



เอกสารประกอบการสอน

ชุดวิชา 91463 ระบบสารสนเทศและการวิจัยเพื่อการจัดการทรัพยากรป่าไม้และสิ่งแวดล้อม

หน่วยที่ 7 การสำรวจทรัพยากรป่าไม้

อาจารย์อิงอร ไชยยศ

สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
ต.บางพูด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี
โทรศัพท์ 025048046-8
แฟกซ์ 025033578

คำนำ

ชุดวิชาการระบบสารสนเทศและการวิจัยเพื่อการจัดการทรัพยากรป่าไม้และสิ่งแวดล้อม มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ความรู้ความเข้าใจ และประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศและการวิจัย เพื่อการจัดการทรัพยากรป่าไม้และสิ่งแวดล้อม โดยเนื้อหาในชุดวิชาประกอบไปด้วย ความรู้เบื้องต้นด้านการวิจัย สถิติสถิติเชิงพรรณนาและเปรียบเทียบ สถิติเชิงทดสอบความสัมพันธ์และพยากรณ์ การวิจัยเชิงสำรวจ การวิจัยเชิงทดลอง การวิจัยเชิงคุณภาพ การสำรวจด้านสิ่งแวดล้อม ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ ระบบการจัดการฐานข้อมูลทรัพยากรป่าไม้และสิ่งแวดล้อม ระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการจัดการทรัพยากรป่าไม้และสิ่งแวดล้อม การใช้สารสนเทศผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการวิจัยและการจัดการด้านทรัพยากรป่าไม้และสิ่งแวดล้อม ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการด้านทรัพยากรป่าไม้และสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้สารสนเทศเพื่อการวิจัยและการจัดการด้านทรัพยากรป่าไม้ และการประยุกต์ใช้สารสนเทศเพื่อการวิจัยและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม โดยเนื้อหา หน่วยที่ 7 การสำรวจทรัพยากรป่าไม้ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการสำรวจพืชไม้ สัตว์ป่า ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่เนื้อไม้ โดยรายละเอียดในหน่วยประกอบไปด้วย ความรู้เบื้องต้น อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจ กระบวนการหรือวิธีการสำรวจ และการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจพืชไม้ สัตว์ป่า ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่เนื้อไม้ เนื้อหาดังกล่าวเป็นประโยชน์ต่อนักศึกษา ผู้สนใจ และนักวิชาการที่มีความสนใจที่ต้องการสำรวจทรัพยากรป่าไม้

สารบัญ

คำนำ	2
สารบัญ	3
รายละเอียดชุดวิชา	4
แผนผังแนวคิดหน่วยที่ 7	5
แผนการสอนประจำหน่วย	6
แบบประเมินผลตนเองก่อนเรียนหน่วยที่ 7	8
ตอนที่ 7.1 การสำรวจพืชป่า	9
ตอนที่ 7.2 การสำรวจสัตว์ป่า	16
ตอนที่ 7.3 การสำรวจผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่เนื้อไม้	22
แนวตอบกิจกรรมที่ 7	25
แบบประเมินผลตนเองหลังเรียนหน่วยที่ 7	27
เฉลยแบบประเมินผลตนเองหน่วยที่ 7	28
บรรณานุกรม	29

รายละเอียดชุดวิชา

คำอธิบายชุดวิชา

ระบบสารสนเทศทางด้านทรัพยากรป่าไม้และสิ่งแวดล้อม บทบาท ความสำคัญ การเก็บรวบรวม การค้นคว้าและการพัฒนา ตลอดจนการประยุกต์ระบบสารสนเทศในการจัดการทรัพยากรป่าไม้และสิ่งแวดล้อม หลักการวิจัย สถิติเพื่อการวิจัย การวิจัยทางด้านการจัดการทรัพยากรป่าไม้และสิ่งแวดล้อมและการนำผลงานวิจัยมาประยุกต์ใช้ในการจัดการทรัพยากรป่าไม้และสิ่งแวดล้อม

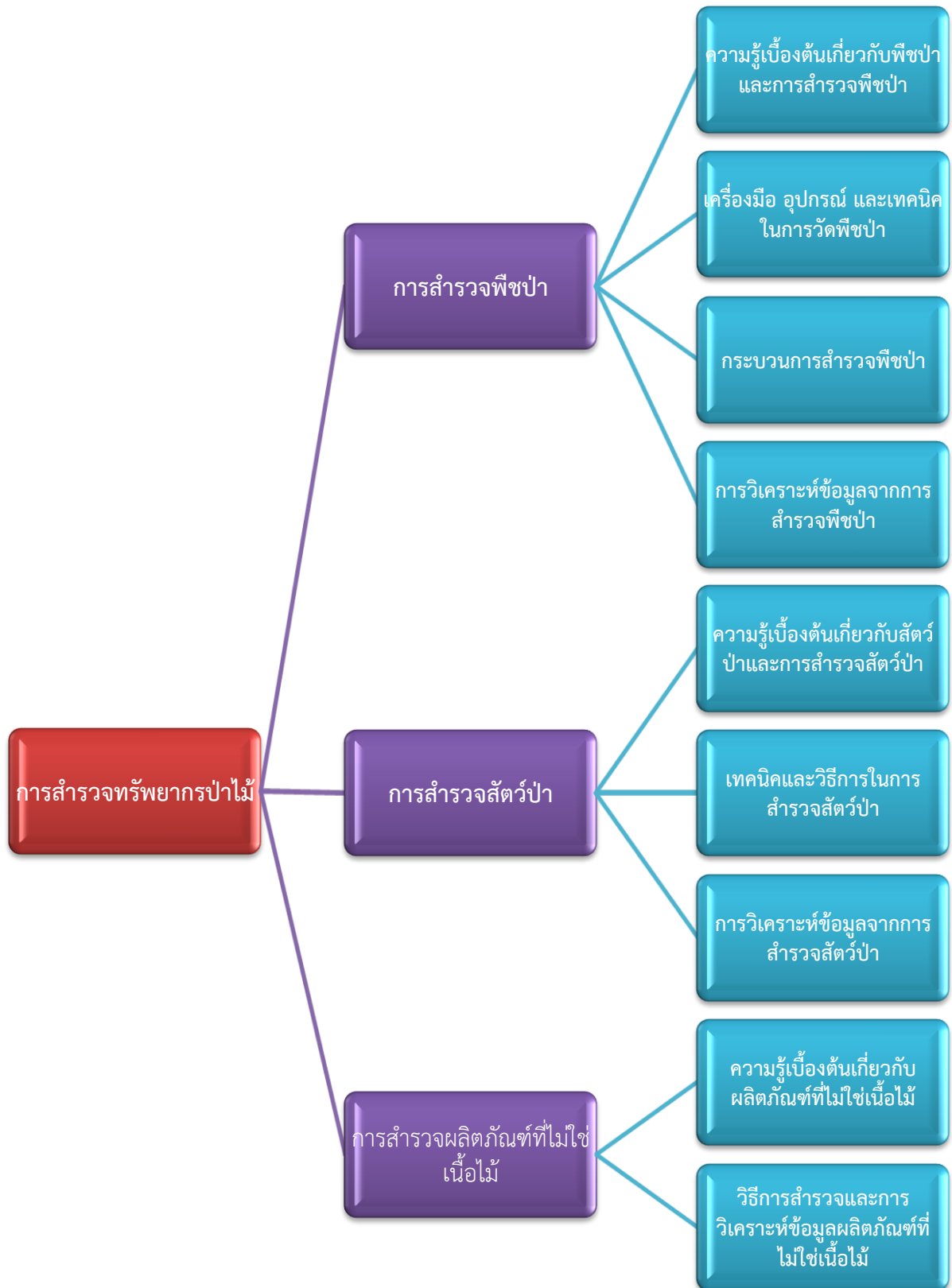
วัตถุประสงค์ชุดวิชา

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบสารสนเทศทางด้านการจัดการทรัพยากรป่าไม้และสิ่งแวดล้อม
2. เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศ ตลอดจนพัฒนาการจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศเพื่อใช้ในการจัดการทรัพยากรป่าไม้และสิ่งแวดล้อมได้
3. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ พื้นฐานการวิจัย สามารถอ่านผล และแปลความหมาย ผลงานวิจัย ตลอดจนสามารถนำผลงานวิจัยไปประยุกต์ใช้ในการจัดการทรัพยากรป่าไม้และสิ่งแวดล้อม

รายชื่อหน่วยการสอน

- หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นด้านการวิจัย
- หน่วยที่ 2 สถิติเชิงพรรณนาและเปรียบเทียบ
- หน่วยที่ 3 สถิติเชิงทดสอบความสัมพันธ์และพยากรณ์
- หน่วยที่ 4 การวิจัยเชิงสำรวจ
- หน่วยที่ 5 การวิจัยเชิงทดลอง
- หน่วยที่ 6 การวิจัยเชิงคุณภาพ
- หน่วยที่ 7 การสำรวจทรัพยากรป่าไม้
- หน่วยที่ 8 การสำรวจด้านสิ่งแวดล้อม
- หน่วยที่ 9 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์
- หน่วยที่ 10 ระบบการจัดการฐานข้อมูลทรัพยากรป่าไม้และสิ่งแวดล้อม
- หน่วยที่ 11 ระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการจัดการทรัพยากรป่าไม้และสิ่งแวดล้อม
- หน่วยที่ 12 การใช้สารสนเทศผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการวิจัยและการจัดการด้านทรัพยากรป่าไม้และสิ่งแวดล้อม
- หน่วยที่ 13 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการด้านทรัพยากรป่าไม้และสิ่งแวดล้อม
- หน่วยที่ 14 การประยุกต์ใช้สารสนเทศเพื่อการวิจัยและการจัดการด้านทรัพยากรป่าไม้
- หน่วยที่ 15 การประยุกต์ใช้สารสนเทศเพื่อการวิจัยและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

แผนผังแนวคิดหน่วยที่ 7 การสำรวจทรัพยากรป่าไม้



แผนการสอนประจำหน่วย

หน่วยที่ 7 การสำรวจทรัพยากรป่าไม้

เค้าโครงเนื้อหา

- ตอนที่ 7.1 การสำรวจพืชป่า
- 7.1.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพืชป่าและการสำรวจพืชป่า
 - 7.1.2 เครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคนิคในการวัดพืชป่า
 - 7.1.3 กระบวนการสำรวจพืชป่า
 - 7.1.4 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจพืชป่า
- ตอนที่ 7.2 การสำรวจสัตว์ป่า
- 7.2.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสัตว์ป่าและการสำรวจสัตว์ป่า
 - 7.2.2 เทคนิคและวิธีการในการสำรวจสัตว์ป่า
 - 7.2.3 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจสัตว์ป่า
- ตอนที่ 7.3 การสำรวจผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่เนื้อไม้
- 7.3.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่เนื้อไม้
 - 7.3.2 วิธีการสำรวจและการวิเคราะห์ข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่เนื้อไม้

แนวคิด

1. การสำรวจพืชป่า เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับพืชป่าจากตัวแทนเพียงส่วนหนึ่งของพืชป่าทั้งหมด หรือสำรวจเพื่อให้ได้ซึ่งข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับพืชป่าตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ สิ่งผู้ที่ทำการศึกษาต้องทราบในการสำรวจ คือประเภทแปลงสำรวจ รูปร่างและขนาดแปลงสำรวจ เครื่องมือและอุปกรณ์ เทคนิคการวางแผนสำรวจพืชป่า การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจพืชป่า
2. การสำรวจสัตว์ป่า เป็นการสำรวจเพื่อรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสัตว์ป่า ดังนั้นผู้ที่ทำการศึกษาต้องเข้าไปในพื้นที่ที่เป็นแหล่งอาศัยและหากินของสัตว์ป่า ทั้งบริเวณในพื้นที่ป่าที่เข้าถึงได้ยาก หรือแม้แต่บริเวณพื้นที่เกษตรกรรม หรือแหล่งชุมชน ผู้ที่ทำการศึกษาจึงต้องมีความพร้อมทั้งทางร่างกาย อุปกรณ์ และความเชี่ยวชาญหรือชำนาญในการใช้อุปกรณ์ต่างๆ ในการสำรวจ รวมทั้งเลือกวิธีการสำรวจสัตว์ป่าให้เหมาะสม เพราะการสำรวจสัตว์ที่เป็นการศึกษา สิ่งมีชีวิตและสามารถเคลื่อนที่ได้ตลอดเวลาจึงควรใช้ความระมัดระวัง ความรอบคอบ และคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้สำรวจและตัวสัตว์ที่ต้องการศึกษาเป็นหลัก
3. การสำรวจผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่เนื้อไม้หรือของป่า เป็นการสำรวจเพื่อรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับของป่าที่ไม่ใช่เนื้อไม้ โดยประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อนจึงมีความหลากหลายทางชีวภาพสูงจึงทำให้ของป่ามีมากมายหลายประเภท ดังนั้นในการสำรวจจึงต้องมีการตั้งเป้าหมายให้ชัดเจนว่าต้องการสำรวจของป่าประเภทใด เทคนิคในการสำรวจและวิเคราะห์ของป่าจะใช้วิธีการและขั้นตอนเหมือนกับการสำรวจพืชป่า หรือในบางครั้งจะดำเนินการพร้อมกับการสำรวจพืชป่า

วัตถุประสงค์

เมื่อศึกษาหน่วยที่ 7 จบแล้ว นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายการสำรวจพืชป่าได้
2. อธิบายการสำรวจสัตว์ป่าได้
3. อธิบายการสำรวจผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่เนื้อไม้ได้

กิจกรรมระหว่างเรียน

1. ทำแบบประเมินผลตนเองก่อนเรียนหน่วยที่ 7
2. ศึกษาเอกสารการสอนตอนที่ 7.1-7.3
3. ปฏิบัติกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมายในเอกสารการสอนแต่ละเรื่อง
4. ชมรายการวีดิทัศน์ (ถ้ามี)
5. ปฏิบัติกิจกรรมประจำชุดวิชา (ถ้ามี)
6. ทำแบบประเมินผลตนเองหลังเรียนหน่วยที่ 7

สื่อการสอน

1. เอกสารการสอน
2. แบบฝึกปฏิบัติ
3. รายการวีดิทัศน์ (ถ้ามี)
4. สื่ออื่นๆ (ถ้ามี)

ประเมินผล

1. ประเมินผลจากแบบประเมินผลตนเองก่อนเรียนและหลังเรียนในแบบฝึกปฏิบัติชุดวิชา
2. ประเมินผลจากกิจกรรมและแนวตอบท้ายเรื่อง
3. ประเมินผลจากกิจกรรมประจำชุดวิชา (ถ้ามี)
4. ประเมินผลจากการสอบไล่ประจำภาคการศึกษา

เมื่ออ่านแผนการสอนแล้ว ขอให้ทำแบบประเมินผลตนเองก่อนเรียนหน่วยที่ 7 แล้วจึงศึกษาเอกสารการสอนต่อไป

แบบประเมินผลตนเองก่อนเรียน หน่วยที่ 7

วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินความรู้เดิมของนักศึกษาเกี่ยวกับเรื่อง “การสำรวจทรัพยากรป่าไม้”
คำแนะนำ ขอให้นักศึกษาอ่านคำถามแล้วเขียนวงกลมล้อมรอบข้อคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

- | | |
|---|---|
| <p>1. แปลงตัวอย่างในการสำรวจประเภทใดไม่มีการหมายแนวหรือขอบเขตของแปลงตัวอย่าง เพียงแต่กำหนดขอบเขตเพื่อเก็บข้อมูลเพียงครั้งเดียวเท่านั้น</p> <p>ก. แปลงตัวอย่างรูปวงกลม</p> <p>ข. แปลงตัวอย่างชั่วคราว</p> <p>ค. แปลงตัวอย่างรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส</p> <p>ง. แปลงตัวอย่างรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า</p> <p>จ. แปลงตัวอย่างวงกลมในแนวเส้นตรง</p> <p>2. การวัดระยะห่างจากยอดถึงโคนต้น โดยการวัดแนวตั้งจากยอดลงมาเป็นเทคนิคการวัดอะไร และใช้เครื่องมืออะไรในการวัด</p> <p>ก. การวัดความโตของต้นไม้ : สายวัดระยะ</p> <p>ข. การวัดเส้นรอบวงเพียงอก : สายวัดเหล็ก</p> <p>ค. การวัดความสูงของต้นไม้ : ฮากา ฮิโชนิเมเตอร์</p> <p>ง. การวัดการปกคลุมของชั้นเรือนยอด : สายวัดเหล็ก</p> <p>จ. การวัดเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอก : แคลิเปอร์เขาควย</p> <p>3. การวางแผนแปลงตัวอย่างเพื่อการสำรวจพืชป่าโดยการประเมินแบบรวดเร็ว จะใช้การวางแผนแปลงตัวอย่างขนาดเท่าใด</p> <p>ก. 1x1 เมตร</p> <p>ข. 4x4 เมตร</p> <p>ค. 10x10 เมตร</p> <p>ง. 10x50 เมตร</p> <p>จ. 20x50 เมตร</p> <p>4. ข้อใดคือการศึกษาลักษณะเชิงวิเคราะห์ที่ข้อมูลจากการสำรวจพืชป่าเชิงคุณภาพ</p> <p>ก. การจัดทำบัญชีรายชื่อชนิดพันธุ์ไม้</p> <p>ข. การจำแนกชั้น ทางด้านตั้งและด้านราบ</p> <p>ค. การประเมินค่าความสำคัญของชนิดพันธุ์ไม้</p> <p>ง. การประเมินค่าความหลากหลายของชนิดพันธุ์</p> <p>จ. การประเมินค่าสัมประสิทธิ์ของสังคมพืช</p> <p>5. สัตว์ป่าประเภทใดมีลักษณะเด่นคือมีต่อมน้ำนมที่มีเฉพาะในเพศเมียเท่านั้น เพื่อผลิตน้ำนมเพื่อใช้เลี้ยงลูกวัยแรกเกิด</p> <p>ก. สัตว์บก</p> <p>ข. สัตว์ปีก</p> <p>ค. สัตว์เลี้ยงลูกหลาน</p> <p>ง. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม</p> <p>จ. สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก</p> | <p>6. ข้อใดคือวิธีการสำรวจสัตว์ป่าแบบวิธีทางตรง</p> <p>ก. การจำแนกเสียงร้องเสียงขัน</p> <p>ข. การใช้ชุดอุปกรณ์ดักถ่ายภาพ</p> <p>ค. การสำรวจบนเส้นทางด้านสัตว์ป่า</p> <p>ง. การจำแนกรอยทางเดินและร่องรอย</p> <p>จ. การสัมภาษณ์ชาวบ้านที่อยู่บริเวณพื้นที่สำรวจ</p> <p>7. การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจสัตว์ป่าวิธีใดเป็นการศึกษาการกระจายพันธุ์ของสัตว์ป่าว่ามีความสม่ำเสมอหรือไม่ หรือสัตว์ป่าชนิดใดชนิดหนึ่งปรากฏทั่วพื้นที่ที่ศึกษาหรือไม่ หรือปรากฏเฉพาะแหล่งใดแหล่งหนึ่งเท่านั้น</p> <p>ก. ความถี่</p> <p>ข. ความชุกชุม</p> <p>ค. ความมากมาย</p> <p>ง. ความหนาแน่น</p> <p>จ. ความคล้ายคลึง</p> <p>8. ข้อใดไม่ใช่สถานภาพของสัตว์ป่าตามการประเมินสถานภาพของสัตว์ป่าของสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม</p> <p>ก. สูญพันธุ์ (extinct)</p> <p>ข. ใกล้สูญพันธุ์ (endangered)</p> <p>ค. ใกล้ถูกคุกคาม (near threatened)</p> <p>ง. สัตว์ป่าสงวน (reserved animal)</p> <p>จ. กลุ่มที่เป็นกังวลน้อยที่สุด (least concern)</p> <p>9. ประเทศไทยมีการแบ่งประเภทของป่าตามกฎหมายป่าไม้ตามข้อใด</p> <p>ก. ของป่าสงวน ของป่าคุ้มครอง</p> <p>ข. ของป่าหวงห้าม ของป่าไม่หวงห้าม</p> <p>ค. ของป่าที่เพาะพันธุ์ได้ ของป่าเพาะพันธุ์ไม่ได้</p> <p>ง. ของป่ารับประทานได้ ของป่ารับประทานไม่ได้</p> <p>จ. ถูกทุกข้อ</p> <p>10. การวิเคราะห์เชิงคุณภาพสำหรับของป่านั้นจะเน้นการศึกษาเรื่องใด</p> <p>ก. ซีพลักษณ์ของของป่า</p> <p>ข. ความหลากหลายของของป่า</p> <p>ค. การใช้ประโยชน์จากของป่าชนิดนั้นๆ</p> <p>ง. ค่าความสำคัญของชนิดพันธุ์ของของป่า</p> <p>จ. จำนวนพันธุ์ของของป่าที่ปรากฏอยู่ในพื้นที่ที่ต้องการศึกษา</p> |
|---|---|

ตอนที่ 7.1

การสำรวจพืชป่า

โปรดอ่านหัวเรื่อง แนวคิด และวัตถุประสงค์ของตอนที่ 7.1 แล้วจึงศึกษารายละเอียดต่อไป

หัวเรื่อง

- 7.1.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพืชป่าและการสำรวจพืชป่า
- 7.1.2 เครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคนิคในการวัดพืชป่า
- 7.1.3 กระบวนการสำรวจพืชป่า
- 7.1.4 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจพืชป่า

แนวคิด

1. การสำรวจพืชป่า เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับพืชป่าจากตัวแทนเพียงส่วนหนึ่งของพืชป่าทั้งหมด ในการสำรวจต้องใช้ค่าใช้จ่าย และแรงงานเป็นจำนวนมาก จึงต้องมีการกำหนดวัตถุประสงค์ในการสำรวจให้ชัดเจนว่าต้องการสำรวจเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลใดบ้าง เพื่อไม่ให้เป็นการสูญเสียค่าใช้จ่ายมากกว่าที่กำหนดไว้
2. ในการสำรวจพืชป่าเครื่องมือ และอุปกรณ์จัดเป็นสิ่งจำเป็นหรือขาดไม่ได้ เพราะการที่จะได้ซึ่งข้อมูลทั้งในเชิงคุณภาพ หรือปริมาณที่เกี่ยวข้องกับพืชป่าต้องมีเครื่องมือและอุปกรณ์เข้าไปเกี่ยวข้องอยู่เสมอ ผู้ทำการสำรวจจึงต้องศึกษาวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งต้องศึกษาเทคนิคต่างๆ ในการวัดพืชป่า เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่มีความถูกต้องและแม่นยำมากที่สุด
3. กระบวนการในการสำรวจพืชป่า ประกอบไปด้วยขั้นตอน (1) การจำแนกขอบเขตพื้นที่ และชนิดของสังคมพืชบริเวณพื้นที่ที่ต้องการศึกษา (2) การกำหนดจุดสำรวจเพื่อวางแผนสำรวจ (3) การกำหนดรูปร่างและขนาดของแปลงตัวอย่าง และ(4) การกำหนดวิธีการและเทคนิคในการสำรวจพืชป่า
4. การวิเคราะห์ข้อมูลจะดำเนินภายหลังจากได้ข้อมูลจากการสำรวจพืชป่าแล้ว การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจพืชป่าสามารถจำแนกเป็น 4 ประเภท คือ (1) การศึกษาลักษณะเชิงวิเคราะห์ (2) การศึกษาลักษณะเชิงสังเคราะห์ (3) การประเมินผลผลิตของป่า และ (4) การวัดมวลชีวภาพของพืชป่า

วัตถุประสงค์

เมื่อศึกษาตอนที่ 7.1 จบแล้ว นักเรียนสามารถ

1. อธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพืชป่าและการสำรวจพืชป่าได้
2. อธิบายเครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคนิคในการวัดพืชป่าได้
3. อธิบายกระบวนการสำรวจพืชป่าได้
4. อธิบายการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจพืชป่าได้

ตอนที่ 7.1 การสำรวจพืชป่า

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพืชป่าและการสำรวจพืชป่า

การสำรวจพืชป่า หมายถึง การเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับพืชป่าจากตัวแทนเพียงส่วนหนึ่งของพืชป่าทั้งหมด ข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวกับพืชป่า เช่น ชนิดพืชป่า ส่วนประกอบของชนิดพืชป่า ความหนาแน่น ขนาดความโต ปริมาณไม้ชั้นรอง ปริมาตรไม้ เป็นต้น

วัตถุประสงค์ของการสำรวจพืชป่า การกำหนดวัตถุประสงค์ของการสำรวจจัดเป็นขั้นตอนแรกที่มีความสำคัญ เพราะถ้าหากปราศจากความชัดเจนในการสำรวจ อาจต้องสูญเสียเวลาในการจัดเก็บข้อมูลภาคสนามโดยเปล่าประโยชน์ หรือข้อมูลอาจไม่เพียงพอในการนำไปวิเคราะห์ ซึ่งสถิตย์ วัชรกิตติ (2525) ได้กล่าวถึง วัตถุประสงค์ของการสำรวจพืชป่า (ป่าไม้) ไว้ดังนี้

1. การสำรวจเพื่อข้อมูลเชิงพื้นที่ เช่น

1.1 การสำรวจสภาพการใช้ที่ดินป่าไม้ ทำแผนที่การใช้ที่ดิน เพื่อแยกพื้นที่ที่อยู่อาศัย เกษตรกรรม ป่าไม้ แหล่งน้ำ และพื้นที่อื่นๆ เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการจัดการป่าไม้ต่อไป

1.2 การสำรวจเพื่อทราบถึงสัดส่วนของสภาพป่า ชนิดไม้ ปริมาณไม้และขนาดของไม้ในป่า เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการจัดการด้านสวนป่า หรือการจัดการป่าไม้ในธรรมชาติต่อไป

2. การสำรวจเพื่อข้อมูลด้านโครงสร้าง ปริมาตรไม้ และด้านนิเวศวิทยาป่าไม้ เช่น

2.1 การสำรวจเพื่อทราบถึงโครงสร้างป่า การกระจายของชนิดพันธุ์ไม้

2.2 การสำรวจเพื่อทราบถึงปริมาตรไม้ มวลชีวภาพ ความเพิ่มพูนของป่า เพื่อนำมาหาการเจริญเติบโตของต้นไม้

2.3 การสำรวจเพื่อทราบถึงสภาพของป่า คุณภาพของไม้ โรคแมลงที่ทำลายต้นไม้ในป่า รวมถึงชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่คุกคามในป่าดั้งเดิม

2.4 การสำรวจเพื่อทราบถึงข้อมูลด้านนิเวศวิทยาป่าไม้ด้านอื่น ๆ เช่น สภาพของไม้ชั้นรอง พืชคลุมดิน พืชอาหารสัตว์ พืชที่กินได้ พืชที่ให้ความสวยงาม เป็นต้น

3. การสำรวจเพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลง และการวางแผนการจัดการป่าไม้ในพื้นที่ เช่น

3.1 การสำรวจเพื่อติดตามสภาวะการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ดินป่าไม่ว่าถูกบุกรุกแผ้วถางหรือไม่

3.2 การสำรวจเพื่อประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อป่าไม้ในพื้นที่ อันเนื่องมาจากโครงการหรือกิจกรรมของมนุษย์

3.3 การสำรวจเพื่อการวางแผนการจัดการป่าไม้ในพื้นที่ และใช้ประโยชน์ด้านการเผยแพร่ต่อสาธารณชน

เครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคนิคในการวัดพืชป่า

1. เครื่องมือและอุปกรณ์ในการวัดพืชป่า

ในการสำรวจพืชป่าเครื่องมือและอุปกรณ์จัดสิ่งจำเป็นหรือขาดไม่ได้ เพราะการที่จะได้ซึ่งข้อมูลทั้งในเชิงคุณภาพ หรือปริมาณที่เกี่ยวข้องกับพืชป่าต้องมีเครื่องมือและอุปกรณ์เข้าไปเกี่ยวข้องอยู่เสมอ เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในการวัดพืชป่ามีดังต่อไปนี้

- แผนที่สภาพภูมิประเทศบริเวณพื้นที่ที่ทำการศึกษา ภาพถ่ายดาวเทียม หรือภาพถ่ายทางอากาศ
- เครื่องจับพิกัดทางภูมิศาสตร์ (GPS) และเข็มทิศ (compass)

- อุปกรณ์ที่ช่วยในการวัด ได้แก่ เครื่องมือวัดความสูงต้นไม้ (Haga hypsometer) สายวัดเส้นผ่านศูนย์กลาง (diameter tape) สายวัดระยะทาง (distance measurement tape) ไคลโนมิเตอร์ (clinometer) เชือกไนลอน เป็นต้น

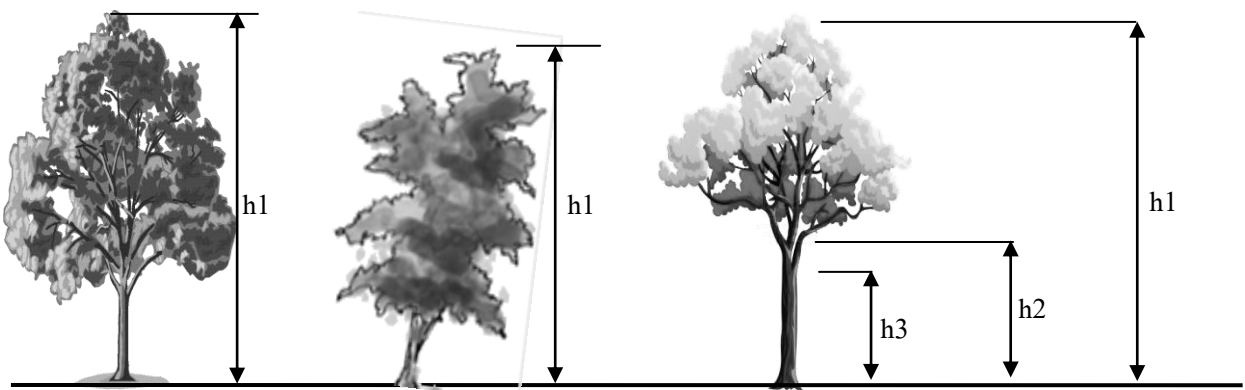
- เครื่องมือวัดความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (altimeter) เพื่อใช้เป็นมาตรฐานในการเปรียบเทียบระดับความสูงหรือต่ำของพื้นที่ที่ต้องการสำรวจ

- อุปกรณ์อื่นๆ ได้แก่ กล้องถ่ายภาพ กระจาดภาพ เครื่องคิดเลข มีดหรือพร้า แผงจัดเก็บพันธุ์ไม้แบบฟอร์มบันทึกข้อมูล สมุดจดบันทึก และเครื่องเขียน

2. เทคนิคการวัดพืชป่า

การวัดพืชป่าในที่นี้ขอกกล่าวถึงเฉพาะไม้ยืนต้นในป่าไม่ว่าจะเป็นการวัดไม้ในแปลงตัวอย่างถาวรหรือการวัดในแปลงชั่วคราวในการสำรวจป่าไม้ย่อมต้องการความละเอียดถี่ถ้วน เพื่อให้การวัดถูกต้องความเป็นจริงอย่างไรก็ตาม การวัดไม้ยืนต้นในภูมิประเทศบางครั้งมีอุปสรรค ความผิดพลาดย่อมเกิดขึ้นได้ทั้งในตัวเครื่องมือที่ใช้วัดและความผิดพลาดของผู้ใช้เครื่องมือ ฉะนั้นในการทำงานทุกครั้งจึงควรพยายามหลีกเลี่ยงเพื่อให้เกิดความผิดพลาดดังกล่าวให้น้อยที่สุดหรือไม่ให้มีเลยได้ยิ่งเป็นการดี เพื่อที่จะป้องกันความผิดพลาดดังกล่าว ก่อนจะออกสำรวจก็ควรตรวจสอบเครื่องมือทุกชิ้นให้อยู่ในสภาพที่ใช้ได้ดี และสำหรับตัวผู้ใช้ก็ต้องมีการฝึกฝนซักซ้อมวิธีการใช้เครื่องมือให้ได้เสียก่อนที่จะออกปฏิบัติงานในป่า หลักเกณฑ์ในการวัดไม้ยืนต้นมีดังต่อไปนี้

2.1 การวัดความสูงของต้นไม้ การวัดความสูงทั้งหมดของต้นไม้วัดได้จาก ระยะห่างจากยอดถึงโคนต้น โดยการวัดแนวตั้งจากยอดลงมา (ภาพที่ 7-1) ถ้าหากลำต้นตั้งตรงความสูงของต้นไม้และความสูงของลำต้นจะเท่ากัน การวัดความสูงของต้นไม้จะยากกว่าการวัดความโตของต้นไม้ เพราะต้องใช้เครื่องมือและอาศัยความชำนาญมากกว่า จึงจะได้ค่าที่มีความถูกต้อง เครื่องมือที่ใช้ในการวัดความสูงของต้นไม้มักจะใช้ไม้วัดความสูง (measuring pole) วัดความสูงได้ไม่เกิน 15 เมตร ถ้าสูงมากกว่านี้จะใช้ฮากา ฮิปโซมิเตอร์ (Haga hypsometer) หรือซันโต ไคลโนมิเตอร์ (sunnto clinometer) การวัดความสูงต้นไม้ในป่าธรรมชาติที่มีเรือนยอดซ้อนทับกันมักจะมีคามแม่นยำน้อยกว่า เนื่องจากจะมองไม่เห็นยอดของต้นไม้ชัดเจน



หมายเหตุ : h1 หมายถึง ความสูงทั้งหมด (overall height)

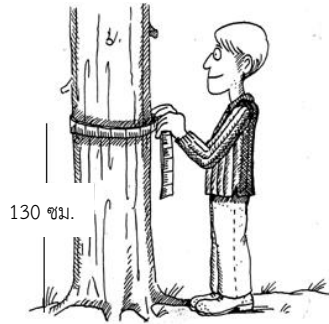
h2 หมายถึง ความยาวของลำต้นถึงกิ่งแรก (bole length)

h3 หมายถึง ความสูงที่ทำประโยชน์ได้ (merchantable height)

ที่มา: ดัดแปลงมาจาก Weyerhaeuser and Tennigkei (2000)

ภาพที่ 7-1 วิธีการวัดความสูงของต้นไม้

2.2 การวัดความโตของต้นไม้ การวัดความโตของไม้ยืนต้นนั้นอาจวัดได้ 2 แบบ คือ แบบที่ 1 การวัดความโตทางเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอก (diameter at breast height: dbh.) แบบที่ 2 การวัดความโตทางเส้นรอบวงเพียงอก (girth at breast height: gbh.) ความนิยมในการวัดความโตของไม้ยืนต้นได้กำหนดไว้ที่ความสูงเพียงอกหรือที่ระดับความสูงจากพื้นดิน 1.30 เมตร หรือ 4.5 ฟุต ทั้งนี้เพราะระยะความสูงดังกล่าวเป็นระยะที่สูงพอเหมาะของบุคคลในการวัดหรือปฏิบัติงาน ทำให้สะดวกและรวดเร็ว คล่องแคล่วกว่าที่ระยะความสูงอื่น ๆ การวัดความโตทั้งทางเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอกและทางเส้นรอบวงเพียงอกมีวิธีที่ใช้วัดดังต่อไปนี้



ที่มา : <http://www.epa.gov/esd/land-sci/lcb/nrb/VFRDB/glossary.htm>

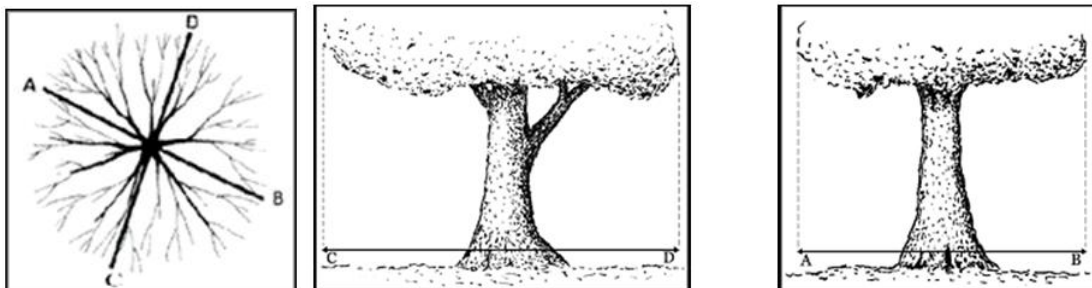
ภาพที่ 7-2 การวัดความโตของไม้ยืนต้น

2.3 การวัดการปกคลุมของชั้นเรือนยอด

การปกคลุมของเรือนยอด หมายถึง สัดส่วนของพื้นที่ที่ถูกปกคลุมด้วยเรือนยอดของต้นไม้ โดยการลากเส้นลงมาในแนวตั้งจากขอบของเรือนยอดของต้นไม้ลงมาถึงพื้นดิน

การปกคลุมเรือนยอดเป็นพื้นฐานของการศึกษาที่เกี่ยวกับลักษณะของโครงสร้างพืชพรรณ การปกคลุมของเรือนยอดจะมีนัยสำคัญยิ่งต่อการมองเห็นเข้าไปในป่า หรือการมองออกจากป่าในแนวตั้ง การปกคลุมของเรือนยอดนอกจากจะมีผลต่อความหนาแน่นของป่าแล้วยังมีผลต่อปริมาณแสงที่ส่องผ่านลงสู่พื้นป่า และปริมาณแสงที่ต้นไม้แต่ละชั้นความสูงจะได้รับ การหาวิธีการปกคลุมของเรือนยอดนั้นสามารถทำได้โดย

เริ่มกำหนดจุดแรก (A) ตรงขอบด้านนอกของเรือนยอดที่ใกล้ลำต้นมากที่สุด และกำหนดจุดตรงข้ามกับจุดแรก (B) ตรงขอบด้านนอกของเรือนยอด ถัดจากนั้น กำหนดจุด (C) ตรงขอบด้านนอกของเรือนยอดที่ใกล้ลำต้นมากที่สุด โดยต้องตั้งฉากกับแนวของจุด A และ B 90 องศา และกำหนดจุด (D) ซึ่งตรงข้ามกับจุด C ตรงขอบด้านนอกของเรือนยอดอีกเช่นกัน หลังจากนั้นใช้เทปวัดวัดระยะทางจาก A ไปยัง B และจาก C ไปยัง D หลังจากนั้นนำค่าทั้ง 2 ที่วัดไปหาค่าเฉลี่ย ก็จะได้ค่าการปกคลุมของเรือนยอด



ภาพที่ 7- 3 วิธีการวัดการปกคลุมของชั้นเรือนยอด

กระบวนการสำรวจพืชป่า

การสำรวจพืชป่า เป็นการรวบรวมข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับพืชป่า ได้แก่ ประเภทของสังคมพืชป่า การใช้ที่ดินส่วนประกอบของชนิดพันธุ์ หรือความหลากหลายของชนิดพันธุ์ ความหนาแน่น ขนาดความโต ขนาดการปกคลุมของเรือนยอด ปริมาณไม้ชั้นรอง ปริมาณการสืบพันธุ์ ปริมาตรไม้ ข้อมูลดังกล่าวสามารถนำมาใช้ในการวางแผนการจัดการด้านการป่าไม้ในอนาคตต่อไป กระบวนการสำรวจพืชป่ามีดังต่อไปนี้

1. **การจำแนกขอบเขตพื้นที่ และชนิดของสังคมพืช** ที่ปรากฏในพื้นที่ศึกษา โดยทั่วไปจะใช้ข้อมูลทุติยภูมิที่เป็นปัจจุบันมากที่สุด ได้แก่ แผนที่ป่าไม้ของกรมป่าไม้ และหรือแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดินเป็นส่วนใหญ่ แต่ในบางกรณีที่ไม่มีข้อมูลทุติยภูมิดังกล่าว ผู้สำรวจหรือผู้ศึกษาจะต้องดำเนินการทำแผนที่ป่าไม้หรือสังคมพืช โดยการแปลตีความจากข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม หรือข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศ

2. **การกำหนดจุดสำรวจ** ในการกำหนดจุดเก็บตัวอย่างจะกำหนดไปตามประเภทสังคมพืชที่ปรากฏในพื้นที่ศึกษา หรือประเภทสังคมพืชที่ต้องการศึกษา และจุดเก็บตัวอย่างต้องครอบคลุมตามความแตกต่างของลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่ศึกษา เช่น ความแตกต่างของระดับน้ำทะเลปานกลาง ร้อยละความลาดชัน และทิศด้านลาด เป็นต้น

3. **การกำหนดรูปร่างและขนาดของแปลงตัวอย่าง** การกำหนดรูปร่างของแปลงตัวอย่าง และขนาดของแปลงตัวอย่างนั้นขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการสำรวจ

4. **การกำหนดวิธีการและเทคนิคในการสำรวจพืชป่า** วิธีการและเทคนิคในการสำรวจพืชป่านั้นมีหลายวิธีด้วยกัน บางวิธีได้เลิกใช้ไปแล้วก็มี บางวิธีการปรับปรุงพัฒนามาใช้ให้เหมาะสมกับท้องถิ่นและสภาวะแวดล้อม วิธีการสำรวจทุกวิธีทั้งข้อดีข้อเสีย และข้อจำกัดต่างๆ ฉะนั้นผู้สำรวจจะต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการใดเป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุดกับสภาพท้องถิ่นที่จะนำไปใช้ แต่วิธีที่นิยมใช้กันในปัจจุบันเพื่อการศึกษาทางสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำเป็นที่จะต้องทราบถึงสถานการณ์ของทรัพยากรป่าไม้โดยรวดเร็วและมีความถูกต้องในระดับที่ยอมรับได้ ดังนั้น จึงเลือกใช้การสำรวจทรัพยากรป่าไม้ด้วยวิธีการที่เรียกว่า **การประเมินแบบรวดเร็ว (rapid assessment)** เพื่อวิเคราะห์ลักษณะของสังคมพืช โดยทำการสุ่มตัวอย่างแบบจำแนกชั้น (Stratified Random Sampling)

การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจพืชป่า

เมื่อผู้สำรวจดำเนินการสำรวจและบันทึกข้อมูลสังคมพืชในแปลงตัวอย่างเสร็จสิ้นแล้ว จากนั้นจะนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์โดยอาศัยหลักการคุณลักษณะของสังคมพืช (plant community characteristics) ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดตามที่ สุระ พัฒนเกียรติ (2553) ดอกกรีก มารอด และอุทิศ ภูอินทร์ (2552) กล่าวไว้ดังนี้

1. การศึกษาลักษณะเชิงวิเคราะห์

1.1 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ

1.1.1 การจัดทำบัญชีรายชื่อชนิดพันธุ์ไม้ (species list)

1.1.2 การประเมินค่าความสำคัญของชนิดพันธุ์ไม้ (importance value)

1.2 การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ

1.2.1 การจำแนกชั้น (stratification) ทางด้านตั้งและด้านราบ

1.2.2 การแพร่กระจาย (dispersion)

1.2.3 ช่วงฤดูกาล (periodicity)

1.2.4 ความสมบูรณ์ (vitality)

- 1.2.5 รูปชีวิต (life form)
- 1.2.6 แบบแผนการกระจาย (distribution pattern)
- 1.2.7 การขึ้นรวมกันของชนิด (associability)

2. การศึกษาลักษณะเชิงสังเคราะห์

- 2.1 การสังเคราะห์เชิงปริมาณ
 - 2.1.1 การประเมินค่าความหลากหลายของชนิดพันธุ์ (Species Diversity)
 - 2.1.2 ค่าสัมประสิทธิ์ของสังคม (coefficient of community)
- 2.2 การสังเคราะห์เชิงคุณภาพ
 - 2.2.1 การจัดจำแนก (classification)

3. การประเมินผลผลิตของป่า

- 3.1 การคำนวณปริมาตรไม้ป่าบก
- 3.2 การคำนวณปริมาตรไม้ป่าชายเลน

4. การวัดมวลชีวภาพ

- 4.1 จำนวนหาร้อยละความชื้นของส่วนต่างๆ
- 4.2 จำนวนหามวลชีวภาพหรือน้ำหนักแห้งของไม้ทั้งต้น

กิจกรรม 7.1.1
การสำรวจพืชป่า หมายถึงอะไร

บันทึกตอบกิจกรรม 7.1.1

.....

.....

.....

กิจกรรมที่ 7.1.2
จงยกตัวอย่างเครื่องมือและอุปกรณ์ในการวัดพืชป่ามา 3 ชนิด

บันทึกตอบกิจกรรม 7.1.2

.....

.....

.....

กิจกรรม 7.1.3

การกำหนดรูปร่างและขนาดของแปลงตัวอย่างขึ้นอยู่กับอะไร

บันทึกตอบกิจกรรม 7.1.3

.....
.....
.....

กิจกรรม 7.1.4

การศึกษาการศึกษาลักษณะเชิงวิเคราะห์ ได้แก่การศึกษาอะไรบ้าง จงอธิบายมาโดยสังเขป

บันทึกตอบกิจกรรม 7.1.4

.....
.....
.....

ตอนที่ 7.2

การสำรวจสัตว์ป่า

โปรดอ่านหัวเรื่อง แนวคิด และวัตถุประสงค์ของตอนที่ 7.2 แล้วจึงศึกษารายละเอียดต่อไป

หัวเรื่อง

- 7.2.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสัตว์ป่าและการสำรวจสัตว์ป่า
- 7.2.2 เทคนิคและวิธีการในการสำรวจสัตว์ป่า
- 7.2.3 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจสัตว์ป่า

แนวคิด

1. สัตว์ป่าในทางวิชาการหมายถึง สัตว์ที่มีกระดูกสันหลังเช่น สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สัตว์ปีก สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก และปลา ที่ถือกำเนิดและอาศัยอยู่ตามธรรมชาติ หรือสัตว์เลี้ยงที่ได้นำไปปล่อยให้อาศัยอยู่ในป่า และสัตว์เหล่านั้นคืนสภาพเป็นสัตว์ป่าไป เช่นสามารถหากินหรือดำเนินกิจกรรมต่างๆ ได้เช่นเดียวกับสัตว์ป่า โดยไม่ต้องพึ่งพาหรือเกี่ยวข้องกับมนุษย์ต่อไป แต่ถ้าสัตว์ดังกล่าวยังคงสภาพหรือมีคุณสมบัติเหมือนสัตว์เลี้ยง คือยังมีความเชื่อต่อมนุษย์ และต้องพึ่งพาหรือเกี่ยวข้องไม่ถือว่าเป็นสัตว์ป่า
2. ในการสำรวจสัตว์ป่าผู้ที่ทำการศึกษาต้องเข้าไปในพื้นที่ที่ทำการศึกษาที่เป็นแหล่งอาศัยและหากินของสัตว์ป่า ทั้งบริเวณในพื้นที่ป่าที่เข้าถึงได้ยาก หรือแม้แต่บริเวณพื้นที่เกษตรกรรม หรือแหล่งชุมชน ผู้ที่ทำการศึกษาก็ต้องมีความพร้อมทั้งทางร่างกาย อุปกรณ์ และความเชี่ยวชาญหรือชำนาญในการใช้อุปกรณ์ต่างๆในการสำรวจ รวมทั้งเลือกวิธีการสำรวจสัตว์ป่าให้เหมาะสม เพราะการสำรวจสัตว์ที่เป็นการศึกษาสิ่งมีชีวิตและสามารถเคลื่อนที่ได้ตลอดเวลาจึงควรใช้ความระมัดระวัง ความรอบคอบ และคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้สำรวจและตัวสัตว์ที่ต้องการศึกษาเป็นหลัก
3. การวิเคราะห์ข้อมูลการสำรวจสัตว์ป่า เพื่อให้ได้ซึ่งข้อมูลประกอบการจัดทำรายงาน เพื่อทำการเผยแพร่ หรือเพื่อจัดการด้านสัตว์ป่าและพื้นที่เพื่อการอนุรักษ์ โดยในการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจสัตว์ป่าเบื้องต้น ได้แก่ การจัดทำบัญชีรายชื่อ และกลุ่มของชนิดสัตว์ป่า การประเมินความมากมายหรือการประเมินความชุกชุม ความถี่ ความหนาแน่น ความคล้ายคลึง ค่าดัชนีความหลากหลาย และการประเมินสถานภาพสัตว์ป่า

วัตถุประสงค์

เมื่อศึกษาตอนที่ 7.2 จบแล้ว นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสัตว์ป่าและการสำรวจสัตว์ป่าได้
2. อธิบายเทคนิคและวิธีการในการสำรวจสัตว์ป่า
3. อธิบายการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจสัตว์ป่าได้

ตอนที่ 7.2 การสำรวจสัตว์ป่า

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสัตว์ป่าและการสำรวจสัตว์ป่า

1. ความหมายของสัตว์ป่า

สัตว์ป่า (Wildlife) ในทางวิชาการหมายถึง สัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง (Vertebrate) เช่น สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สัตว์ปีก สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก และปลา ที่ถือกำเนิดและอาศัยอยู่ตามธรรมชาติ หรือสัตว์เลี้ยงที่ได้นำไปปล่อยให้อาศัยอยู่ในป่า และสัตว์เหล่านั้นคืนสภาพเป็นสัตว์ป่าไป เช่นสามารถหากินหรือดำเนินกิจกรรมต่างๆ ได้เช่นเดียวกับสัตว์ป่า โดยไม่ต้องพึ่งพาหรือเกี่ยวข้องกับมนุษย์ต่อไป แต่ถ้าสัตว์ดังกล่าวยังคงสภาพหรือมีคุณสมบัติเหมือนสัตว์เลี้ยง คือยังมีความเชื่อต่อมนุษย์ และต้องพึ่งพาหรือเกี่ยวข้องไม่ถือว่าเป็นสัตว์ป่า (ชุมพล งามพ่องใส 2524 และนริศ ภูมิภาคพันธ์ 2541)

2. วัตถุประสงค์ของการสำรวจสัตว์ป่า

นริศ ภูมิภาคพันธ์ (2540) ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการดำเนินการสำรวจสัตว์ป่า ว่าเป็นการสำรวจเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูล ดังนี้

2.1. ข้อมูลจำนวนชนิดสัตว์ป่า ความรู้พื้นฐานหรือนิเวศวิทยาของสัตว์ป่าแต่ละชนิด และจำนวนสัตว์ป่าในพื้นที่ที่ต้องการศึกษา

2.2 เพื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงด้านชนิด จำนวน และสถานภาพของทรัพยากรสัตว์ป่าในพื้นที่ หรือระหว่างพื้นที่ในช่วงเวลาต่าง ๆ

2.3. เพื่อการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อทรัพยากรสัตว์ป่าในพื้นที่ อันเนื่องมาจากโครงการ หรือกิจกรรมของมนุษย์

2.4 เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับการวางแผนการจัดการสัตว์ป่าในพื้นที่ และใช้ประโยชน์ด้านการเผยแพร่ต่อสาธารณชน

3. เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการสำรวจสัตว์ป่า

ในที่นี้ขอกกล่าวถึงอุปกรณ์ที่ใช้ในการสำรวจสัตว์ป่าในภาพรวม แต่ในการสำรวจจริงอาจไม่ต้องใช้อุปกรณ์ที่จะกล่าวต่อไปทั้งหมด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวิธีการสำรวจและวัตถุประสงค์ของผู้สำรวจ อุปกรณ์ที่ใช้ในการสำรวจสัตว์ป่ามีดังนี้

3.1. แผนที่สภาพภูมิประเทศบริเวณพื้นที่ที่ทำการศึกษา ภาพถ่ายดาวเทียม หรือภาพถ่ายทางอากาศ

3.2. เครื่องจับพิกัดทางภูมิศาสตร์ (GPS) และเข็มทิศ (Compass)

3.3 อุปกรณ์ที่ช่วยในการวัดระยะทาง และขนาด ได้แก่ เครื่องวัดระยะทาง (Range finder) ตลับเมตร เชือกไนลอน สายวัดยาง ไม้บรรทัด เวอเนียร์ และเครื่องวัดระดับความสูงและมุมมองศา (Clinometer)

3.4 กล้องส่องทางไกล ทั้งแบบตาเดียว (telescope) และแบบสองตา (binoculars)

3.5 แบบฟอร์มบันทึกข้อมูล สมุดจดบันทึก และเครื่องเขียน

3.6 อุปกรณ์ดักจับสัตว์ เช่น ตาข่ายดักสัตว์ กรงดักสัตว์

3.7 กล้องถ่ายภาพ กล้องดักถ่ายภาพสัตว์ (camera trap)

3.8. อุปกรณ์อื่นๆ เช่น วิทยุสื่อสาร ฝูงผ้า หรือถุงพลาสติก เพื่อเก็บตัวอย่าง ไฟฉาย มีดหรือพร้า เป็นต้น

เทคนิคและวิธีการในการสำรวจสัตว์ป่า

วิธีการสำรวจสัตว์ป่า (Species Survey)

การสำรวจชนิดสัตว์ป่าเพื่อทราบถึงข้อมูลด้านความหลากหลายชนิดของสัตว์ป่าที่พบในพื้นที่หรือพื้นที่ที่ต้องการศึกษา โดยการสำรวจชนิดสัตว์ป่าสามารถทำได้ 2 วิธี คือ วิธีทางตรงที่ผู้สำรวจสามารถพบเห็นสัตว์โดยตรง และวิธีทางอ้อมที่ผู้สำรวจสามารถจำแนกจากร่องรอย และเสียงของสัตว์ป่า โดยแต่ละวิธีมีรายละเอียดดังนี้

1.วิธีทางตรง (Direct Methods)

1.1 การสำรวจบนเส้นทาง (Roadside Surveys) ทำการสำรวจเดินไปตามเส้นทางด้านสัตว์ป่า แนวลำห้วย และแม่น้ำโดยเร็ว การสำรวจดำเนินการบนเส้นทางที่มีอยู่แล้วเป็นหลักเพื่อสังเกตและบันทึกชนิดสัตว์ที่พบเห็นโดยตรง

1.2 การสำรวจจากการวางแนวเส้นตรง (Transect Surveys) เป็นการสำรวจที่สุ่มผ่านพื้นที่โดยอาศัยการวางทิศจากเข็มทิศ และเดินสำรวจตามแนวทิศที่กำหนดไว้ ในพื้นที่ที่รบกวนการเดินสำรวจค่อนข้างลำบากกว่าการสำรวจบนเส้นทาง ทำการสังเกตและจดบันทึกชนิดสัตว์ที่พบเห็น

1.3 การส่องไฟในเวลากลางคืน (Spotlighting) เหมาะสำหรับสัตว์ป่าที่หากินในเวลากลางคืน เช่น นกตบยุง บ่าง กระรอกบิน ลิงลม และอื่น ๆ ผู้สำรวจสามารถใช้ไฟสปอตไลท์ หรือไฟฉายกำลังแรงในการส่องหาแสงสะท้อนจากดวงตาช่วยบอกตำแหน่งสัตว์ สำหรับสัตว์ขนาดเล็กที่อยู่ในระยะไกลอาจจำแนกชนิดได้ยาก

1.4 การใช้ตะข่ายและกับดัก (Netting and trapping) เพื่อตรวจสอบชนิดสัตว์ป่าที่ดักได้ หลังจากนั้นถ่ายภาพ และปล่อยคืนสู่ธรรมชาติ การใช้อุปกรณ์ดักสัตว์ต้องเหมาะสมและไม่เป็นอันตรายต่อสัตว์ป่า ปัจจุบันมีกับดักเป็น (live traps) สำเร็จรูป เช่น กับดักแบบพับเก็บได้ (Sherman trap) เหมาะสำหรับสัตว์ฟันแทะ หนู กระรอก กระแต กับดัก Tomahawk เหมาะสำหรับสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดกลาง เช่น ชะมด อีเห็น แมวดาว และหมาหริ่ง เป็นต้น

1.5 การใช้หลุมดัก (Pitfall) การขุดหลุมและพรางด้านบนคลุมด้วยใบไม้ หลุมดักเหมาะสำหรับสัตว์ป่าขนาดเล็ก เช่น กบ เขียด สัตว์เลื้อยคลาน ในกรณีของสัตว์ใหญ่อาจไม่เหมาะเพราะการพลัดตกหลุม อาจทำให้สัตว์ได้รับบาดเจ็บได้

1.6 การเฝ้าสังเกตจากซุ่มบังไพร และห้างบนต้นไม้ (Observation from blind or hindout) การสร้างบังไพรสามารถสร้างได้ทั้งบนพื้นดินและบนต้นไม้ในบริเวณใกล้แหล่งดินโป่ง หรือแหล่งน้ำ โดยใช้กิ่งไม้และใบไม้พรางให้กลมกลืนกับสภาพแวดล้อมรอบข้าง วัสดุที่ใช้ เช่น กิ่งไม้และใบไม้ต้องจัดหาจากบริเวณอื่นเพื่อไม่ให้เกิดความผิดปกติในพื้นที่ และตำแหน่งที่สร้างซุ่มบังไพรต้องไม่กีดขวางการเคลื่อนที่ของสัตว์ป่า การสร้างห้างบนต้นไม้มีมุมมองกว้างกว่าบังไพรบนพื้นดินแต่ต้องมีความแข็งแรงรับน้ำหนักตัวผู้สังเกตได้ดี ซุ่มบังไพรจะต้องปิดมิดชิดทั้งด้านบนและด้านข้าง เพื่อไม่ให้นกและสัตว์อื่น ๆ มองเห็น เพราะการร้องตกใจของนกและกระรอกอาจทำให้สัตว์ป่าอื่น ๆ ไม่ผ่านเข้ามาในพื้นที่สังเกต สำหรับด้านข้างของซุ่มบังไพรควรเปิดออกเป็นช่องเล็กน้อยไว้สำหรับมองหรือถ่ายภาพ ผู้เฝ้าสังเกตต้องใช้ความอดทนในการนั่งเฝ้าอย่าง

เงียบ ๆ เป็นเวลานาน ๆ โดยไม่ทำการส่งเสียงหรือเดินเข้าเดินออกจากซุ่มบังไพร ทำการบันทึกชนิดและสังเกตพฤติกรรมสัตว์ป่าไปด้วยในเวลาเดียวกัน

2. วิธีทางอ้อม (Indirect Methods)

2.1 การจำแนกรอยทางเดินและร่องรอย (Tracks and signs identification) ร่องรอยต่าง ๆ ที่เกิดจากสัตว์ป่ากระทำทิ้งไว้ เช่น รอยเท้า รอยขวิดเล็บเขา รอยทำปลัก รอยอุ โพรง มูลดิน รอยกัดกินพืชอาหาร เศษขน กองมูล ไข่ และรังนก ต้องใช้ความสามารถเฉพาะตัวในการสังเกตและจำแนกเพื่อทราบชนิดแหล่งที่มีร่องรอยของสัตว์ป่าต่างๆ ปรากฏอยู่มาก ได้แก่ บริเวณแหล่งดินโป่ง น้ำซับและตามพื้นที่ชานห้วย ทั้งนี้ในฤดูฝนพื้นดินอ่อนตัวสามารถพบรอยสัตว์ป่าอยู่ทั่วไป และสามารถสังเกตและจำแนกชนิดได้ง่ายขึ้น

2.2 การจำแนกเสียงร้องเสียงขัน (Song and cell identification) เสียงร้องของสัตว์ป่าบางชนิดมีลักษณะเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวใช้ในการจำแนกชนิดได้ เช่น ไก่ป่า นกยูง เก้งป่า กวางป่า กบทูต เป็นต้น หากศึกษาจากสภาพที่พบเห็นตัว ได้ยินเสียงร้อง และบันทึกเสียงร้องเสียงขัน ใส่เทปเก็บไว้จะเป็นประโยชน์ต่อการเปิดฟังเปรียบเทียบในโอกาสถัดไป

2.3 การใช้ชุดอุปกรณ์ดักถ่ายภาพ (Camera trapping) เนื่องจากการพัฒนาของเทคโนโลยีทำให้อุปกรณ์ดักถ่ายภาพสัตว์ป่าปัจจุบันได้พัฒนาเป็นกล้องระบบดิจิทัล และเป็นที่ยอมรับมากสำหรับนักวิจัย เพราะสามารถเก็บภาพได้จำนวนมากและมีระยะเวลาการทำงานได้ครั้งละหลายเดือน วิธีการใช้อุปกรณ์ดักถ่ายภาพ คือ ผู้ทำการสำรวจนำอุปกรณ์ดังกล่าวไปผูกติดกับต้นไม้หรือวัตถุที่สามารถยึดติดได้อย่างมั่นคง ตำแหน่งในการวางอุปกรณ์ควรซ่อนไว้ใกล้บริเวณทางที่สัตว์ป่าเดินผ่าน หรือแหล่งน้ำ และแหล่งโป่งที่สัตว์ใช้ประจำ หลักการทำงานของอุปกรณ์ดักถ่ายภาพคือ เมื่อมีสัตว์ป่าเดินผ่านบริเวณที่ตัวเซ็นเซอร์จับการเคลื่อนไหวได้กล้องจะถ่ายภาพเองโดยอัตโนมัติ ระบบแฟลชอินฟราเรดช่วยให้สัตว์ไม่รู้ตัวเพราะแสงแฟลชมองไม่เห็นด้วยตาเปล่า

2.4 การสัมภาษณ์ (interview) สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในด้านสัตว์ป่าได้เช่นกัน เช่นการสัมภาษณ์อดีตพราน หรือชาวบ้านที่อยู่บริเวณพื้นที่ที่ทำการศึกษหรือสำรวจ จัดเป็นวิธีการที่รวดเร็วที่จะได้ข้อมูลชนิดสัตว์ป่า หรือสถานภาพของสัตว์ป่าในพื้นที่ โดยเฉพาะสัตว์ป่าที่หาตัวยาก และยังเป็นการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนอีกด้วย แต่ข้อด้อยของวิธีการนี้คือข้อมูลที่ได้ไม่สามารถนำไปคำนวณหาความหนาแน่นได้ ข้อมูลอาจคลาดเคลื่อนได้ หากไม่ได้รับการยืนยันจากบุคคลอื่นๆ ที่นอกจากผู้ได้รับสัมภาษณ์ด้วย

การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจสัตว์ป่า

เมื่อทำการสำรวจเสร็จสิ้นแล้ว ผู้ทำการศึกษต้องนำข้อมูลสัตว์ป่าที่ได้จากการสำรวจมาจัดทำ การวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อจัดทำรายงาน เพื่อทำการเผยแพร่หรือเพื่อจัดการด้านสัตว์ป่าต่อไป โดยในการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจสัตว์ป่าเบื้องต้น ได้แก่ การจัดทำบัญชีรายชื่อ และกลุ่มของชนิดสัตว์ป่า การประเมินความมากมายหรือการประเมินความชุกชุม ความถี่ ความหนาแน่น ความคล้ายคลึง ค่าดัชนีความหลากหลาย และการประเมินสถานภาพสัตว์ป่า โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การจัดทำบัญชีรายชื่อ และกลุ่มของชนิดสัตว์ป่า (species list)

สิ่งแรกที่ผู้สำรวจทราบเกี่ยวกับสัตว์ป่าคือ สัตว์ที่สำรวจพบนั้นคือ สัตว์ชนิดใด จัดอยู่ในสกุล วงศ์ และอันดับใด โดยการจำแนกตามหลักอนุกรมวิธาน โดยสามารถอ้างอิงจากตำราและเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ข้อมูลที่ได้ทำให้ทราบถึงความหลากหลายของชนิดสัตว์ป่าของพื้นที่ศึกษาอีกด้วย

2. การประเมินความมากมายหรือการประเมินความชุกชุม (Estimating of abundance)

เป็นวิธีการที่ใช้ศึกษาประชากรสัตว์ป่าในด้านคุณภาพ (qualitative) ไม่ใช่หาจำนวนตัวหรือปริมาณ (quaitative) การศึกษาและแผนการดำเนินงานเพื่อการประเมินความชุกชุมของสัตว์ป่าในพื้นที่แห่งหนึ่ง

3. ความถี่ (Frequency)

เป็นการศึกษาการกระจายพันธุ์ของสัตว์ป่าว่ามีความสม่ำเสมอหรือไม่ หรือสัตว์ป่าชนิดใดชนิดหนึ่งปรากฏทั่วพื้นที่ที่ศึกษาหรือไม่ หรือปรากฏเฉพาะแหล่งใดแหล่งหนึ่งเท่านั้น ซึ่งเมื่อทราบความถี่ของสัตว์ป่าแต่ละชนิดในพื้นที่ศึกษาแล้ว สามารถนำข้อมูลมาจัดการสัตว์ป่า เช่น การจัดการพื้นที่ให้เหมาะสมกับความต้องการของสัตว์ป่าชนิดนั้นๆ ได้ดีและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

4. ความหนาแน่น (Density)

การบันทึกชนิดของสัตว์ป่าที่ปรากฏเป็นจำนวนตัวในแปลงตัวอย่างที่ทราบเนื้อที่ สามารถคำนวณหาความหนาแน่น (density) ของสัตว์ป่าแต่ละชนิดได้ จากการนำจำนวนตัวทั้งหมดของสัตว์ป่าชนิดนั้นหารด้วยเนื้อที่ทั้งหมดที่ทำการศึกษา

5. ความคล้ายคลึง (Similarity)

การที่สัตว์ป่าแต่ละตัวแต่ละชนิดสามารถอาศัยอยู่ได้หลายสภาพป่า หรือหลายสภาพถิ่นที่อยู่อาศัย ก็เพราะสัตว์ป่ามีความต้องการทางนิเวศ (ecological niche) หลายแบบ ความคล้ายคลึงคือ การที่มีความต้องการทางนิเวศที่ซ้ำซ้อนกันนั่นเอง การวิเคราะห์ต้องหาคความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน (interrelationship) ซึ่งอาจต้องใช้ข้อมูลทางนิเวศวิทยาเข้ามาเกี่ยวข้อง หรืออาจวิเคราะห์จากตัวเลขที่สัตว์ป่าแต่ละชนิดที่ปรากฏในแต่ละป่า หรือในแต่ละสภาพแหล่งที่อยู่อาศัย อันเป็นข้อมูลทางด้านคุณภาพ (qualitative data) หรือวิเคราะห์จากตัวเลขจำนวนตัวของสัตว์ป่าแต่ละชนิดที่ปรากฏในแต่ละสภาพหรือในแต่ละสภาพแหล่งที่อยู่อาศัย อันเป็นข้อมูลทางด้านปริมาณ

6. การใช้ค่าดัชนีความหลากหลาย (diversity indices)

สมการสำหรับการวัดความหลากหลายทางชีวภาพ เราสามารถประยุกต์มาใช้ในการวัดความหลากหลายของสัตว์ป่า เพื่อเปรียบเทียบคุณค่าใช้เชิงปริมาณ นอกเหนือจากการบรรยายความแตกต่างระหว่างพื้นที่ และเปรียบเทียบระหว่างระยะเวลา ค่าที่ทราบจากการคำนวณที่มีค่ามากกว่าย่อมมีความหลากหลายที่สูงกว่า

7. การประเมินสถานภาพสัตว์ป่า สัตว์ป่าในปัจจุบันสามารถจำแนกออกได้ 2 ประเภท คือ

7.1 สถานภาพตามการจัดประเภทของสัตว์ป่าตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 และตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 4 (พ.ศ.2537) โดยออกตามความในพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2535 ได้แก่ สัตว์ป่าสงวน (reserved animal = R) หมายถึงสัตว์ป่าที่หายาก ตามบัญชีท้ายพระราชบัญญัติ สัตว์ป่าคุ้มครอง (protected animal = P) หมายถึงสัตว์ป่าตามบัญชีท้ายกฎกระทรวง และ สัตว์ป่านอกประเภท (non protected animal = N) หมายถึงสัตว์ป่าที่ไม่ปรากฏในบัญชีทั้งสองดังกล่าวมาแล้ว

7.2 สถานภาพของสัตว์ป่าตามสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม และ สหภาพนานาชาติเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติและทรัพยากรธรรมชาติ (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources หรือ World Conservative Union : IUCN) ได้แก่ สถานภาพ สูญพันธุ์ (extinct) สูญพันธุ์ในธรรมชาติ (extinct in the wild) ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (critically endangered) ใกล้สูญพันธุ์ (endangered) มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (vulnerable) ใกล้ถูกคุกคาม (near threatened) กลุ่มที่เป็นกังวลน้อยที่สุด (least concern) และข้อมูลไม่เพียงพอ (data deficient)

กิจกรรม 7.2.1

วัตถุประสงค์ในการสำรวจสัตว์ได้ มีอะไรบ้าง จงอธิบาย

บันทึกตอบกิจกรรม 7.2.1

.....
.....
.....

กิจกรรม 7.2.2

วิธีการสำรวจสัตว์ป่ามีกี่วิธี อะไรบ้าง

บันทึกตอบกิจกรรม 7.2.2

.....
.....
.....

กิจกรรม 7.2.3

การวิเคราะห์ความถี่ (Frequency) ในการสำรวจสัตว์ป่าหมายถึงอะไร

บันทึกตอบกิจกรรม 7.2.3

.....
.....
.....

ตอนที่ 7.3

การสำรวจผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่เนื้อไม้

โปรดอ่านหัวเรื่อง แนวคิด และวัตถุประสงค์ของตอนที่ 7.3 แล้วจึงศึกษารายละเอียดต่อไป

หัวเรื่อง

- 7.3.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่เนื้อไม้
- 7.3.2 วิธีการสำรวจและการวิเคราะห์ข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่เนื้อไม้

แนวคิด

1. ประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อนจึงทำให้มีความหลากหลายของชนิดพันธุ์พืชมากมาย รวมถึงผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่เนื้อไม้ หรือของป่าด้วย ประเทศไทยจำแนกของป่าเป็น 9 กลุ่ม ดังนี้ กลุ่มหวาย กลุ่มไม้ไผ่ กลุ่มชันและยางไม้ กลุ่มสมุนไพรและเครื่องเทศ กลุ่มพืชอาหารป่า กลุ่มแมลงอุตสาหกรรม และแมลงกินได้ กลุ่มไม้หอม กลุ่มเปลือกไม้ และกลุ่มแทนนิน และสีธรรมชาติ
2. การสำรวจผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่เนื้อไม้ หรือ ของป่า มีแนวทางในการสำรวจ 2 แนวทางคือ การวางแผนสำรวจซึ่งจะมีวิธีการเหมือนกับการสำรวจพืชป่า และการสัมภาษณ์จากผู้เก็บหาของป่ารอบๆ พื้นที่ที่ทำการศึกษา และสำหรับข้อมูลที่ได้จากการสำรวจสามารถนำมาวิเคราะห์เชิงปริมาณ เพื่อหาความหลากหลายทางชนิดพันธุ์ โดยการการจัดทำบัญชีรายชื่อชนิดพันธุ์ของของป่า และการประเมินค่าความสำคัญของชนิดพันธุ์ของของป่า และนอกจากนี้ยังสามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์เชิงคุณภาพในด้านการประโยชน์จากของป่าได้ด้วย

วัตถุประสงค์

เมื่อศึกษาตอนที่ 7.3 จบแล้ว นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่เนื้อไม้
2. อธิบายวิธีการสำรวจและการวิเคราะห์ข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่เนื้อไม้

ตอนที่ 7.3 การสำรวจผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่เนื้อไม้

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่เนื้อไม้

ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่เนื้อไม้ (non timber forest product: NTFP) ในประเทศไทยใช้คำว่า ของป่า โดยส่วนวิจัยและพัฒนาผลิตผลป่าไม้ กรมป่าไม้ ได้ให้ความหมายและจัดประเภทของป่าของประเทศไทย ไว้ดังนี้

ของป่า หมายถึง ผลิตผลจากป่าทุกชนิดยกเว้นไม้ มีหลายประเทศทำการจำแนกประเภทของป่าไว้แตกต่างกัน เช่น บางประเทศจำแนกตามการใช้ประโยชน์ โดยหมายรวมถึงประโยชน์ของป่าที่สัมผัสไม่ได้ เช่น สถานที่พักผ่อน อุทยาน เป็นต้น บางประเทศแยกตามลักษณะของผลิตผล สำหรับประเทศไทย ซึ่งมีของป่ามากมายหลายชนิด เนื่องจากประเทศไทยมีความหลากหลายทางชีวภาพของพืชในเขตร้อน ได้จำแนกประเภทของป่าเป็นหมวดหมู่ ตามการใช้ประโยชน์ของป่า โดยได้จำแนกของป่าเป็น 9 กลุ่ม คือ (1)หวาย (2)ไผ่ (3)ชัน และยางไม้ (4)สมุนไพรและเครื่องเทศ (5)พืชอาหารป่า (6)แมลงอุตสาหกรรม และแมลงกินได้ (7)ไม้หอม (8)เปลือกไม้ และ(9)แทนนิน และสีธรรมชาติ (ส่วนวิจัยและพัฒนาผลิตผลป่าไม้ 2541)

ประโยชน์ของของป่า แม้ว่าของป่าจะมีความสำคัญต่อชีวิตประจำวันเพียงไร แต่ก็ได้ถูกละเลยจากการจัดการบนพื้นฐานที่ถูกต้องมากเป็นเวลานานจนกระทั่ง พ.ศ.2532 ประเทศไทยได้ยกเลิกสัมปทานการตัดไม้ประกอบกับเริ่มมีกระแสเรื่องการอนุรักษ์ป่า ของป่าจึงได้รับความสนใจในด้านการใช้ประโยชน์อย่างยิ่งยั้งรวมทั้งด้านการใช้ประโยชน์จากป่าและการรักษาป่าในขณะเดียวกัน เนื่องจากเป็นการใช้ประโยชน์จากป่าโดยไม่ต้องตัดไม้ทำลายป่า ประโยชน์ของของป่าสามารถสรุปได้ดังนี้

1. เพื่อใช้เป็นอาหารพื้นบ้าน
2. เพื่อประโยชน์การใช้สอยในครัวเรือนและในชีวิตประจำวัน
3. เพื่อเพิ่มรายได้ให้แก่ครอบครัวในระดับท้องถิ่น
4. ก่อให้เกิดการสร้างงาน ในด้านการเก็บหา การผลิต และการขนส่ง
5. ของป่าบางชนิดได้พัฒนาเป็นสินค้าส่งออก ทำรายได้ให้แก่ประเทศ
6. ช่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม หากมีการจัดการอย่างถูกต้อง

วิธีการสำรวจและการวิเคราะห์ข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่เนื้อไม้

1. การสำรวจผลิตผลที่ไม่ใช่เนื้อไม้/ของป่า

ของป่าจัดเป็นผลิตผลที่มีความหลากหลาย เช่น หน่อไม้ ยางไม้ ไขมตแดง ผลไม้ เพราะฉะนั้นควรจะมีการกำหนดวัตถุประสงค์ให้ชัดเจนว่าจะทำการสำรวจของชนิดหรือกลุ่มใดก่อนทำการสำรวจ โดยทั่วไปแล้วมีแนวทางการสำรวจ 2 แนวทาง คือ

1.1 การใช้แปลงตัวอย่าง (sample plots) โดยวิธีการวางแปลงตัวอย่าง ประเภทตัวอย่างแปลง จะใช้แบบเดียวกันกับการสำรวจพืชป่า วิธีการนี้สามารถคำนวณหาชนิดและปริมาณของของป่าได้โดยตรง โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าของป่าที่ต้องการสำรวจเกิดขึ้นหรืออิงอาศัยอยู่เฉพาะกับชนิดไม้ยืนต้นบางชนิดบริเวณพื้นที่ที่ทำการวิจัยหรือทำการสำรวจก็ต้องแบ่งเป็นส่วนๆ เพื่อที่จะสำรวจว่าแปลงตัวอย่างไหนมีของป่าชนิดนั้นปรากฏอยู่ และในบางครั้งการสำรวจของป่าด้วยการวางแปลงสำรวจมักจะดำเนินการร่วมกับดำเนินการพร้อมกับการวางแปลงสำรวจพืชป่า เพื่อเป็นการประหยัดเวลาและงบประมาณในการสำรวจ

1.2 การสัมภาษณ์จากผู้ใช้เก็บหาของป่า (interview with NTFP users) ข้อมูลแหล่งที่มา และปริมาณของของป่า สามารถรวบรวมได้ทางอ้อมจากการสัมภาษณ์ผู้ใช้ประโยชน์จากของป่ารอบๆพื้นที่ที่

ทำการศึกษา แต่ข้อเสียของวิธีการนี้ก็คืออาจเกิดความผิดพลาดจากการเรียกชื่อชนิดพันธุ์ ที่มักเป็นชื่อพื้นเมือง เพราะชื่อพันธุ์พืชจะใช้แตกต่างกันไปในแต่ละหมู่บ้าน และการประมาณของป่าคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงได้ การสำรวจของป่าต้องอ้างอิงข้อมูลเกี่ยวกับวัฏจักรรายปีของพรรณไม้ในป่า การสำรวจจึงต้องทำตลอดทั้งปีมิฉะนั้นก็จะได้ผลครอบคลุมแค่ฤดูกาลเท่านั้น

2. การวิเคราะห์ข้อมูลผลิตผลที่ไม่ใช่เนื้อไม้/ของป่า

2.1. การวิเคราะห์เชิงปริมาณ

2.1.1 การจัดทำบัญชีรายชื่อชนิดพันธุ์ของป่า บัญชีรายชื่อชนิดพันธุ์ของป่าก็จะเหมือนกับการจัดทำบัญชีรายชื่อชนิดพันธุ์ไม้ ต้องประกอบด้วย รายละเอียดต่างๆ ดังนี้ ชื่อสามัญ (common name) ชื่อวิทยาศาสตร์ (scientific name) ได้แก่ ชนิด (species) สกุล (genus) และวงศ์ (family) เพื่อประเมินจำนวนพันธุ์ของของป่าที่ปรากฏอยู่ในพื้นที่ที่ต้องการศึกษา โดยที่ชนิดพันธุ์ของของป่าควรจะได้รับ การจำแนกทันทีตั้งแต่อยู่ภาคสนาม (ในแปลงสำรวจ) ข้อสำคัญที่ควรระวังคือ ชื่อพื้นเมืองที่ใช้ เพราะชื่อพันธุ์ พืชเหล่านั้นจะใช้แตกต่างกันไปในแต่ละหมู่บ้าน ถ้าไม่สามารถจำแนกพันธุ์พืชขณะอยู่ในภาคสนาม ควรส่ง ตัวอย่างไปที่หอพรรณไม้ (herbarium) หรือให้ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านเป็นผู้จำแนกชนิดพันธุ์ เนื่องจากพืช อาหารป่าบางชนิด เช่น เห็ดบางชนิดไม่สามารถจำแนกได้ในภาคสนาม จะจำเป็นต้องเก็บตัวอย่างเพื่อมา ทำการศึกษาในห้องปฏิบัติการเพื่อจำแนกชนิดพันธุ์โดยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน

2.1.2 การประเมินค่าความสำคัญของชนิดพันธุ์ของของป่า ในการจำแนก ความสำคัญของชนิดของป่าที่ปรากฏในพื้นที่ศึกษา สามารถประเมินค่าโดยใช้ค่าดัชนีความสำคัญ (Importance value Index หรือ IVI) มาเป็นตัวชี้วัด เพื่อให้ให้เห็นภาพรวมของความสำคัญทางนิเวศวิทยา ของพืชชนิดใดชนิดหนึ่ง ซึ่งใช้วิธีการในการคำนวณเช่นเดียวกับการสำรวจพืชป่า

2.2 การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ

ในการวิเคราะห์เชิงคุณภาพสำหรับของป่านั้นจะเน้นเรื่องการใช้ประโยชน์จากของป่าชนิด นั้นๆ เช่น พืชอาหารป่าที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ด้านสมุนไพรรักษาโรค โดยข้อมูลที่จำเป็นมีดังนี้ คือ ชนิด พันธุ์ วิสัย ลักษณะทั่วไปของต้น และสรรพคุณทางสมุนไพร

กิจกรรม 7.3.1
ของป่าสามารถจำแนกได้กี่กลุ่ม อะไรบ้าง

บันทึกตอบกิจกรรม 7.3.1
.....
.....
.....

กิจกรรม 7.3.2
การสำรวจผลิตผลที่ไม่ใช่เนื้อไม้/ของป่ามีแนวทางในการสำรวจกี่แนวทาง อะไรบ้าง

บันทึกตอบกิจกรรม 7.3.2
.....
.....
.....

แนวตอบกิจกรรมหน่วยที่ 7 การสำรวจทรัพยากรป่าไม้

ตอนที่ 7.1 การสำรวจพืชป่า

แนวตอบกิจกรรม 7.1.1

การสำรวจพืชป่า หมายถึง การเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับพืชป่าจากตัวแทนเพียงส่วนหนึ่งของพืชป่าทั้งหมด ข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวกับพืชป่า เช่น ชนิดพืชป่า ส่วนประกอบของชนิดพืชป่า ความหนาแน่น ขนาดความโต ปริมาณไม้ชั้นรอง ปริมาตรไม้ เป็นต้น

แนวตอบกิจกรรม 7.1.2

เครื่องมือและอุปกรณ์ในการวัดพืชป่า เช่น แผนที่สภาพภูมิประเทศบริเวณพื้นที่ที่ทำการศึกษา เข็มทิศ (compass) และเครื่องมือวัดความสูงต้นไม้ (Haga hypsometer) เป็นต้น

แนวตอบกิจกรรม 7.1.3

การกำหนดรูปร่างของแปลงตัวอย่าง และขนาดของแปลงตัวอย่างนั้นขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการสำรวจ

แนวตอบกิจกรรม 7.1.4

การศึกษาลักษณะเชิงวิเคราะห์ สามารถแบ่งออกเป็น การวิเคราะห์เชิงปริมาณ และการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ โดยที่การวิเคราะห์เชิงปริมาณจะมีการศึกษาจำนวนชนิดพันธุ์ไม้เพื่อการจัดทำบัญชีรายชื่อชนิดพันธุ์ไม้ที่ปรากฏในพื้นที่ศึกษา และการประเมินค่าความสำคัญของชนิดพันธุ์ไม้ เพื่อการจำแนกความสำคัญของชนิดพันธุ์ไม้ที่ปรากฏในพื้นที่ศึกษา สำหรับการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ จะมีการศึกษาการจำแนกชั้น (stratification) ทางด้านตั้งและด้านราบ ลักษณะที่สำคัญของสังคมพืชที่ปรากฏในพื้นที่ใดๆ การแพร่กระจาย ช่วงฤดูกาล ความสมบูรณ์ รูปชีวิต แบบแผนการกระจาย และการขึ้นรวมกันของชนิด

ตอนที่ 7.2 การสำรวจสัตว์ป่า

แนวตอบกิจกรรม 7.2.1

นริศ ภูมิภาคพันธ์ (2540) ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการดำเนินการสำรวจสัตว์ป่า ว่าเป็นการสำรวจเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูล ดังนี้

1. ข้อมูลจำนวนชนิดสัตว์ป่า ความรู้พื้นฐานหรือนิเวศวิทยาของสัตว์ป่าแต่ละชนิด และจำนวนสัตว์ป่าในพื้นที่ที่ต้องการศึกษา
2. เพื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงด้านชนิด จำนวน และสถานภาพของทรัพยากรสัตว์ป่าในพื้นที่หรือระหว่างพื้นที่ในช่วงเวลาต่าง ๆ
3. เพื่อการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อทรัพยากรสัตว์ป่าในพื้นที่ อันเนื่องมาจากโครงการ หรือกิจกรรมของมนุษย์
4. ใช้เป็นข้อมูลสำหรับการวางแผนการจัดการสัตว์ป่าในพื้นที่ และใช้ประโยชน์ด้านการเผยแพร่ต่อสาธารณชน

แนวตอบกิจกรรม 7.2.2

การสำรวจชนิดสัตว์ป่าสามารถทำได้ 2 วิธี คือ วิธีทางตรงที่ผู้สำรวจสามารถพบเห็นสัตว์โดยตรง และวิธีทางอ้อมที่ผู้สำรวจสามารถจำแนกจากร่องรอย และเสียงของสัตว์ป่า

แนวตอบกิจกรรม 7.2.3

ความถี่เป็นการศึกษาการกระจายพันธุ์ของสัตว์ป่าว่ามีความสม่ำเสมอหรือไม่ หรือสัตว์ป่าชนิดใดชนิดหนึ่งปรากฏทั่วพื้นที่ที่ศึกษาหรือไม่ หรือปรากฏเฉพาะแหล่งใดแหล่งหนึ่งเท่านั้น ซึ่งเมื่อทราบความถี่ของสัตว์ป่าแต่ละชนิดในพื้นที่ศึกษาแล้ว สามารถนำข้อมูลมาจัดการสัตว์ป่า เช่น การจัดการพื้นที่ให้เหมาะสมกับความต้องการของสัตว์ป่าชนิดนั้นๆ ได้ดีและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ตอนที่ 7.3 การสำรวจผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่เนื้อไม้

แนวตอบกิจกรรม 7.3.1

ประเทศไทยสามารถจำแนกของป่าเป็น 9 กลุ่ม ดังนี้ (1)หวาย (2)ไผ่ (3)ชันและยางไม้ (4)สมุนไพรและเครื่องเทศ (5)พืชอาหารป่า (6)แมลงอุตสาหกรรม และแมลงกินได้ (7)ไม้หอม (8)เปลือกไม้ และ(9)แทนนิน และสีธรรมชาติ

แนวตอบกิจกรรม 7.3.2

การสำรวจของป่า/ที่ไม่ใช่ผลิตภัณฑ์จากไม้มี 2 แนวทาง คือ การใช้แปลงตัวอย่าง (sample plots) และการใช้การสัมภาษณ์จากผู้เก็บหาของป่า (interview with NTFP users)

แบบประเมินผลตนเองหลังเรียน หน่วยที่ 7

วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินความรู้เพิ่มเติมของนักศึกษาเกี่ยวกับเรื่อง “การสำรวจทรัพยากรป่าไม้”
คำแนะนำ ขอให้นักศึกษาอ่านคำถามแล้วเขียนวงกลมล้อมรอบข้อคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

- | | |
|--|--|
| <p>1. แปลงตัวอย่างในการสำรวจชนิดใดที่สร้างขึ้นเพื่อเก็บสถิติข้อมูลแบบต่อเนื่อง มีขอบเขตและเนื้อที่ที่แน่นอน มีการหมายขอบเขตเด่นชัด</p> <p>ก. แปลงตัวอย่างถาวร</p> <p>ข. แปลงตัวอย่างรูปวงกลม</p> <p>ค. แปลงตัวอย่างรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส</p> <p>ง. แปลงตัวอย่างรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า</p> <p>จ. แปลงตัวอย่างวงกลมในแนวเส้นตรง</p> <p>2. การวัดสัดส่วนของพื้นที่ที่ถูกปกคลุม โดยการลากเส้นลงมาในแนวตั้งจากขอบของเรือนยอดของต้นไม้ลงมาถึงพื้นดินเป็นเทคนิคการวัดอะไร และใช้เครื่องมืออะไรในการวัด</p> <p>ก. การวัดความโตของต้นไม้ : สายวัดระยะ</p> <p>ข. การวัดเส้นรอบวงเพียงอก : สายวัดเหล็ก</p> <p>ค. การวัดความสูงของต้นไม้ : ฮากา ฮิปโซมิเตอร์</p> <p>ง. การวัดการปกคลุมของชั้นเรือนยอด : สายวัดเหล็ก</p> <p>จ. การวัดเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอก : แคลิเปอร์เขาควย</p> <p>3. การวางแผนตัวอย่างเพื่อการสำรวจพืชป่าโดยการประเมินแบบรวดเร็ว จะใช้การวางแผนตัวอย่างขนาดเท่าใดในการศึกษาไม้ยืนต้น</p> <p>ก. 1x1 เมตร</p> <p>ข. 4x4 เมตร</p> <p>ค. 10x10 เมตร</p> <p>ง. 10x50 เมตร</p> <p>จ. 20x50 เมตร</p> <p>4. ข้อใดคือการศึกษาลักษณะเชิงวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจพืชป่าเชิงวิเคราะห์</p> <p>ก. การประเมินผลผลิตของป่า</p> <p>ข. การจัดทำบัญชีรายชื่อชนิดพันธุ์ไม้</p> <p>ค. การจำแนกชั้น ทางด้านตั้งและด้านราบ</p> <p>ง. การประเมินค่าความหลากหลายของชนิดพันธุ์</p> <p>จ. การประเมินค่าสัมประสิทธิ์ของสังคมพืช</p> <p>5. สัตว์ป่าประเภทใดมีลักษณะเด่นคือผิวหนังของลำตัวมีคุณสมบัติให้น้ำซึมผ่านได้ และเป็นพื้นที่แลกเปลี่ยนแก๊สโดยการรับออกซิเจนและปล่อยแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์</p> <p>ก. สัตว์บก</p> <p>ข. สัตว์ปีก</p> <p>ค. สัตว์เลื้อยคลาน</p> <p>ง. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม</p> <p>จ. สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก</p> | <p>6. ข้อใดคือวิธีการสำรวจสัตว์ป่าแบบวิธีทางอ้อม</p> <p>ก. การใช้หลุมดัก</p> <p>ข. การส่องไฟในเวลากลางคืน</p> <p>ค. การใช้ชุดอุปกรณ์ดักถ่ายภาพ</p> <p>ง. การสำรวจบนเส้นทางด่านสัตว์ป่า</p> <p>จ. การเฝ้าสังเกตจากซุ่มบังไพร และห่างบนต้นไม้</p> <p>7. การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจสัตว์ป่าวิธีใดเป็นการศึกษาการปรากฏของสัตว์ป่าเป็นจำนวนตัวในพื้นที่ศึกษาที่ทราบจำนวนพื้นที่ศึกษา</p> <p>ก. ความถี่</p> <p>ข. ความชุกชุม</p> <p>ค. ความมากมาย</p> <p>ง. ความหนาแน่น</p> <p>จ. ความคล้ายคลึง</p> <p>8. ข้อใดไม่ใช่สถานภาพของสัตว์ป่าตามการประเมินสถานภาพของสัตว์ป่าของสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม</p> <p>ก. สูญพันธุ์ (extinct)</p> <p>ข. ใกล้สูญพันธุ์ (endangered)</p> <p>ค. ใกล้ถูกคุกคาม (near threatened)</p> <p>ง. สัตว์ป่าคุ้มครอง (protected animal)</p> <p>จ. กลุ่มที่เป็นกังวลน้อยที่สุด (least concern)</p> <p>9. ของป่าประเภทใดสามารถนำสารเหลวๆ ที่ไหลออกมาจากส่วนต่างๆ ของพืช และนำมาใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น น้ำมันชักเงา อุตสาหกรรมสี หมึกพิมพ์ กอล์ฟ อุตสาหกรรมยา เป็นต้น การใช้สารธรรมชาติพวกนี้ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและต่อมนุษย์เหมือนเช่นการใช้สารสังเคราะห์</p> <p>ก. ไม้หอม</p> <p>ข. เปลือกไม้</p> <p>ค. ชันและยางไม้</p> <p>ง. สมุนไพรและเครื่องเทศ</p> <p>จ. แทนิน และสีธรรมชาติ</p> <p>10. การวิเคราะห์เชิงคุณภาพสำหรับของป่านั้นจะเน้นการศึกษาเรื่องใด</p> <p>ก. การสืบพันธุ์ของของป่า</p> <p>ข. การกระจายของของป่า</p> <p>ค. การใช้ประโยชน์จากของป่าชนิดนั้นๆ</p> <p>ง. ค่าความหนาแน่นของชนิดพันธุ์ของของป่า</p> <p>จ. จำนวนพันธุ์ของของป่าที่ปรากฏอยู่ในพื้นที่ที่ต้องการศึกษา</p> |
|--|--|

เฉลยแบบประเมินผลตนเอง หน่วยที่ 7

ก่อนเรียน	หลังเรียน
1. ข	1. ก
2. ค	2. ง
3. จ	3. ค
4. ข	4. ข
5. ง	5. จ
6. ค	6. ค
7. ก	7. ง
8. ง	8. ง
9. ข	9. ค
10. ค	10. ค

บรรณานุกรม

- กลุ่มงานนิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อมป่าไม้ สมุนไพรในสวนบ้านของชุมชนรอบกลุ่มป่าแก่งกระจาน สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช 2554
- ชัยวัฒน์ คงสม “ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวนศาสตร์” ในเอกสารการสอนชุดวิชาการจัดการทรัพยากรป่าไม้นันทบุรี สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช 2552
- ชิงชัย วิริยะบัญชา คู่มือประมาณมวลชีวภาพพุ่มไม้ ฝ่ายวนวัฒนวิจัยและพฤกษศาสตร์ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กรุงเทพฯ 2546
- ชุมพล งานผ่องใส หลักการจัดการและอนุรักษ์สัตว์ป่า ภาควิชาอนุรักษ์ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 17 หน้า (ฉบับอัดสำเนา) 2524
- ดอกรัก มารอด และอุทิศ กุณอินทร์ นิเวศวิทยาป่าไม้ หจก.อักษรสยามการพิมพ์ กรุงเทพฯ 540 หน้า 2552
- โตม ประทุมทอง สมหญิง ทักษิกรณ์ และประทีป ดั่งแค บัญชีรายชื่อนกในประเทศไทย วารสารสัตว์ป่าในเมืองไทย คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 18 (1): 152-319 2554
- ธัญญา จั่นอาจ สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในเมืองไทย สำนักพิมพ์ บริษัทด้านสุขภาพการพิมพ์ จำกัด กรุงเทพฯ 175 หน้า 2546
- ธัญญา จั่นอาจ ไมเคิล โคตา และสัญชัย เมฆฉาย สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในภาคตะวันออก และทะเลเบียนรายชื่อของประเทศไทย ปทุมธานี องค์การพิพิธภัณฑท์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 160 หน้า 2554
- ธัญรินทร์ ณ นคร ความหลากหลายทางชนิดพันธุ์พืชอาหารป่าในพื้นที่อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน จังหวัดเพชรบุรี ใน เอกสารประกอบการประชุม การเสนอผลงานการดำเนินงานภายใต้แผนงานการบริหารจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ ประจำปี 2554 สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช กรุงเทพฯ 2554
- นริศ ภูมิภาคพันธ์ เทคนิคการสำรวจทรัพยากรสัตว์ป่า ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 31 หน้า 2540
- นริศ ภูมิภาคพันธ์ การจัดการสัตว์ป่า ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 291 หน้า 2541
- บพิธ จารุพันธุ์ สัตววิทยา สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 2550
- ประทีป ดั่งแค สัตว์ป่าเลี้ยงลูกด้วยนมเมืองไทย:สำหรับการจำแนกชนิดภาคสนาม. ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 2550
- วีระยุทธ์ เล้าหะจินดา วิทยาสัตว์เลื้อยคลานและสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก กรุงเทพฯ สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 441 หน้า 2552

สถิตย์ วัชรกิตติ การสำรวจทรัพยากรป่าไม้ภาควิชาการจัดการป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 172 หน้า 2525

สมาคมอนุรักษ์สัตว์ป่า ประเทศไทย คู่มือการสำรวจประชากรช้างป่า โดยการศึกษาจากกองมูล. แสงเมืองการพิมพ์, กรุงเทพฯ 132 หน้า 2552

ส่วนวิจัยและพัฒนาผลผลิตป่าไม้ การใช้ประโยชน์ไม้ขั้นพื้นฐาน ส่วนวิจัยและพัฒนาผลผลิตป่าไม้ สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้ กรุงเทพฯ 2541

สำนักงานความหลากหลายทางชีวภาพด้านป่าไม้ คู่มือการเรียนรู้ด้วยตนเองของชุมชนด้านความหลากหลายทางชีวภาพ “ด้านเห็ดรา” กรมป่าไม้ กรุงเทพฯ 44 หน้า 2553

สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช คู่มือการสำรวจความหลากหลายของเห็ด กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กรุงเทพฯ 67 หน้า 2554

สุระ พัฒนเกียรติ “ทรัพยากรป่าไม้” ในคู่มือสำรวจทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กรุงเทพฯ 2553

องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพ สวนป่ากะเปอร์ สำนักส่งเสริมและพัฒนาไม้เศรษฐกิจภาคใต้ องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ กรุงเทพฯ 2555

อนรรฆ พัฒนวิบูลย์ อิศร์ศักดิ์ นครไชย ศุภกิจ วินิจพรสวรรค์ และนนท์ เขียวหวาน เทคนิคการประเมินสถานภาพเชิงนิเวศวิทยาอย่างรวดเร็ว ด้านสัตว์ป่า. โครงการจัดการผืนป่าตะวันตกเชิงระบบนิเวศกรมป่าไม้ กรุงเทพฯ 98 หน้า 2545

อลัน ราบินowitz คู่มืออบรมการทำวิจัย และการอนุรักษ์สัตว์ป่า แปลโดยศลิษา สถาปนวัฒน์ สำนักพิมพ์ Plan Printing Co.Ltd. กรุงเทพฯ 316 หน้า 2542

โอบาส ขอบเขตต์ นกในเมืองไทย เล่ม 1 สำนักพิมพ์สารคดี กรุงเทพฯ. 247 หน้า 2541

Kent, M. and Paddy Coker. Vegetation Description and Analysis: A Practical Approach, John Wiley and Sons, England. 1992.

Loetsch, F. and K.E. Haller. Forest Inventory. Volume 1. Blv. Verlagsgesellschaft, Munchen Basel Wien. 436 p. 1964.