิ่วลายแต้ม (*Chiromantis nongkhorensis*) ลำตัวสีเหลืองอมม่วงอ่อน เปลือกตาบนและท้ายทอยมีลายสีเข้มรูปสามเหลี่ยม กลางหลังและเอวมีแต้มสีเข้ม ท้องสีขาว พบเห็นตัวได้ยากเนื่องจากมีขนาดเล็ก และอาศัยอยู่บนต้นไม้สูง ไม่ค่อยพบลงมาบนพื้นดิน



ปาดจิ่วพม่า (*Chiromantis vittatus*) ลำตัวขนาดเล็ก สีน้ำตาลหรือสีม่วงอมเทา ขอบหลังมีเส้นยาวสีเหลืองกลางหลังมีเส้นยาวสีเทา 3 เส้น ในสวนป่าทุ่งเกวียนพบตามแหล่งน้ำที่มีต้นไม้รายักษ์ พบร้องและ ตัวเมียวางไข่บนต้นไม้รายักษ์สูงจากน้ำประมาณ 1-2 เมตร

วงศ์อึ่ง Family Microhylidae

อึ่งรูปร่างอ้วนป้อม หัวเล็ก แผ่นหูเห็นไม่ชัดผิวหนังเรียบบางชนิดมียางเหนียวมักออกมาจับคู่ผสมพันธุ์พร้อมๆกันครั้งละมากโดยเฉพาะตอนต้นฤดูฝน ลูกอ๊อดตัวค่อนข้างใสหากินสาหร่ายบนผิวน้ำ พบในสวนป่าทุ่งเกวียน 9 ชนิด คือ อึ่งลาย อึ่งขาคำ อึ่งข้างดำ อึ่งน้ำเต้า อึ่งลายแต้ม อึ่งลายจุด อึ่งก้นขีด อึ่งอ่างบ้านและอึ่งปากขวด เป็นวงศ์ที่ชาวบ้านนิยมบริโภค



อึ่งขาคำ (*Microhyla pulchra*) อึ่งขนาดเล็ก ทั้งแผ่นหลังมีลวดลายเป็นรูปบั้งหัวกลับ ลักษณะเป็นแถบสีครีมหลายแถบขนานกันตามขอบหลังเข้ามาตรงกลางจนส่วนบนชนกันที่ท้ายทอย เงามีจุดกลมใหญ่สีดำ 2 จุด ล้อมรอบด้วยแถบหลายแถบขนานกันเหมือนแถบที่ขอบหลัง บนหัวและท้ายทอยมีแถบสีดำพาดขวาง ขามีลายพาดสีเข้ม ก้น ท้อง ขาหนีบ และได้ขามีสีเหลืองสดชาวบ้านเรียกเขียดขาคำ นิยมใช้เป็นอาหาร



อึ่งอ่างบ้าน (*Kaloula pulchra*)

ลำตัวอ้วนป้อม ปลายนิ้วตีนหน้าแผ่ออกเล็กน้อย ลำตัวสีน้ำตาลเข้ม บนหัวมีแถบสีน้ำตาลอ่อนหรือชมพูพาดขวาง ต่อด้วยแถบสีเดียวกันตั้งฉากพาดยาวมาตามขอบหลัง ขามีลายพาดสีเข้ม ใต้คางมีสีเข้ม ท้องมีลายเลอะ ชาวบ้านเรียกอึ่งยาง นิยมใช้เป็นอาหาร พบมากในคืนฝนตกหนัก

อึ่งก้นขีด (*Kaloula mediolineata*)

คล้ายกับอึ่งอ่างบ้านมาก แตกต่างกับที่มีแถบสีอ่อนพาดบริเวณท้ายลำตัวด้านบน เป็นสัตว์ที่พบได้เฉพาะภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือของไทย





อึ่งปากขวด (*Glyphoglossus molossus*)

ลำตัวอ้วนป้อม สีดำหรือสีน้ำตาลอมเทา แผ่นหลังและขามีแต้มหรือจุดสีน้ำตาลกระจายทั่วไป ท้องสีขาวและบางส่วนมีแต้มลายเมฆ พบมากในคืนฝนตกหนักครั้งแรกของฤดู จะออกมาจับคู่ผสมพันธุ์พร้อมกันเป็นจำนวนมากตามแหล่งน้ำขังในป่าเต็งรัง

เป็นชนิดนิยมนำมาเป็นอาหาร มีราคาสูง สามารถสร้างรายได้ให้กับชาวบ้านในท้องถิ่นช่วงฤดูฝน โดยชาวบ้านจะออกหาอึ่งปากขวดในวันที่ฝนตก

ขณะที่อึ่งปากขวดออกมารวมตัวกันตามแหล่งน้ำเพื่อจับคู่ผสมพันธุ์และวางไข่ อย่างไรก็ตามเนื่องถูกจับเป็นจำนวนมากก่อนจับคู่ผสมพันธุ์ทำให้จำนวนลดลงมากจนต้องจัดอยู่ในสถานภาพใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened : NT)

วงศ์กบ Family Ranidae

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกวงศ์นี้ส่วนใหญ่ลำตัวอ้วน เรียวยาว ขาเรียวยาว ปลายนิ้วแผ่ออกเป็นแผ่นใหญ่ มักมีกลิ่นเหม็นเขียวหรือกลิ่นเฉพาะตัว ทำให้ไม่นิยมบริโภค ในสวนป่าทุ่งเกวียน พบ 3 ชนิด คือกบบัว กบหลังขีด และกบหลังไหล

กบหลังไหล (*Pelophylax lateralis*)



ลำตัวสีเขียวยาวไหล เขียวมะกอก เหลือง หรือสีน้ำตาลอมเหลือง ข้างลำตัวมีสีเข้ม หลังสันต่อมนูน หลังแผ่นหุ้มเส้นสีดำเฉียงแผ่นหูสีน้ำตาลเข้ม ขอบปากมีเส้นสีขาว คางและอกมีลายจางๆ ตามแนวกลาง ท้องสีเหลือง อาศัยอยู่ ป่าเต็งรัง พบจำนวนน้อย ชาวบ้านเรียกเขียดคา

กบบัวเขียดบัว (*Hylarana erythraea*)



กบขนาดกลาง โตเต็มที่ 45 มิลลิเมตร ตัวเมียใหญ่กว่าตัวผู้ หัวเรียว ปลายปากแหลม ผิวหนังตามตัวเรียบ สันต่อมนูนที่ขอบหลัง เห็นชัด ขาเรียวยาว ปลายนิ้วตีนพองขยาย ออกเป็นแผ่นรูปรี ตัวสีเขียวสด แล้วจางลงด้าน ก้นขอบปากสีขาว ตาสีแดงเรืองรูปร่างตามรูปร่างตาม แนวนอน ที่สวนป่าทุ่งเกวียนพบตามบึงข้าง สำนักงาน บึงน้ำที่ศูนย์อนุรักษ์ช้างไทย

การใช้ประโยชน์สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกอย่างยั่งยืน

จากการสำรวจสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในสวนป่าทุ่งเกวียน พบว่านอกจากสัตว์ในกลุ่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อระบบนิเวศแล้ว ยังเป็นประโยชน์ต่อชุมชนและชาวบ้านโดยรอบสวนป่าอีกด้วย เนื่องจากหลายชนิดเป็นอาหารตามฤดูกาล ทั้งบริโภคในครัวเรือนและสร้างรายได้จากการค้า อาทิ กบหนอง อึ่งอ่าง โดยเฉพาอย่างยิ่งอึ่งอ่างบ้านและอึ่งปากขวด ซึ่งเป็นอาหารท้องถิ่นที่มีราคาสูงมาก ทำให้มีการจับมาขายจนทำให้ประชากรของสัตว์กลุ่มนี้มีจำนวนลดลง ดังนั้นสมควรที่จะมีมาตรการป้องกันการลดจำนวนลง เช่น กำหนดพื้นที่สงวนเพื่อการสืบพันธุ์ของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและห้ามจับสัตว์ในพื้นที่สงวน

การจัดการสภาพแวดล้อมและลักษณะทางนิเวศที่เหมาะสม เพื่อเพิ่มพื้นที่แหล่งขยายพันธุ์เช่นการทำบ่อน้ำขนาดเล็กหรือสร้างแหล่งน้ำในพื้นที่ให้มากขึ้นเพื่อเพิ่มโอกาสในการขยายพันธุ์ รวมถึงการลดการคุกคามถิ่นอาศัยเดิม เช่นแหล่งน้ำที่สัตว์กลุ่มนี้วางไข่เป็นประจำ

สำหรับสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบางชนิดที่เป็นที่นิยมบริโภคควรส่งเสริมให้มีการเพาะเลี้ยง เช่น กบนา กบหนอง อึ่งอ่างบ้านและอึ่งปากขวด

ภาพที่ 24 สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบางชนิดที่สำรวจพบในสวนป่าทุ่งเกรียน



คางคกบ้าน : *Duttaphrynus melanostictus*



ปาดจิ้วลายขีด : *Chiromantis doria*



อึ่งลาย : *Calluella guttulata*



อึ่งอ่างบ้าน : *Kaloula pulchra*



อึ่งลายแต้ม : *Microhyla butleri*



อึ่งข้างดำ : *Microhyla heymonsi*

ภาพที่ 24 สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบางชนิดที่สำรวจพบในสวนป่าทุ่งเกวียน (ต่อ)



อึ่งน้ำเต้า : *Microhyla ornata*



อึ่งหลังจุด : *Micryletta inornata*



กบบัว : *Hylarana erythraea*



กบหลังไพล : *Pelophylax lateralis*

ความหลากหลายทางชีวภาพ : สัตว์เลื้อยคลาน

Biodiversity of Repties



ความหลากหลายทางชีวภาพ : สัตว์เลื้อยคลาน

Biodiversity of Reptiles

นายสัญญา เมฆฉาย

องค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ

เป็นการสำรวจในเส้นทางที่กำหนดไว้ จำนวน 2 เส้นทางเส้นทางละ 3 กิโลเมตรแต่ละเส้นทางมีจุดสำรวจ 7 จุดแต่ละจุดห่างกัน 500 เมตรและเพื่อให้ครอบคลุมพื้นที่มากที่สุด สัตว์เลื้อยคลานที่พบนอกจุดสำรวจจะนำมาใส่ไว้ในบัญชีรายชื่อสัตว์ที่พบในบริเวณสวนป่าทุ่งเกวียนด้วยเพื่อความสมบูรณ์ของข้อมูล

1. วิธีการสำรวจโดยตรง (Directed count method) เป็นการสำรวจในพื้นที่เพื่อค้นหาสัตว์เลื้อยคลานชนิดต่างๆทั้งในช่วงเวลากลางวันและกลางคืน ได้แก่

1.1 วิธีการสำรวจด้วยการสังเกตโดยตรง (Observation) เป็นการสำรวจในพื้นที่เพื่อค้นหาสัตว์เลื้อยคลานชนิดต่างๆจากการเห็นตัวโดยตรงบริเวณเส้นทางสำรวจและบริเวณใกล้เคียง เนื่องจากสัตว์กลุ่มนี้ส่วนใหญ่มีขนาดเล็ก และมีนิสัยชอบหลบซ่อนตัว จึงต้องทำการค้นหาบริเวณที่คาดว่าจะมีสัตว์เหล่านี้ซ่อนตัวอยู่ เช่น ใต้ขอนไม้ผุ กองใบไม้แห้งที่ทับถมกัน โพรงไม้ ซอกหิน โดยการใช้เชือกยาว 20 เมตร วางแปลงสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 5×5 เมตรใช้คนประมาณ 5-8 คนยืนที่ขอบเชือกและเก็บใบไม้กิ่งไม้ที่อยู่ในแปลงออกเพื่อค้นหาสัตว์ค้อยๆหากขอบแปลงเข้าไปยังกลางแปลงมีคนหนึ่งคอยดูว่ามีสัตว์หนีออกนอกแปลง จำแนกและบันทึกชนิดสัตว์ที่สามารถจำแนกชนิดได้จากความชำนาญและประสบการณ์ของผู้สำรวจ สำหรับสัตว์บางชนิดจำแนกชนิดยากเช่น งู จิ้งเหลน จิ้งจก จำเป็นต้องจับตัวเพื่อมาจำแนกจากการนับเกล็ด รูปร่างของเล็บ รูปร่างของเกล็ดบนหัว เพื่อความถูกต้องในการจำแนกจำเป็นต้องเก็บตัวอย่างเพื่อไปตรวจสอบใต้กล้องจุลทรรศน์เพื่อดูรายละเอียดรูปร่างของเกล็ด และลักษณะอื่นๆประกอบในการจำแนกชนิด สัตว์ส่วนใหญ่เมื่อจำแนกชนิดและถ่ายรูปแล้วจะปล่อยคืนใกล้เคียงกับจุดที่จับสัตว์ตัวนั้นมา

1.2 วิธีการส่องไฟ (Spotlight count) เนื่องจากสัตว์เลื้อยคลานหลายชนิดออกปรางูตัวในตอนกลางคืน เช่น จิ้งจก ตุ๊กแก และงูหลายชนิด และสัตว์ที่ออกหากินกลางคืนจะหลบซ่อนตามกิ่งไม้เช่น กิ้งก่าชนิดต่างๆจะจับตัวได้ง่ายการส่องไฟอาจส่องไฟไปตามเส้นทางเดินในป่า หรือใช้รถยนต์ขับตามถนนตรวจการของสวนป่าเมื่อได้ตัวอย่างสัตว์สัตว์ส่วนใหญ่เมื่อจำแนกชนิดและถ่ายรูปแล้วจะปล่อยคืนใกล้เคียงกับจุดที่จับสัตว์ตัวนั้นมา

2. การใช้กับดักเนื่องจากสัตว์กลุ่มนี้พบเห็นตัวได้ยาก เนื่องจากหลบซ่อนตัวเก่งหรือมีความปราดเปรียวสูงจำเป็นต้องใช้กับดักช่วยในการสำรวจ เช่น ใช้บ่วงดักที่ปากทางเข้ารูแย้ เมื่อแย้เข้าหรือออกจากรูก็จะติดบ่วง หรือการใช้ถังน้ำขนาดใหญ่ใช้ดักแบบหลุมตก (Pit fall trap) เพื่อให้สัตว์ขนาดเล็ก เช่น จิ้งเหลนชนิดต่างๆ ตก

ลงในกับดัก การใช้กับดักแบบหลุมตักต้องทำการตรวจสอบกับดักบ่อยๆ และเมื่อเลิกการสำรวจต้องทำการเก็บกับดักออกหรือปิดฝากับดักเพื่อป้องกันสัตว์ตกลงไปตาย

3. การรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิได้แก่ การรวบรวมข้อมูลเอกสารงานสำรวจสัตว์เลื้อยคลานและงานวิจัยต่างๆที่เกี่ยวข้องรวมถึงการสอบถาม (Inquiry) เป็นการเก็บข้อมูลจากการสอบถามเจ้าหน้าที่สวนป่าและชาวบ้านที่อยู่ในพื้นที่โดยการให้ดูรูปภาพ และสอบถามลักษณะถิ่นที่อยู่ พฤติกรรมต่างๆเพื่อให้แน่ใจในการจำแนกชนิด

จากการสำรวจสัตว์เลื้อยคลาน ด้วยวิธีการสำรวจตามจุดที่กำหนดไว้ในเส้นทางสำรวจ และพื้นที่รอบๆ สวนป่า รวมถึงการสำรวจตามถนนในเวลากลางคืน โดยแบ่งการสำรวจออกเป็น 6 ครั้ง โดยเริ่มตั้งแต่เดือน กุมภาพันธ์ ถึง เดือนกรกฎาคม 2556 ผลการสำรวจ พบสัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 2 อันดับ 14 วงศ์ 28 สกุล รวมทั้งสิ้น 37 ชนิด ดังแสดงในตารางที่ 23

ตารางที่ 23 จำนวนชนิดและวงศ์ในอันดับต่างๆของ สัตว์เลื้อยคลาน

ลำดับ	Order	Family	Genus	Species
1.	เต่า (Testudines)	1	2	2
2.	กิ้งก่า และงู (Squamata)	12	26	34
รวม	2	13	28	36

วงศ์ของสัตว์เลื้อยคลานที่พบมากที่สุด คือ วงศ์ งูพิษเขี้ยวหลัง (Colubridae) ซึ่งได้แก่ งูพิษอ่อน ชนิดต่างๆ พบจำนวน 10 ชนิด ใน 8 สกุล สัตว์เลื้อยคลานที่พบชนิดมากรองลงมาเป็นอันดับที่สอง คือ วงศ์ จิ้งเหลน (Scincidae) พบจำนวน 6 ชนิด ใน 4 สกุล และสัตว์เลื้อยคลานที่พบมากเป็นอันดับสามได้แก่ วงศ์ ตุ๊กแก (Gekkonidae) พบทั้งหมด 6 ชนิด ใน 4 สกุล ดังแสดงในตารางที่ 24

ตารางที่ 24 บัญชีรายชื่อสัตว์เลื้อยคลานที่พบเบื้องต้นสวนป่าทุ่งเกรียน จังหวัดลำปาง

ที่	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	เดือนที่สำรวจพบ						สถานภาพ			
			ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ความชุกชุม	พ.ร.บ.2535	สผ.	IUCN
Family Bataguridae												
1	เต่านา	<i>Malayemys subtrijuga</i>					x		R	ค	VU	VU
2	เต่าหับ	<i>Cuora amboinensis</i>				x			R	ค	VU	VU
Family Agamidae												
3	กิ้งก่าแก้วเมืองเหนือ	<i>Calotes emma alticristata</i>					x		R	ค	LC	LC
4	กิ้งก่าหัวแดง	<i>Calotes versicolor</i>	x	x	x	x	x	x	V	ค	LC	LC
5	กิ้งก่าหัวสีฟ้า	<i>Calotes mystaceus</i>	x	x	x	x	x	x	V	ค	LC	LC
6	กิ้งก่าบินปีกส้ม	<i>Draco maculatus</i>		x	x				R	ค	LC	LC
Family Leiolepididae												
7	แย้เหนือ	<i>Leiolepis belliana ocellata</i>	x	x	x	x	x		C		NT	NT
Family Gekkonidae												
8	จิ้งจกหางแบนเล็ก	<i>Hemidactylus platyurus</i>	x	x	x	x	x	x	V		LC	LC
9	จิ้งจกหางเรียบ	<i>Hemidactylus garnotii</i>	x	x	x	x	x	x	V		LC	LC
10	จิ้งจกหางหนาม	<i>Hemidactylus frenatus</i>	x	x	x	x	x	x	V		LC	LC
11	จิ้งจกหินสีจาง	<i>Gehyla mutilata</i>		x	x	x			U		LC	LC
12	ตุ๊กแกบ้าน	<i>Gekko gecko</i>	x	x	x	x	x	x	V		LC	LC
13	จิ้งจกดินลายจุด	<i>Dixonius siamensis</i>	x		x	x			U		LC	LC

ที่	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	เดือนที่สำรวจพบ						สถานภาพ			
			ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ความชุกชุม	พ.ร.บ.2535	สผ.	IUCN
Family Lacertidae												
14	กิ้งก่าน้อยหางยาว	<i>Takydromus sexlineatus</i>			x				R		LC	LC
Family Scincidae												
15	จิ้งเหลนหางยาว	<i>Eutropis longicaudata</i>	x		x	x	x		U		LC	LC
16	จิ้งเหลนหลากหลาย	<i>Eutropis macularia</i>	x	x		x	x	x	C		LC	LC
17	จิ้งเหลนบ้าน	<i>Eutropis multifasciata</i>	x		x		x	x	U		LC	LC
18	จิ้งเหลนลาย	<i>Lipinia vittigera vittigerra</i>				x			R		LC	LC
19	จิ้งเหลนเรียวท้องเหลือง	<i>Lygosoma bowringii</i>		x	x				R		LC	LC
20	จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ	<i>Sphenomorphus maculatus</i>	x	x	x		x	x	C		LC	LC
Family Varanidae												
21	ตะกวด	<i>Varanus nebulosus</i>	x	x	x				U	ค	NT	NT
Family Typhlopidae												
22	งูดินบ้าน	<i>Ramphotyphlops braminus</i>				x			R		LC	LC
Family Xenopeltidae												
23	งูแสงอาทิตย์	<i>Xenopeltis unicolor</i>					x		R	ค	LC	LC
Family Pythonidae												
24	งูเหลือม	<i>Python reticulatus</i>	x	x					R	ค	LC	LC
Family Colubridae												
25	งูแม่ตะงาวรังนก	<i>Boiga multomaculata</i>				x			R		LC	LC

ที่	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	เดือนที่สำรวจพบ						สถานภาพ			
			ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ความชุกชุม	พ.ร.บ.2535	สผ.	IUCN
26	งูเขียวพระอินทร์	<i>Chrysopelea ornata</i>	x					x	R		LC	LC
27	งูสาม่านพระอินทร์	<i>Dendrelaphis pictus pictus</i>				x			R		LC	LC
28	งูป้องฉนวนลาว	<i>Lycodon laoensis</i>				x			R		LC	LC
29	งูปี้แก้วลายกระ	<i>Oligodon cinereus</i>				x			R		LC	LC
30	งูสิงบ้าน	<i>Ptyas korros</i>		x					R	ค	LC	LC
31	งูสิงหางลาย	<i>Ptyas mucosa</i>					x		R	ค	LC	LC
32	งูลายสอสวน	<i>Xenochrophis flavipunctatus</i>				x			R		LC	LC
33	งูลายสอใหญ่	<i>Xenochrophis piscator</i>		x		x		x	U		LC	LC
Family Homalopsidae												
34	งูปลิง	<i>Enhydris plumbea</i>				x	x	x	U		LC	LC
Family Elapidae												
35	งูเห่าหม้อ	<i>Naja kaouthia</i>		x		x			R		LC	LC
36	งูจงอาง	<i>Ophiophagus hannah</i>						x	R	ค	LC	LC
Family Viperidae												
37	งูเขียวหางไหม้ท้องเขียว	<i>Popeia popeiorum</i>				x			R		LC	LC

ภาพที่ 25 สัตว์เลื้อยคลานบางชนิดที่พบในสวนป่าทุ่งเกรียน จังหวัดลำปาง



เต่าน้ำโขง : *Melayemys subtrijuga*



กิ้งก่าหัวแดง : *Calotes versicolor*



กิ้งก่าหัวสีฟ้า : *Calotes mystaceus*



กิ้งก่าบินปีกส้ม : *Draco maculatus*



แย้เหนือ : *Leiolepis belliana ocellata*



จิ้งจกหางแบน : *Hemidactylus platyurus*

ภาพที่ 25 สัตว์เลื้อยคลานบางชนิดที่พบในสวนป่าทุ่งเกรียน จังหวัดลำปาง (ต่อ)



จิ้งจกหางหนาม : *Hemidactylus frenatus*



จิ้งจกหินสีจาง : *Gehyla mutilata*



ตุ๊กแกบ้าน : *Gekko gecko*



จิ้งจกดินลายจุด : *Dixonius siamensis*



จิ้งเหลนหางยาว : *Eutropis longicaudata*



จิ้งเหลนลาย : *Lipinia vittigera vittigera*

ภาพที่ 25 สัตว์เลื้อยคลานบางชนิดที่พบในสวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง (ต่อ)



จิ้งเหลนหลากลาย : *Eutropis macularia*



งูแม่ตะงาวรังนก : *Boiga multomaculata*



งูปลิง : *Enhydrys plumbea*



งูป้องฉนวนลาว : *Lycodon laoensis*



งูลายสอใหญ่ : *Xenochrophis piscator*



งูเขียวหางไหม้ท้องเขียว : *Popeia popeiorum*

ความหลากหลายทางชีวภาพ : นก

Biodiversity of Birds



ความหลากหลายทางชีวภาพ : นก

Biodiversity of Birds

นายวัชร สวณสมบัติ

นายยุทธพงษ์ รัศมี

องค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ

นกในประเทศไทยมีรายงานการพบแล้ว 1,017 ชนิด นับว่าเป็นทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพที่น่าสนใจและมีประโยชน์มากกลุ่มหนึ่ง นอกจากมีประโยชน์ต่อระบบนิเวศตามธรรมชาติแล้ว ในปัจจุบันนกหลายชนิดยังสามารถพัฒนาเป็นทรัพยากรการท่องเที่ยวเชิงนิเวศไว้อีกด้วย โดยเฉพาะนกที่มีความสวยงามหรือเป็นนกหายากสมควรต่อการอนุรักษ์ การทราบถึงชนิดของนกต่างๆ ที่พบในสวนป่าจึงเป็นเครื่องมือหนึ่งที่แสดงให้เห็นถึงคุณค่าของทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพ และสามารถใช้เป็นดัชนีชี้วัดความสมบูรณ์รวมถึงประเมินความเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศในสวนป่าได้

การสำรวจนกในพื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียน ดำเนินการเก็บข้อมูลทุกเดือนในช่วงระหว่างเดือน มีนาคม-กรกฎาคม 2556 นอกจากนี้ยังได้เพิ่มเติมข้อมูลนกที่พบเห็นช่วงเตรียมการสำรวจระหว่างเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ 2556 เข้าไว้ด้วยกัน ทั้งนี้เพื่อความต่อเนื่องและความสมบูรณ์ของข้อมูลเนื่องจากทำให้ข้อมูลครอบคลุมถึงช่วงเวลาอพยพของนกชนิดต่างๆ

การสำรวจและเก็บข้อมูลในครั้งนี้พบว่ามียอดเข้ามาใช้ประโยชน์จากสวนป่าทุ่งเกวียนจำนวน 175 ชนิด จาก 19 อันดับ 60 วงศ์ และ 118 สกุล เป็นนกประจำถิ่น 109 ชนิด นกอพยพ 29 ชนิด และเป็นนกที่มีสถานภาพเป็นได้ทั้งนกอพยพหรือนกประจำถิ่นอีก 37 ชนิด ประจำถิ่นส่วนใหญ่เป็นนกที่ปรับตัวให้อาศัยและหากินในป่าโปร่งและที่โล่งได้ดี เนื่องจากสภาพพื้นที่ดั้งเดิมของสวนป่าและพื้นที่โดยรอบสวนป่าแห่งนี้คือป่าเบญจพรรณ เมื่อสวนป่ามีอายุมากขึ้นและมีความคล้ายคลึงกับป่าเบญจพรรณทำให้มีนกที่ปรับตัวได้ดีกับป่าประเภทนี้มาใช้ประโยชน์พื้นที่ จึงยังคงพบนกป่าชนิดดั้งเดิมเข้ามาอาศัยอยู่ เช่น เหยี่ยวแมลงปอขาแดง *Microhierax caerulescens* นกคัคคูสีม่วง *Chrysococcyx xanthorhynchus* นกกระเต็นน้อยหลังสีน้ำเงิน *Alcedo meninting* นกกระรางหัวหงอก *Garrulax leucolophus* นกพญาไฟใหญ่ *Pericrocotus speciosus* และนกกินปลีดำม่วง เป็นต้น ในส่วนของพื้นที่เปิดโล่ง เช่นบริเวณพื้นที่เตรียมการสำรวจ หรือบริเวณชุมชนภายในสวนป่า จะพบนกที่ตามปกติอาศัยตามพื้นที่เกษตรกรรมเปิดโล่งหรือพื้นที่ใกล้แหล่งชุมชนเข้ามาอาศัยอยู่เช่น นกเอี้ยงสาธิตา นกฟิราป่า นกกระจอกบ้าน นอกจากนี้ยังพบนกปากห่าง ซึ่งตามปกติอาศัยอยู่ตามที่ราบมีน้ำขังหรือท้องนาเข้ามาอาศัยอยู่บริเวณรอบอ่างเก็บน้ำใกล้สำนักงานสวนป่า

สำหรับนกอพยพจะมีความเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพอากาศในแต่ละปี การเก็บข้อมูลเพียงระยะสั้นอาจจะไม่ครอบคลุมนกอพยพทุกชนิด เนื่องจากเมื่อพิจารณาข้อมูลที่สำรวจได้พบว่ามีนกอพยพอีกหลายชนิดที่ควรพบแต่ไม่มีรายงานการพบเห็นในการสำรวจครั้งนี้ เนื่องจากการสำรวจในครั้งนี้ไม่ครอบคลุมช่วงเดือนกันยายน-ตุลาคม ซึ่งเป็นต้นฤดูอพยพของนกและจะมีนกบางชนิดที่พบได้ง่ายเฉพาะเวลานี้ในแต่ละรอบปี

สถานภาพของนกที่สำรวจพบในสวนป่าทุ่งเกวียนสามารถแบ่งได้ดังนี้

1) ระดับความชุกชุม ในพื้นที่ แบ่งเป็น 3 ระดับ

พบน้อย จำนวน 54 ชนิด เป็นชนิดที่พบเพียงครั้งเดียวหรือเพียงตัวเดียวในการสำรวจ เช่น นกกาน้ำเล็ก *Microcabo niger* เหยี่ยวแมลงปอขาแดง *Microhierax caerulescens* เหยี่ยวออสเปร *Pandion haliaetus* นกแสก *Tyto alba* นกขี้เถ้าใหญ่ *Coracina macei* นกขุนทอง *Gracula religiosa* และ นกจับแมลงสีฟ้า *Eumyias thalassinus*

พบไม่บ่อย จำนวน 48 ชนิด เช่น นกกระทาทุ่ง *Francolinus pintadeanus* เหยี่ยวผึ้ง *Pernis ptilorhynchus* นกเขาเขียว *Chalcophaps indica* นกคัคคูสีม่วง *Chrysococcyx xanthorhynchus* นกตบยุงหางยาว *Caprimulgus macrurus* นกกระเต็นน้อยหลังสีน้ำเงิน *Alcedo meninting* นกจาบคาเคราน้ำเงิน *Nyctornis athertoni* และนกกินปลีแก้มสีทับทิม *Chalcoparia singalensis*

พบบ่อย จำนวน 20 ชนิด เช่น เหยี่ยวรุ้ง *Spilornis cheela* เหยี่ยวปีกแดง *Butastur liventer* นกแอ่นฟ้าหงอน *Hemiprocne coronate* นกตีทอง *Megalaima haemacephala* นกกินแมลงหน้าผากน้ำตาล *Stachyridopsis rufifrons* และนกจับแมลงคอแดง *Ficedula albicilla*

พบบ่อยมาก จำนวน 53 ชนิด เช่น ไก่ป่า *Gallus gallus* เหยี่ยวนกเขาชิดรา *Accipiter badius* นกแก้ว *Amaurornis phoenicurus* นกบั้งรอกใหญ่ *Phaenicophaeus tristis* นกแขว่งหางบ่วงใหญ่ *Dicrurus paradiseus* นกขมิ้นน้อยธรรมดา *Aegithina tiphia* นกปรอดหัวสีเขม่า *Pycnonotus aurigaster* นกสีชมพูสวน *Dicaeum cruentatum* และนกกินปลีดำม่วง *Cinnyris asiaticus*

สถานภาพตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2535 ปรับปรุง พ.ศ.2546

นกส่วนใหญ่เป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง เช่นเดียวกับนกที่พบในสวนป่าทุ่งเกวียนจำนวน 175 ชนิด เป็นสัตว์ป่าคุ้มครองถึง 171 ชนิด เช่น เหยี่ยวปีกแดง *Butastur liventer* นกปากห่าง *Anastomus oscitans* นกคัคคูหงอน *Clamator coromandus* นกหัวขวานต่างแคะ *Dendrocopos canicapillus* นกปรอดหัวโขน *Pycnonotus jocosus* นกพญาไฟใหญ่ *Pericrocotus speciosus* นกขุนแผน *Urocissa erythroryncha* นกกาฝากปากหนา *Dicaeum agile* และ นกเด้าลมดง *Dendronanthus indicus*

นกที่ไม่เป็นสัตว์ป่าคุ้มครองพบ 4 ชนิด ได้แก่ นกเขาใหญ่ *Spilopelia chinensis* นกเขาขาว *Geopelia striata* นกพิราบป่า *Columba livia* และนกกระจอกบ้าน *Passer montanus*

2) สถานภาพตามการจัดของสำนักนโยบายและแผนทรัพยากรสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2548

พบนกที่ได้รับการจัดสถานภาพจำนวน 4 ชนิด โดยทั้งหมดเป็นนกที่จัดอยู่ในสถานภาพใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened : NT) ได้แก่ เหยี่ยวปีกแดง *Butastur liventer* นกปรอดหัวโขน *Pycnonotus jocosus* นกกระรางคอดำ *Dryonastes chinensis* และนกขุนทอง *Gracula religiosa*

3) สถานภาพเพื่อการอนุรักษ์ระดับสากล อ้างอิงตาม IUCN (2013)

ไม่พบนกที่ได้รับการจัดสถานภาพในระดับถูกคุกคาม (Threatened species) ในการสำรวจครั้งนี้ นกทั้ง 175 ชนิดได้รับการจัดสถานภาพให้อยู่ในระดับเป็นกังวลน้อย (Least Concern) ตามการจัดสถานภาพของ IUCN (2013)

แนวทางการใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพของนกอย่างยั่งยืน

จากการสำรวจทำทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพของนกในพื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียน พบว่ามีจำนวนชนิดที่พบอย่างน้อย 175 ชนิด นับว่ามีความหลากหลายสูงพอสมควรสำหรับการสำรวจระยะสั้น และเมื่อประเมินร่วมกับลักษณะพื้นที่แล้ว พบว่าสวนป่าทุ่งเกวียนมีศักยภาพพอที่จะใช้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเพื่อการดูนกซึ่งเป็นกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศรูปแบบหนึ่ง เนื่องจากสวนป่าทุ่งเกวียนมีลักษณะคล้ายคลึงกับป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง พบว่ามีนกหลายชนิดที่เป็นนกป่าอาศัยอยู่และพบเห็นได้ไม่ยากนัก เช่น นกกินปลีดำม่วง นกคัคคูสีม่วง นกหัวขวานจิ้งจิวขาว นกขุนแผน เหยี่ยวและนกปรอดชนิดต่างๆ เป็นต้น นอกจากนี้ในช่วงฤดูหนาวที่จะมีนกอพยพเข้ามาอาศัยในพื้นที่มากกว่าฤดูปกติ ซึ่งอาจจะพบเห็นนกชนิดที่หายากได้อีกหลายชนิด

ตารางที่ 25 รายชื่อและสถานภาพของนกที่พบในสวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง

ลำดับ	ชื่อไทย	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	สถานภาพ			
				ความชุกชุม	Seasonal status	สพ. 2548	IUCN 2013
ORDER GALLIFORMES							
Family Phasianidae							
1	นกกระทาทุ่ง	Chinese Francolin	<i>Francolinus pintadeanus</i>	U	R		LC
2	ไก่ป่า	Red Junglefowl	<i>Gallus gallus</i>	V	R		LC
ORDER ANSERIFORMES							
Family Anatidae							
3	เป็ดแดง	Lesser Whistling-duck	<i>Dendrocygna javanica</i>	V	R, N		LC
ORDER PODICEPEDIFORMES							
Family Podicipedidae							
4	นกเป็ดผีเล็ก	Little Grebe	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	U	R		LC
ORDER CICONIIFORMES							
Family Ciconiidae							
5	นกปากห่าง	Asian Openbill	<i>Anastomus oscitans</i>	U	R		LC
ORDER PELECANIFORMES							
Family Ardeidae							
6	นกยางไฟธรรมดา	Cinnamon Bittern	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>	C	R		LC
7	นกยางกรอกพันธุ์จีน	Chinese Pond Heron	<i>Ardeola bacchus</i>	U	N		LC
8	นกยางควาย	Eastern Cattle Egret	<i>Bubulcus coromandus</i>	U	R		LC
9	นกยางเปี่ย	Little Egret	<i>Egretta garzetta</i>	R	R, N		LC

ลำดับ	ชื่อไทย	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	สถานภาพ			
				ความชุกชุม	Seasonal status	สพ. 2548	IUCN 2013
Family Phalacrocoracidae							
10	นกกาน้ำเล็ก	Little Comorant	<i>Microcabo niger</i>	R	R, N		LC
ORDER ACCIPITRIFORMES							
Family Pandionidae							
11	เหยี่ยวออสเปร	Western Osprey	<i>Pandion haliaetus</i>	R	N		LC
Family Accipitridae							
12	เหยี่ยวกิ้งก่าสีดำ	Black Baza	<i>Aviceda leuphotes</i>	V	R, N		LC
13	เหยี่ยวผึ้ง	Oriental Honey-buzzard	<i>Pernis ptilorhynchus</i>	U	R, N		LC
14	เหยี่ยวขาว	Black-winged Kite	<i>Elanus caeruleus</i>	R	R		LC
15	เหยี่ยวรุ้ง	Crested Serpent Eagle	<i>Spilornis cheela</i>	C	R, N		LC
16	เหยี่ยวนกเขาหงอน	Crested Goshawk	<i>Accipiter trivirgatus</i>	C	R		LC
17	เหยี่ยวนกเขาขีดครา	Shikra	<i>Accipiter badius</i>	V	R, N		LC
18	เหยี่ยวปีกแดง	Rufous-winged Buzzard	<i>Butastur liventer</i>	C	R	NT	LC
19	เหยี่ยวหน้าเทา	Grey-faced Buzzard	<i>Butastur indicus</i>	R	N		LC
20	เหยี่ยวทะเลทรายหิมาลัย	Himalayan Buzzard	<i>Buteo burmanicus</i>	R	N		LC
ORDER FALCONIFORMES							
Family Falconidae							
21	เหยี่ยวแมลงปอขาวแดง	Collared Falconet	<i>Microhierax caerulescens</i>	R	R		LC
ORDER GRUIFORMES							
Family Rallidae							

ลำดับ	ชื่อไทย	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	สถานภาพ			
				ความชุกชุม	Seasonal status	สพ. 2548	IUCN 2013
22	นกกวัก	White-breasted Waterhen	<i>Amauornis phoenicurus</i>	V	R, N		LC
23	นกอีล้ำ	Common Moorhen	<i>Gallinula chloropus</i>	R	R, N		LC
ORDER CHARADRIIFORMES							
Family Recurvirostridae							
24	นกตีนเทียน	Black-winged Stilt	<i>Himantopus himantopus</i>	R	R, N		LC
Family Charadriidae							
25	นกกระแตแต้แว๊ด	Red-wattled Lapwing	<i>Vanellus indicus</i>	U	R		LC
Family Scolopacidae							
26	นกชายเลนบึง	Marsh Sandpiper	<i>Tringa stagnatilis</i>	R	N		LC
27	นกเด้าดิน	Common Sandpiper	<i>Actitis hypoleucos</i>	R	N		LC
ORDER COLUMBIFORMES							
Family Columbidae							
28	นกพิราบป่า	Rock Pigeon	<i>Columba livia</i>	C	R		LC
29	นกเขาไฟ	Red Collared Dove	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	U	R		LC
30	นกเขาใหญ่, นกเขาหลวง	Spotted Dove	<i>Spilopelia chinensis</i>	V	R		LC
31	นกเขาเขียว	Common Emerald Dove	<i>Chalcophaps indica</i>	U	R		LC
32	นกเขาขาว	Zebra Dove	<i>Geopelia striata</i>	U	R		LC
ORDER PSITTACIFORMES							
Family Psittacidae							
33	นกหูกเล็กปากแดง	Vernal Hanging Parrot	<i>Loriculus vernalis</i>	R	R		LC

ลำดับ	ชื่อไทย	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	สถานภาพ			
				ความชุกชุม	Seasonal status	สพ. 2548	IUCN 2013
ORDER CUCULIFORMES							
Family Cuculidae							
34	นกกระปูดใหญ่	Greater Coucal	<i>Centropus sinensis</i>	V	R		LC
35	นกกระปูดเล็ก	Lesser Coucal	<i>Centropus bengalensis</i>	R	R		LC
36	นกบั้งรอกใหญ่	Green-billed Malkoha	<i>Phaenicophaeus tristis</i>	V	R		LC
37	นกคัคคูหงอน	Chestnut-winged Cuckoo	<i>Clamator coromandus</i>	R	B, N		LC
38	นกกาเหว่า	Asian Koel	<i>Eudynamys scolopaceus</i>	C	R		LC
39	นกคัคคูมรกต	Asian Emerald Cuckoo	<i>Chrysococcyx maculatus</i>	U	R		LC
40	นกคัคคูสีม่วง	Violet Cuckoo	<i>Chrysococcyx xanthorhynchus</i>	U	R		LC
41	นกคัคคูลาย	Banded Bay Cuckoo	<i>Cacomantis sonneratii</i>	V	R		LC
42	นกอีวาบตั๊กแตน	Plaintive Cuckoo	<i>Cacomantis merulinus</i>	C	R		LC
43	นกคัคคูเหยี่ยวใหญ่	Large Hawk Cuckoo	<i>Hierococcyx sparveroides</i>	U	R		LC
ORDER STRIGIFORMES							
Family Tytonidae							
44	นกแสก	Eurasian Barn Owl	<i>Tyto alba</i>	R	R		LC
Family Strigidae							
45	นกเค้าภูเขา	Mountain Scops Owl	<i>Otus spilocephalus</i>	U	R		LC
46	นกฮูก, นกเค้ากู่	Collared Scops Owl	<i>Otus lettia</i>	U	R		LC
47	นกเค้าโมง, นกเค้าแมว	Asian Barred Owlet	<i>Glaucidium cuculoides</i>	V	R		LC
ORDER CAPRIMULGIFORMES							

ลำดับ	ชื่อไทย	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	สถานภาพ			
				ความชุกชุม	Seasonal status	สพ. 2548	IUCN 2013
Family Caprimulgidae							
48	นกตบยุงภูเขา	Grey Nightjar	Caprimulgus jotaka	R	R, N		LC
49	นกตบยุงหางยาว	Large-tailed Nightjar	Caprimulgus macrurus	U	R		LC
ORDER APODIFORMES							
Family Hemiprocnidae							
50	นกแอ่นฟ้าหงอน	Crested Treeswift	Hemiprocne coronata	V	R		LC
Family Apodidae							
51	นกแอ่นพันธุ์หิมาลัย	Himalayan Swiftlet	Aerodramus brevirostris	U	N, R		LC
52	นกแอ่นใหญ่หัวตาขาว	Brown-backed Needletail	Hirundapus giganteus	R	R		LC
53	นกแอ่นตาล	Asian Palm Swift	Cypsiurus balasiensis	V	R		LC
54	นกแอ่นตะโพกขาวแถบกว้าง	Pacific Swift	Apus pacificus	R	N		LC
55	นกแอ่นบ้าน	House Swift	Apus nipalensis	R	R		LC
ORDER CORACIIFORMES							
Family Coraciidae							
56	นกตะขาบทุ่ง	Indian Roller	Coracias benghalensis	V	R		LC
57	นกตะขาบดง	Oriental Dollarbird	Eurystomus orientalis	R	R, N		LC
Family Alcedinidae							
58	นกกระเต็นอกขาว	White-throated Kingfisher	Halcyon smyrnensis	V	R		LC
59	นกกระเต็นหัวดำ	Black-capped Kingfisher	Halcyon pileata	R	N		LC
60	นกกระเต็นน้อยหลังสีน้ำเงิน	Blue-eared Kingfisher	Alcedo meninting	U	R		LC

ลำดับ	ชื่อไทย	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	สถานภาพ			
				ความชุกชุม	Seasonal status	สพ. 2548	IUCN 2013
61	นกกระเต็นน้อยธรรมดา	Common Kingfisher	<i>Alcedo atthis</i>	U	N		LC
Family Meropidae							
62	นกจาบคาเคราน้ำเงิน	Blue-bearded Bee-eater	<i>Nyctornis athertoni</i>	U	R		LC
63	นกจาบคาเล็ก	Green Bee-eater	<i>Merops orientalis</i>	R	R		LC
64	นกจาบคาหัวเขียว	Blue-tailed Bee-eater	<i>Merops philippinus</i>	R	R, N		LC
65	นกจาบคาหัวสีส้ม	Chestnut-headed Bee-eater	<i>Merops leschenaulti</i>	V	R, N		LC
ORDER BUCEROTIFORMES							
Family Upupidae							
66	นกกระรางหัวขวาน	Eurasian Hoopoe	<i>Upupa epops</i>	R	R, N		LC
ORDER PICIFORMES							
Family Megalaimidae							
67	นกโพระดกธรรมดา	Lineated Barbet	<i>Megalaima lineata</i>	V	R		LC
68	นกโพระดกหูเขียว	Green-eared Barbet	<i>Megalaima faiostricta</i>	R	R		LC
69	นกตีทอง	Coppersmith Barbet	<i>Megalaima haemacephala</i>	C	R		LC
Family Picidae							
70	นกหัวขวานจิ้งจิวขาว	White-browed Piculet	<i>Sasia ochracea</i>	C	R		LC
71	นกหัวขวานด่างแคระ	Grey-capped Pygmy Woodpecker	<i>Dendrocopos canicapillus</i>	U	R		LC
ORDER PASSERIFORMES							
Family Pittidae							
72	นกแต้วแล้วธรรมดา	Blue-winged Pitta	<i>Pitta moluccensis</i>	U	B		LC

ลำดับ	ชื่อไทย	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	สถานภาพ			
				ความชุกชุม	Seasonal status	สพ. 2548	IUCN 2013
Family Tephrodornithidae							
73	นกเขนน้อยปีกแถบขาว	Bar-winged Flycatcher-shrike	<i>Hemipus picatus</i>	U	R		LC
74	นกเฉี่ยวดวงหางสีน้ำตาล	Large Woodshrike	<i>Tephrodornis virgatus</i>	U	R		LC
Family Artamidae							
75	นกแอ่นพง	Ashy Woodswallow	<i>Artamus fuscus</i>	V	R		LC
Family Aegithinidae							
76	นกขมิ้นน้อยธรรมดา	Common lora	<i>Aegithina tiphia</i>	V	R		LC
77	นกขมิ้นน้อยปีกสีเรียบ	Great lora	<i>Aegithina lafresnayei</i>	R	R		LC
Family Campephagidae							
78	นกขี้เถ้าใหญ่	Large Cuckooshrike	<i>Coracina macei</i>	R	R		LC
79	นกเฉี่ยวบั้งใหญ่	Black-winged Cuckooshrike	<i>Coracina melaschistos</i>	U	R, N		LC
80	นกพญาไฟสีเทา	Ashy Minivet	<i>Pericrocotus divaricatus</i>	R	N		LC
81	นกพญาไฟใหญ่	Scarlet Minivet	<i>Pericrocotus speciosus</i>	V	R		LC
Family Laniidae							
82	นกอีเสือสีน้ำตาล	Brown Shrike	<i>Lanius cristatus</i>	C	N		LC
83	นกอีเสือหลังแดง	Burmese Shrike	<i>Lanius collurioides</i>	U	R, N		LC
84	นกอีเสือหลังเทา	Grey-backed Shrike	<i>Lanius tephronotus</i>	R	N		LC
Family Oriolidae							
85	นกขมิ้นท้ายทอยดำ	Black-naped Oriole	<i>Oriolus chinensis</i>	U	R, N		LC
86	นกขมิ้นหัวดำใหญ่	Black-hooded Oriole	<i>Oriolus xanthornus</i>	V	R		LC

ลำดับ	ชื่อไทย	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	สถานภาพ			
				ความชุกชุม	Seasonal status	สพ. 2548	IUCN 2013
Family Dicruridae							
87	นกแซงแซวหางปลา	Black Drongo	<i>Dicrurus macrocercus</i>	R	R, N		LC
88	นกแซงแซวสีเทา	Ashy Drongo	<i>Dicrurus leucophaeus</i>	V	R, N		LC
89	นกแซงแซวเล็กเหลือบ	Bronzed Drongo	<i>Dicrurus aeneus</i>	R	R		LC
90	นกแซงแซวหงอนขน	Hair-crested Drongo	<i>Dicrurus hottentottus</i>	V	R, N		LC
91	นกแซงแซวหางบ่วงใหญ่	Greater Racket-tailed Drongo	<i>Dicrurus paradiseus</i>	V	R		LC
Family Rhipiduridae							
92	นกอีแพรดแถบอกดำ	Pied Fantail	<i>Rhipidura javanica</i>	U	R		LC
Family Monarchidae							
93	นกจับแมลงจุกดำ	Black-naped Monarch	<i>Hypothymis azurea</i>	V	R, N		LC
94	นกแซวสวรรค์	Asian Paradise-flycatcher	<i>Terpsiphone paradisi</i>	U	R, N		LC
Family Corvidae							
95	นกปีกลายสก็อต	Eurasian Jay	<i>Garrulus glandarius</i>	V	R		LC
96	นกขุนแผน	Red-billed Blue Magpie	<i>Urocissa erythroryncha</i>	U	R		LC
97	นกกาแว่น	Racket-tailed Treepie	<i>Crypsirina temia</i>	V	R		LC
98	อีกา	Eastern Jungle Crow	<i>Corvus levaillantii</i>	V	R		LC
Family Stenostiridae							
99	นกจับแมลงหัวเทา	Grey-headed Canary-flycatcher	<i>Culicicapa ceylonensis</i>	R	R, N		LC
Family Alaudidae							
100	นกจาบฝนปีกแดง	Indochinese Bushlark	<i>Mirafra erythrocephala</i>	R	R		LC

ลำดับ	ชื่อไทย	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	สถานภาพ			
				ความชุกชุม	Seasonal status	สพ. 2548	IUCN 2013
Family Pycnonotidae							
101	นกปรอดทอง	Black-headed Bulbul	<i>Pycnonotus atriceps</i>	V	R		LC
102	นกปรอดเหลืองหัวจุก	Black-crested Bulbul	<i>Pycnonotus flaviventris</i>	V	R		LC
103	นกปรอดหัวโขน	Red-whiskered Bulbul	<i>Pycnonotus jocosus</i>	V	R	NT	LC
104	นกปรอดหัวสีเข้ม	Sooty-headed Bulbul	<i>Pycnonotus aurigaster</i>	V	R		LC
105	นกปรอดคอลาย	Stripe-throated Bulbul	<i>Pycnonotus finlaysoni</i>	V	R		LC
106	นกปรอดหน้าवल	Yellow-vented Bulbul	<i>Pycnonotus goiavier</i>	U	R		LC
107	นกปรอดสวน	Streak-eared Bulbul	<i>Pycnonotus blanfordi</i>	V	R		LC
108	นกปรอดโองเมืองเหนือ	Puff-throated Bulbul	<i>Alophoixus pallidus</i>	R	R		LC
109	นกปรอดเล็กตาขาว	Grey-eyed Bulbul	<i>Iole propinqua</i>	R	R		LC
Family Hirundinidae							
110	นกนางแอ่นบ้าน	Barn Swallow	<i>Hirundo rustica</i>	C	R, N		LC
111	นกนางแอ่นตะโพกแดง	Red-rumped Swallow	<i>Cecropis daurica</i>	U	N		LC
112	นกนางแอ่นลาย	Striated Swallow	<i>Cecropis striolata</i>	U	R		LC
Family Cettiidae							
113	นกกระจ้อยคอขาว	Yellow-bellied Warbler	<i>Abroscopus superciliaris</i>	V	R		LC
Family Phylloscopidae							
114	นกกระจัดสีคล้ำ	Dusky Warbler	<i>Phylloscopus fuscatus</i>	U	N		LC
115	นกกระจัดปากหนา	Radde's Warbler	<i>Phylloscopus schwarzi</i>	U	N		LC
116	นกกระจัดธรรมดา	Yellow-browed Leaf Warbler	<i>Phylloscopus inornatus</i>	C	N		LC

ลำดับ	ชื่อไทย	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	สถานภาพ			
				ความชุกชุม	Seasonal status	สพ. 2548	IUCN 2013
117	นกกระจัดหัวโลกเหนือ	Arctic Warbler	<i>Phylloscopus borealis</i>	C	N		LC
118	นกกระจัดเขียวคล้า	Greenish Warbler	<i>Phylloscopus trochiloides</i>	R	N		LC
119	นกกระจัดเขียวปีกสองแถบ	Two-barred Warbler	<i>Phylloscopus plumbeitarsus</i>	U	N		LC
120	นกกระจัดขาสีเนื้อ	Pale-legged Leaf Warbler	<i>Phylloscopus tenellipes</i>	R	N		LC
121	นกกระจัดหัวมงกุฎ	Eastern Crowned Leaf Warbler	<i>Phylloscopus coronatus</i>	R	N		LC
Family Acrocephalidae							
122	นกพงปากหนา	Thick-billed Warbler	<i>Phragamaticola aedon</i>	R	N		LC
Family Cisticolidae							
123	นกกระจับหญ้าสีข้างแดง	Rufescent Prinia	<i>Prinia rufescens</i>	V	R		LC
124	นกกระจับธรรมดา	Common Tailorbird	<i>Orthotomus sutorius</i>	V	R		LC
125	นกกระจับคอดำ	Dark-necked Tailorbird	<i>Orthotomus atrogularis</i>	V	R		LC
Family Timaliidae							
126	นกกระวังไพรปากเหลือง	White-browed Scimitar Babbler	<i>Pomatorhinus schisticeps</i>	V	R		LC
127	นกกินแมลงหน้าผากน้ำตาล	Rufous-fronted Babbler	<i>Stachyridopsis rufifrons</i>	C	R		LC
128	นกกินแมลงอกเหลือง	Pin-striped Tit Babbler	<i>Macronus gularis</i>	V	R		LC
Family Pellorneidae							
129	นกจาบดินนอกลาย	Puff-throated Babbler	<i>Pellorneum ruficeps</i>	V	R		LC
130	นกกินแมลงปากอสีน้ำตาล	Buff-breasted Babbler	<i>Pellorneum tickelli</i>	R	R		LC
Family Leiothrichidae							
131	นกกระรางหัวหงอก	White-crested Laughingthrush	<i>Garrulax leucolophus</i>	C	R		LC

ลำดับ	ชื่อไทย	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	สถานภาพ			
				ความชุกชุม	Seasonal status	สพ. 2548	IUCN 2013
132	นกกระรางสร้อยคอเล็ก	Lesser Necklaced Laughingthrush	<i>Garrulax monileger</i>	C	R		LC
133	นกกระรางคอดำ, นกขอสู้	Black-throated Laughingthrush	<i>Dryonastes chinensis</i>	R	R	NT	LC
Family Sylviidae							
134	นกกินแมลงตาเหลือง	Yellow-eyed Babbler	<i>Chrysomma sinense</i>	R	R		LC
Family Zosteropidae							
135	นกแว่นตาขาวหลังเขียว	Japanese White-eye	<i>Zosterops japonicus</i>	R	N		LC
Family Irenidae							
136	นกเขียวคราม	Asian Fairy-bluebird	<i>Irena puella</i>	R	R		LC
Family Sittidae							
137	นกไต่ไม้หน้าผากกำมะหยี่	Velvet-fronted Nuthatch	<i>Sitta frontalis</i>	C	R		LC
Family Sturnidae							
138	นกขุนทอง	Common Hill Myna	<i>Gracula religiosa</i>	R	R	NT	LC
139	นกเอี้ยงหงอน	White-vented Myna	<i>Acridotheres grandis</i>	U	R		LC
140	นกเอี้ยงสาริกา	Common Myna	<i>Acridotheres tristis</i>	C	R		LC
141	นกกิ้งโครงคอดำ	Black-collared Myna	<i>Gracupica nigricollis</i>	U	R		LC
142	นกกิ้งโครงเกลบหัวเทา	Chestnut-tailed Starling	<i>Sturnia malabarica</i>	U	R, N		LC
Family Muscicapidae							
143	นกกาขเหน็บ้าน	Oriental Magpie Robin	<i>Copsychus saularis</i>	V	R		LC
144	นกกาขเหน็บดง	White-rumped Shama	<i>Copsychus malabaricus</i>	V	R		LC
145	นกจับแมลงสีคล้ำ	Dark-sided Flycatcher	<i>Muscicapa sibirica</i>	R	N		LC

ลำดับ	ชื่อไทย	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	สถานภาพ			
				ความชุกชุม	Seasonal status	สพ. 2548	IUCN 2013
146	นกจับแมลงสีน้ำตาล	Asian Brown Flycatcher	<i>Muscicapa dauurica</i>	C	R, N		LC
147	นกจับแมลงสีฟ้า	Verditer Flycatcher	<i>Eumyias thalassinus</i>	R	R, N		LC
148	นกจับแมลงอกสีฟ้า	Hainan Blue Flycatcher	<i>Cyornis hainanus</i>	R	R, N		LC
149	นกจับแมลงอกส้มท้องขาว	Tickell's Blue Flycatcher	<i>Cyornis tickelliae</i>	V	R		LC
150	นกเขนน้อยไซบีเรีย	Siberian Blue Robin	<i>Larviva cyane</i>	R	N		LC
151	นกคอทับทิม	Siberian Rubythroat	<i>Calliope calliope</i>	U	N		LC
152	นกเอี้ยงถ้ำ	Blue Whistlingthrush	<i>Myophonus caeruleus</i>	R	R, N		LC
153	นกจับแมลงคอแดง	Taiga Flycatcher	<i>Ficedula albicilla</i>	C	N		LC
154	นกกระเบื้องผา	Blue Rockthrush	<i>Monticola solitarius</i>	U	R, N		LC
155	นกยอดหญ้าสีดำ, นกขี้หมา	Pied Bushchat	<i>Saxicola caprata</i>	U	R		LC
156	นกยอดหญ้าหัวดำ	Eastern Stonechat	<i>Saxicola stejnegeri</i>	U	R, N		LC
Family Chloropseidae							
157	นกเขียวก้านทองปีกสีฟ้า	Blue-winged Leafbird	<i>Chloropsis cochinchinensis</i>	U	R		LC
158	นกเขียวก้านทองหน้าผากสีทอง	Golden-fronted Leafbird	<i>Chloropsis aurifrons</i>	V	R		LC
Family Dicaeidae							
159	นกกาฝากปากหนา	Thick-billed Flowerpecker	<i>Dicaeum agile</i>	U	R		LC
160	นกกาฝากก้นเหลือง	Yellow-vented Flowerpecker	<i>Dicaeum chrysorrheum</i>	U	R		LC
161	นกกาฝากสีเขียว	Plain Flowerpecker	<i>Dicaeum minullum</i>	U	R		LC
162	นกสีชมพูสวน	Scarlet-backed Flowerpecker	<i>Dicaeum cruentatum</i>	V	R		LC

ลำดับ	ชื่อไทย	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	สถานภาพ			
				ความชุกชุม	Seasonal status	สพ. 2548	IUCN 2013
Family Nectariniidae							
163	นกกินปลีแก้มสีทับทิม	Ruby-cheeked Sunbird	Chalcoparia singalensis	U	R		LC
164	นกกินปลีดำม่วง	Purple Sunbird	Cinnyris asiaticus	V	R		LC
165	นกกินปลีอกเหลือง	Olive-backed Sunbird	Cinnyris jugularis	V	R		LC
166	นกปลีกล้วยเล็ก	Little Spiderhunter	Arachnothera longirostra	V	R		LC
Family Passeridae							
167	นกกระจอกตาล	Plain-backed Sparrow	Passer flaveolus	R	R		LC
168	นกกระจอกบ้าน	Eurasian Tree Sparrow	Passer montanus	V	R		LC
Family Estrildidae							
169	นกกระตีดัดตะโพกขาว	White-rumped Munia	Lonchura striata	V	R		LC
170	นกกระตีดัดขี้หมู	Scaly-breasted Munia	Lonchura punctulata	V	R		LC
Family Motacillidae							
171	นกเด้าลมดง	Forest Wagtail	Dendronanthus indicus	V	N		LC
172	นกเด้าลมหลังเทา	Grey Wagtail	Motacilla cinerea	V	N		LC
173	นกอุ้มบาตร	White Wagtail	Motacilla alba	R	R, N		LC
174	นกเด้าดินทุ่งเล็ก	Paddyfield Pipit	Anthus rufulus	R	R		LC
175	นกเด้าดินสวน	Olive-backed Pipit	Anthus hodgsoni	R	N		LC

หมายเหตุ: สถานภาพ; ฤดูกาล: R = ประจำถิ่น N = ย้ายถิ่นช่วงนอกฤดูผสมพันธุ์ P = ย้ายถิ่นผ่าน B = ย้ายถิ่นช่วงฤดูผสมพันธุ์ A = ชนิดพันธุ์ต่างถิ่น พรบ 2535: ส = สัตว์ป่าสงวน ค = สัตว์ป่าคุ้มครอง

สพ ; IUCN: CE = ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง EN = ใกล้สูญพันธุ์ VU = มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ NT = กลุ่มที่ใกล้สูญคุกคาม LC = กลุ่มที่เป็นกังวลน้อยที่สุด DD = ข้อมูลไม่เพียงพอ

ระดับความมากมาย : V = พบบ่อยมาก C = พบบ่อย U = พบไม่บ่อย R = หายาก

ภาพที่ 26 นกบางชนิดที่พบในสวนป่าทุ่งเกรียน จังหวัดลำปาง



นกกระทาทุ่ง : *Francolinus pintadeanus*



ไก่ป่า : *Gallus gallus*



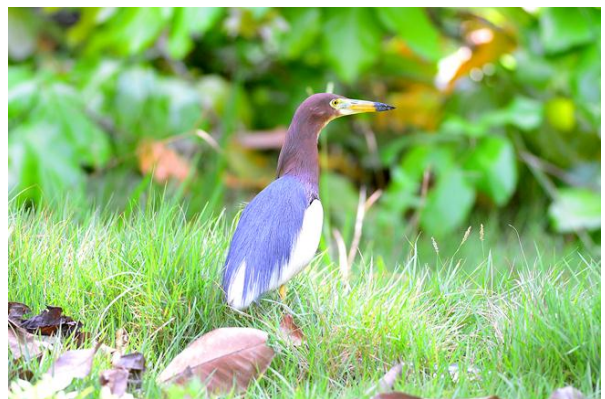
เป็ดแดง : *Dendrocygna javanica*



นกเป็ดผีเล็ก : *Tachybaptus ruficollis*



นกปากห่าง : *Anastomus oscitans*



นกยางกรอกพันธุ์จีน : *Ardeola bacchus*

ภาพที่ 26 นกบางชนิดที่พบในสวนป่าทุ่งเกรียน จังหวัดลำปาง (ต่อ)



เหยี่ยวออสเปร : *Pandion haliaetus*



เหยี่ยวกิ้งก่าสีดำ : *Aviceda leucophotes*



เหยี่ยวขาว : *Elanus caeruleus*



เหยี่ยวนกเขาชิดรา : *Accipiter badius*



เหยี่ยวปีกแดง : *Butastur liventer*



เหยี่ยวแมลงปอขาวแดง : *Microhierax caerulescens*

ภาพที่ 26 นกบางชนิดที่พบในสวนป่าทุ่งเกรียน จังหวัดลำปาง (ต่อ)



นกกวัก : *Amaurornis phoenicurus*



นกกระแตแต้แว๊ด : *Vanellus indicus*



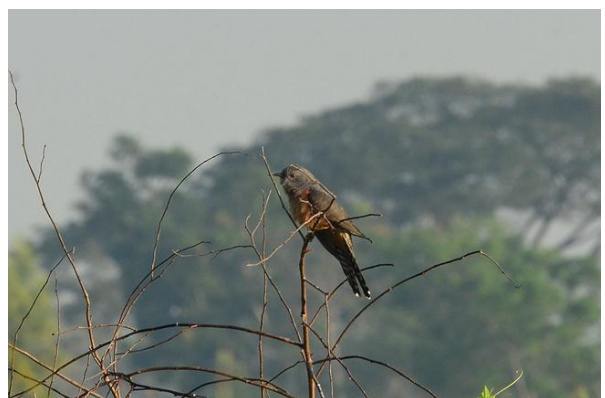
นกเขาใหญ่, นกเขาหลวง : *Spilopelia chinensis*



นกกะปูดใหญ่ : *Centropus sinensis*



นกบั้งรอกใหญ่ : *Phaenicophaeus tristis*



นกอีวาบตักแตน : *Cacomantis merulinus*

ภาพที่ 26 นกบางชนิดที่พบในสวนป่าทุ่งเกรียน จังหวัดลำปาง (ต่อ)



นกคัตคูเหี้ยวใหญ่ : *Hierococcyx sparverioides*



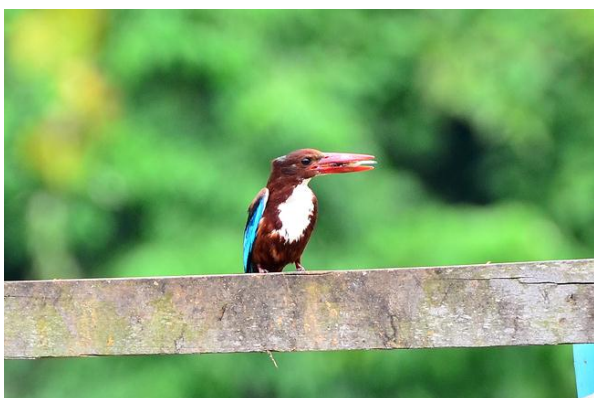
นกเค้าโมง, เค้าแมว : *Glaucidium cuculoides*



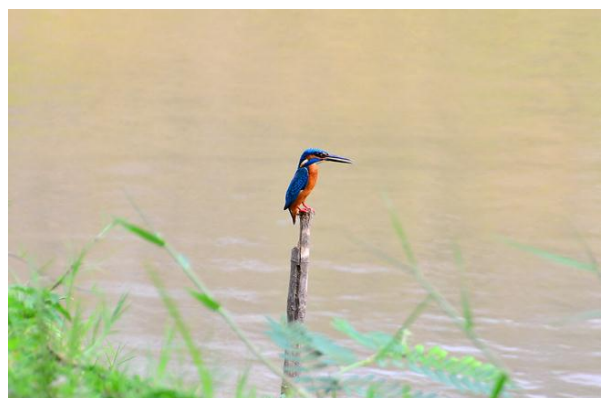
นกแอ่นใหญ่หัวตาขาว : *Hirundapus giganteus*



นกแอ่นตาล : *Cypsiurus balasiensis*



นกกะเต็นอกขาว : *Halcyon smyrnensis*



นกกะเต็น้อยธรรมดา : *Alcedo atthis*

ภาพที่ 26 นกบางชนิดที่พบในสวนป่าทุ่งเกรียน จังหวัดลำปาง (ต่อ)



นกจาบคาเคราน้ำเงิน : *Nyctornis athertoni*



นกจาบคาหัวสีส้ม : *Merops leschenaulti*



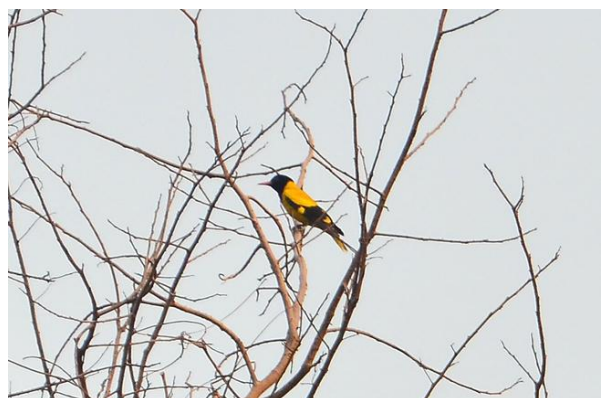
นกโพระดกธรรมดา : *Megalaima lineata*



นกตีทอง : *Megalaima haemacephala*



นกขมิ้นน้อยธรรมดา : *Aegithina tiphia*



นกขมิ้นหัวดำใหญ่ : *Oriolus xanthornus*

ภาพที่ 26 นกบางชนิดที่พบในสวนป่าทุ่งเกรียน จังหวัดลำปาง (ต่อ)



นกจับแมลงจุกดำ : *Hypothymis azurea*



นกปีกลายสีก๊อต : *Garrulus glandarius*



นกกาแวน : *Crypsirina temia*



นกจับแมลงหัวเทา : *Culicicapa ceylonensis*



นกปรอดเหลืองหัวจุก : *Pycnonotus flaviventris*



นกปรอดหัวโขน : *Pycnonotus jocosus*

ภาพที่ 26 นกบางชนิดที่พบในสวนป่าทุ่งเกรียน จังหวัดลำปาง (ต่อ)



นกกระเจี๊ยบหัวสีข้างแดง : *Prinia rufescens*



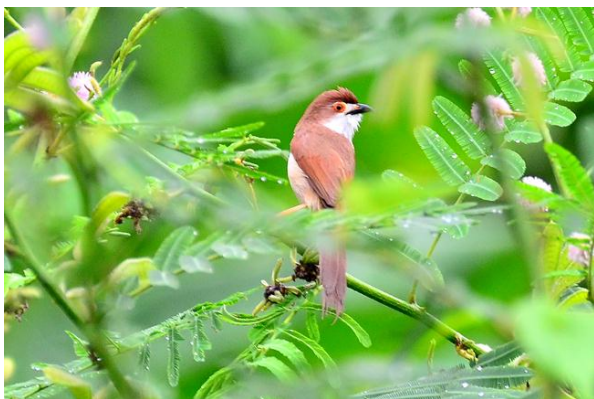
นกกระเจี๊ยบธรรมดา : *Orthotomus sutorius*



นกกินแมลงหน้าผากน้ำตาล : *Stachyridopsis rufifrons*



นกจาบดินอกกลาย : *Pellorneum ruficeps*



นกกินแมลงตาเหลือง : *Chrysomma sinense*



นกกระรางสร้อยคอเล็ก : *Garrulax monileger*

ภาพที่ 26 นกบางชนิดที่พบในสวนป่าทุ่งเกรียน จังหวัดลำปาง (ต่อ)



นกแว่นตาขาวหลังเขียว : *Zosterops japonicas*



นกไต่ไม้หน้าผากกำมะหยี่ : *Sitta frontalis*



นกเอี้ยงสาลิกา : *Acridotheres tristis*



นกกิ้งโครงเกลบหัวเทา : *Sturnia malabarica*



นกกาขี้นดง : *Copsychus malabaricus*



นกจับแมลงอกส้มท้องขาว : *Cyornis tickelliae*

ภาพที่ 26 นกบางชนิดที่พบในสวนป่าทุ่งเกรียน จังหวัดลำปาง (ต่อ)



นกจับแมลงคอแดง : *Ficedula albicilla*



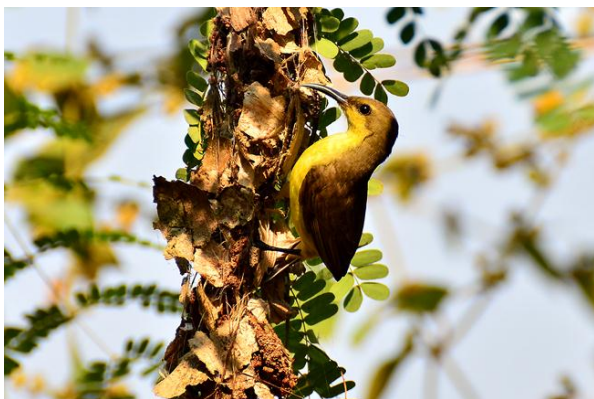
นกยอดหญ้าสีดำ, นกขี้หมา : *Saxicola caprata*



นกเขียวก้านทองหน้าผากสีทอง : *Chloropsis aurifrons*



นกสีชมพูสวน : *Dicaeum cruentatum*



นกกินปลีอกเหลือง : *Cinnyris jugularis*



นกปลีกล้วยเล็ก : *Arachnothera longirostra*

ความหลากหลายทางชีวภาพ : สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

Biodiversity of Mammals



ความหลากหลายทางชีวภาพ : สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

Biodiversity of Mammals

นายวัชร สอนสมบัติ

นายยุทธพงษ์ รัศมี

องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ

สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมเป็นกลุ่มสัตว์ที่มีจำนวนชนิดไม่มากนักหากเปรียบเทียบกับสัตว์กลุ่มอื่น ปัจจุบันมีรายงานการพบอย่างน้อย 333 ชนิดและมีการรายงานเพิ่มเติมอยู่เสมอ โดยสัตว์รายงานใหม่หรือชนิดใหม่มักเป็นสัตว์ขนาดเล็กที่สำรวจหรือพบเห็นตัวได้ยาก เช่น กลุ่มของค้างคาวและหนู การสำรวจสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมเพื่อให้ได้จำนวนชนิดครบถ้วนนั้นกระทำได้ค่อนข้างยากเนื่องจากสัตว์ในกลุ่มนี้มีความระแวดระวังภัยสูง หลบซ่อนตัวเก่ง อาศัยอยู่ในแหล่งที่ค่อนข้างเฉพาะ รวมถึงร่องรอยต่างๆ มีความคล้ายคลึงกันทำให้จำแนกชนิดที่แน่นอนยาก

วิธีการสำรวจ

การสำรวจสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในพื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียน

1. ใช้วิธีการสำรวจโดยตรงตามเส้นทางสำรวจที่กำหนดไว้ รวมถึงพื้นที่อื่นๆ ในแปลงสวนป่า ที่คาดว่า จะพบสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมอาศัยอยู่ โดยพยายามสำรวจให้ครอบคลุมทุกแหล่งอาศัยและกระจายทั่วพื้นที่สวนป่า ทำการเก็บข้อมูลจากการเห็นตัว ชาก กองมูล หรือร่องรอยอื่นๆ ที่สัตว์ทิ้งไว้

2. ข้อมูลทุติยภูมิใช้วิธีการสอบถามจากชุมชนในท้องถิ่น และตรวจสอบจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ผลการสำรวจ

ในการสำรวจระหว่างเดือน กุมภาพันธ์-มิถุนายน พบสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมทั้งหมด จำนวน 27 ชนิด จาก 19 สกุล (Genera) 14 วงศ์ (Families) 7 อันดับ (Orders) สัตว์ที่พบเห็นตัวส่วนใหญ่เป็นสัตว์ป่าขนาดเล็ก เช่น หนูและกระรอก ในจำนวนนี้มีหนู 1 ชนิดในสกุล *Rattus* และ ค้างคาวหน้ายักษ์ในสกุล *Hipposideros* กำลังทำการจำแนกชนิดเพื่อความถูกต้อง ข้อมูลชนิดของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดกลางและขนาดใหญ่ส่วนใหญ่ ได้จากการสอบถามจากชาวบ้านโดยรอบพื้นที่

สถานภาพของสัตว์เลื้อยลูกด้วยนม

สามารถจัดสถานภาพของสัตว์เลื้อยลูกด้วยนมที่พบในสวนป่าทุ่งเกวียน ในระดับต่างๆ ได้ดังนี้

สถานภาพตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2535 ปรับปรุง พ.ศ.2546

ในสวนป่าทุ่งเกวียนพบเลื้อยลูกด้วยนม ที่เป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง 10 ชนิด เช่น กระต่ายป่า *Lepus peguensis* กระรอกหลากสี *Callosciurus finlaysonii* กระรอกบินเล็กแก้มขาว *Hylopetes phayrei* และ เม่นใหญ่ *Hystrix brachyuran*

สถานภาพตามการจัดของสำนักนโยบายและแผนทรัพยากรสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2548

พบสัตว์เลื้อยลูกด้วยนมที่จัดอยู่ในสถานภาพมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable : VU) 1 ชนิด คือ สุนัขจิ้งจอก *Canis aureus*

สัตว์เลื้อยลูกด้วยนมที่จัดอยู่ในสถานภาพข้อมูลไม่เพียงพอ (Near Threatened : NT) พบ 1 ชนิด คือ ลิ่นขาว *Manis javanicus*

สัตว์เลื้อยลูกด้วยนม ที่ถูกจัดให้อยู่ในสถานภาพที่เป็นกังวลน้อย (Least Concern : LC) พบ 1 ชนิด คือ เม่นใหญ่ *Hystrix brachyuran*

สำหรับสัตว์เลื้อยลูกด้วยนมชนิดอื่นๆ ยังไม่ได้รับการประเมินสถานภาพโดยสำนักนโยบายและแผนทรัพยากรสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2548

สถานภาพเพื่อการอนุรักษ์ระดับสากล อ้างอิงตาม IUCN (2013)

การสำรวจครั้งนี้พบสัตว์เลื้อยลูกด้วยนม 1 ชนิด ที่ได้รับการจัดอยู่ในสถานภาพใกล้สูญพันธุ์ (Endangered : EN) คือ ลิ่นขาว *Manis javanicus*

สำหรับสัตว์เลื้อยลูกด้วยนมอีก 24 จัดให้อยู่ในสถานภาพกลุ่มที่เป็นกังวลน้อย (Least Concern) เช่น กระรอกปลายหางดำ *Callosciurus caniceps* หนูท้องขาว *Rattus rattus* อันเล็ก *Cannomys badius* พังพอนเล็ก *Herpestes javanicus* และ เก้ง *Muntiacus muntjak*

ตารางที่ 26 สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่พบในสวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง

ลำดับ	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	สถานภาพ			วิธีการสำรวจ
			พรบ.2535	สผ.2548	IUCN 2013	
Order LAGOMORPHA						
Family Leporidae						
1	กระต่ายป่า	<i>Lepus peguensis</i>	ค		LC	สอบถาม
ORDER RODENTIA						
Family Sciuridae						
2	กระรอกปลายหางดำ	<i>Callosciurus caniceps</i>	-		LC	เห็นตัว
3	กระรอกท้องแดง	<i>Callosciurus erythraeus</i>	-		LC	เห็นตัว
4	กระรอกหลากสี	<i>Callosciurus finlaysonii</i>	ค		LC	เห็นตัว
5	กระรอกบินเล็กแก้มขาว	<i>Hylopetes phayrei</i>	ค		LC	เห็นตัว
6	กระจ๊อน	<i>Menetes berdmorei</i>	-		LC	เห็นตัว
7	กระเล็นขนปลายหูสั้น	<i>Tamiops rodolphei</i>	-		LC	เห็นตัว
Family Muridae						
8	หนูหริ่งบ้าน	<i>Mus musculus</i>	-		LC	เห็นตัว
9	หนูจิ้ง	<i>Rattus exulans</i>	-		LC	เห็นตัว
10	หนูท้องขาว	<i>Rattus rattus</i>	-		LC	เห็นตัว
11	หนู	<i>Rattus</i> sp.	-		LC	เห็นหัว
Family Spalacidae						
12	อันเล็ก	<i>Cannomys badius</i>	-		LC	เห็นตัว
13	อันใหญ่	<i>Rhizomys sumatrensis</i>	-	-	LC	สอบถาม
Family Hystricidae						
14	เม่นใหญ่	<i>Hystrix brachyuran</i>	ค	LC	LC	สอบถาม
Order SORICOMORPHA						
Family Soricidae						

ลำดับ	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	สถานภาพ			วิธีการสำรวจ
			พรบ.2535	สผ.2548	IUCN 2013	
15	หนูผี	<i>Suncus</i> sp.	-	LC	LC	เห็นตัว
Order CHIROPTERA						
Family Rhinolophidae						
16	ค้างคาวมงกุฎ	<i>Rhinolophus</i> sp.	-	-	-	เห็นตัว
Family Hipposideridae						
17	ค้างคาวหน้ายักษ์ทศกรณ	<i>Hipposideros armiger</i>	ค	LC	LC	เห็นตัว
18	ค้างคาวหน้ายักษ์	<i>Hipposideros</i> sp.	-	-	-	เห็นตัว
ORDER PHOLIDOTA						
Family Manidae						
19	ลิ้นจี่	<i>Manis javanicus</i>	ค	NT	EN	สอบถาม
ORDER CARNIVORA						
Family Viverridae						
20	อีเห็นข้างลาย	<i>Paradoxurus hermaphrodites</i>	-	-	LC	เห็นตัว
21	ชะมดแผงหางปล้อง	<i>Viverra zibetha</i>	ค	-	LC	สอบถาม
Family Felidae						
22	แมวขาว	<i>Prionailurus bengalensis</i>	ค	-	LC	ร่องรอย,สอบถาม
Family Herpestidae						
23	พังพอนเล็ก	<i>Herpestes javanicus</i>	ค	-	LC	เห็นตัว
Family Canidae						
24	สุนัขจิ้งจอก	<i>Canis aureus</i>	ค	VU	LC	ร่องรอย,สอบถาม
ORDER SCANDENTIA						
Family Tupaiidae						
25	กระแตเหิน	<i>Tupaia belangeri</i>	-	-	LC	เห็นตัว
Family Suidae						

ลำดับ	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	สถานภาพ			วิธีการสำรวจ
			พรบ.2535	สผ.2548	IUCN 2013	
26	หมูป่า	<i>Sus scrofa</i>	-	-	LC	ร่องรอย, สอบถาม
Family Cervidae						
27	เก้ง	<i>Muntiacus muntjak</i>	ค	-	LC	ร่องรอย, สอบถาม

หมายเหตุ: สถานภาพ; พรบ 2535.: ส = สัตว์ป่าสงวน ค = สัตว์ป่าคุ้มครอง ; สผ.2548 ; IUCN 2013 : CE = ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง

EN = ใกล้สูญพันธุ์ VU = มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ NT = กลุ่มที่ใกล้ถูกคุกคาม LC = กลุ่มที่เป็นกังวลน้อย DD = ข้อมูลไม่เพียงพอ

ภาพที่ 27 สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมบางชนิดที่พบในสวนป่าทุ่งเกรียน จังหวัดลำปาง



กระรอกหลากสี : *Callosciurus finlaysonii*



กระรอกบินเล็กแก้มขาว : *Hylopetes phayrei*



กระเล็นขนปลายหูสั้น : *Tamiops rodolphei*



หนูจิ้ง : *Rattus exulans*



อ้นเล็ก : *Cannomys badius*



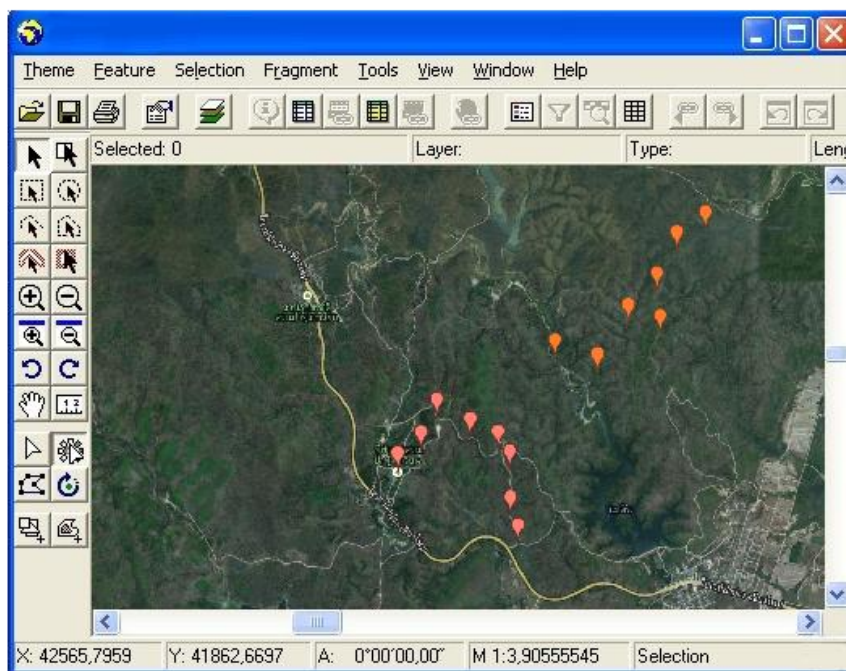
กระแตเหิน : *Tupaia belangeri*

การจัดการทำฐานข้อมูล

จากข้อมูลด้านความหลากหลายทางชีวภาพ ด้านพืชพรรณ จุลินทรีย์ (เห็ดราขนาดใหญ่) และสัตว์ป่า ที่เก็บมาได้ในรูปแบบของข้อมูลเชิงพื้นที่ ข้อมูลเชิงบรรยาย ตาราง และรูปภาพ สามารถนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้แสดงผลข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพ ผ่านระบบโปรแกรมสารสนเทศภูมิศาสตร์

จากฐานข้อมูลเชิงบรรยาย ที่ได้จัดเก็บลงสู่ฐานข้อมูลผ่านโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ArcGIS ซึ่งเป็นโปรแกรมที่มีความสามารถในการจัดเก็บ นำเข้า และการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีประสิทธิภาพต่อการใช้งาน จากการสร้างความสัมพันธ์ของฐานข้อมูลที่เกิดขึ้น โดยใช้ความสัมพันธ์เชื่อมโยงข้อมูลด้วยวิธีการ Relate table ซึ่งเป็นกระบวนการสร้างฐานข้อมูลเชิงความสัมพันธ์ (Relational Database) สามารถนำเสนอและเรียกค้นข้อมูลด้านพืชและสัตว์ป่า หรือความหลากหลายทางชีวภาพอื่นๆ โดยพิจารณาข้อมูล 2 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูล เชิงตำแหน่งของจุดสำรวจหรือพื้นที่ความหลากหลายทางชีวภาพ ที่นำเสนอออกมาในรูปแบบของจุดหรือพื้นที่ ที่นำไปเป็นตัวแทนของพื้นที่สำรวจ และส่วนที่ 2 ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ ได้แก่ ข้อมูลด้านพืชพรรณ จุลินทรีย์ และข้อมูลสัตว์ป่า



ภาพที่ 28 ตัวอย่างการแสดงผลข้อมูลจุดสำรวจพืชและสัตว์ ในพื้นที่ สวนป่าห้วยเกวียน

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

การสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพของสวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง โดยคณะสำรวจจากองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ ร่วมกับเจ้าหน้าที่ของสวนป่าทุ่งเกวียนรวมถึงตัวแทนของชุมชนในท้องถิ่น โดยการศึกษาสัตว์ป่าทำการสำรวจสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง 2 กลุ่ม คือแมลง และหอย สัตว์มีกระดูกสันหลัง 5กลุ่ม คือ ปลา สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก นกและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ด้วยกระบวนการและวิธีต่างๆ กันตามความเหมาะสมกับลักษณะทรัพยากร

ผลการสำรวจความหลากหลายของพันธุ์ไม้พบพันธุ์ไม้ยืนต้น จำนวน 99 ชนิด 83 สกุล จาก 35 วงศ์ นอกจากไม้สักซึ่งเป็นพันธุ์ไม้เป้าหมายทางเศรษฐกิจแล้ว พันธุ์ไม้ส่วนใหญ่เป็นชนิดที่ตามธรรมชาติจะพบในป่าเบญจพรรณ โดยพันธุ์ไม้พื้นเมืองขนาดใหญ่จะพบมากบริเวณพื้นที่สงวนหรือป่าธรรมชาติ เช่น ประดู่ *Pterocarpus macrocarpus* กระพี้จั่น *Millettia brandisiana* กางขี้มอด *Albizia odoratissima* ราชพฤกษ์ *Cassia fistula* มะม่วงป่า *Mangifera caloneura* มะกอกเกลื่อน *Canarium subulatum* เป็นต้น พบไม้หนุมและกล้าไม้ จำนวน 42 ชนิด เข้ามาขึ้นแทรกในแปลงปลูกไม้สัก ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการทดแทนตามธรรมชาติ เนื่องจากกล้าไม้เหล่านี้สามารถเติบโตเป็นไม้ชั้นรอง และความหลากหลายของพันธุ์ไม้จะเพิ่มขึ้นตามอายุของสวนป่า

การสำรวจเห็ดราขนาดใหญ่ภายในพื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง พบเห็ดราขนาดใหญ่ทั้งหมด 50 ชนิด 39 สกุล และ 19 วงศ์ การเกิดและเติบโตของเห็ดมีความสัมพันธ์กับฤดูกาล ปริมาณความชื้นและน้ำฝน ดังจะเห็นได้ว่าการสำรวจเห็ดราขนาดใหญ่จะพบทั้งชนิดและปริมาณในช่วงการสำรวจเดือนพฤษภาคม มิถุนายน และ กรกฎาคมพบเห็ดมากที่สุดในทุกแปลงสำรวจ ซึ่งอยู่ในฤดูฝน พื้นที่ที่มีการสะสมความชื้นมาบ้างแล้วจึงเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเห็ดชนิดต่างๆ โดยส่วนใหญ่จะพบเห็ดเจริญอยู่บริเวณใต้ร่มเงาหรือที่ไม้โดนแสงแดดจัด สำหรับช่วงฤดูแล้งไม่พบเห็ดหรือราขนาดใหญ่เจริญเติบโตอยู่เลยเนื่องจากไม่มีความเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเห็ด และพบไฟป่าเข้าทำลายพื้นที่บางส่วนทำให้ไม่มีการสะสมซากใบไม้ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการเก็บความชื้นและเป็นอาหารของเห็ดราขนาดใหญ่ ชนิดของเห็ดที่พบในแปลงปลูกสักอายุ 1-10 ปี แปลงปลูกไม้สักอายุ 20-30 ปี และในแปลงป่าธรรมชาติมีความแตกต่างกันไม่มากนักเนื่องจากสภาพป่ามีผลค่อนข้างน้อยเนื่องจากโครงสร้างพันธุ์ไม้ และลักษณะภูมิประเทศในสวนป่ามีความคล้ายคลึงกัน

ความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์ป่า ได้ทำการสำรวจกลุ่มสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง 2 กลุ่มใหญ่คือแมลงและหอย แมลงที่สำรวจพบในสวนป่าทุ่งเกวียน พบแมลง 227 ชนิด 199 สกุล 72 วงศ์ แมลงที่พบมากที่สุด คือ แมลงในอันดับผีเสื้อ (Lepidoptera) ซึ่งได้แก่ ผีเสื้อกลางวันและมอธ (ผีเสื้อกลางคืน) พบจำนวน 110 ชนิด 82 สกุล จาก 15 วงศ์ แมลงที่พบชนิดมากเป็นอันดับที่สอง คือ อันดับด้วง (Coleoptera) พบ 23 ชนิด 21 สกุล 12 วงศ์ และอันดับที่สาม คือ อันดับผึ้ง ต่อ แตน มด (Hymenoptera) พบจำนวน 13 ชนิด 12

สกุล จาก 3 วงศ์ ซึ่งจากการคาดคะเนความเป็นไปได้แมลงที่สำรวจพบในสวนป่าทุ่งเกรียนนี้ควรจะมียานวนมากกว่านี้หากสำรวจในระยะเวลาที่นานขึ้น

สำหรับสัตว์ในกลุ่มหอย พบหอยทากบกและหอยน้ำจืด จำนวน 20 ชนิด 18 สกุล 11 วงศ์ ชนิดที่พบมาก เช่น หอยทากสยาม *Cryptozona siamensis* หอยขัดเปลือก *Sarika resplendens* และหอยดักแด้ *Pseudobuliminus siamensis* ชนิดที่สำคัญได้แก่ หอยทากยักษ์แอฟริกัน *Achatina fulica* และหอยเชอรี่ *Pomacea canaliculata* เนื่องจากหอยทั้งสองชนิดเป็นสัตว์ต่างถิ่นที่รุกราน สามารถทำความเสียหายต่อความหลากหลายทางชีวภาพของท้องถิ่นได้ โดยเฉพาะหอยทากยักษ์แอฟริกันที่ชอบกัดกินยอดอ่อนของกล้าไม้

การสำรวจความหลากหลายของสัตว์มีกระดูกสันหลังทำการศึกษาใน 5 กลุ่มสัตว์ รวมทั้งสิ้น 271 ชนิด 189 สกุล 99 วงศ์ ได้แก่ ความหลากหลายทางชีวภาพของปลา (Fishes) สำรวจพบ จำนวน 8 ชนิด 8 สกุล จาก 5 วงศ์ การสำรวจความหลากหลายของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (Amphibians) จำนวน 24 ชนิด 16 สกุล จาก 6 วงศ์ การสำรวจความหลากหลายของสัตว์เลื้อยคลาน (Reptiles) สำรวจพบจำนวน 37 ชนิด 28 สกุล จาก 14 วงศ์ การสำรวจความหลากหลายของนก (Birds) พบทั้งสิ้น 175 ชนิด 118 สกุล จาก 60 วงศ์ การสำรวจความหลากหลายของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (Mammals) จำนวน 27 ชนิด 19 สกุล จาก 14 วงศ์

ข้อเสนอแนะ

จากผลการรวบรวมข้อมูล ทั้ง ด้านหัตถิภุมิที่ได้รับรวบรวมจากเอกสาร และปฐมภุมิที่ลงพื้นที่สำรวจ สัตว์ป่า ในพื้นที่ และสอบถามเจ้าหน้าที่รวมทั้งชาวบ้านเพื่อประกอบการประเมินผลกระทบของสัตว์ป่าเบื้องต้นพบว่าสัตว์ป่าส่วนใหญ่ที่พบจัดว่าเป็น พวกมีความสามารถปรับตัวได้ดี (และ/หรือ) มีความทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงถิ่นอาศัยดังนั้นกิจกรรมต่างๆ ของสวนป่า ถึงแม้จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อปัจจัย ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าบริเวณนี้อยู่บ้าง ยกตัวอย่างที่ก่อผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงต่อถิ่นอาศัยของสัตว์ป่าอย่างรุนแรงที่สุด คือ การตัดไม้ออกเมื่อถึงรอบตัดฟัน ทำให้ถิ่นอาศัยของสัตว์ป่าเปลี่ยนแปลงไปอย่างสิ้นเชิง สัตว์ป่าบริเวณนี้หลายชนิดที่มีความสามารถในการเคลื่อนที่ได้ดี เช่น นก สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดกลางถึงใหญ่ มักใช้วิธีการหลบหลีกเลียงไปอาศัยอยู่บริเวณพื้นที่ข้างเคียง บริเวณที่ถูกรบกวนไปชั่วคราว และเมื่อมีการปลูกป่าทดแทนและถิ่นอาศัยค่อยๆฟื้นตัวกลับมาใกล้เคียงสภาพเดิม สัตว์ป่าจะอพยพกลับมาใช้พื้นที่แห่งนี้เช่นเดิม ซึ่งสัตว์ป่ากลุ่มนี้อาทิเช่น กลุ่มกระรอก กระแต หมูป่า เก้ง และนกเกือบทุกชนิด งู และสัตว์เลื้อยคลาน ชนิดต่างๆ เป็นต้น

แต่สำหรับสัตว์ที่มีความสามารถในการอพยพเคลื่อนย้ายได้ไม่ดีมากนักเนื่องจากมีปัจจัยจำกัดทางด้านชีววิทยาบางประการ คือ สัตว์ป่า ในกลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก การเคลื่อนย้ายยังคงต้องพึ่งพาแหล่งน้ำ เช่น กบ เขียด อึ่ง และคางคก ชนิดต่างๆ ที่พบในพื้นที่ แต่เนื่องจากชนิดของสัตว์ในกลุ่มนี้ที่พบมีความสามารถ

ปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมได้เป็นอย่างดี และสามารถหลบหนีไปจำศีลอยู่ใต้ดินได้ในยามที่ขาดแคลนแหล่งน้ำและความชื้น และจะกลับออกมาจากกรูหรือโพรงอีกครั้งในช่วงฤดูฝน

นอกจากนี้กิจกรรมบางอย่างไม่ได้ส่งผลกระทบโดยตรงกับการดำรงชีวิตของสัตว์ป่า แต่เป็นผลกระทบทางอ้อม อาทิ การทำไม้ขนาดใหญ่ออกเป็นการลดจำนวนโพรงรัง สถานที่ทำรัง ที่อาศัยพักนอนรวมทั้งแหล่งเลี้ยงดูลูกอ่อน ของสัตว์ป่าหลายกลุ่ม เช่น กระรอกบิน ค้างคาว นกหัวขวาน นกโพระดก นกแก้วและตัวเตงกว เป็นต้น อย่างไรก็ตามการทำไม้ออก ครั้งละแปลงย่อยๆ นั้นเป็นวิธีการที่ลดผลกระทบได้เป็นอย่างดีพอควรอยู่แล้ว เนื่องจากเปิดโอกาสให้สัตว์ป่าได้เคลื่อนย้ายออกไปสู่พื้นที่รอบข้าง

ทรัพยากรสัตว์ป่าเป็นทรัพยากรประเภทสิ่งมีชีวิตที่ใช้แล้วหมดไปแต่สามารถทดแทนได้ (Renrable natural resources) เป็นทรัพยากรสำคัญต่อระบบนิเวศและมนุษย์ โดยทางตรงและทางอ้อม การมีสัตว์ป่าที่มีความหลากหลายย่อมเป็นผลดีต่อมนุษย์ต่อการใช้ประโยชน์โดยตรงเป็นแหล่งอาหาร เช่น หมูป่า กระรอก เตงกว อังอ่างบ้าน อังปากขวด กบนา งูสิงบ้าน งูเห่ามดแดง แมลงมัน หอยขม เป็นต้น ซึ่งชาวบ้านโดยรอบสวนป่าได้เข้ามาหาเป็นแหล่งอาหารโปรตีนตามฤดูกาล ประโยชน์โดยอ้อมเพื่อความเพลิดเพลิน จับมาเป็นสัตว์เลี้ยง เช่น นกชนิดต่างๆ

การปลูกสร้างสวนป่า (Forest plantation) ขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ (อ.อ.ป.) ส่วนใหญ่เป็นการปลูกต้นไม้ใหญ่แบบเชิงเดี่ยวหรือชนิดเดียว (Mono species) ในบริเวณพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมหรือพื้นที่ป่าไม้ที่จัดเป็นประเภทป่าไม้เพื่อเศรษฐกิจ (Economics forest) โดยปลูกไม้สักเป็นส่วนใหญ่ หลังจากมีการปลูกสร้างสวนป่าทำให้เกิดเป็นที่อยู่อาศัย เป็นแหล่งหาอาหาร หลบภัย ตลอดจนสืบพันธุ์ของสัตว์ป่า มีสัตว์ป่าหลายชนิดปรับตัวให้อาศัยในพื้นที่สวนป่าได้ดี มีการสืบพันธุ์สร้างประชากรให้เพิ่มขึ้นได้ การสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์ป่าจะเป็นข้อมูลพื้นฐานในการจัดการสัตว์ป่าในพื้นที่สวนป่าในอนาคตเพื่อจะได้มี ทรัพยากรสัตว์ป่าเป็นแหล่งอาหารโปรตีนให้ชาวบ้านรอบสวนป่าได้ใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

ทั้งนี้จากข้อมูลที่ได้พบว่าพื้นที่สวนป่าทุ่งเกวียนมีความสมบูรณ์ของความหลากหลายทางชีวภาพค่อนข้างสูง จากการสำรวจและเก็บข้อมูลในเวลาสั้นยังสามารถพบเห็นสิ่งมีชีวิตในกลุ่มต่างๆ เป็นจำนวนมาก ซึ่งสิ่งมีชีวิตเหล่านี้เป็นทรัพยากรของชุมชนในท้องถิ่น หลายชนิดมีการใช้ประโยชน์กันมานานแล้ว ทั้งการเป็นอาหาร การใช้เป็นยารักษาโรค รวมถึงการค้าขาย อย่างไรก็ตามการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติเหล่านี้จำเป็นต้องมีการวางแผนเพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนและสามารถมีทรัพยากรให้ใช้ได้อย่างต่อเนื่อง หน่วยงานภาครัฐและชุมชนควรมีการวางแผนการใช้ประโยชน์ร่วมกัน โดยเฉพาะทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพที่มีแนวโน้มลดลง เช่น อังปากขวด ซึ่งมีราคาสูงมากในปัจจุบัน การจับอึ่งให้ได้จำนวนมากจะทำกันในช่วงต้นฤดูฝนเนื่องจากอึ่งเหล่านี้จะมารวมกันเพื่อวางไข่ หากพ่อแม่พันธุ์โดนจับไปมากๆ ในอนาคตก็จะลดจำนวนลง ดังนั้นอาจจะมีเขตสงวนสำหรับการห้ามจับอึ่งปากขวดในช่วงต้นฤดูฝนเพื่อให้มีการขยายพันธุ์ก่อนจึงดำเนินการจับเป็นต้น

อย่างไรก็ตามการสำรวจและเก็บข้อมูลในครั้งนี้กระทำเพียงระยะเวลาสั้นๆ จึงเห็นว่า หลังจากนี้ การศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพภายในพื้นที่ควรจัดทำอย่างต่อเนื่อง เพื่อความสมบูรณ์ของข้อมูล ซึ่ง คาดว่าความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในกลุ่มต่างๆ จะเพิ่มขึ้นมากกว่านี้ รวมถึงการวางแผนการสำรวจเพื่อตรวจสอบความเปลี่ยนแปลงของทรัพยากร เนื่องจากลักษณะการใช้ประโยชน์ภายในพื้นที่สวนป่ามีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาจากการเตรียมแปลงปลูกและรอบการตัดฟันไม้เศรษฐกิจการทำการเก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่อง จะทำให้ประเมินได้ว่าควรทำอย่างไรเพื่อให้ความหลากหลายทางชีวภาพภายในพื้นที่ยังคง สมบูรณ์และมีความยั่งยืนในขณะที่มูลค่าทางเศรษฐกิจจากกิจกรรมหลักคือการปลูกสร้างสวนป่ายังดำเนินไป ได้ตามปกติ



ภาพผนวกที่ 1 กิจกรรมการสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพในสวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง



ภาพผนวกที่ 1 กิจกรรมการสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพในสวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง (ต่อ)

เอกสารอ้างอิง

- ก่องกานดา ชยามฤต. 2548. *ลักษณะประจำวงศ์พันธุ์ไม้*. กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช. กรุงเทพฯ. 112 หน้า.
- ก่องกานดา ชยามฤต. *พรรณไม้ในอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน*.-กรุงเทพฯ : สำนักอุทยานแห่งชาติ, กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช, 2550. 208 หน้า.
- คณาจารย์ภาควิชาชีววิทยา. 2545. *บทปฏิบัติการชีววิทยาเบื้องต้น*. ภาควิชาชีววิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ
- จารุจินต์ นฤตะภักดิ์ และ เกรียงไกร สุวรรณภักดิ์. 2544. *คู่มือคู่มือในประเทศไทย*. สำนักพิมพ์wana. กรุงเทพฯ. 320 หน้า.
- จารุจินต์ นฤตะภักดิ์, กานต์ เลเชกุล และ วัชรเสงวนสมบัติ. 2550. *คู่มือคนก หมอบุญส่ง เลเชกุล นกเมืองไทย*. ด้านสุทธาการพิมพ์ จำกัด, กรุงเทพฯ. 464 หน้า.
- จารุจินต์ นฤตะภักดิ์, กานต์ เลเชกุล และ วัชรเสงวนสมบัติ. 2555. *คู่มือศึกษาธรรมชาติหมอบุญส่ง เลเชกุล นกเมืองไทย ฉบับปรับปรุง*. ด้านสุทธาการพิมพ์ จำกัด, กรุงเทพฯ. 488 หน้า
- จอห์น พาร์. 2553. *สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในประเทศไทย ฉบับปรับปรุง สารคดี*. กรุงเทพฯ. 216 หน้า.
- ฉวีวรรณ หุตะเจริญ โรเบิร์ต คันนิงแฮม สุรชัน ชลดำรงกุล ภัททิมา ไสว และ สุภโชค อึ้งวิจารณ์ปัญญา. 2544. *คู่มือการตรวจวิเคราะห์แมลงศัตรูพืช*. อินทิเกรตเต็ด โปรโมชัน เทคโนโลยี จำกัด, กรุงเทพฯ.
- ชลิต วิทยานนท์. 2547. *คู่มือปลาน้ำจืด*. สารคดี. กรุงเทพฯ. 232 หน้า
- ณพพร ดำรงศิริ. 2542. *พฤกษอนุกรมวิธาน Taxonomy of vascular Plants*. มหาวิทยาลัยรามคำแหง. กรุงเทพฯ.
- ธัญญา จันอาจ. 2546. *คู่มือสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในเมืองไทย*. ด้านสุทธาการพิมพ์ จำกัด, กรุงเทพฯ. 175 หน้า.
- ธัญญา จันอาจ, ไมเคิล โคตา และ สันชัย เมฆฉาย. 2554. *สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในภาคตะวันออกและทะเลเบียนรายชื่อของประเทศไทย*. 160 หน้า.
- พิสุทธิ เอกอำนวยการ. 2538. *แมลงปอของไทย*. สำนักพิมพ์ต้นอ้อ, กรุงเทพฯ.
- พิสุทธิ เอกอำนวยการ. 2545. *แมลงปีกแข็งในประเทศไทย*. สำนักพิมพ์บ้านและสวน, กรุงเทพฯ.
- ราชบัณฑิตยสถาน. 2550. *เห็ดในประเทศไทย*. พิมพ์ครั้งที่ 2. ราชบัณฑิตยสถาน, กรุงเทพฯ. 272 หน้า.
- โรเบิร์ต แอล. นูห์น และ ฟิลิป เอ. รีฟส์. 2523. *ผีเสื้อบางชนิดที่พบในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่*, กรุงเทพฯวารสาร. กรุงเทพฯ.
- วรารณ จารัสเลิศลักษณ์. 2547. *ความหลากหลายและการกินอาหารของผีเสื้อกลางวันในเขตอุทยานแห่งชาติเฉลิมรัตนโกสินทร์ จังหวัดกาญจนบุรี*. ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาชีววิทยา ภาควิชาชีววิทยา. 78 หน้า
- สุภาพร สุทธิเหลือง. 2542. *มันวิทยา*. บริษัทพิมพ์ดี จำกัด. กรุงเทพฯ. 568 หน้า
- สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2548. *บทสรุป ชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคามของประเทศไทย : สัตว์มีกระดูกสันหลัง กระพรุนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม*. กรุงเทพฯ. 40 หน้า.

- สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม. 2540. รายงานการประชุมเพื่อจัดสถานภาพทรัพยากรชีวภาพของประเทศไทย. กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม, กรุงเทพฯ.
- อุ่งน ลิ่ววานิช. 2544. ฝัเสื้อและหนอน. กองกีฏวิทยาและสัตววิทยา กรมวิชาการการเกษตร. กรุงเทพฯ.
- อุทิศ ภูอินทร์. 2541. นิเวศวิทยาพื้นฐานเพื่อการป่าไม้. ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.
- อนงค์ จันทรศรีกุล, พูนพิไล สุวรรณฤทธิ์ และ อุทัยวรรณ แสงวนิช. 2551. ความหลากหลายของเห็ดและราขนาดใหญ่ในประเทศไทย. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 514 หน้า.
- Aoki, T., Yamakushi, S. 1995. A new species of the genus *Mycalesis* from the hill evergreen forest of northern Thailand (Lepidoptera : Satyridae). *Trans. Lepid. Soc. Japan*.46(4): pp. 247-251
- Borror, D.J., C. A. Triplehorn and N. F. Johnson. 1989. *Study of Insects (6th Edition)*. Saunders College Publishing, New York.
- Boonvanno, K. S. Watanasit and S. Permkam. 2000. Butterfly Diversity at Ton Nga-Chang Wildlife Sanctuary, Songkhla province, Southern Thailand. *Science Asia* 26:105-110.
- Corbet A. S., and H.M. Pendlebury. 1992. *The Butterflies of the Malay Peninsula Fourth Edition Revised*. United Selangor Press.
- Corbet, G.B. and J.E.Hill. 1992. The Mammals of the Indomalayan Region A systematic Review. Oxford University Press, Oxford.
- D'Abrera, B. 1982. *Butterflies of the Oriental Regions. Part I. Papilionidae, Pieridae & Danaidae*. Hill House: Melbourn. 244 pp.
- D'Abrera, B. 1985. *Butterflies of the Oriental Regions. Part II. Nymphalidae, Satyridae & Amathusidae*. Hill House: Melbourn. 534 pp.
- D'Abrera, B. 1982. *Butterflies of the Oriental Regions. Part III. Lycaenidae and Riodinidae*. Hill House: Melbourn. 534 pp.
- Duengkae, P. 1988. Wild Mammals in Thailand. Office of Environment Policy and Planning. Bangkok, Thailand. (in Thai)
- Ek-Amnuay, P. 2006. *Butterflies of Thailand*. Baan Lae Suan, Bangkok.
- Hutacharern, C., and N. Tubtim. 1995. Checklist of Forest Insects in Thailand. Office of Environmental Policy and Planning, Bangkok.
- Inoue H., R. D. Kennett and I. J. Kitching. 1997. *Moths of Thailand Vol. Two Sphingidae*. Chok Chai Press, Bangkok.
- Jarujin Nabhitabhata, Tanya Chan-ard and Yodchaiy Chuaynkern. 2000. Amphibians and Reptiles in Thailand. by Office of Environmental Policy and Planning (OEPP), Thailand. September. 152 p.
- Koiwaya, S., Nishimura, M. 1997. Confirmation of the status of *Parantica melaneus* and *Parantica swinhoei* (Danaidae). *Butterflies*. 18: pp. 56-65.
- Kottelat, M. 2011. *Fishes of Laos*. WHT Publications (Pte) Ltd. Sri Lanka. 198 p.

- Lekagul, B. and J. A. McNeely. 1977. Mammals of Thailand. Kurusapha Ladprao Press, Bangkok.
- Lekagul, B., K. Askins, J. Nabhitabhata and A. Samruadkit, 1977. *Field guide to the butterflies of Thailand*. Kurusapha Ladprao Press, Bangkok.
- Motono A., and N. Negishi. 1989. *Butterflies of Laos*. Kiriara Shoten, Tokyo.
- Nabhitabhata J. and T. Chan-ard. 2005. Thailand Red Data: Mammals, Reptiles and Amphibians. Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning, Bangkok, Thailand. 158 p.
- Nuhn, R. L. and P. H. Reeves. 1980. Some butterflies of Khao Yai National Park. United Production Press. Bangkok, Thailand.
- Oshida S., Y. Uemura, and J. Uehara. 1999. *An Illustrated Checklist of the Butterflies of Laos P.D.R.* Mokuryo-sha Tokyo press.
- Pinratana, A. 1981. *Butterflies in Thailand. Vol. 4 Lycaenidae*. Bangkok: The Viratham Press.
- Pinratana, A. 1983. *Butterflies in Thailand. Vol. 2 Pieridae and Amathusiidae*. Bangkok: The Viratham Press.
- Pinratana, A. 1985. *Butterflies in Thailand. Vol. 5. Hesperidae*. Bangkok: The Viratham Press.
- Pinratana, A. 1988. *Butterflies in Thailand. Vol. 6. Satyridae, Libytheidae and Riodinidae*. Bangkok: The Viratham Press.
- Pinratana, A., B. Kiauta, and M. Hamalainen. 1988. *List of the Odonata of Thailand and Annotated Bibliography*. Viratham Press, Bangkok.
- Pinratana, A. and L.N. Eliot. 1992. *Butterflies in Thailand. Vol. 1 Papilionidae and Danaidae*. Bangkok: The Viratham Press.
- Pinratana, A. and L.N. Eliot. 1996. *Butterflies in Thailand. Vol. 3 Nymphalidae (Second and revised edition)*. Bangkok: The Viratham Press.
- Shirozu T. 1960. *Butterflies of Formosa in Colour*. Hoikusha, Osaka, Japan.
- Smith, C. 1993. *Illustrated Checklist of Nepal's Butterflies*. Bangkok: Craftsman Press.
- Taylor, E.H. 1962. Amphibian fauna of Thailand. *Univ. Kansas Sci.Bull.* 43(8) : 265-599.
- Taylor, E.H. 1963. The lizards of Thailand. *Univ. Kansas Sci.Bull.* 44(13) : 687-1077.
- Taylor, E.H. 1965. The serpents of Thailand and adjacent waters. *Univ. Kansas Sci.Bull.* 45(9) : 609-1096
- Taylor, E.H. 1970. The Turtles and Crocodiles of Thailand and Adjacent Waters With a Synoptic Herpetological Bibliography. *Univ. Kansas Sci.Bull.* 49(3) : 87-179.
- Yamaguchi, S., T. Aoki and M. Akiyama. 2005. Studies on the butterflies of the semi-dried tropical forest in east Thailand III. Butterflies collected during the survey in the provinces of Mukdahan and Ubon Ratchathani, 1999 (Insecta: Lepidoptera: Rhopalocera). *Evolutionary sciences* 11: 41-59.

คณะกรรมการสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพ

ที่ปรึกษา

นายสุชาติ ฐิตวรสกุล

หัวหน้าสวนป่าทุ่งเกวียน จังหวัดลำปาง

หัวหน้าโครงการ

ดร. พิชัย สนแจ้ง

ผู้อำนวยการองค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ (อพวช.)

โทรศัพท์ 0 2577 9955

โทรสาร 0 2577 9933

ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้ทางไปรษณีย์

องค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ

เทคโนโลยี ตำบลคลองห้า อำเภอลองหลวง

จังหวัดปทุมธานี 12120

Email : pichai@nsm.or.th

ผู้ร่วมโครงการ

นายวัชร สอนสมบัติ	นักวิชาการ 7	นายวิยะวัฒน์ ใจตรง	นักวิชาการ 7
นายสัญญา เมฆฉาย	นักวิชาการ 6	นายทัศนัย จันทอง	นักวิชาการ 6
นางสาวปัทมา หนูคง	นักวิชาการ 4	นายวันชัย สุขเกษม	นักวิชาการ 4
นายยุทธพงษ์ รัตมี	นักวิชาการ	นางสาวบังอร ช่างหลอม	นักวิชาการ
นายอนุภาส รัตนถาวร	นักวิชาการ	นางสาวจันทร์สม โพธิ์สมบัติ	นักวิชาการ
นายสุเกษม อ่อนหวาน	นักวิชาการ	นายชลวิทย์ ทองเจริญชัยกิจ	นักวิชาการ
นางสาววรวิทย์ สาสีวงศ์	เลขานุการ	นางสาวสุภาวดี เทียงบางหลวง	วิทยาการ
นายวีรวิทย์ กระจำเอย	ลูกจ้างโครงการ	นางสาวสรญา ศิริลา	อาสาสมัคร
นายผดุงพงษ์ คงสินธ์	อาสาสมัคร		

องค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ

โทรศัพท์ 0 2577 9999

โทรสาร 0 2577 9991

ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้ทางไปรษณีย์

องค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ

เทคโนโลยี ตำบลคลองห้า อำเภอลองหลวง

จังหวัดปทุมธานี 12120

ประสานงานโครงการ

นายดนุชนันท์ ริกกันต์

ผู้ช่วยสวนป่าทุ่งเกวียน

นายณรินทร์ สวัสดิ์รักษ์

ผู้ช่วยสวนป่าทุ่งเกวียน

โครงการสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพ, กันยายน 2556