

# รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

การสำรวจเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติเพื่อออกแบบสื่อความหมายธรรมชาติ  
บริเวณพื้นที่ศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและป่าต้นน้ำนาแห้ว  
และพื้นที่ใกล้เคียง จังหวัดเลย

**A Survey of Nature Trails for Nature Interpretation Design in the  
Environmental Education and Conservation Center and Headwaters**

**Forest Na Haeo, Srinakharinwirot University  
and Adjacent Area in Loei Province**

คณะผู้วิจัย

|                        |                                 |
|------------------------|---------------------------------|
| นางสุมาลี เหลืองสกุล   | ที่ปรึกษาโครงการและผู้วิจัยร่วม |
| นายพนม สุทธิศักดิ์โสภณ | หัวหน้าโครงการวิจัย             |
| นางสาวสินี ไชว์พันธุ์  | ผู้วิจัยร่วม                    |
| นายกฤติญา แสงภักดี     | ผู้วิจัยร่วม                    |
| นางสาวดวงรัตน์ แผงไทย  | ผู้วิจัยร่วม                    |
| นางกชกร เพชรรัตน์      | ผู้วิจัยร่วม                    |
| นางสาวศรินภา ศิริยันต์ | ผู้วิจัยร่วม                    |

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากสถาบันสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

พ.ศ. 2553

## บทคัดย่อ

การสำรวจเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติเพื่อออกแบบสื่อความหมายธรรมชาติบริเวณพื้นที่ศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและป่าต้นน้ำนาแห้ว มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และพื้นที่ป่าสงวนใกล้เคียง จังหวัดเลย ระหว่างวันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2552 – 30 ตุลาคม พ.ศ. 2553 ผลการศึกษาพบว่า พื้นที่ศึกษามีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบสลับภูเขา มีระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล 450-570 เมตร มีลำธารน้ำไหลผ่านพื้นที่ศึกษา จำนวน 1 สาย มีชื่อเรียกว่า “ลำน้ำแพรว” พื้นที่ป่าส่วนใหญ่เป็นป่าผสมผลัดใบและป่าไผ่ จากการสำรวจความหลากหลายของพรรณไม้พบ พืชใบเลี้ยงคู่ 50 วงศ์ 106 สกุล 137 ชนิด พืชใบเลี้ยงเดี่ยว 14 วงศ์ 42 สกุล 50 ชนิด พืชเมล็ดเปลือย 1 วงศ์ 1 สกุล 1 ชนิด พืชใกล้เคียงเฟิร์น 4 สกุล 4 ชนิด เฟิร์น 16 วงศ์ 20 สกุล 31 ชนิด และไบรโอไฟต์ 2 กลุ่ม ได้แก่ มอสและลิเวอร์เวิร์ต ความหลากหลายของเห็ดพบเห็ด 17 วงศ์ 26 สกุล 32 ชนิด และความหลากหลายของแมลง พบว่า แมลงในอันดับ Lepidoptera (ผีเสื้อ) อันดับ Coleoptera (แมลงปีกแข็ง) และแมลงในอันดับ Odonata (แมลงปอ) เป็นกลุ่มที่มีความหลากหลายมากที่สุดและเหมาะสมในการนำมาสื่อความหมายทางธรรมชาติมากที่สุด ซึ่งจากการผลศึกษาเบื้องต้นคณะผู้วิจัยได้เลือกเส้นทางเพื่อกำหนดให้เป็นเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ จำนวน 2 เส้นทาง คือ เส้นทางที่ 1 น้ำตกธารสวรรค์และพื้นที่ป่าใกล้เคียง มีระยะทางประมาณ 1.5 กิโลเมตร และเส้นทางที่ 2 น้ำตกธารสวรรค์-น้ำตกชั้นบันได ระยะทางประมาณ 4 กิโลเมตร โดยการออกแบบการสื่อความหมายควรเลือกใช้สื่อประเภทคู่มือศึกษาธรรมชาติหรือแผ่นพับสำหรับนักท่องเที่ยวเป็นสื่อกลาง โดยใช้ข้อมูลลักษณะภูมิประเทศและสังคมพืชเป็นเค้าโครงหลัก และใช้ข้อมูลพรรณไม้ แมลง และเห็ด เป็นเค้าโครงรอง

## Abstract

Surveys of nature trails were collected at the Center of Education and Conservation of Environment and Forest Source of Headwaters Na Haeo, Srinakharinwirot University and near Forest Reserve at Loei Province during December 1, 2009 to October 30, 2010. The results showed that the topography of study area is slope. An elevation is about 450-570 metres above sea level. A canal; "Lamnam Phrae" was found in this area. Mostly, forest is mixed deciduous and bamboo forest. A survey of plants diversity found 50 families 106 genera and 137 species dicots, 14 families 42 genera 50 species monocots, 1 families 1 genus and 1 species gymnosperm, 4 genera 4 species fern allies, 16 families 20 genera and 31 species ferns and 2 groups of bryophytes; moss and liverworts. Mushrooms diversity was found 17 families, 26 genera and 32 species. Insects diversity found that the insects in order Lepidoptera (Butterflies), Coleoptera (Beetles) and Odonata (Dragon flies) are most diversity and suitable for nature interpretation. Preliminary results of this study could be decided into 2 nature trails; trail1: Than Sawan waterfall and near forest about 1.5 kilometres and trail 2: Than Sawan waterfall to Khan Bandai waterfall about 4 kilometres. In designing nature interpretation along the trails should be used nature study booklet or travel brochure as a medium, which will be use the information of topography and the mixed deciduous forest plant community for the major interpretive theme. The sub-themes were used information of plant, mushroom and insect in this studied area.

## ประกาศคุณูปการ

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสถาบันสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประจำปีงบประมาณ 2553

ขอขอบคุณ คณาจารย์ประจำวิทยาลัยโพธิวิชชาลัย ได้แก่ อาจารย์ประภัสสร ยอดสง่า ที่ช่วยประสานงานและให้ความช่วยเหลือในการวิจัยเป็นอย่างดี อาจารย์พิพัฒน์ นวลอนันต์ ที่กรุณาให้ยืมเครื่อง GPS สำหรับการบันทึกข้อมูลพิกัดทางภูมิศาสตร์ และอาจารย์ศศิธร อินทร์ศรีทอง ที่ช่วยสร้างแผนที่พื้นที่ศึกษาเพื่อใช้ประกอบในรายงานการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณ คุณนพชนม์ ทับทิมและคุณลำไย อิทธิจันทร์ ศูนย์วิจัยกัญญาวิทยาป่าไม้ที่ 2 ที่ได้ให้ความกรุณาช่วยเหลือในการจัดจำแนกชนิดของแมลงในงานวิจัยครั้งนี้จนเสร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่หอพรรณไม้พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ กรมวิชาการเกษตรทุกท่านที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการเทียบตัวอย่างพรรณไม้ ให้ข้อมูลต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ในการระบุพืช และการช่วยเหลือในการระบุพืชบางชนิด

ขอขอบคุณ คุณพัฒนจักร ดวงอุปะ ที่คอยช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกให้แก่คณะนักวิจัยระหว่างการวิจัยในภาคสนามที่อำเภอหนองบัว จังหวัดเลย

ขอขอบคุณ รศ. สุมาลี เหลืองสกุล ในความกรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ รวมถึงคณะกรรมการโครงการศูนย์วิจัยและการจัดการความรู้ทางพฤกษศาสตร์ทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือเป็นกำลังและแรงใจขับเคลื่อน อันเป็นผลสำเร็จในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณเจ้าของผลงานวิจัย หนังสือ ตำรา และเอกสารที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่ได้สร้างองค์ความรู้ต่าง ๆ ที่นำมาใช้อ้างอิงในรายงานการวิจัยเล่มนี้



## สารบัญ

|  | หน้า |
|--|------|
| สารบัญ                                 | (1)  |
| บัญชีตาราง                             | (2)  |
| บัญชีภาพประกอบ                         | (3)  |
| บทที่ 1 บทนำ                           |      |
| 1.1 ภูมิหลัง                           | 1    |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย        | 2    |
| 1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย              | 2    |
| บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง |      |
| 2.1 ความหลากหลายทางชีวภาพ              | 3    |
| 2.2 จังหวัดเลย                         | 5    |
| 2.3 พื้นที่ศึกษา                       | 6    |
| บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย          |      |
| 3.1 วิธีการวิจัย                       | 10   |
| 3.2 นิยามศัพท์เฉพาะ                    | 12   |
| บทที่ 4 ผลการวิจัย                     |      |
| 4.1 ความหลากหลายทางชีวภาพของพรรณไม้    | 13   |
| 4.2 ความหลากหลายทางชีวภาพของเห็ด       | 26   |
| 4.3 ความหลากหลายทางชีวภาพของแมลง       | 57   |
| 4.4 การออกแบบการสื่อความหมายธรรมชาติ   | 83   |
| บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ   |      |
| 5.1 สรุป                               | 98   |
| 5.2 อภิปรายผล                          | 98   |
| 5.3 ข้อเสนอแนะ                         | 103  |
| บรรณานุกรม                             | 105  |

## บัญชีภาพประกอบ

| ภาพที่ |  | หน้า |
|--------|--|------|
| 1      | แผนที่จังหวัดเลยและพื้นที่ศึกษาอำเภอนาแห้ว (ที่มา:<br><a href="http://www.loej.go.th/J-loei.htm">http://www.loej.go.th/J-loei.htm</a> )  | 7    |
| 2      | ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่และป่าบริเวณพื้นที่ศึกษา  | 13   |
| 3      | สภาพของป่าเบญจพรรณในพื้นที่ศึกษา (ก) ฤดูแล้ง (ข) ฤดูฝน   | 14   |
| 4      | ไผ่ข้าวหลาม ( <i>Cephalostachum pergracile</i> Munro) เป็นไผ่ที่มีประชากร<br>มากที่สุดในพื้นที่ศึกษา   | 14   |
| 5      | ศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และป่าต้นน้ำนาแห้ว มหาวิทยาลัย<br>ศรีนครินทรวิโรฒ และน้ำตกธารสวรรค์   | 15   |
| 6      | อุณหภูมิสูงสุดและอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยระหว่างปี พ.ศ. 2550-2552  | 15   |
| 7      | ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย (มม.) ระหว่างปี พ.ศ. 2550-2552   | 16   |
| 8      | พรรณไม้ต้นบางชนิดที่พบในพื้นที่ศึกษา (ก) คำมอกหลวง (ข) กระบก<br>(ค) ประดู่ป่า (ง) ยางเหียง   | 17   |
| 9      | พรรณไม้พุ่มบางชนิดที่พบในพื้นที่ศึกษา (ก) ชันทองพยับบาท (ข) ปอเต่าไห้<br>(ค) ปอผ้าสาม (ง) จุกนารี  | 17   |
| 10     | พรรณไม้ล้มลุกบางชนิดที่พบในพื้นที่ศึกษา (ก) ผักกาดกบ (ข) สาบเสือ<br>(ค) โด่ไม่รู้ล้ม (ง) มะลิเลื้อย  | 18   |
| 11     | พืชวงศ์หญ้า (Poaceae) และวงศ์กก (Cyperaceae) บางชนิดในพื้นที่ศึกษา<br>(ก) ไผ่หลาม (ข) ไผ่เหี้ยะ (ค) กกสามเหลี่ยม (ง) หญ้าดอกดิน  | 19   |
| 12     | พืชวงศ์กล้วยไม้ (Orchidaceae) ที่พบในพื้นที่ศึกษา (ก) กะระกระอ่อน<br>(ข) เอื้องอินทรจักร (ค) ว่านอึ้ง (ง) ว่านจูงนาง   | 19   |
| 13     | พืชวงศ์ขิงข่า (Zingiberaceae) ที่พบในพื้นที่ศึกษา (ก) <i>Curcuma</i> sp.<br>(ข) <i>Zingiber thorelii</i> Hook.f.   | 20   |
| 14     | แปลงปลูกสนสามใบบริเวณศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และป่าต้นน้ำ<br>นาแห้ว มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  | 20   |
| 15     | ประเภทของเฟิร์นที่แบ่งตามถิ่นอาศัย (ก) กูดกิน เฟิร์นที่ขึ้นบนดินบริเวณ<br>พื้นที่เปิดโล่งใกล้กับลำธาร (ข) เฟิร์นชายผ้าสีดาที่ขึ้นอิงอาศัยอยู่บนต้นไม้<br>(ค) กระแตไต่หิน ขึ้นอยู่บนหินเกลี้ยงที่ไม่มีแม้อิวมัสปกคลุม<br>(ง) ซีแลกจิเนลลา ขึ้นอยู่ได้ทั้งบนพื้นดินและบนหินที่มีอิวมัสปกคลุม | 22   |

## บัญชีภาพประกอบ (ต่อ)

| ภาพที่ |                                       | หน้า |
|--------|---------------------------------------|------|
| 16     | เห็ดดาวกระจาย                         | 27   |
| 17     | เห็ดหูหนูป่า                          | 28   |
| 18     | เห็ดขมึ้นน้อย                         | 29   |
| 19     | เห็ดปะการังสีชมพู                     | 30   |
| 20     | เห็ดวงศ์ Coprinaceae กลุ่มเห็ดน้ำหมึก | 31   |
| 21     | เห็ดขอนแดง                            | 32   |
| 22     | เห็ดขอนแดง                            | 32   |
| 23     | เห็ดสกุล <i>Trichaptum</i>            | 33   |
| 24     | เห็ดสกุล <i>Cortinarius</i>           | 34   |
| 25     | เห็ดพายทอง เห็ดวุ้น                   | 35   |
| 26     | เห็ดจวกุ้ง                            | 36   |
| 27     | เห็ดดาวดินปลอกคอก                     | 37   |
| 28     | เห็ดจาวมะพร้าว                        | 38   |
| 29     | เห็ดสกุล <i>Podoscypha</i>            | 39   |
| 30     | เห็ดกรวยทอง                           | 40   |
| 31     | เห็ดสกุล <i>Microporus</i>            | 41   |
| 32     | เห็ดสกุล <i>Bjerkandera</i>           | 42   |
| 33     | เห็ดกระด้างรูน้ำตาลอ่อนอมเหลือง       | 43   |
| 34     | เห็ดกระด้าง                           | 43   |
| 35     | เห็ดกรวยกระด้างฟาง                    | 44   |
| 36     | เห็ดขอนขาว                            | 45   |
| 37     | เห็ดแดงน้ำหมาก                        | 46   |
| 38     | เห็ดแดงกุหลาบ                         | 47   |
| 39     | เห็ดน้ำแป้ง                           | 48   |
| 40     | เห็ดหล่มพุงลาย                        | 49   |
| 41     | เห็ดตีนตุ๊กแก                         | 50   |
| 42     | เห็ดตีนตะขาบ                          | 51   |
| 43     | เห็ดใบตองแห้ง                         | 52   |
| 44     | เห็ดโคน                               | 53   |

## บัญชีภาพประกอบ (ต่อ)

| ภาพที่ |  | หน้า |
|--------|--|------|
| 45     | เห็ดละมุด  | 54   |
| 46     | เห็ดสกุล <i>Campanella</i>   | 55   |
| 47     | เห็ดสกุล <i>Marasmius</i>  | 55   |
| 48     | แผนที่แสดงพื้นที่ศึกษาวิจัย ณ ศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและป่าต้นน้ำ<br>นาแห้ว และพื้นที่ป่าสงวนใกล้เคียง อำเภอนาแห้ว จังหวัดเลย                                     | 83   |
| 49     | แผนที่ต้นแบบเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติที่ 1 ศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์ -<br>สิ่งแวดล้อมและป่าต้นน้ำนาแห้ว   | 84   |
| 50     | แผนที่ต้นแบบเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติที่ 2 ศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์ -<br>สิ่งแวดล้อมและป่าต้นน้ำนาแห้ว   | 85   |
| 51     | สถานที่ที่น่าสนใจในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ (ก) น้ำตกธารสวรรค์ (ข) น้ำตกตาดโตน<br>(ค) น้ำตกชั้นบันได และ (ง) ตาดนกกก  | 87   |
| 52     | ป่าไผ่ข้าวหลามที่ออกดอกติดผลไปทั่วพื้นที่ป่าที่ศึกษา   | 87   |
| 53     | (ก-ข) คำมอกหลวงออกดอกเหลืองสะพรั่งไปทั่วป่าในช่วงฤดูร้อน (เม.ย.-พ.ค.)<br>(ค-ง) ต้นกระบกและผลสุกที่ชาวบ้านนิยมนำเนื้อในเมล็ดสีขาวมากินเป็นของ<br>ขบเคี้ยว                   | 89   |
| 54     | กล้วยไม้ชนิดต่าง ๆ ที่ขึ้นอยู่ตามธรรมชาติในพื้นที่ศึกษา (ก) กะระกระร่อน<br>(ข) เอื้องกุหลาบกระเป่าเปิด (ค) เอื้องอินทรจักร (ง) ว่านจูงนาง                                  | 90   |
| 55     | เฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นที่น่าสนใจ (ก) ซีแลกจินเลลาหรือหญ้ารังไก่<br>(ข) หญ้าถอดปล้อง (ค) หวายทะนอย (ง) फिल्मี่เฟิร์นหรือเฟิร์นใบบาง<br>(จ) กูดกิน (ฉ) เฟิร์นชายผ้าสีดา | 92   |
| 56     | ไบรโอไฟต์ที่พบในพื้นที่ศึกษา (ก) มอส (ข) ลิเวอร์เวิร์ต   | 92   |
| 57     | พืชเมล็ดเบลี้อยที่มีในพื้นที่ศึกษาเป็นพืชที่นำเข้ามาปลูกในพื้นที่มีเพียงชนิด<br>เดียวคือ สนสามใบ   | 93   |
| 58     | ไม้ป่าที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจที่มีมากในพื้นที่ศึกษา (ก) ประดู่ป่า (2) ตะแบก   | 93   |
| 59     | เห็ดที่น่าสนใจในพื้นที่ศึกษา (ก-ข) เห็ดโคนที่พบขึ้นในบริเวณป่าไผ่ช่วงฤดูฝน<br>(ค) เห็ดแดงกุหลาบ (ง) เห็ดแดงน้ำหมาก   | 94   |
| 60     | แมลงใน Order Lepidoptera (ผีเสื้อกลางวัน) (ก) ผีเสื้อหนอนกาฝากใต้ปีกแดง<br>(ข) ผีเสื้อหางติ่งธรรมดา (ค) ผีเสื้ออำซตุคปลายหนวดดำ (ง) ผีเสื้อหนอนคุณ<br>เหลือง               | 96   |

## บัญชีภาพประกอบ (ต่อ)

| ภาพที่ |  | หน้า |
|--------|--|------|
| 61     | แมลงใน Order Coleoptera (แมลงปีกแข็ง) (ก) ตัวกว้าง (ข) ตัวดีด (ค) ตัวน้ำมันแถบขาว (ง) ตัวหมวดปมจุดเหลืองดำ | 96   |
| 62     | แมลงใน Order Odonata (แมลงปอ) (ก) แมลงปอบ้าน (ข) แมลงปอบ้านอินโดใหม่ (ค) แมลงปอเข็มน้ำตก (ง) แมลงปอน้ำตก   | 97   |



## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ภูมิหลัง

ความหลากหลายทางชีวภาพ (biodiversity) คำที่มีความหมายกว้างไกล และซับซ้อนมากกว่าคำว่าสิ่งมีชีวิต (life) โดยพอสรุปได้ว่า หมายถึง องค์รวมของความหลากหลายของสรรพชีวิตทั้งพืช สัตว์ และจุลินทรีย์ ในทุกระดับ นับตั้งแต่ความหลากหลายทางพันธุกรรม (genetic diversity) ที่มีอยู่ในประชากรธรรมชาติ ในแต่ละพื้นที่ที่มีความหลากหลายของชนิดหรือสปีชีส์ (species diversity) ซึ่งจัดว่าเป็นหน่วยพื้นฐานของวิวัฒนาการและมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันอย่างเป็นระบบ ก่อให้เกิดความหลากหลายทางระบบนิเวศ (ecosystem diversity) ที่มีอยู่ในทั่วทุกภูมิภาคของโลก กลายเป็นระบบใหญ่ที่มีเครือข่ายเชื่อมโยงกันเป็นสายใย เรียกว่า “ชีวมณฑล” (biosphere) (วิสุทธิ์, 2548)

ประเทศไทยตั้งอยู่ในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ระหว่างเส้นรุ้งที่  $5^{\circ}37' - 20^{\circ}37'$  เหนือ และเส้นแวงที่  $97^{\circ}21' - 106^{\circ}$  ตะวันออก มีพื้นที่ประมาณ 515,113 ตารางกิโลเมตร หรือ 321 ล้านไร่ (รีตเตอร์ส ไตเจสท์, 2546) มีสภาพพื้นที่และสภาพภูมิอากาศที่หลากหลาย เป็นแหล่งที่สมบูรณ์และเอื้ออำนวยให้มีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตมากมาย จนถือได้ว่าเป็นแหล่งที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูงสุดแห่งหนึ่งของโลก โดยมีชนิดของสิ่งมีชีวิตมากมาย โดยเฉลี่ย 6-10 % ของโลก ในพื้นที่ของประเทศที่มีประมาณ 0.34 % ของพื้นแผ่นดินโลกเท่านั้น (วิสุทธิ์, 2548) จะเห็นได้ว่าประเทศไทยมีทรัพยากรชีวภาพที่เป็นทุนทางธรรมชาติอยู่มากมาย และเพียงพอที่จะพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมบนฐานความหลากหลายทางชีวภาพ ได้แก่ การพัฒนาเป็นอาหารและผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เพื่อสร้างความมั่นคงทางอาหาร การปรับกระบวนการทัศน์การเรียนรู้และการศึกษา เพื่อใช้เป็นเกราะคุ้มกันความปลอดภัย ตลอดจนการสร้างเสริมความเข้มแข็งและมั่นคงให้แก่ประเทศชาติ อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกในยุคโลกาภิวัตน์ ส่งผลกระทบมาสู่สังคมไทยเป็นอย่างมาก ดังนั้นการศึกษาเพื่อหาองค์ความรู้พื้นฐาน ด้านความหลากหลายทางชีวภาพ รวมถึงการนำมาใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน ยังเป็นงานที่ต้องใช้เวลา และความต่อเนื่องอีกมาก โดยเฉพาะการศึกษาถึงความหลากหลายทางชีวภาพ รวมถึงแหล่งที่มีความหลากหลายทางชีวภาพ สำหรับใช้เป็นแหล่งเรียนรู้ทางธรรมชาติ จึงเป็นงานที่ต้องเร่งรีบในการวิจัยและพัฒนาอย่างยิ่ง เพื่อให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงที่กำลังดำเนินไปอย่างไม่มีการหยุดยั้ง การเรียนรู้จากธรรมชาติจะส่งผลให้ผู้เรียนได้เข้าใจ หรือเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้รวดเร็ว และลึกซึ้งกว่าการเรียนในห้องเรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจถึงความจริงของชีวิตที่มีการเปลี่ยนแปลง การต่อสู้ดิ้นรน ปัญหา สุขทริยภาพ ความงาม และความดี รวมถึงได้เห็นถึงความโหดร้ายในธรรมชาติ และท้ายที่สุดคือความเสื่อมสลายไป ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ที่จะอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติ การอนุรักษ์ ยอมรับคุณค่าของธรรมชาติ และสามารถปรับตัวเองให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงได้

จังหวัดเลย เป็นจังหวัดหนึ่งที่มีศักยภาพในการจัดให้เป็นแหล่งเรียนรู้ทางธรรมชาติ เนื่องจากยังคงสภาพธรรมชาติอยู่มาก มีแหล่งเรียนรู้ทางธรรมชาติที่น่าสนใจ และมีความสำคัญอยู่หลายแห่ง จากสถิติการท่องเที่ยวของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สำนักงานเลย พบว่าในรอบปี พ.ศ.2548-2550 มีนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและต่างประเทศเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปี พ.ศ. 2550 มีนักท่องเที่ยวเข้ามาท่องเที่ยวที่จังหวัดเลยมากถึง 914,837 คน มีรายได้จากการท่องเที่ยวกว่า 1,184 ล้านบาท (การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สำนักงานเลย, 2552) อย่างไรก็ตาม สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ยังไม่สามารถนำแหล่งเรียนรู้ทางธรรมชาติมาใช้ประโยชน์ในการจัดการศึกษาได้อย่างเต็มศักยภาพและมีประสิทธิภาพนัก โดยจากผลการวิจัยของธีรนาถ (2549) พบว่า แหล่งเรียนรู้ทางธรรมชาติที่โรงเรียนต้องการใช้เป็นแหล่งเรียนรู้ของโรงเรียน มี 4 ประเภท ได้แก่ ประเภทอุทยานแห่งชาติ วนอุทยาน และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ประเภทถ้ำ ประเภทน้ำตก และประเภทอื่น ๆ อย่างไรก็ตามสถานศึกษาและชุมชนยังขาดการประสานงานกันอย่างต่อเนื่องในการใช้แหล่งเรียนรู้ธรรมชาติ

ศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและป่าต้นน้ำนาแห้ว มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ รวมถึงพื้นที่ใกล้เคียงเป็นอีกสถานที่หนึ่งที่มีศักยภาพ ในการจัดเป็นแหล่งเรียนรู้ทางธรรมชาติ สำหรับนิสิต นักศึกษา ของมหาวิทยาลัย ฯ รวมถึงหน่วยงานการศึกษาในทุกระดับของจังหวัดเลย เนื่องจากยังมีทรัพยากรธรรมชาติที่สมบูรณ์ทั้งน้ำตก ป่าไม้ พรรณไม้ เห็ด แมลง และสัตว์ต่าง ๆ สามารถใช้เป็นห้องเรียนธรรมชาติได้เป็นอย่างดียิ่ง อย่างไรก็ตาม พบว่ายังมีการศึกษาถึงข้อมูลด้านความหลากหลายทางชีวภาพอยู่ไม่มากนัก โดยเฉพาะพรรณไม้ เห็ด และแมลง รวมถึงแนวทางในการออกแบบสื่อความหมายทางธรรมชาติ ซึ่งถือเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญสำหรับการวางแผน พัฒนา และการจัดการพื้นที่ เพื่อให้เกิดเป็นแหล่งเรียนรู้ทางธรรมชาติที่สมบูรณ์และยั่งยืนต่อไป

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1.2.1 เพื่อทราบความหลากหลายทางชีวภาพของพรรณไม้ เห็ด และแมลงในพื้นที่สำรวจ ฯ รวมถึงพรรณไม้ เห็ด และแมลงที่มีความเด่นในพื้นที่ เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบสื่อความหมายธรรมชาติ

1.2.2 เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับการวางแผน และกำหนดเส้นทางเดินศึกษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนและศึกษาดูงานด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

## 1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เน้นศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของพรรณไม้ เห็ด และแมลงตามเส้นทางเดินที่เลือกและกำหนดเป็นเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติของศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและป่าต้นน้ำนาแห้ว น้ำตกธารสวรรค์ และน้ำตกชั้นบันได

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ความหลากหลายทางชีวภาพ

สภาวะการณปัจจุบันของประเทศไทย กำลังเผชิญอยู่กับปัญหาความวุ่นวายต่าง ๆ มากมาย ทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคม รวมถึงการทำลายสิ่งแวดล้อม อันเป็นผลมาจากกระบวนการคิดและวางแผนการพัฒนาประเทศไทยในรูปแบบวัตถุนิยมตามกรอบแนวคิดแบบตะวันตก ซึ่งก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่แตกต่างไปจากรากเหง้าหรือพื้นฐานการเจริญเติบโตของไทยรวมถึงในเอเชียโดยรวม ซึ่งการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ซึ่งทุกประเทศในโลกนี้ล้วนแต่ใช้เป็นคาถาในการพัฒนาประเทศ โดยจะต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานการพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เหมาะสม ต้องคำนึงถึงทรัพยากรธรรมชาติของเรามีอยู่ว่ามีอะไรบ้าง ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วหมดไป เช่น แร่ธาตุ น้ำมัน และถ่านหิน กับทรัพยากรชีวภาพที่ใช้แล้วสามารถอนุรักษ์ไว้ใช้ประโยชน์ได้ยาวนานและยั่งยืน ได้แก่ สิ่งมีชีวิตนานาชนิด ไม่ว่าจะเป็น พืช สัตว์ จุลินทรีย์ต่าง ๆ ซึ่งในประเทศไทยมีมากมายและหลากหลายรูปแบบ ที่เรียกโดยรวมว่า “ความหลากหลายทางชีวภาพ” ต่างกับประเทศในแถบตะวันตกซึ่งไม่มีความหลากหลายทางชีวภาพมากเท่ากับบ้านเรา แม้จะมีเทคโนโลยีขั้นสูงแล้วก็ตามที่ ทรัพยากรชีวภาพที่มีคุณค่าเช่นนี้ จะอยู่ในแถบแอฟริกา อเมริกาใต้ และเอเชีย ซึ่งเราได้เปรียบที่อยู่ตรงนี้ ดังนั้น จึงควรเร่งศึกษา สร้างองค์ความรู้ อนุรักษ์และนำมาใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน ไม่ควรทำตัวเป็น “ปู่โสมเฝ้าทรัพย์” นั่งทับสมบัติอยู่โดยไม่ทำอะไรเลย ใครจะเอาไปใช้ก็หวง ทำเองก็ไม่ทำ อย่างนี้คงไม่เกิดผลดีต่อใครทั้งสิ้น (วิสุทธ์, 2541)

ความหลากหลายทางชีวภาพ แปลมาจากศัพท์ภาษาอังกฤษคำว่า biodiversity หรือ biological diversity ซึ่งความหลากหลาย (diversity) หมายถึง มีมากและแตกต่างกัน ทางชีวภาพ (biological) หมายถึง ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิต

ความหลากหลายทางชีวภาพ หมายถึง การมีสิ่งมีชีวิตนานาชนิดนานาพันธุ์ในระบบนิเวศอันเป็นแหล่งที่อยู่อาศัย ซึ่งมีมากมายและแตกต่างกันทั่วโลก หรืออีกนัยหนึ่ง คือ การที่มีชนิดพันธุ์สายพันธุ์และระบบนิเวศที่แตกต่างหลากหลายบนพื้นโลก (สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2540)

ความหลากหลายทางชีวภาพมีอยู่ 3 ระดับ (อุษา, 2539; วิสุทธ์, 2541) คือ

1. ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ (species diversity) มีการประมาณการว่าสิ่งมีชีวิตในโลกนี้มีประมาณ 5-10 ล้านชนิด สำหรับพืชที่ให้เมล็ดมีอยู่ประมาณ 3-5 แสนชนิด

2. ความหลากหลายของสายพันธุ์ (genetic diversity) สิ่งมีชีวิตทุกชีวิตจะมีโครโมโซมเป็นคู่ ซึ่งบรรจุรหัสพันธุกรรม (genetic code) จากฝ่ายพ่อและแม่ไว้ โดยรหัสพันธุกรรมนี้จะ



เป็นตัวควบคุมการแสดงออกและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตในโลก ก่อให้เกิดชนิดพันธุ์ใหม่ๆ เสมอ ตัวอย่างเช่น สายพันธุ์ข้าวเจ้า สายพันธุ์ข้าวเหนียว วัวเนื้อ วัวนม มะม่วงป่า มะม่วงบ้าน เป็นต้น

3. ความหลากหลายของระบบนิเวศ (ecosystem diversity) สิ่งมีชีวิตบนโลกไม่สามารถอยู่ได้ด้วยตนเอง ต้องพึ่งพิงสิ่งอื่นๆ เสมอ เช่น พืชมีดอกต้องอาศัยแมลงในการผสมพันธุ์ สัตว์กินพืชต้องอาศัยพืชเป็นอาหาร การอยู่ร่วมกันและพึ่งพิงกันเช่นนี้ ก่อให้เกิดระบบนิเวศต่างๆ ในโลก เช่น ระบบนิเวศของป่าดิบชื้น ป่าเบญจพรรณ ป่าพรุ ป่าชายเลน เป็นต้น

ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่หรือความหลากหลายของชนิดพันธุ์ (อุษา, 2539) สามารถวัดได้จากจำนวนชนิดของสิ่งมีชีวิต และจำนวนประชากรของสิ่งมีชีวิตแต่ละชนิด รวมทั้งโครงสร้างอายุและเพศของประชากรด้วย โดยพืชจะมีความหลากหลายของชนิดหรือชนิดพันธุ์มากหรือน้อยนั้น จะส่งผลต่อความหลากหลายของระบบนิเวศแต่ละระบบที่เป็นแหล่งของถิ่นที่อยู่อาศัย (habitat) ของสิ่งมีชีวิตชนิดต่าง ๆ ซึ่งมีปัจจัยทางกายภาพและชีวภาพที่เหมาะสมกับสิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดในระบบนิเวศนั้น ๆ โดยพืชบางชนิดมีวิวัฒนาการจนสามารถปรับตัวให้อยู่ได้ในระบบนิเวศที่หลากหลาย แต่บางชนิดก็อยู่ได้เพียงระบบนิเวศที่มีภาวะเฉพาะเจาะจงเท่านั้น (สุเมธธา และคณะ, 2542) องค์การอาหารและการเกษตรแห่งสหประชาชาติ หรือ FAO (1998) ได้คาดคะเนไว้ว่าพืชชั้นสูงหรือพืชมีดอก และพืชที่มีส่วนขยายพันธุ์ได้ มีมากถึง 300,000-500,000 ชนิด และได้รับการจำแนกแล้ว ประมาณ 250,000 ชนิด โดยมีเพียง 30,000 ชนิดที่สามารถใช้บริโภคได้ และ 7,000 ชนิด ได้รับการรวบรวมและปลูกโดยมนุษย์เพื่อใช้เป็นอาหารและใช้ในการเกษตร ในจำนวนนี้มีพืชหลายชนิดที่มีความสำคัญระดับชาติทางด้านการสร้างความมั่นคงทางอาหารอยู่ประมาณ 120 ชนิด

การสำรวจพืชในประเทศไทย นักพฤกษศาสตร์ได้สำรวจและรวบรวม รายชื่อพืชทั้งที่มีท่อลำเลียงและไม่มีท่อลำเลียง โดยสามารถจำแนกได้เป็นกลุ่มดังนี้

#### 1. พืชที่ไม่มีท่อลำเลียง (Non-vascular plants)

Sornsamran and Thaitong (1995) ได้รวบรวมรายชื่อพืชที่ไม่มีท่อลำเลียงกลุ่มไบรโอไฟต์ (Bryophytes) พบว่ามี 3 ชั้น ได้แก่ ชั้น Bryopsida (Mosses) มี 12 อันดับ 45 วงศ์ 167 สกุล 645 ชนิด ชั้น Anthocerotopsida (Hornwort) มี 1 อันดับ 1 วงศ์ 1 สกุล 1 ชนิด และชั้น Hepaticopsida (Liverworts) มี 4 อันดับ 31 วงศ์ 61 สกุล 281 ชนิด

#### 2. พืชมีท่อลำเลียง (Vascular plants)

จำลอง (2532) ได้รวบรวมรายชื่อชนิดพรรณไม้ที่มีท่อลำเลียงของไทยไว้ประกอบด้วยพรรณไม้ 288 วงศ์ 1,864 สกุล 9,315 ชนิด โดยเป็นพืชมีเมล็ด (seed plants) ประมาณ 245 วงศ์ 1,763 สกุล 9,002 ชนิด (ธวัชชัย, 2532) และพืชไม่มีเมล็ดจำพวกเฟิร์น (Pteridophytes) ประมาณ 620 ชนิด แบ่งเป็น

- กลุ่มพืชไม่มีเมล็ดหรือเฟิร์น (Pteridophytes หรือ Ferns) พืชไร้เมล็ดจำพวกเฟิร์น (Pteridophytes) จารุพันธ์ (2532) รายงานว่าเฟิร์นในประเทศไทย มีมากกว่า 620 ชนิด จัดเป็นเฟิร์นเฉพาะถิ่น (endemic species) จำนวน 13 ชนิด เป็นเฟิร์นที่หายากและใกล้สูญ

พันธุ์ ประมาณ 50 ชนิด และจากการทำการวิจัยทบทวนเสร็จสิ้นแล้ว พบว่ามีจำนวน 34 วงศ์ 132 สกุล 633 ชนิด (จำลอง, 2532)

- พืชเมล็ดเปลือย (Gymnosperms) ซึ่งเป็นกลุ่มพืชที่มีความเป็นมาตั้งแต่ยุคดึกดำบรรพ์ และมีความเก่าแก่ที่สุดในบรรดาพืชที่มีเมล็ด ปัจจุบันทั่วโลกมีอยู่ ประมาณ 700 ชนิด ในประเทศไทยมี 3 อันดับ คือ Cycadales, Coniferales, และ Gnetales (ก่องกานดา, 2545) และมีรายงานการวิจัยทบทวนเสร็จสิ้นแล้ว จำนวนทั้งหมด 6 วงศ์ 7 สกุล 25 ชนิด

- กลุ่มพืชดอก (Angiosperms) ทั่วโลกมีประมาณ 250,000 ชนิด เป็นกลุ่มพืชที่มีจำนวนชนิดมากที่สุด (ประนอมและก่องกานดา, 2543; ก่องกานดา, 2545) โดยในพืชใบเลี้ยงเดี่ยว (Monocotyledonae) จำลอง (2532) รายงานไว้ว่า มีจำนวนโดยประมาณ 50 วงศ์ 417 สกุล 2,387 ชนิด แต่สามารถทำการวิจัยทบทวนเสร็จสิ้นเพียง 11 วงศ์ 12 สกุล 25 ชนิด คิดเป็นผลงานที่สำเร็จเพียงร้อยละ 1 เท่านั้น โดยกลุ่มพืชในวงศ์กล้วยไม้ (Orchidaceae) มีมากที่สุด จำนวน 128 สกุล 1,000 ชนิด รองลงมาคือวงศ์หญ้า (Poaceae) จำนวน 100 สกุล 600 ชนิด ส่วนพืชใบเลี้ยงคู่ (Dicotyledonae) พบว่ามีจำนวนโดยประมาณ 198 วงศ์ 1,308 สกุล 6,270 ชนิด แต่ทำการวิจัยทบทวนเสร็จสิ้นเพียง 42 วงศ์ 169 สกุล 569 ชนิด คิดเป็นผลงานที่สำเร็จเพียงร้อยละ 9 เท่านั้น โดยนักพฤกษศาสตร์ไทยและต่างประเทศได้ตีพิมพ์ผลงานในหนังสือพรรณพฤกษชาติของประเทศไทย (ค.ศ. 1970-1999) ซึ่งแบ่งเป็นพืชใบเลี้ยงคู่ 81 วงศ์ 456 สกุล 1,555 ชนิด และพืชใบเลี้ยงเดี่ยว 11 วงศ์ 40 สกุล 299 ชนิด โดยผลงานวิจัยส่วนใหญ่เป็นผลงานของนักวิจัยต่างประเทศ (ประนอมและก่องกานดา, 2543)

## 2.2 จังหวัดเลย

*ที่ตั้งและอาณาเขต* จังหวัดเลย ตั้งอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ห่างจากกรุงเทพมหานครตามถนนสายกรุงเทพฯ-ชัยภูมิ-เลย ประมาณ 520 กิโลเมตร มีเนื้อที่ทั้งสิ้น 11,424,612 ตารางกิโลเมตร หรือ 7,140,382 ไร่ โดยมีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

|             |           |   |
|-------------|-----------|---|
| ทิศเหนือ    | ติดต่อกับ | สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว โดยมีแม่น้ำโขง และแม่น้ำเหืองคั่นบางส่วน |
| ทิศใต้      | ติดต่อกับ | จังหวัดเพชรบูรณ์ และขอนแก่น   |
| ทิศตะวันออก | ติดต่อกับ | จังหวัดหนองคาย อุดรธานี และหนองบัวลำภู                                  |
| ทิศตะวันตก  | ติดต่อกับ | จังหวัดพิษณุโลก   |

จากข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดเลย ปี 2550 มีดังนี้ พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง ร้อยละ 1.89 พื้นที่เกษตรกรรม ร้อยละ 55.87 พื้นที่ป่าไม้ ร้อยละ 39.95 พื้นที่แหล่งน้ำ ร้อยละ 0.71 และพื้นที่เบ็ดเตล็ด ร้อยละ 1.58 (ส่วนวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดินที่ 1 กรมพัฒนาที่ดิน, 2550)

*สภาพภูมิศาสตร์* ลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดเลย ตั้งอยู่บนพื้นที่ราบสูงโคราช ที่เรียกว่า “แอ่งสกลนคร” ภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นเทือกเขาในแนวทิศเหนือใต้ มีภูเขาสูงกระจายกระจาย โดยเฉพาะทางตะวันตกและทางใต้ของจังหวัด มีพื้นที่ราบลุ่มระหว่างหุบเขาสลับอยู่กับแนวเทือกเขาเหล่านั้น มีแหล่งน้ำสำคัญคือ แม่น้ำโขง ในบริเวณตอนบนของจังหวัด จังหวัดเลย

สภาพปฐพีวิทยา ประกอบด้วยชุดดินหางตง ชุดดินพาน ชุดดินราชบุรี ชุดดินแม่สาย มีการระบายน้ำเร็วหรือค่อนข้างเร็ว มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำถึงปานกลาง ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นด่างอ่อน ประมาณ 6.0-8.0 กลุ่มดินเหล่านี้มีสภาพพื้นที่ราบลุ่มเหมาะสำหรับทำนา ส่วนกลุ่มดินที่มีสภาพพื้นดินเป็น ลูกคลื่นลอนลาดไปจนถึงเนินเขาเป็นดินร่วนเหนียว ดินเหนียวปนทรายแป้ง มีการระบายน้ำดีถึงปานกลาง ซึ่งได้แก่ ชุดดินเลย ชุดดินวังไผ่ ชุดดินธาตุพนม ชุดดินด่านซ้าย ชุดดินสันป่าตอง ชุดดินห้วยฉัตร ชุดดินโคราช ชุดดินเหล่านี้ เป็นชุดดินส่วนใหญ่ของจังหวัดเลย ที่มีความลาดชัน และมักเกิดปัญหาเกี่ยวกับการชะล้างพังทลายของหน้าดิน สำหรับพื้นที่ที่เป็นภูเขาสูงและเทือกเขา มีความลาดชันมากกว่า 35% ซึ่งไม่เหมาะแก่การเกษตร แต่ก็พบที่มีการบุกรุกทำไร่เลื่อนลอย โดยปราศจากการอนุรักษ์ดินและน้ำ ซึ่งเป็นผลให้เกิดการชะล้างพังทลายของหน้าดิน จนบางแห่งเป็นเขาหัวโล้นเหลือแต่หินโผล่ขึ้นมาในบริเวณอำเภอ ได้แก่ ด้านซ้าย นาแห้ว ภูหลวง และปากชม

**ลักษณะภูมิอากาศ** จังหวัดเลยมีภูมิประเทศที่เป็นภูเขาสูงเป็นส่วนใหญ่ ส่งผลให้อุณหภูมิ มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ฤดูร้อนจะร้อนมากจนถึง  $43.5^{\circ}\text{C}$  ฤดูหนาวหนาวจัด บางปีอุณหภูมิลดลงถึง  $-1$  ถึง  $-3^{\circ}\text{C}$  ส่วนในฤดูฝนจะมีฝนตกชุกพอประมาณ ซึ่งเมื่อจำแนกฤดูกาลของจังหวัดเลย สามารถแบ่งออกได้ 3 ฤดูกาล ดังนี้

ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์-เมษายน โดยเดือนเมษายนมักจะเป็นเดือนที่ร้อนที่สุดมีอุณหภูมิสูงสุด ประมาณ  $40.2^{\circ}\text{C}$

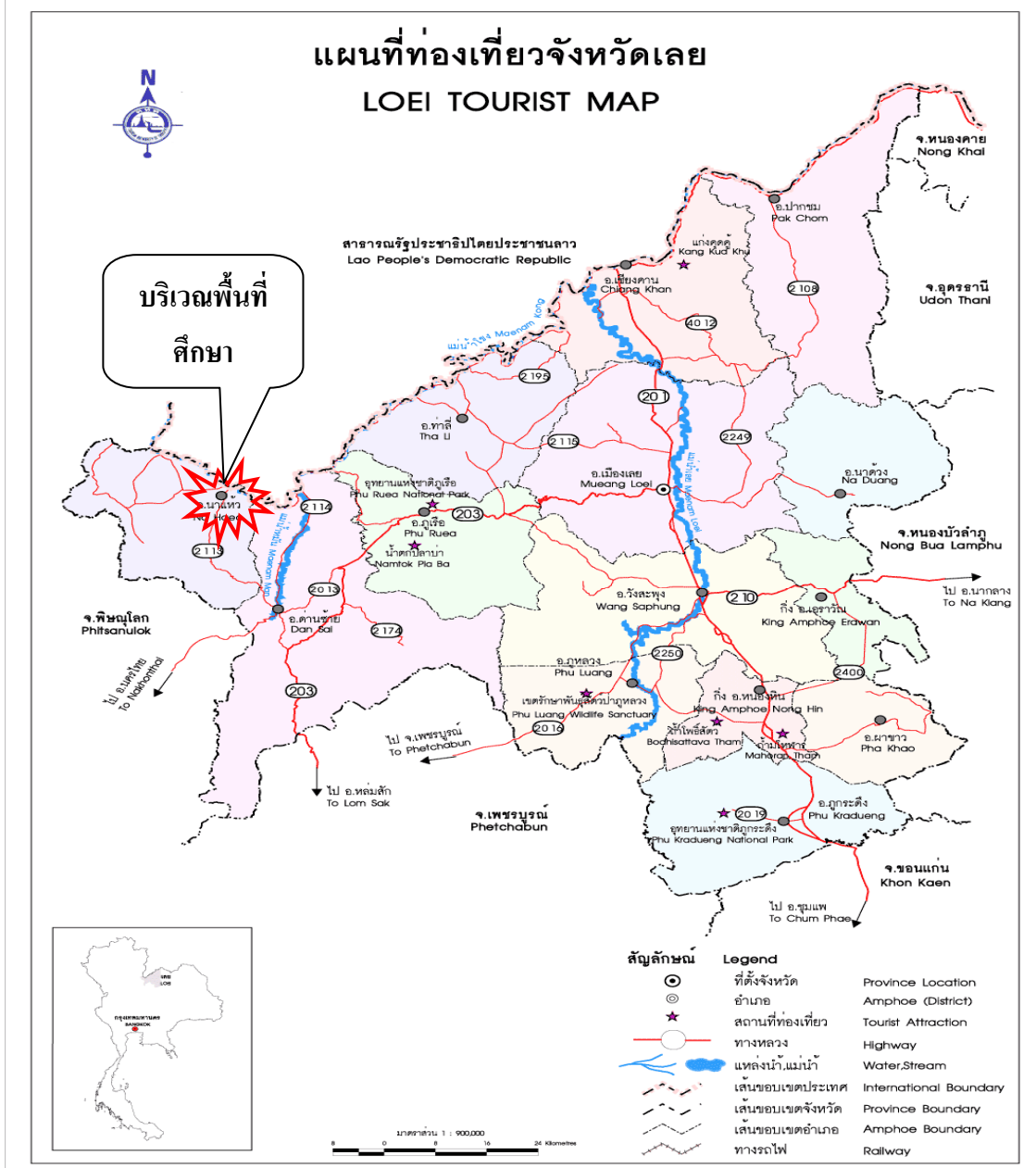
ฤดูฝน แบ่งออกเป็น 2 ช่วง ช่วงแรกเริ่มตั้งแต่ปลายเดือนเมษายน-กรกฎาคม มีฝนเนื่องมาจากอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ช่วงที่สอง เริ่มตั้งแต่เดือนสิงหาคม-ตุลาคม เป็นฝนที่เกิดจากอิทธิพลของพายุดีเปรสชันในทะเลจีนใต้

ฤดูหนาว อากาศหนาวจัดเริ่มตั้งแต่กลางเดือนตุลาคม-กุมภาพันธ์ ฤดูหนาวของจังหวัดเลย เกิดจากอิทธิพลของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ พัดพาเอาอากาศหนาวเย็นจากประเทศจีน มาปกคลุมภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ส่วนใหญ่เดือนธันวาคมและมกราคมจะมีอุณหภูมิต่ำสุด ประมาณ  $-1$  ถึง  $-3^{\circ}\text{C}$  (สำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดเลย, 2553)

## 2.3 พื้นที่ศึกษา

บริเวณที่ศึกษาตั้งอยู่ในอำเภอนาแห้ว จังหวัดเลย มีเนื้อที่ทั้งหมด 627.5 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 5.49 ของเนื้อที่จังหวัด ลักษณะภูมิประเทศทั่วไปเป็นภูเขาและพื้นที่สูงร้อยละ 90 ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเขตป่าสงวนและอุทยานแห่งชาติ พื้นที่ป่าส่วนใหญ่เป็นป่าเบญจพรรณ ป่าดิบแล้ง และมีบางส่วนเป็นป่าดิบเขาและป่าสน ซึ่งจะพบในพื้นที่ที่มีระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลมากกว่า 1,000 เมตรขึ้นไป ส่วนพื้นที่ที่เหลืออีกร้อยละ 10 เป็นพื้นที่ราบสำหรับการเพาะปลูก ซึ่งส่วนใหญ่เป็นพื้นที่นา (อนุสรธา , 2548; Giri *et al.*, 1998; Dhillion *et al.*, 2003) มีแหล่งน้ำที่สำคัญของจังหวัด ได้แก่ แม่น้ำเหือง ซึ่งมีต้นกำเนิดจากภูเมียงในประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ไหลมาเป็นแนวแบ่งเขตแดนระหว่างประเทศไทยกับสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ผ่านอำเภอนาแห้ว อำเภอด่านซ้าย และอำเภอท่าลี่

แล้วไหลลงสู่แม่น้ำโขงที่บ้านท่าดีหมี อำเภอเชียงคาน มีความยาวประมาณ 140 กิโลเมตร นอกจากนี้ ยังมีลำน้ำที่สำคัญ ๆ ของอำเภอนาแห้ว ได้แก่ ลำน้ำพิง ลำน้ำแพร์ ลำน้ำหู่ (สำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดเลย, 2553)



ภาพที่ 1 แผนที่จังหวัดเลยและพื้นที่ศึกษาอำเภอนาแห้ว (ที่มา: <http://www.loei.go.th/J-loei.htm>)

การศึกษาครั้งนี้ได้เลือกศึกษาในพื้นที่ศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและป่าต้นน้ำนาแห้ว ซึ่งชื่อเต็มคือ “โครงการศูนย์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ” ตั้งอยู่บนเส้นละติจูดที่ 17° 29' ถึง 17° 31' เหนือ และลองจิจูดที่ 101° 04' ตะวันออก อยู่บนเทือกเขาเพชรบูรณ์ สูงจาก

ระดับน้ำทะเล 400 -1,408 เมตร มีระดับความสูงจากน้ำทะเลเฉลี่ย 523 เมตร มีความชัน 13 องศา อยู่ทางทิศใต้ของแม่น้ำโขง ซึ่งเป็นเขตพรมแดนไทย - ลาว บริเวณนี้ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ มีอุณหภูมิเฉลี่ย 26 °C เดือนเมษายนเป็นเดือนที่มีสภาพอากาศร้อนที่สุด โดยมีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุด 36 °C ขณะที่เดือนธันวาคมเป็นเดือนที่มีสภาพอากาศหนาวเย็นที่สุด โดยมีอุณหภูมิเฉลี่ย 0 °C ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 73% และสูงสุดในเดือนกันยายน 91% มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปี 1,250 มิลลิเมตร ปริมาณน้ำฝนสูงสุดในเดือนพฤษภาคม 206.8 มิลลิเมตร และต่ำสุดในเดือนมกราคม 5.11 มิลลิเมตร ดินส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทราย (SWU-FIRS, 2000) และพื้นที่ศึกษาอีกส่วนหนึ่งอยู่ในเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่อยู่ใกล้เคียง มีสภาพเป็นพื้นที่ราบและมีบางช่วงที่ลาดเอียงไปทางทิศตะวันออก ลักษณะดินเป็นดินร่วนปนทราย แสงแดดส่องถึงพื้นดิน เนื่องจากสภาพป่าค่อนข้างโปร่ง ซึ่งจากการตรวจสอบเอกสารพบว่า เริ่มมีการศึกษาวิจัยด้านความหลากหลายทางชีวภาพที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ศึกษาและพื้นที่ใกล้เคียง มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541 จนถึงปัจจุบัน โดยคณะนักวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ ภายใต้การนำของภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ทั้งด้านความหลากหลายของพืช สัตว์ นก แมลง แพลงก์ตอนพืชและสัตว์ เป็นต้น (ละออ, 2551) โดยมีรายละเอียดดังนี้

**โครงสร้างของป่า** พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ตั้งอยู่บนเทือกเขาเพชรบูรณ์ ลักษณะของป่าเป็นป่ารุ่น (secondary forest) ประกอบด้วย ไม้ผลัดใบ ไม้ไม่ผลัดใบ และป่าไผ่ ซึ่งลักษณะของป่า ผลัดใบ เกิดจากการถูกทำลาย ทำให้ไฟอพยพเข้ามาเจริญเติบโตจนเป็นไม้เด่นในพื้นที่ เรียกว่า Bamboo-deciduous forest (Maxwell, 2004) จากการศึกษาของ Dhillion *et al.* (2003) พบว่า สภาพสังคมพืชในพื้นที่ป่าสงวนที่อยู่ใกล้ศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและป่าต้นน้ำนาแห้วในแปลงทดลองถาวร ขนาด 10,000 ตารางเมตร (100X100 เมตร) แบ่งเป็นแปลงย่อยขนาด 20X20 เมตร จำนวน 25 แปลง พบพรรณไม้ยืนต้นทั้งหมด 56 ชนิด จำนวน 842 ต้น ไม้เด่นที่พบ ได้แก่ ประดู่ (*Pterocarpus macrocarpus*) สะแกแสง (*Cananga latifolia*) คำมอกหลวง (*Gardenia sootepensis*) และตะแบก (*Lagerstroemia [aff. venusta]*) มีกอไผ่กระจายอยู่ทั่วพื้นที่ ได้แก่ ไผ่คาย (*Bambusa arundinaceae*) และไผ่หลาม (*Bambusa sp.*) นอกจากนี้ยังมีการสำรวจพรรณไม้พื้นล่างภายในแปลงทดลองถาวร โดยแบ่งเป็นขนาด 5X5 เมตร จำนวน 125 แปลง พบไม้ล้มลุก 35 ชนิด 12,741 ต้น หัวกระต่าย (*Murdannia loureirii*) พบมากที่สุด 4,781 ต้น รองลงมาคือ ลูกใต้ใบ (*Phyllanthus amarus*) 1,835 ต้น และसानดอย (*Desmodium reniforme*) 1,314 ต้น พบไม้เลื้อย 25 ชนิด 706 ต้น หนอนตายยาก (*Stemona tuberosa*) พบมากที่สุด รองลงมาคือ *Dioscorea decipiens* และคนทา (*Harrisonia perforata*) เรือนยอดของป่าสงวนแห่งชาติแบ่งออกได้เป็น 3 ชั้น ได้แก่ ไม้ชั้นบนสูง 10-14 เมตร เช่น ประดู่ (*Pterocarpus macrocarpus*) ตะแบก (*Lagerstroemia [aff. venusta]*) สะแกแสง (*Cananga latifolia*) มะกอกเกล็ดนวล (*Canarium subulatum*) และก้อลิ้มหรือก้อข้าว (*Castanopsis indica*) ไม้ชั้นกลางสูง 6-9 เมตร เช่น ก้อแพะ (*Quercus kerrii*) หมากเม่าหรือ

เม่าสร้อย (*Aporusa octandra* var. *octandra*) เหมือด (*Aporusa octandra* var. *yunnanensis*) พลองเหมือดหรือไม้สี่ (*Memecylon scutellatum*) ความสูงชันนี้รวมถึงไผ่ต่าง ๆ ด้วย และไม้ชั้นล่าง ความสูง 1-5 เมตร เป็นไม้ล้มลุก หัวกระต่าย (*Murdannia loureirii*) พบมากที่สุด รองลงมาคือ ลูกใต้ใบ (*Phyllanthus amarus*) ส้านดอย (*Desmodium renifolium*) (ละออ, 2551)

แม้สภาพป่าในพื้นที่ศึกษาจะมีสภาพค่อนข้างโปร่ง เนื่องจากการบุกรุกทำลายของมนุษย์ เช่น การเผาถ่าน การทำไร่ ก่อสร้าง และการนำสัตว์เลี้ยง ได้แก่ วัว ควาย เข้ามาเลี้ยงในป่า และการจุดไฟเผาป่าเพื่อบุกรุกทำพื้นที่การเกษตร ซึ่งมักเกิดในช่วงฤดูร้อนทุกปี จึงทำให้สภาพป่าเสื่อมโทรมค่อนข้างมาก (อนุสรธา , 2548) อย่างไรก็ตาม แม้ว่าจะโดนบุกรุกอย่างหนักแต่ป่าแห่งนี้ก็ยังคงมีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตทั้งพืช สัตว์ และแมลงอยู่มาก และยังมี ความโดดเด่นของสิ่งมีชีวิตอีกด้วย เช่น พืชที่พบในพื้นที่สามารถพบพืชได้เกือบทุกกลุ่ม นอกจากพืชดอกทั่วไป ตั้งแต่ bryophytes, sphenophytes, lycophytes, pteridophytes, gymnosperm รวมถึงพืชหายาก เช่น *Cornukaemferia* cf. *longipetiolata* (Zingiberaceae) (ละออ, 2551) พรรณไม้น้ำจากแหล่งน้ำในป่าและแหล่งน้ำอื่น ๆ พบ 45 ชนิด (เพ็ชรรัตน์, 2548) มีการสำรวจพบสัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 6 วงศ์ 21 ชนิด แบ่งเป็นสัตว์เลื้อยคลานพวก จิ้งจกตุ๊กแก 12 ชนิด และงู 10 ชนิด (Pauwels and Kok, 2003) Shamshev and Grootaert (2004) ได้สำรวจพบแมลงในวงศ์แมลงวันชยาว (Family Dolichopodidae) 21 ชนิด และวงศ์แมลงวันกระโดด (Family Empididae) จำนวน 39 ชนิด โดยส่วนมากเป็นแมลงที่ยังไม่มีข้อมูลทางด้านวิทยาศาสตร์เลย ทรรคเนีย (2544) ได้สำรวจแมลงก้นดอในลำธารบริเวณตอนเหนือ และใต้ของน้ำตกธารสวรรค์ของน้ำตกธารสวรรค์ พบ แมลงก้นดอพืช 33 ชนิดและแมลงก้นดอ สัตว์ 11 ชนิด Black (2003) สำรวจพบนกจำนวน 58 ชนิด ในพื้นที่อำเภอณาแห้ว

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินการวิจัย

#### 3.1 วิธีการวิจัย

##### 3.1.1 วิธีการดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยได้แบ่งกิจกรรมหลัก ๆ ออกเป็น 4 กิจกรรม ได้แก่

กิจกรรมที่ 1 การสำรวจความหลากหลายของพรรณไม้ในบริเวณพื้นที่ที่คัดเลือกเป็นเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ

1. ทำการสำรวจ รวบรวม และเก็บข้อมูลเบื้องต้น ได้แก่ เนื้อที่ป่าชนิดต่าง ๆ บริเวณพื้นที่ศึกษา ข้อมูลและรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง และการสำรวจพื้นที่เบื้องต้นเพื่อให้ได้ข้อมูลในการนำมาประกอบการพิจารณาเลือกพื้นที่ในการวางแผนศึกษาและเก็บข้อมูล

2. สำรวจเส้นทางและพรรณไม้เบื้องต้นในเส้นทางเดินต่าง ๆ ของพรานป่าหรือชาวบ้านในบริเวณพื้นที่ศึกษา เพื่อเลือกและกำหนดเส้นทางเดินในการศึกษาธรรมชาติที่เหมาะสมที่สุด

3. ทำการสำรวจและศึกษาพรรณไม้ระหว่าง 2 ข้างทาง ที่กำหนดเป็นเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ

4. เก็บตัวอย่างพืชที่พบ เพื่อนำมาทำตัวอย่างพรรณไม้แห้ง และ/หรือตัวอย่างดองน้ำยา จำนวน 3 ตัวอย่าง ที่มีความสมบูรณ์ของใบ ดอก ผล และเมล็ด (ถ้ามี) โดยนำตัวอย่างพืชที่ได้มาฝั่งแดดหรืออบให้แห้งสนิท แล้วนำมาอบน้ำยากันแมลงที่ใช้กันทั่วไป แล้วนำมาอบให้แห้งสนิทอีกครั้ง

##### 5. การวิเคราะห์ชื่อพรรณไม้

5.1 บันทึกหมายเลขตัวอย่างพืช สถานที่และวันเดือนปีที่เก็บ ระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล (เมตร) สภาพนิเวศ ลักษณะทั่วไปของพืช โดยเฉพาะลักษณะที่ไม่ปรากฏในตัวอย่างแห้งหรือตัวอย่างดอง เช่น ลักษณะนิสัย (habit) ความสูง เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น ขนาดทรงพุ่ม น้ำยาง สี กลิ่น รส เป็นต้น พร้อมบันทึกภาพส่วนต่าง ๆ ไว้

5.2 นำข้อมูลและตัวอย่างพรรณไม้ที่ได้ไปตรวจระบุชื่อวิทยาศาสตร์ โดยเทียบกับตัวอย่างพรรณไม้แห้งใน หอพรรณไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช (BKF) พิพิธภัณฑ์พืชสิรินธร กรมวิชาการเกษตร (BK) และตรวจลักษณะเพื่อยืนยันความถูกต้องจากเอกสารพรรณไม้ประจำถิ่นต่าง ๆ ร่วมกับสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญพรรณไม้

กิจกรรมที่ 2 การสำรวจเบื้องต้นถึงความหลากหลายชนิดของเห็ดในบริเวณพื้นที่ศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และป่าต้นน้ำ นาเหหัว และพื้นที่ใกล้เคียง จังหวัดเลย

การสำรวจความหลากหลายของชนิดเห็ดในพื้นที่ที่กำหนดเป็นเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ ดังนี้

1. สำรวจ รวบรวม และเก็บข้อมูลเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับเห็ดในพื้นที่ศึกษา ทั้งจากเอกสาร ตำรา รายงานการสำรวจต่าง ๆ รวมถึงการสัมภาษณ์จากชาวบ้านในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง

2. บันทึกภาพเห็ดในสภาพที่ขึ้นอยู่ตามธรรมชาติ

3. สำรวจและเก็บตัวอย่างเห็ด โดยบันทึกข้อมูลดังต่อไปนี้

3.1 บันทึกตำแหน่งที่พบและสภาพนิเวศวิทยาในบริเวณที่พบเห็ดขึ้นอยู่

3.2 เก็บตัวอย่างเห็ดที่มีองค์ประกอบสมบูรณ์ บันทึกลักษณะและส่วนประกอบต่าง ๆ ได้แก่ ลักษณะภายนอก ขนาด สี กลิ่น และลักษณะพิเศษอื่น ๆ

4. ทำการวิเคราะห์ และตรวจหาชื่อวิทยาศาสตร์ของเห็ดที่สำรวจพบ โดยอาศัยข้อมูลที่ได้จากการสำรวจในภาคสนาม จากนั้นนำมาเปรียบเทียบกับเอกสารอ้างอิงต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น เห็ดกินได้และเห็ดมีพิษในประเทศไทย (ราชบัณฑิตยสถาน, 2539) เห็ดและราขนาดใหญ่ในประเทศไทย (เกษม, 2537) เห็ดและราในประเทศไทย (มรกต, 2539) เป็นต้น สำหรับเห็ดที่ไม่สามารถระบุชนิดได้จะเขียนเป็น sp.1, sp.2, ....., sp.(n)

5. สรุปและรายงานผลการวิจัย

กิจกรรมที่ 3 การสำรวจความหลากหลายของแมลงพื้นที่ศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และป่าต้นน้ำ นาแห้ว และพื้นที่ใกล้เคียง จังหวัดเลย

การดำเนินการวิจัยในโครงการนี้ ได้แบ่งเป็นการทดลองย่อย 2 การทดลอง ได้แก่

กิจกรรมย่อยที่ 1 การสำรวจของแมลงหน้าดิน รวมถึงแมลงเหนือพื้นดินชนิดอื่น ๆ ในระบบนิเวศป่าไม้ นาแห้ว จังหวัดเลย

1. ทำการสำรวจตามเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระบบนิเวศป่าไม้ ตามจุดต่าง ๆ ภายในบริเวณพื้นที่ป่านาแห้ว จังหวัดเลย

2. เก็บรวบรวมแมลงหน้าดิน รวมถึงแมลงเหนือพื้นดิน

3. ทำการจดบันทึกรายละเอียดวันที่เก็บตัวอย่าง ช่วงเวลา สถานที่ และลักษณะอื่น ๆ ที่สังเกตได้

4. ทำการบันทึกภาพแมลงหน้าดิน รวมถึงแมลงเหนือพื้นดิน

5. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ จัดจำแนกชนิด และสรุปผล

กิจกรรมย่อยที่ 2 การสำรวจแมลงหน้าดิน รวมทั้งที่อาศัยอยู่ในน้ำ

1. ทำการสำรวจตามเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติระบบนิเวศลำธาร ตามจุดต่าง ๆ ภายในบริเวณพื้นที่ป่านาแห้ว จังหวัดเลย

2. เก็บรวบรวมแมลงหน้าดิน รวมทั้งที่อาศัยอยู่ในน้ำ

3. ทำการจดบันทึกรายละเอียดวันที่เก็บตัวอย่าง ช่วงเวลา สถานที่ และลักษณะอื่น ๆ ที่สังเกตได้



4. ทำการบันทึกภาพแมลงหน้าดิน รวมทั้งที่อาศัยอยู่ในน้ำ

5. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ จัดจำแนกชนิด และสรุปผล

หลังจากเสร็จสิ้นทั้ง 2 การทดลองแล้ว นำข้อมูลที่ได้มารวมกัน จากนั้นจัดทำเป็นรูปเล่มรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

**กิจกรรมที่ 4** การออกแบบการสื่อความหมายธรรมชาติ บริเวณเส้นทางศึกษาธรรมชาติบริเวณพื้นที่ศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และป่าต้นน้ำ นาแก้ว และพื้นที่ใกล้เคียง จังหวัดเลย

1. กำหนดเค้าโครง (theme) ในการสื่อความหมายธรรมชาติ โดยกำหนดหัวข้อการสื่อความหมายจากข้อมูลที่สามารถได้จากกิจกรรมที่ 1-3 มาวิเคราะห์ร่วมกัน ได้แก่ การเลือกชนิดพรรณไม้ เห็ด และแมลงที่สามารถพบเห็นได้บนเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ และมีศักยภาพในการนำมาสื่อความหมาย

2. ออกแบบการสื่อความหมายธรรมชาติตามหลักการของ นววรรณ (2545) สารัฐ (2547) Ham (1992) และ Sharpe (1981)

3. กำหนดแผนที่ต้นแบบทางเดินศึกษาธรรมชาติในบริเวณพื้นที่ศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และป่าต้นน้ำนาแก้ว และพื้นที่ใกล้เคียง จังหวัดเลย

4. รายงานและสรุปผล

### 3.2 นิยามศัพท์เฉพาะ

ฝนเมล็ด (Seed rain) หมายถึง การกระจายของเมล็ดพืชในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง โดยเมล็ดอาจจะร่วงมาจากต้นแม่ในบริเวณนั้น หรือมาจากบริเวณใกล้เคียงหรือไกลออกไป โดยการถูกพัดพามากับลม กระแสน้ำ หรือติดมากับสัตว์ต่างๆ

เมล็ดพืชที่สะสมในดิน (Soil seed bank) หมายถึง เมล็ดพืชที่ถูกฝังอยู่ในดิน โดยเมล็ดพืชเหล่านี้อาจจะตายแล้วหรือยังมีชีวิตอยู่

## บทที่ 4 ผลการวิจัย

### 4.1 ความหลากหลายทางชีวภาพของพรรณไม้

ผลการสำรวจในบริเวณเส้นทางจากน้ำตกธารสวรรค์ถึงตาดนกกก ซึ่งอยู่เหนือน้ำตกชั้นบันไดขึ้นไป โดยเลือกสำรวจเบื้องต้นตามเส้นทางเดินต่าง ๆ ของพรานป่าหรือชาวบ้านในบริเวณพื้นที่ศึกษา เพื่อเลือกและกำหนดเส้นทางเดินในการศึกษาธรรมชาติที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการออกแบบสื่อความหมายธรรมชาติในพื้นที่ ผลการศึกษาพบว่า

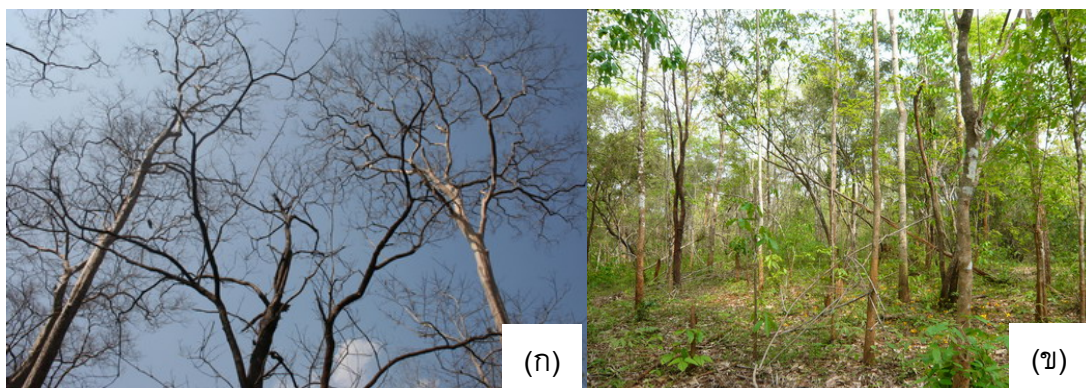
#### 4.1.1 ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่และป่าบริเวณพื้นที่ศึกษา

ลักษณะภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นที่ราบสูงสลับภูเขา มีระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล 450-570 เมตร ในพื้นที่มีลำธารน้ำที่มีต้นกำเนิดมาจากภูสวนทราย ชาวบ้านในพื้นที่ เรียกว่า “ลำน้ำแพร่” ไหลผ่านในเขตพื้นที่ 2 ตำบล คือ ตำบลแสงภาและตำบลนาแห้ว และไหลไปบรรจบกับลำน้ำห้วยที่บ้านบุง ตำบลนาแห้ว โดยตลอดเส้นทางที่ลำน้ำแพร่ไหลผ่านในพื้นที่ศึกษาจะเกิดเป็นน้ำตกต่าง ๆ ได้แก่ น้ำตกธารสวรรค์ ตาดโตน ตาดเหือง ชั้นบันได ตาดแพร่ ตาดนกกก นอกจากนี้ยังพบว่ามี การตัดถนนภายในพื้นที่ป่าสงวนเพื่อการสัญจรอยู่หลายเส้นทาง ซึ่งในบางเส้นทางมีความกว้างของถนนพอที่รถยนต์สามารถวิ่งสัญจรได้



ภาพที่ 2 ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่และป่าบริเวณพื้นที่ศึกษา

สภาพทั่วไปของป่าในพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นป่าผสมผลัดใบหรือป่าเบญจพรรณ และป่าไผ่ สภาพป่าเป็นป่าโปร่งที่ถูกรบกวนและมีการบุกรุกทำลายอย่างหนัก โดยมีร่องรอยของการตัดไม้ การบุกรุกพื้นที่เพื่อทำการเกษตร เลี้ยงสัตว์ และที่อยู่อาศัย ซึ่งปัจจุบันยังคงมีการจุดไฟเผาป่าและลักลอบตัดไม้อยู่ตลอดทุกปี



ภาพที่ 3 สภาพของป่าเบญจพรรณในพื้นที่ศึกษา (ก) ฤดูแล้ง (ข) ฤดูฝน



ภาพที่ 4 ไม้ข้าวหลาม (*Cephalostachum pergracile* Munro) เป็นไม้ที่มีประชากรมากที่สุดในพื้นที่ศึกษา

พื้นที่ศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และป่าต้นน้ำนาแห้ว มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ตั้งอยู่หลังโรงเรียนนาแห้ววิทยา อ. นาแห้ว จ. เลย มีพื้นที่ประมาณ 11 ไร่ 3 งาน 96 ตารางวา ประกอบด้วย อาคารที่พัก 1 หลัง และอาคารสำนักงาน 1 หลัง สามารถรองรับผู้มาพักผ่อนได้ประมาณ 50-70 คน โดยรอบอาคารเป็นพื้นที่ป่าดั้งเดิมที่มีการนำพรรณไม้ต่างถิ่นเข้ามาปลูกประดับเพิ่มเติม เช่น บอนสี อากาเว่ ซองออพินเดีย วาสนา เฟื่องฟ้า เป็นต้น และห่างออกไปจากศูนย์ศึกษาฯ ประมาณ 200 เมตร จะมีน้ำตกธารสวรรค์ ซึ่งเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่มีชื่ออีกแห่งหนึ่งของอำเภอนาแห้ว จังหวัดเลย

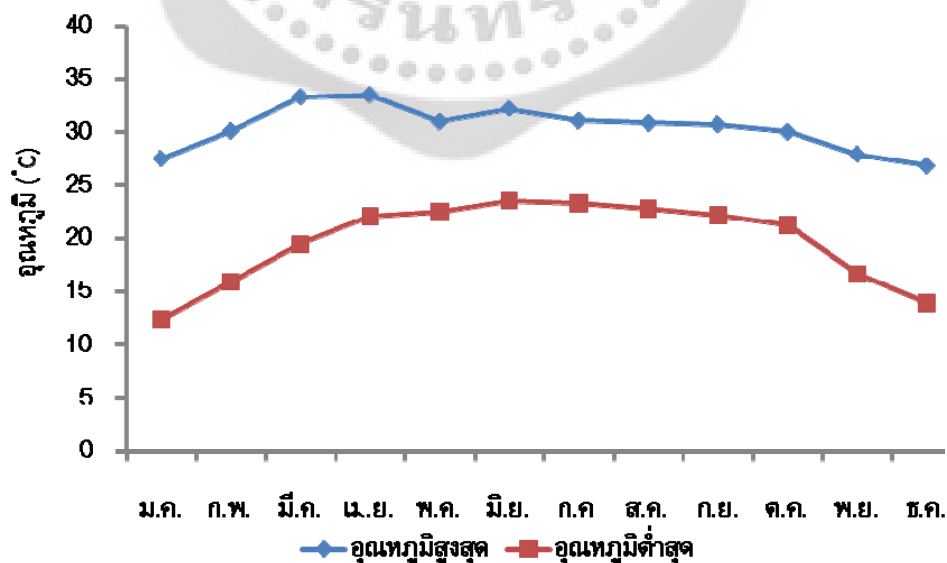




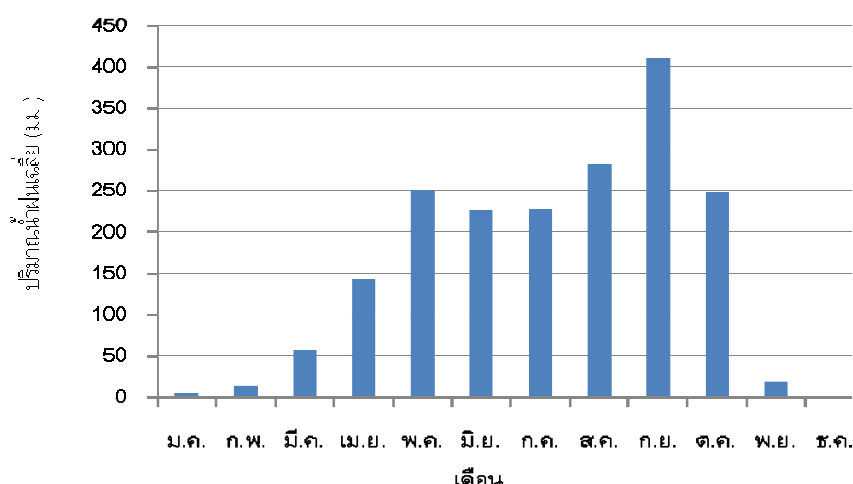
ภาพที่ 5 ศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และป่าต้นน้ำนาแห้ว มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และน้ำตกธารสวรรค์

#### 4.1.2 สภาพภูมิอากาศในบริเวณพื้นที่ศึกษา

สภาพภูมิอากาศในบริเวณพื้นที่อำเภอนาแห้ว จังหวัดเลย ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคม-พฤษภาคม โดยเดือนเมษายนเป็นช่วงที่มีอากาศร้อนที่สุด มีอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย  $33^{\circ}\text{C}$  ฤดูฝนจะเริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคม – ตุลาคม โดยในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2550-2552 พบว่ามีฝนตกมากในเดือนพฤษภาคมและกันยายน ฤดูหนาวจะเริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน – กุมภาพันธ์ โดยช่วงเดือนธันวาคมและมกราคมถือเป็นช่วงที่มีอากาศหนาวเย็นมากที่สุด มีอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 12-14 องศาเซลเซียส (ภาพที่ 5 และ 6)



ภาพที่ 6 อุณหภูมิสูงสุดและอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยระหว่างปี พ.ศ. 2550-2552



ภาพที่ 7 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย (มม.) ระหว่างปี พ.ศ. 2550-2552

#### 4.1.3 ความหลากหลายของพรรณไม้ในบริเวณเส้นทางที่เลือกเป็นเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ

ความหลากหลายของพรรณไม้ในเส้นทางที่เลือกเป็นเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ ระหว่างน้ำตกธารสวรรค์-ตาดนกกก สามารถจำแนกได้เป็นพืชดอกได้เป็น พืชใบเลี้ยงคู่ 50 วงศ์ 106 สกุล 131 ชนิด และพืชใบเลี้ยงเดี่ยว 14 วงศ์ 42 สกุล 50 ชนิด พืชเมล็ดเปลือย 2 วงศ์ 2 สกุล 2 ชนิด พืชใกล้เคียงเฟิร์น 4 สกุล 4 ชนิด เฟิร์น 16 วงศ์ 20 สกุล 31 ชนิด และไบรโอไฟต์ 2 กลุ่ม ได้แก่ มอสและลิเวอร์เวิร์ด

##### 4.1.3.1 ความหลากหลายทางชีวภาพของพืชดอก: กลุ่มพืชใบเลี้ยงคู่

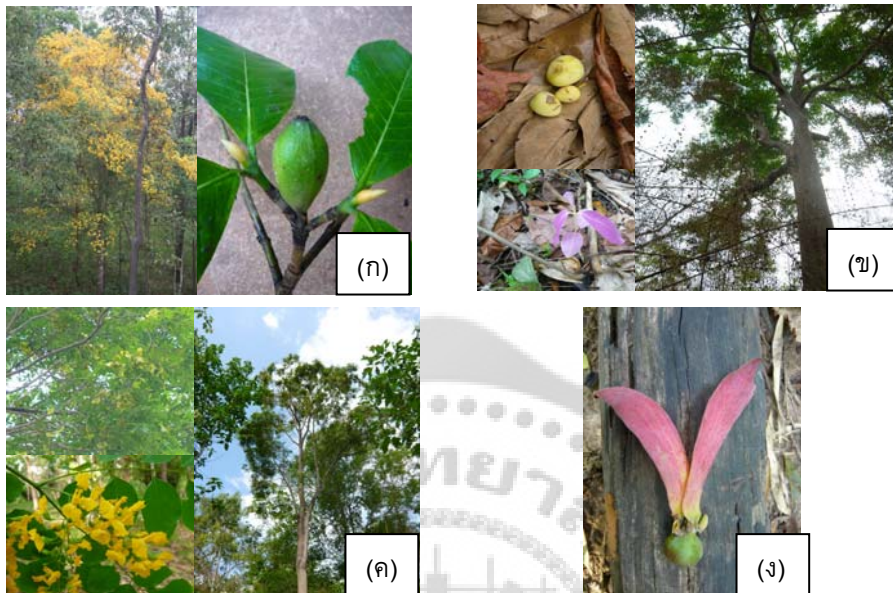
พืชใบเลี้ยงคู่ที่สำรวจพบสามารถจำแนกตามลักษณะวิสัยของพืช ได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ ได้แก่

ไม้ต้น พบว่า ไม้ต้นที่มีจำนวนประชากรมากในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ คำมอกหลวง (*Gardenia sootepensis* Hutch.) เปล้าใหญ่ (*Croton roxburghii* N.P. Balakr.) ตะแบก (*Lagerstroemia* spp.) ประดู่ (*Pterocarpus macrocarpus* Kurz) และในบริเวณหุบเขาพบพืชวงศ์ก่อ (Fagaceae) ซึ่งมีจำนวนประชากรไม่มาก สำหรับไม้ต้นที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 1 เมตร ได้แก่ กระบก (*Irvingia malayana* Oliv. ex A. Benn.) ไทร (*Ficus* sp.) และ ตะแบก (*Lagerstroemia* spp.) ไม้ต้นเด่นที่พบบริเวณน้ำตก ได้แก่ ไคร้ย้อย (*Elaeocarpus grandiflorus* Sm.)

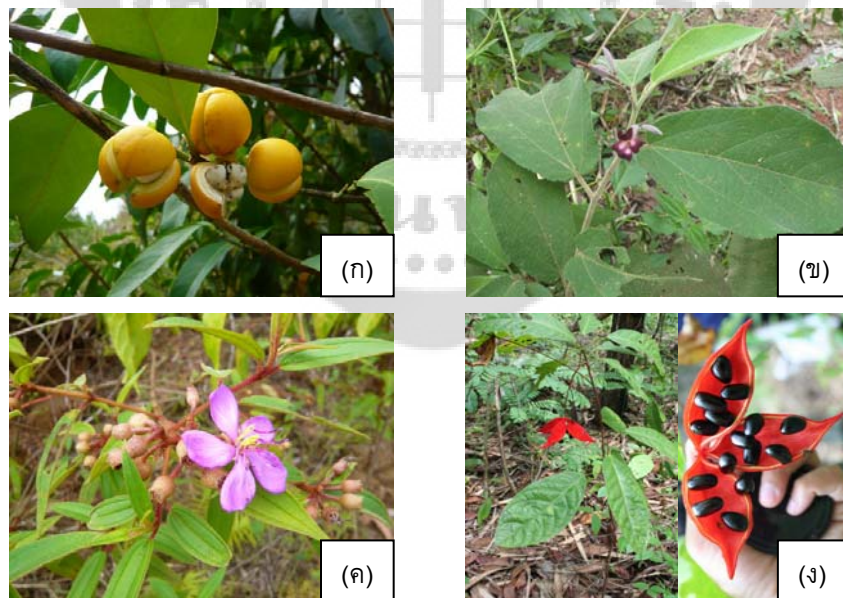
ไม้พุ่มและไม้ต้นขนาดเล็กที่เป็นไม้เด่นในพื้นที่ศึกษา เช่น ชันทองพญาบาท (*Suregada multiflorum* (A. Juss.) Baill.) ปอเต่าไห (*Helicteres hirsuta* Lour.) เกล็ดลิ้น [*Phyllodium longipes* (Craib) Schindl.] หญ้าบิต (*Grewia abutilifolia* Vent. ex Juss.) กระตังใบ (*Leea indica* (Burm.f.) Merr.) ไม้สี (*Memecylon scutellatum* Naudin) ปอลมปม [*Thespesia lampas* (Cav.) Dalzell & A. Gibson] เป็นต้น

ไม้ล้มลุกที่เป็นพืชใบเลี้ยงคู่ที่พบมากในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ มะลิเลื้อย (*Aphaenandra uniflora* (Wall. ex G. Don) Bremek.) ผักกาดกบ (*Gynura pseudochina* DC.)

ว่านนกคุ้ม (*Gomphostemma strobilinum* Wall.) โตไม่รู้ล้ม (*Elephantopus scaber* L.)  
สาบแรังสาบกา (*Ageratum conyzoides* L.) เป็นต้น

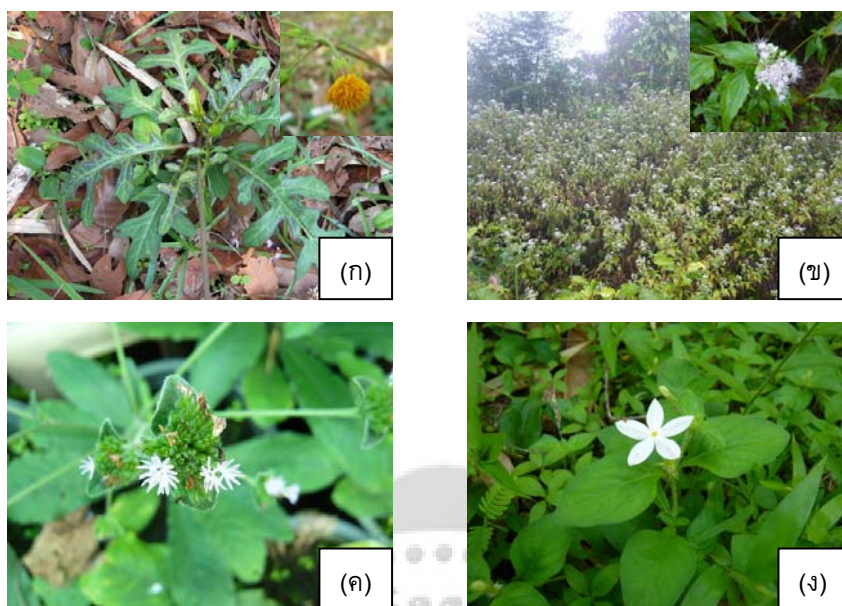


ภาพที่ 8 พรรณไม้ต้นบางชนิดที่พบในพื้นที่ศึกษา (ก) คำมอกหลวง (ข) กระบก (ค) ประดู่ป่า (ง) ยางเหียง



ภาพที่ 9 พรรณไม้พุ่มบางชนิดที่พบในพื้นที่ศึกษา (ก) ขันทองพยาบาท (ข) ปอเต่าไห้ (ค) ปอฝ้าสาม (ง) จุกนารี





ภาพที่ 10 พรรณไม้ล้มลุกบางชนิดที่พบในพื้นที่ศึกษา (ก) ผักกาดกบ (ข) สาบเสือ (ค) โด่ไม่รู้ล้ม (ง) มะลิเลื่อย

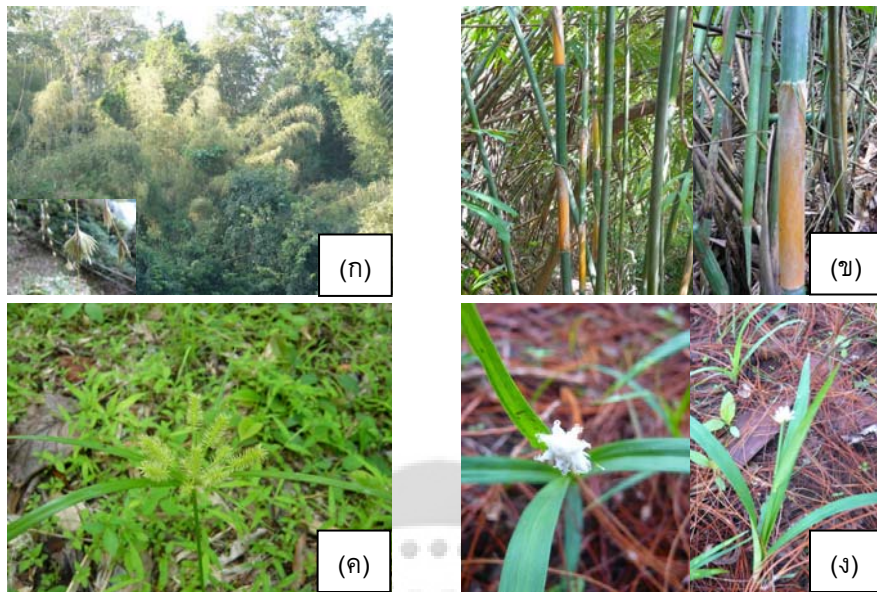
#### 4.1.3.2 ความหลากหลายทางชีวภาพของพืชดอก: กลุ่มพืชใบเลี้ยงเดี่ยว

ความหลากหลายของพืชใบเลี้ยงเดี่ยวพบว่า มีกลุ่มพืชใบเลี้ยงเดี่ยวที่เป็นไม้เด่นในพื้นที่ศึกษา ดังนี้

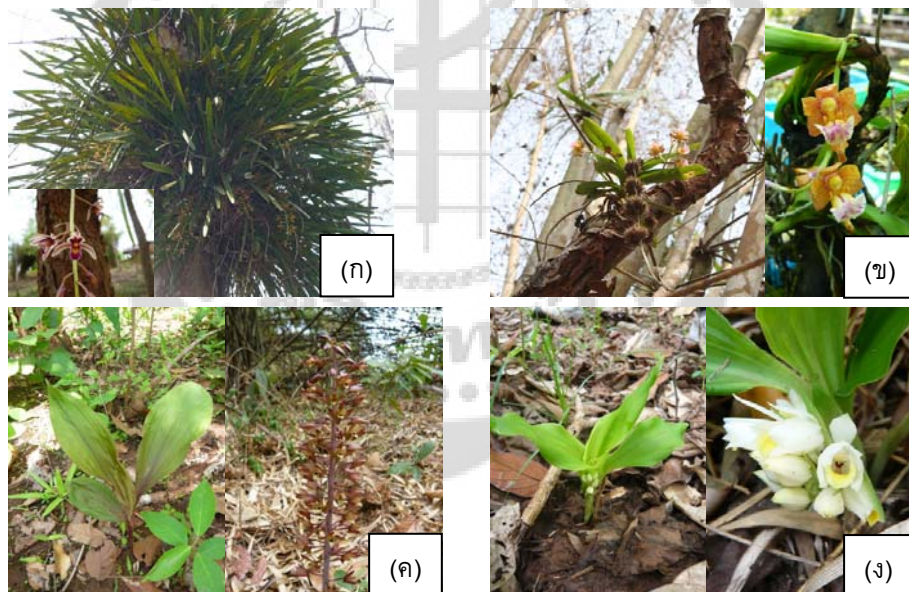
วงศ์หญ้า (Poaceae) พบว่า ไม้ชนิดต่าง ๆ ถือเป็นไม้เด่นในพื้นที่ศึกษา จัดอยู่ในวงศ์ย่อย Bambusoideae ซึ่งไม้ที่พบ ได้แก่ ไม้ข้าวหลาม ไม้ไร่ ไม้เหียะ และไม้หนาม โดยไม้ข้าวหลามหรือชาวบ้านเรียกสั้น ๆ ว่า “ไม้หลาม” เป็นไม้ที่มีจำนวนประชากรมากที่สุดในพื้นที่ศึกษา

วงศ์กล้วยไม้ (Orchidaceae) สามารถจำแนกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ได้แก่ กลุ่มกล้วยไม้อิงอาศัย (epiphytic orchid) เช่น กะระระร้อน เอื้องอินทจักร เอื้องกุหลาบกระเป่าเปิด พญาไร้ใบ และสกุลสิงโตกลอกตา เป็นต้น และกลุ่มกล้วยไม้ดิน (terrestrial orchid) ที่พบมาก ได้แก่ ว่านจุนนาง ว่านอึ่ง เป็นต้น

วงศ์ขิง-ข่า (Zingiberaceae) พบจำนวน 5 สกุล ได้แก่ สกุล *Zingiber*, *Curcuma*, *Alpinia*, *Globba* และ *Kaempferia* โดยพืชในวงศ์นี้จะสามารถพบเห็นดอกได้เฉพาะในช่วงฤดูฝนเท่านั้น อย่างไรก็ตามพบว่าความหลากหลายชนิดของพืชวงศ์นี้ในพื้นที่ศึกษามีน้อยมาก โดยพบเพียงสกุลละ 1 ชนิด เท่านั้น และแต่ละชนิดก็มีจำนวนประชากรน้อย

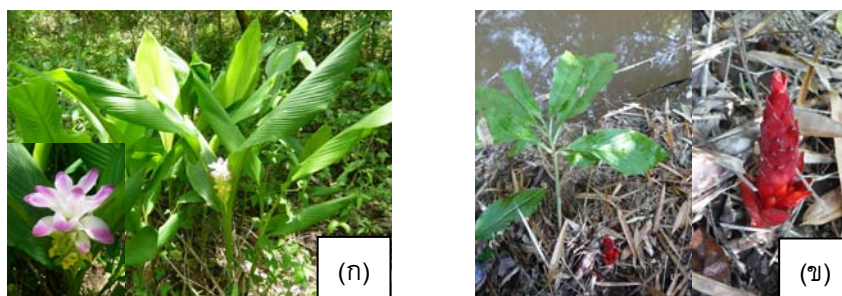


ภาพที่ 11 พืชวงศ์หญ้า (Poaceae) และวงศ์กก (Cyperaceae) บางชนิดในพื้นที่ศึกษา  
(ก) ไม้หาลาม (ข) ไม้เหี้ยะ (ค) กกสามเหลี่ยม (ง) หญ้าดอกดิน



ภาพที่ 12 พืชวงศ์กล้วยไม้ (Orchidaceae) ที่พบในพื้นที่ศึกษา  
(ก) กะระกะร่อน (ข) เอื้องอินทจักร (ค) ว่านอึ่ง (ง) ว่านจุงนาง





ภาพที่ 13 พืชวงศ์ขิงข่า (Zingiberaceae) ที่พบในพื้นที่ศึกษา (ก) *Curcuma* sp. (ข) *Zingiber thorelii* Hook.f.

#### 4.1.3.3 ความหลากหลายทางชีวภาพของพืชเมล็ดเปลือย

พืชเมล็ดเปลือยที่พบในพื้นที่ศึกษามีเพียง 1 ชนิด คือ สนสามใบ (*Pinus kesiya* Royle ex Gordon) และคาดว่าเป็นพืชที่ไม่ได้มีอยู่ตามธรรมชาติแต่เป็นการนำเข้ามาปลูกในภายหลัง



ภาพที่ 14 แปลงปลูกสนสามใบบริเวณศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และป่าต้นน้ำนาห้วมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

#### 4.1.3.4 ความหลากหลายทางชีวภาพของเฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์น

ความหลากหลายของเฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์น โดยได้จัดจำแนกวงศ์และสกุลตามของ Boonkerd และ Pollawatn (2000) พบจำนวนทั้งหมด 24 สกุล 36 ชนิด สามารถจำแนกเป็นพืชใกล้เคียงเฟิร์นจำนวน 4 สกุล 4 ชนิด เฟิร์น จำนวน 20 สกุล 32 ชนิด (ตารางผนวกที่ 1 และ ภาพผนวกที่ 8) โดยใช้รูปวิธาน Flora of Thailand Vol.3 Part 1-4 และเปรียบเทียบกับตัวอย่างเฟิร์นและพืชใกล้เคียงที่ตรวจสอบชื่อวิทยาศาสตร์แล้วกับตัวอย่างชนิดเดียวกันที่เก็บรักษาไว้ในพิพิธภัณฑ์พืชสิรินธร กรมวิชาการเกษตร

ก) ความหลากหลายของเฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นที่สัมพันธ์กับลักษณะถิ่นอาศัย

ความหลากหลายของเฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นที่สำรวจพบสามารถแบ่งตามถิ่นอาศัยได้ 3 ประเภท ได้แก่ ขึ้นบนพื้น (terrestrial) อิงอาศัยบนต้นไม้ (epiphyte) และขึ้นบนหิน (lithophyte) แต่บางชนิดของเฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นอาจพบถิ่นอาศัยได้มากกว่า 1 ประเภท

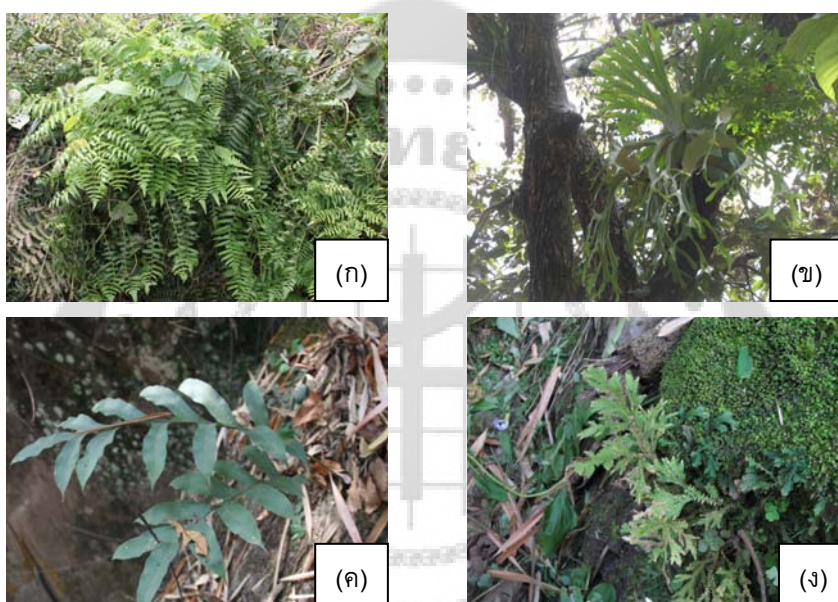
- เฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นขึ้นบนดิน พบจำนวน 9 วงศ์ 14 สกุล 22 ชนิด จัดเป็นเฟิร์นจำนวน 12 วงศ์ 12 สกุล 20 ชนิด และพืชใกล้เคียงเฟิร์นจำนวน 2 วงศ์ 2 สกุล 2 ชนิด โดยชนิดของเฟิร์นประเภทนี้จะอยู่ในวงศ์ Pteridaceae เฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นที่มีถิ่นอาศัยแบบนี้สามารถพบได้ในทุกบริเวณของพื้นที่ที่สำรวจ เช่น ในบริเวณพื้นที่เปิดโล่งที่มีแสงแดดส่องถึงแต่ยังคงขึ้นใกล้กับลำธารเพื่ออาศัยความชุ่มชื้นจากแหล่งน้ำพบ *Diplazium esculentum* (Rez.) Sw. หรือ กูดกิน ส่วนบริเวณที่ร่มรำไรพบ *Equisetum debile* Roxb. ex Vauch., *Pteris ensiformis* Burm. f., *Pteris venusta* Kunze, *Lindsaea ensifolia* Sw., *Amphineuron terminans* (J.Sm.) Holttum, *Christella parasitica* (L.) H. Lev ตลอดสองข้างทางของลำธารพบ *Pronephrium nudatum* (Roxb.) Holttum บริเวณพื้นที่ถูกรบกวนจากการทำถนนและพื้นที่แผ้วถางเพื่อทำไร่พบ *Lygodium flexuosum* (L.) Sw. หรือ ย่านลิเภา

- เฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นอิงอาศัยบนต้นไม้ พบจำนวน 4 วงศ์ 6 สกุล 7 ชนิด โดยที่เฟิร์นและพืชใกล้เคียงที่พบในบริเวณคาคบไม้ซึ่งเป็นบริเวณที่มีการสะสมของฮิวมัส เนื่องจากการทับถมกันของเศษใบไม้และอินทรีย์วัตถุต่างๆ เพื่อใช้เป็นอาหารในการเจริญเติบโตและอาศัยน้ำจากน้ำฝนและไอน้ำในอากาศ ซึ่งในช่วงฤดูแล้งที่ไม่มีฝนตกและความชื้นในชั้นบรรยากาศมีน้อยมาก เฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นอิงอาศัยเหล่านี้จะมีการปรับตัวเพื่อหาทางรอดพ้นจากความแห้งแล้งที่แตกต่างกันไป ตัวอย่างเช่น *Hymenophyllum* sp. หรือ เฟิร์นใบบางเป็นเฟิร์นที่มีความหนาของใบเพียงหนึ่งชั้นเซลล์เท่านั้น ซึ่งจะมีความอ่อนไหวต่อความชุ่มชื้นในชั้นบรรยากาศ ดังนั้นเฟิร์นชนิดนี้จึงมีการปรับตัวโดยการม้วนใบเพื่อลดพื้นที่การคายน้ำแล้วจะฟื้นตัวกลับมามีใบที่เหมือนเดิมอีกครั้งในฤดูฝน เช่นเดียวกับ *Pyrrhosia piloselloides* (L) M.G. Price

- เฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นขึ้นบนหิน พบจำนวน 2 วงศ์ 4 สกุล 7 ชนิด ถึงแม้ว่าเฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นที่พบในพื้นที่การสำรวจจะมีถิ่นอาศัยโดยการเจริญเติบโตบนหิน แต่ก็ยังมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไป เช่น บนหินที่มีฮิวมัสปกคลุมและอยู่ในบริเวณใกล้ลำธารที่มีความชุ่มชื้นจะพบ *Adiantum caudatum* L., *Adiantum philippense* L. ซึ่งจะขึ้นปะปนกับพืชในกลุ่มไบรโอไฟต์ซึ่งต้องการความชุ่มชื้นในการเจริญเติบโตเช่นกัน ในขณะที่เฟิร์นบางชนิดสามารถเจริญเติบโตได้บนหินเกลี้ยงที่ไม่มีฮิวมัสปกคลุม ได้แก่

*Drynaria bonii* H. Christ หรือกระแตไต่หิน เป็นเฟิร์นที่มีการสร้างใบ 2 แบบ คือ ใบที่สร้างสปอร์จะมีขนาดใหญ่กว่าใบที่ไม่สร้างสปอร์หรือใบกาบซึ่งจะมีขนาดเล็กกว่าและเจริญแนบติดกับลำต้นและหิน เมื่อเข้าฤดูแล้งใบประเภทนี้จะแห้งแล้วกลายเป็นสีน้ำตาล สำหรับเฟิร์นบางชนิดสามารถเจริญ เติบโตได้ในบริเวณลำธารที่มีน้ำไหลผ่านและน้ำท่วมถึง เช่น *Microsorium pteropus* (Blume) Copel.

- เฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นที่มีถิ่นอาศัยได้มากกว่า 1 แบบ ได้แก่ *Sellaginella* sp. เจริญเติบโตบนพื้นดินที่มีแสงแดดส่องถึงและบนหินที่มีอิวมัสปกคลุม *Microsorium punctatum* (L.) Copel. เจริญเติบโตบนต้นไม้และบนหินของน้ำตกธารสวรรค์



ภาพที่ 15 ประเภทของเฟิร์นที่แบ่งตามถิ่นอาศัย (ก) กูดกิน เฟิร์นที่ขึ้นบนดินบริเวณพื้นที่เปิดโล่งใกล้กับลำธาร (ข) เฟิร์นชายผ้าสีดาที่ขึ้นอิงอาศัยอยู่บนต้นไม้ (ค) กระแตไต่หิน ขึ้นอยู่บนหินเกลี้ยงที่ไม่มีแม่อิวมัสปกคลุม (ง) ซีแลกจินเนลลา ขึ้นอยู่ได้ทั้งบนพื้นดินและบนหินที่มีอิวมัสปกคลุม

ข) เฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นที่พบในแต่ละพื้นที่ของการสำรวจ

- บริเวณน้ำตกธารสวรรค์ เป็นน้ำตกขนาดใหญ่และเป็นบริเวณที่มีความชื้นสูง เฟิร์นและพืชใกล้เคียงที่พบในบริเวณนี้จึงเป็นเฟิร์นที่ค่อนข้างต้องการความชื้นในการเจริญเติบโต จากการสำรวจความหลากหลายของเฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์น พบพืชใกล้เคียงเฟิร์นจำนวน 3 สกุล 3 ชนิด ได้แก่ *Sellaginella* sp., *Equisetum debile* Roxb. ex Vauch, *Psilotum nudum* (L.) Beauv. พบเฟิร์นจำนวน 8 สกุล 10 ชนิด ได้แก่ *Hymenophyllum* sp., *Adiantum caudatum* L., *Adiantum philippense* L., *Blechnum orientale* L., *Diplazium*

*esculentum* (Rez.) Sw., *Christella parasitica* (L.) H. Lev, *Pronephrium nudatum* (Roxb.) Holttum, *Microsorium pteropus* (Blume) Copel., *Microsorium punctatum* (L.) Copel., *Tectaria variolosa* (Wall. ex Hook.) C.Chr.

- บริเวณทางเดินเหนือน้ำตกธารสวรรค์นี้เป็นการตัดถนนเพื่อไปสู่พื้นที่ต่างๆ สามารถแบ่งเป็น 5 เส้นทาง ได้แก่ เส้นทางที่ 1-5

เส้นทางที่ 1 - เส้นทางขึ้นจากน้ำตกธารสวรรค์ เมื่อเดินสำรวจจุดเส้นทางที่ 1 จะพบกับทางแยก 4 เส้นทาง (เส้นทางที่ 2-5) บริเวณสองข้างทางของเส้นทางที่ 1 เป็นพื้นที่ถูกรบกวนแสงแดดสามารถส่องถึงพื้นป่าได้ เฟิร์นที่พบในบริเวณนี้จึงเป็นเฟิร์นที่สามารถเจริญเติบโตในพื้นที่แห้งแล้งและค่อนข้างทนต่อสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม พบเฟิร์นจำนวน 4 สกุล 4 ชนิด ได้แก่ *Christella parasitica* (L.) H. Lev, *Lygodium flexuosum* (L.) Sw., *Platyserium holttumii* Jonch. & Hennipman, *Tectaria variolosa* (Wall. ex Hook.) C.Chr.

เส้นทางที่ 2 - เส้นทางไปสู่ไร่ของชาวบ้าน เมื่อสุดเส้นทางที่ 1 จะพบกับทางแยก 4 ทาง ทางแยกแรกด้านซ้ายมือทางแรกจะเป็นเส้นทางที่ 2 ซึ่งยังคงจะเป็นพื้นที่ถูกรบกวนประกอบด้วยมีไฟขึ้นผสมและมีแสงแดดส่องถึงพื้นป่า เฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นที่พบจะคล้ายกับเส้นทางที่ 1 พบพืชใกล้เคียงเฟิร์น 1 สกุล 1 ชนิด พบเฟิร์นจำนวน 3 สกุล 3 ชนิด ได้แก่ *Amphineuron terminans* (J.Sm.) Holttum, *Christella parasitica* (L.) H. Lev, *Lygodium flexuosum* (L.) Sw., *Sellaginella* sp. ซึ่ง *Sellaginella* sp. ที่ขึ้นในบริเวณนี้จะขึ้นอยู่ใต้ร่มไม้เพื่อหลบบังแสงแดดบางส่วน และเมื่อในฤดูแล้งจะมีการปรับตัวโดยการม้วนงอของใบเพื่อลดพื้นที่การคายน้ำ

เส้นทางที่ 3 - เส้นทางไปสู่น้ำตกตาดโตน น้ำตกชั้นบันได น้ำตกตาดนกกก เมื่อสุดเส้นทางที่ 1 ทางแยกด้านซ้ายมือทางที่สองจะเป็นเส้นทางที่ 3 ไปสู่ น้ำตกตาดโตน น้ำตกชั้นบันได น้ำตกตาดนกกก

- ระหว่างทางเดินไปน้ำตกตาดโตน พืชใกล้เคียงเฟิร์นจำนวน 1 วงศ์ 1 สกุล 1 ชนิด ได้แก่ *Sellaginella* sp. พบเฟิร์นจำนวน 3 วงศ์ 3 สกุล 3 ชนิด ได้แก่ *Cheilanthes tenuifolia* (Burm.f.) Sw, *Drynaria rigidula* (Sw.) Bedd., *Lygodium flexuosum* (L.) Sw.

- บริเวณน้ำตกตาดโตน พบพืชใกล้เคียงเฟิร์นจำนวน 1 วงศ์ 1 สกุล 1 ชนิด ได้แก่ *Equisetum debile* Roxb. ex Vauch. พบเฟิร์น จำนวน 6 วงศ์ 7 สกุล 7 ชนิด ได้แก่ *Adiantum philippense* L., *Christella* sp., *Diplazium esculentum* (Rez.) Sw., *Drynaria bonii* H. Christ, *Lygodium flexuosum* (L.) Sw., *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn var. *wightianum* (J. Agardh) Tryon, *Pyrrosia piloselloides* (L) M.G. Price

- บริเวณน้ำตกชั้นบันได พบเฟิร์นจำนวน 7 วงศ์ 10 สกุล 11 ชนิด ได้แก่ *Adiantum caudatum* L., *Adiantum philippense* L., *Diplazium esculentum* (Rez.) Sw., *Lygodium flexuosum* (L.) Sw., *Macrothelypteris torresiana* (Gaudich.) Ching, *Microsorium punctatum* (L.) Copel., *Platyserium holttumii* Jonch. & Hennipman, *Pronephrium nudatum* (Roxb.) Holttum, *Pteris venusta* Kunze, *Pyrrhosia piloselloides* (L.) M.G. Price, *Tectaria variolosa* (Wall. ex Hook.) C.Chr.

- บริเวณน้ำตกตาดนกกก พบเฟิร์น จำนวน 3 วงศ์ 4 สกุล 6 ชนิด ได้แก่ *Christella* sp., *Lygodium flexuosum* (L.) Sw., *Phymatosorus nigrescens* (Blume) Pic. Serm., *Pyrrhosia piloselloides* (L.) M.G. Price, *Pyrrhosia stigmosa* (Sw.) Ching., *Pyrrhosia* sp.

เส้นทางที่ 4 - เส้นทางไปไร่ของชาวบ้านและอำเภอแสวงหา เมื่อสุดเส้นทางที่ 1 ทางแยกด้านซ้ายมือทางที่สามจะเป็นเส้นทางที่ 4 บริเวณนี้จะเป็นพื้นที่ร่มรำไรและค่อนข้างชื้นเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเฟิร์น ดังนั้นในเส้นทางนี้จึงค่อนข้างพบเฟิร์นในปริมาณมาก พบพืชใกล้เคียงเฟิร์นจำนวน 1 วงศ์ 1 สกุล 1 ชนิด ได้แก่ *Sellaginella* sp. พบเฟิร์นจำนวน 6 วงศ์ 6 สกุล 8 ชนิด ได้แก่ *Adiantum philippense* L., *Christella parasitica* (L.) H. Lev., *Lindsaea ensifolia* Sw., *Lygodium flexuosum* (L.) Sw., *Pteris ensiformis* Burm.f., *Pteris* sp.1, *Pteris* sp. 2, *Tectaria variolosa* (Wall. ex Hook.) C.Chr.

เส้นทางที่ 5 - เส้นทางไปอ่างเก็บน้ำห้วยมุ่น เมื่อสุดเส้นทางที่ 1 ทางแยกด้านขวามือทางจะเป็นเส้นทางที่ 5 พบเฟิร์น 4 วงศ์ 4 สกุล 4 ชนิด ได้แก่ *Christella parasitica* (L.) H. Lev, *Lygodium flexuosum* (L.) Sw, *Pteris* sp. 3, *Tectaria variolosa* (Wall. ex Hook.) C.Chr.

- บริเวณเหนือน้ำตกธารสวรรค์ขึ้นไปทางด้านขวาไม่ได้เป็นเส้นทางที่มีการตัดถนนแต่เป็นเส้นทางที่สามารถลัดเลาะไปถึงอ่างเก็บน้ำห้วยมุ่นได้จะเป็นเส้นทางที่ 6 - เส้นทางเหนือน้ำตกธารสวรรค์ขึ้นไปทางด้านขวา บริเวณเส้นทางนี้จะเป็นพื้นที่ร่มรำไรโดยมีไผ่ขึ้นปะปน สภาพบริเวณพื้นที่ป่าค่อนข้างแห้งแล้ง พบเฟิร์นจำนวน 2 วงศ์ 2 สกุล 2 ชนิด ได้แก่ *Lygodium flexuosum* (L.) Sw., *Tectaria variolosa* (Wall. ex Hook.) C.Chr.

ค) เฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นที่สำรวจในพื้นที่ศึกษาแต่ไม่สามารถจำแนกชนิดได้

จากการสำรวจในพื้นที่ศึกษาพบเฟิร์นที่สามารถจำแนกสกุลได้ 8 ชนิด คือ *Selaginella* sp. เป็นพืชใกล้เคียงเฟิร์นสามารถขึ้นได้บนดินและบนหินในที่ชื้น สามารถพบได้ตลอดข้างทางบริเวณพื้นที่ถูกทำลาย

*Hymenophyllum* sp. เป็นเฟิร์นอิงอาศัยขึ้นบนต้นไม้ พบบริเวณน้ำตกธารสวรรค์

*Adiantum* sp. เป็นเฟิร์นขึ้นบนหิน พบบริเวณน้ำตกธารสวรรค์  
น้ำตกตาดโตน

*Pteris* sp.1 เป็นเฟิร์นขึ้นบนดิน พบบริเวณที่ร่มรำไรตาดนกก

*Pteris* sp.2 เป็นเฟิร์นขึ้นบนดิน พบบริเวณที่ร่มรำไรตาดนกก

*Pteris* sp.3 เป็นเฟิร์นขึ้นบนดิน พบบริเวณพื้นที่มีแสงแดดส่องถึง  
เส้นทางที่ 6 เส้นทางเหนือน้ำตกธารสวรรค์ขึ้นไปทางด้านขวา

*Christella* sp. เป็นเฟิร์น ขึ้นบนดินบริเวณริมลำธารที่มีความชุ่มชื้น  
ในพื้นที่โล่งรับแสงแดดเต็มที่

*Pyrrisia* sp. เป็นเฟิร์นขึ้นบนหินน้ำตกในพื้นที่เปิดโล่ง พบบริเวณ  
ตาดนกก

ง) เฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นที่พบนอกเหนือจากพื้นที่ศึกษา

นอกเหนือจากเส้นทางหลักยังมีพื้นที่รกร้างข้างลำธารซึ่งเป็นพื้นที่  
เปิดโล่งและมีการพังทลายของหน้าดิน บริเวณนี้ยังไม่มีการจับจองเพื่อทำเป็นที่การเกษตร  
จากการสำรวจพบเฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นจำนวน 3 ชนิด *Lycopodiella cernua* (L.) Pic.  
Serm., *Dicranopteris linearis* (Burm.f.) Underw., *Blechnum orientale* L. บริเวณริมลำธาร  
พบ *Lygodium salicifolium* C.Presl. เป็นเฟิร์นเลื้อยขึ้นพันบนกิ่งไม้บริเวณที่ร่มรำไร

## 4.2 ความหลากหลายทางชีวภาพของเห็ด

ผลสำรวจความหลากหลายของชนิดเห็ดในพื้นที่ที่กำหนดเป็นเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติพบว่า มีเห็ดหลากหลายชนิดทั้งเห็ดกินได้ เห็ดพิษ และเห็ดที่ยังไม่มีรายงานว่าสามารถรับประทานได้ ซึ่งเห็ดบางชนิดก็สามารถพบได้เฉพาะช่วงฤดูฝนเท่านั้น บางชนิดมีอายุนานหลายเดือน และบางชนิดมีอายุนานเป็นปี โดยเห็ดที่ยังไม่มีรายงานว่าสามารถรับประทานได้พบมากที่สุด ซึ่งกระจายตัวอยู่ในป่าดิบแล้ง ป่าเบญจพรรณผสมป่าผลัดใบ ป่าไผ่ และทุ่งหญ้าเชิงเขาที่เกิดจากการแผ้วถางป่าเพื่อใช้เป็นพื้นที่เกษตรกรรม ซึ่งหากไม่ใช่ช่วงฤดูเพาะปลูกก็จะกลายเป็นทุ่งหญ้ารกร้าง การสำรวจในครั้งนี้พบเห็ดจำนวนทั้งหมด 17 วงศ์ 26 สกุล 32 ชนิด (ตารางผนวกที่ 2)

|                                  |                     |
|----------------------------------|---------------------|
| 1. วงศ์ <b>Agaricaceae</b>       | จำนวน 1 สกุล 1 ชนิด |
| 2. วงศ์ <b>Auriculariaceae</b>   | จำนวน 1 สกุล 1 ชนิด |
| 3. วงศ์ <b>Cantharellaceae</b>   | จำนวน 1 สกุล 1 ชนิด |
| 4. วงศ์ <b>Clavariaceae</b>      | จำนวน 1 สกุล 1 ชนิด |
| 5. วงศ์ <b>Coprinaceae</b>       | จำนวน 1 สกุล 1 ชนิด |
| 6. วงศ์ <b>Coriolaceae</b>       | จำนวน 2 สกุล 3 ชนิด |
| 7. วงศ์ <b>Cortinariaceae</b>    | จำนวน 1 สกุล 1 ชนิด |
| 8. วงศ์ <b>Dacrymycetaceae</b>   | จำนวน 1 สกุล 1 ชนิด |
| 9. วงศ์ <b>Ganodermataceae</b>   | จำนวน 1 สกุล 1 ชนิด |
| 10. วงศ์ <b>Geastraceae</b>      | จำนวน 1 สกุล 1 ชนิด |
| 11. วงศ์ <b>Lycoperdaceae</b>    | จำนวน 1 สกุล 1 ชนิด |
| 12. วงศ์ <b>Podoscyphaceae</b>   | จำนวน 1 สกุล 1 ชนิด |
| 13. วงศ์ <b>Polyporaceae</b>     | จำนวน 6 สกุล 7 ชนิด |
| 14. วงศ์ <b>Russulaceae</b>      | จำนวน 1 สกุล 4 ชนิด |
| 15. วงศ์ <b>Schizophyllaceae</b> | จำนวน 1 สกุล 1 ชนิด |
| 16. วงศ์ <b>Stereaceae</b>       | จำนวน 1 สกุล 2 ชนิด |
| 17. วงศ์ <b>Tricholomataceae</b> | จำนวน 4 สกุล 4 ชนิด |



#### 4.2.1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของเห็ดที่พบในพื้นที่ศึกษา

1. วงศ์ **Agaricaceae** กลุ่มเห็ดครีบ เห็ดในวงศ์นี้มีเนื้อเห็ดที่มีลักษณะสดอาจหนาหรือบางก็ได้ ฉีกขาดหรือหักได้ง่าย อาจมีก้านหรือไม่มีก้าน ด้านล่างของหมวกมีลักษณะเป็นครีบและเป็นที่เกิดของสปอร์ ดอกเห็ดมีก้านลักษณะเด่นคือ บนก้านมีวงแหวน ไม่มีถ้วยหุ้ม บริเวณโคนก้าน การติดของครีบกับก้านเป็นแบบอิสระหรือติดเล็กน้อย และรอยพิมพ์สปอร์ส่วนมากเป็นสีเข้ม (เห็ดในป่าสะแกราช, 2550)



ภาพที่ 16 เห็ดดาวกระจาย

สกุล : *Leucocoprinus*

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Leucocoprinus fragilissimus* (Rav.) Pat.

ชื่อสามัญ : Fragile Lepiota

ชื่อท้องถิ่น : เห็ดดาวกระจาย

ลักษณะจำแนกชนิด

หมวก : ดอกอ่อนรูปไข่ขอบขนาน บาง โปรงแสง มีร่องจากขอบไปกลางหมวก ขอบงอขึ้น ดอกแก่มีสีขาวอมเหลือง สีจางลงไปยังขอบ กลางหมวกสีน้ำตาลอ่อน ครีบแคบ เรียงห่างเล็กน้อย สีขาว มีเยื่อหุ้มครีบ เมื่อเห็ดเจริญขึ้นจะหลุดเป็นวงแหวนรอบก้าน ดอกเห็ดบานในช่วงเวลาสั้นๆ และมีความบอบบางฉีกขาดง่าย

ก้าน : ทรงกระบอกโคนใหญ่กว่าเล็กน้อย สีเหลืองอ่อน ผิวมีสะเก็ดสีเหลืองปกคลุม มีวงแหวนที่หลุดร่วงง่าย

ระบบนิเวศและพื้นที่ที่พบ : พบในป่าดิบแล้ง ขึ้นเป็นดอกเดี่ยวบนพื้นดิน

การใช้ประโยชน์ : ไม่มีรายงานการรับประทาน และไม่แนะนำให้รับประทาน

อ้างอิงจาก (เห็ดในป่าสะแกราช, 2550; อนงค์ และคณะ, 2551)



**2. วงศ์ Auriculariaceae** กลุ่มเห็ดวุ้นหรือเห็ดหูหนู เห็ดวุ้นหรือ Jelly fungi เป็นกลุ่มเห็ดที่มีลักษณะเนื้อเห็ดเมื่อยังสดเป็นวุ้นบางชนิดเหนียว หยุน เมื่อแห้งจะหดและแข็งคงรูป แต่เมื่อนำมาแช่น้ำเนื้อเห็ดจะกลับคืนสู่สภาพเดิม เห็ดในกลุ่มนี้ได้แก่ เห็ดหูหนูขาว เห็ดหูหนูข้าง เห็ดหูหนูแครงออกได้หลายกลุ่ม แต่เห็ดที่สำรวจพบส่วนใหญ่เป็นเห็ดหูหนู ดอกมีรูปร่างไม่แน่นอนหรือมีรูปร่างคล้ายหูและเป็นวุ้น สปอร์เกิดอยู่ด้านที่มีรอยย่นหรือมีรอยเส้น รอยหยักย่น มีความมันมากกว่าด้านที่ไม่ให้กำเนิดสปอร์ เซลล์ที่ให้กำเนิดสปอร์รูปทรงกระบอก เกิดในชั้นวุ้น และมีผนังกันตามขวางประมาณ 3 อัน สปอร์รูปรี หรือรูปถั่ว ผนังบางใส ปัจจุบันมีสมาชิกประมาณ 5 สกุล สกุลที่พบบ่อยในประเทศไทย ได้แก่ สกุล *Auricularia*



ภาพที่ 17 เห็ดหูหนูป่า

สกุล : *Auricularia*

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Auricularia* sp.

ชื่อสามัญ : wood ear

ชื่อท้องถิ่น : เห็ดหูหนูป่า

ลักษณะจำแนกชนิด

หมวก : เป็นรูปครึ่งวงกลมหรือรูปพัด เนื้อเห็ดบางสีน้ำตาลโปร่งแสง ผิวด้านบนเรียบ เป็นคลื่นเล็กน้อย ผิวด้านล่างสีน้ำตาลเทา มีรอยพับจีบเป็นคลื่นเล็กน้อยเมื่อถูกความชื้นดอกเห็ดจะมีเมือกใส

ก้าน : ไม่มีก้านหรือถ้ามีก็มีขนาดเล็กสั้นมาก

ระบบนิเวศและพื้นที่ที่พบ : ขึ้นเป็นกลุ่มบนขอนไม้และต้นไม้ในป่าดิบแล้ง

การใช้ประโยชน์ : สามารถรับประทานได้

อ้างอิงจาก (ราชบัณฑิตยสถาน, 2550)

3. วงศ์ **Cantharellaceae** กลุ่มเห็ดขมิ้นมันปู เห็ดในวงศ์นี้รูปร่างคล้ายแตรหรือแจกันปากกว้าง ผนังด้านนอกเป็นที่เกิดของสปอร์ ซึ่งมีลักษณะหยักย่น เป็นร่องตื้นๆ หรือเรียบ ดอกเห็ดมักเกิดขึ้นโดยตรงจากดิน มีสีเหลืองสดใส หลายชนิดสามารถรับประทานได้และเป็นที่ยอมรับและมักดำรงชีวิตในลักษณะเห็ดเอ็กโทไมคอร์ไรซา สกุลที่พบบ่อยในประเทศไทยคือ *Cantharellus* (เห็ดในป่าสะแกราช, 2550)



ภาพที่ 18 เห็ดขมิ้นน้อย

สกุล : *Craterellus*

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Craterellus aureus* Berk. Et Curt.

ชื่อสามัญ : -

ชื่อท้องถิ่น : เห็ดขมิ้นน้อย เห็ดขมิ้นเล็ก เห็ดมันปูเล็ก

ลักษณะจำแนกชนิด

หมวก : สีเหลืองเข้มหรือเหลืองอมส้ม กว้างประมาณ 2-3 เซนติเมตร บานออกเป็นรูปปากแตร ขอบบิดงอเป็นคลื่น กลางหมวกบุ่มลีกลงไป ผิวเรียบ ด้านล่างสีเหลืองอ่อนกว่าด้านบน และมีรอยหยักเป็นครีบท่างและตื้น ไม่เป็นแผ่นเหมือนเห็ดชนิดอื่นและยาวลงไปเชื่อมติดกับก้านดอก

ก้าน : ก้านดอกมีสีเหลืองเข้มตรงกลางมีรูกลวงตลอดก้าน ยาวประมาณ 3-6 เซนติเมตร

ระบบนิเวศและพื้นที่ที่พบ : ขึ้นเป็นดอกเดี่ยว อยู่กับเป็นกลุ่ม ขนาดใหญ่ บนพื้นดิน ในช่วงฤดูฝน

การใช้ประโยชน์ : สามารถรับประทานได้ และเป็นที่ยอมรับ

อ้างอิงจาก (ราชบัณฑิตยสถาน, 2550)

4. วงศ์ **Clavariaceae** วงศ์เห็ดปะการัง เห็ดในวงนี้รูปร่างคล้ายกระบองหรือคล้ายปะการัง ขึ้นเดี่ยวๆ หรือเป็นกลุ่ม เจริญขึ้นจากดินหรือจากไม้ที่ตายแล้ว มีสีสดใส เช่น สีเหลือง แดง ขาว ชมพู เป็นต้น อาจพบเป็นแท่งเดี่ยวๆ หรือมีการแตกกิ่งก้านมาก เนื้ออ่อนนุ่ม ดำรงชีวิตเป็นเห็ดผู้ย่อยสลายอินทรีย์วัตถุ (เห็ดในป่าสะแกราช, 2550)



ภาพที่ 19 เห็ดปะการังสีชมพู

สกุล : **Clavaria**

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Clavaria zollingeri* Lév.

ชื่อสามัญ : Violet Coral, Magenta Coral

ชื่อท้องถิ่น : เห็ดปะการังสีชมพู

ลักษณะจำแนกชนิด

หมวก : เป็นแท่งกลมหรือแบน ปลายแยกออกเป็นกิ่งสั้น ปลายกิ่งมนทู่ เนื้ออ่อนเป็นสีชมพู หรือสีม่วงสดใส สีจะค่อยซีดจางลงเมื่อแก่หรือหลังฝนตก ผิวหยาบขรุขระ เนื้อเหนียวเล็กน้อย สามารถบีบให้หักได้

ระบบนิเวศและพื้นที่ที่พบ : พบในป่าไผ่ ป่าเบญจพรรณ ป่าดิบเขา ขึ้นเป็นกลุ่มบนพื้นดิน

การใช้ประโยชน์ : ไม่มีรายงานการรับประทาน และไม่แนะนำให้รับประทาน

อ้างอิงจาก (เห็ดในป่าสะแกราช, 2550)

5. วงศ์ **Coprinaceae** กลุ่มเห็ดน้ำหมึก เห็ดในวงศ์นี้ ดอกเห็ดมีลักษณะบอบบาง ครีบด้านในเมื่อยังอ่อนมีสีขาวจากนั้นเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลแดงและเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลดำในที่สุด รอยพิมพ์สปอร์สีดำหรือเข้มจนเกือบดำ สปอร์ผิวเรียบ ดำรงชีวิตเป็นเห็ดผู้ย่อยสลายอินทรีย์สาร และหลายชนิดมักปรากฏอยู่บนมูลสัตว์ บางชนิดเมื่อแก่เต็มที่จะสามารถย่อยสลายตัวเองเป็นของเหลวสีดำได้ ปัจจุบันมีสมาชิกประมาณ 11 สกุล สกุลที่พบบ่อยในประเทศไทยได้แก่ *Copelandia* และ *Psathyrella* สกุลที่พบในพื้นที่สำรวจ คือ *Psathyrella* (เห็ดในป่าสะแกราช, 2550)



ภาพที่ 20 เห็ดวงศ์ Coprinaceae กลุ่มเห็ดน้ำหมึก

สกุล: *Psathyrella*

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Psathyrella candolleana* (Fr.) Maire

ชื่อสามัญ : -

ชื่อท้องถิ่น : -

ลักษณะจำแนกชนิด

หมวก : ดอกอ่อนของเห็ดชนิดนี้มีรูปทรงคล้ายหมวกทรงสูง และแผ่แบนออก หมวกเห็ดมีขนาด 2-5 เซนติเมตร กลางหมวกมีตุ่มนูนเล็กๆ สีน้ำตาลเข้ม ผิวเรียบและเปียกชื้น สีน้ำตาลอ่อน ครีบดอกอ่อนสีครีม ปลายครีบแต่ละที่ก้านเมื่อแก่จะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล ครีบมีจำนวนมากเนื้อเยื่อภายในสีขาวหนา 3 มิลลิเมตร

ก้าน : ทรงกระบอก ขนาด 2-5 มิลลิเมตร ยาว 5-15 เซนติเมตร ผิวก้านเรียบ กลวง สีขาวครีม มีวงแหวนเป็นเยื่อบางๆ ไม่ติดแน่นกับก้าน

ระบบนิเวศและพื้นที่ที่พบ : มักพบบริเวณสนามหญ้า หรือทุ่งกว้าง โดยขึ้นเป็นวงกลมกระจายรอบบริเวณ เป็นเห็ดที่อาศัยเกื้อกูลกับพืชชั้นสูง พบได้ตลอดช่วงฤดูฝน

การใช้ประโยชน์ : เป็นเห็ดพิษมีผลกระทบต่อระบบประสาท ไม่สามารถรับประทานได้

อ้างอิงจาก (ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ, 2545)

6. วงศ์ *Coriolaceae* กลุ่มเห็ดหึ่ง เห็ดในวงศ์นี้มีลักษณะเหนียวถึงแข็ง ดอกเห็ดมีรูปร่างคล้ายชั้นหรือหึ่งหรือคล้ายเครื่องหมายวงเล็บหรือคล้ายพัด ไม่มีก้านหรือมีก้านที่อยู่เยื้องไปทางด้านใดด้านหนึ่งของหมวก ด้านล่างหรือด้านหลังของหมวกมีรูขนาดเล็กเรียงกันแน่นและภายในรูเป็นที่เกิดของสปอร์ เนื้อของดอกเห็ดประกอบไปด้วยเส้นใยสองประเภท สปอร์รูปรีสกุลที่พบในพื้นที่ของการสำรวจ ได้แก่ สกุล *Pycnoporus* และ สกุล *Trichaptum* (เห็ดในป่าสะแกราช, 2550)





ภาพที่ 21 เห็ดขอนแดง

สกุล : *Pycnoporus*

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Pycnoporus cinnabarinus* (Jacq.:Fr.) Karst

ชื่อสามัญ : Cinnabar Bracket

ชื่อท้องถิ่น : -

ลักษณะจำแนกชนิด

หมวก : เป็นรูปครึ่งวงกลมหรือรูปพัด ผิวด้านบนเรียบสีแดงส้มหรือมีแถบสีแดงส้มสลับกับสีเหลือง ด้านล่างมีรูขนาดเล็กสีแดงส้ม

ก้าน : ไม่ปรากฏหรือปรากฏทางด้านข้างแต่สั้นมากมีสีเดียวกับผิวหมวก

ระบบนิเวศและพื้นที่ที่พบ : ขึ้นบนขอนไม้ กิ่งไม้ที่ตายแล้ว ป่าเบญจพรรณและป่าดิบแล้ง

การใช้ประโยชน์ : ไม่มีรายงานการรับประทาน และไม่แนะนำให้รับประทาน

อ้างอิงจาก (สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, 2550)



ภาพที่ 22 เห็ดขอนแดง

สกุล: *Pycnopus*

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Pycnopus sanguineus* (Fr.) Karst.

ชื่อสามัญ : -

ชื่อท้องถิ่น : -

ลักษณะจำแนกชนิด

หมวก : มีรูปทรงครึ่งวงกลม ขนาด 5-7 เซนติเมตร ผิวด้านบนขรุขระและมีแนวเป็นสันคลื่นสีน้ำตาลแดง ผิวด้านล่างนุ่ม สีแดง หรือสีส้มสด

ก้าน : อยู่ด้านข้างดอกขนาด 0.5-1 เซนติเมตร โคนเป็นรูปทรงกลม สปอร์สีขาว

ระบบนิเวศและพื้นที่ที่พบ : พบได้ตามป่าโปร่ง ที่ชื้นแฉะเกือบทุกฤดู

การใช้ประโยชน์ : เป็นเห็ดที่ก่อให้เกิดโรคเน่าในไม้ เมื่อเส้นใยของเห็ดเจริญในเนื้อไม้จะทำให้เนื้อไม้เปลี่ยนเป็นสีแดง ไม่มีรายงานการรับประทาน และไม่แนะนำให้รับประทาน

อ้างอิงจาก (ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ, 2545)



ภาพที่ 23 เห็ดสกุล *Trichaptum*

สกุล : *Trichaptum*

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Trichaptum abeitinum* (Fr.) Ryv.

ชื่อสามัญ : -

ชื่อท้องถิ่น : -

ลักษณะจำแนกชนิด

หมวก : มีรูปทรงครึ่งวงกลมหนา 1-2 มิลลิเมตร ผิวด้านบนมีขนยาว มีแนวสีเหลืองและสีเหลืองแก่แบ่งสลับกันเป็นแถบ เนื้อเหนียวคล้ายหนัง เนื้อเยื่อภายในมีสีขาวนวลหรือสีเทาอ่อน รูสีม่วงอ่อน แต่จะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเมื่อแห้ง รูปกลมหรือรูปทรงเหลี่ยม จำนวน 2-4 รูต่อ มิลลิเมตร บางครั้งมีลักษณะคล้ายฟัน ดอกเห็ดจะคงตัวในธรรมชาติได้แค่ 1-2 เดือน

ก้าน : ไม่มีก้าน

ระบบนิเวศและพื้นที่ที่พบ : พบบนขอนไม้ ต้นไม้หรือกิ่งไม้ที่แห้งหรือตายแล้ว ในป่าผลัดใบ

การใช้ประโยชน์ : ไม่มีรายงานการรับประทาน และไม่แนะนำให้รับประทาน

อ้างอิงจาก (ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ, 2545)

#### 7. วงศ์ Cortinariaceae



ภาพที่ 24 เห็ดสกุล Cortinarius

สกุล : *Cortinarius*

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Cortinarius sp.*

ชื่อสามัญ : -

ชื่อท้องถิ่น : -

ลักษณะจำแนกชนิด

หมวก : ขนาด 2.5-6 เซนติเมตร หนูนเป็นรูปประฆัง ผิวเรียบ สีน้ำตาลอมเหลือง สีเข้มขึ้นเมื่อเปียกชื้น ดอกอ่อนมีขอบหมวกสีขาว ครีบทัดก้าน กว้าง เรียบ ห่าง สีน้ำตาลอมเหลือง ถึงสีสนิม ผิวมีปุ่มเล็กๆ

ก้าน : ขนาด 0.5-1 เซนติเมตร ยาว 3-5 เซนติเมตร สีขาวนวลถึงน้ำตาล มีเศษเส้นใยคอร์ติโนเป็นแถบ

ระบบนิเวศและพื้นที่ที่พบ : พบบนพื้นดินในป่าผลัดใบ

การใช้ประโยชน์ : ไม่มีรายงานการรับประทาน และไม่แนะนำให้รับประทาน

อ้างอิงจาก (อนงค์ และคณะ, 2551)

8. วงศ์ **Dacrymycetaceae** กลุ่มเห็ดวุ้น เห็ดในวงศ์นี้ มีลักษณะเป็นตุ่ม เป็นแท่ง เตี้ยวคล้ายกระบองหรือมีการแตกแขนงคล้ายปะการัง แต่เนื้อเห็ดมีลักษณะเป็นวุ้น และมักมีสี เหลือง เจริญขึ้นจากไม้ผุ ส่วนที่ให้กำเนิดสปอร์อยู่ที่บริเวณปลายก้าน เซลล์ที่ให้กำเนิดสปอร์มี ลักษณะเป็นส้อมมี 2 แขนยาว แต่ไม่มีผนังกันภายใน สกุลที่พบบ่อยในประเทศไทย ได้แก่ *Calocete*, *Dacrymyces* และ *Guepinopsis* ส่วนสกุลที่สำรวจพบได้แก่ สกุล *Dacrymyces* (เห็ดในป่าสะแกราช, 2550)



ภาพที่ 25 เห็ดพายทอง เห็ดวุ้น

สกุล: ***Dacryopinax***

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Dacryopinax spathularia* (Schweinitz) Martin

ชื่อสามัญ : Jelly Mushroom

ชื่อท้องถิ่น : เห็ดพายทอง เห็ดวุ้น

ลักษณะจำแนกชนิด

หมวก : รูปกรวยหรือบานเป็นรูปช้อนแบน ปลายแยกเป็นหยัก สีเหลืองตลอดทั้งดอก ขึ้นเป็นกลุ่ม ฐานดอกเชื่อมเป็นกลุ่ม เนื้อเป็นวุ้นเมื่อโดนน้ำจะเป็นเมือกใส

ก้าน : ทรงแบนหนาหรือทรงกระบอก เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.3-0.5 มิลลิเมตร ยาว 1-2 เซนติเมตร

ระบบนิเวศและพื้นที่ที่พบ : ขึ้นเป็นกลุ่มบนไม้ผุตามพื้นดิน

การใช้ประโยชน์ : มีรายงานการรับประทานในบางพื้นที่

อ้างอิงจาก (เห็ดในป่าสะแกราช, 2550)



9. วงศ์ **Ganodermataceae** กลุ่มเห็ดหลินจือ เห็ดในวงศ์นี้เป็นที่รู้จักกันดีในชื่อของกลุ่ม เห็ดหลินจือ หมวกเหนียวและคล้ายมีซี่ผึ้งเคลือบอยู่ อาจพบทั้งมีก้านและไม่มีก้าน สปอร์สีน้ำตาล ลักษณะสำคัญของเห็ดในวงศ์นี้ คือ สปอร์มีผนัง 2 ชั้น ขึ้นกับไม้ผุหรือขึ้นกับต้นไม้ที่ยังมีชีวิตอยู่ อันเป็นสาเหตุให้เกิดโรคกับพืชได้ (เห็ดในป่าสะแกราช, 2550)



ภาพที่ 26 เห็ดจวกู

สกุล : ***Amauroderma***

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Amauroderma rugosum* (Blume et Nees ex Fr.) Torr.

ชื่อสามัญ : -

ชื่อท้องถิ่น : เห็ดจวกู

ลักษณะจำแนกชนิด

หมวก : สีน้ำตาลปนดำ เส้นผ่าศูนย์กลาง 4-6 เซนติเมตร โค้งลงเล็กน้อย มีขนคล้ายกำมะหยี่ ผิวหยักเป็นร่องเล็กๆ หรือเป็นรอยย่นกระจายเป็นรัศมีและเป็นแถบวงกลมออกไปยังขอบเนื้อสีน้ำตาลดำ หนาประมาณ 1 เซนติเมตร ด้านล่างเป็นรูขนาดเล็กๆ ปากรูสีขาวซึ่งจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลดำหรือน้ำตาลแดงเมื่อสัมผัสสตุกหรือเมื่อแก่

ก้าน : ทรงกระบอก ตั้งตรง ยาว 6-14 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลาง 3-5 มิลลิเมตร อยู่ติดขอบหมวกด้านใดด้านหนึ่ง ผิวก้านมีสีและขนเหมือนหมวก เนื้อสีน้ำตาลอมเหลือง

ระบบนิเวศและพื้นที่ที่พบ : พบกระจายพันธุ์ในประเทศไทยทั่วทุกภาค ขึ้นเป็นดอกเดี่ยวหรือเป็นกลุ่มบนรากไม้ หรือใกล้ต้นไม้ ในป่าดิบแล้ง

การใช้ประโยชน์ : สามารถรับประทานได้ หลายประเทศในทวีปเอเชียใช้เป็นสมุนไพร

อ้างอิงจาก (ราชบัณฑิตยสถาน, 2550)

**10. วงศ์ Geastraceae กลุ่มเห็ดดาวดิน** เห็ดในวงศ์นี้ดอกอ่อนมีลักษณะเป็นก้อนปิด เมื่อแก่เต็มที่ผิวเปลือกชั้นนอกแตกออกเป็นแฉก ดูเป็นรูปคล้ายดอกไม้และดาวทำให้มีชื่อเรียกกันติดปากว่า เห็ดดาวดิน เปลือกชั้นนอกประกอบไปด้วยเนื้อเยื่อ 3 ชั้น ภายในปรากฏเป็นถุงค่อนข้างกลม ภายในเป็นที่เกิดของสปอร์ ซึ่งในดอกอ่อนถุงบรรจุสปอร์เป็นสีขาว แต่เมื่อแก่เต็มที่ จะเปลี่ยนเป็นสีเข้มขึ้น เส้นใยที่ยึดเกาะสปอร์ไม่แตกแขนง สปอร์มีขนาดเล็ก และมีปุ่มนูน ปัจจุบันมีสมาชิก 6 สกุล สกุลที่พบบ่อยในประเทศไทยได้แก่ *Geastrum* (เห็ดในป่าสะแกราช, 2550)



ภาพที่ 27 เห็ดดาวดินปลอกคอ

สกุล : *Geastrum*

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Geastrum triplex* jungh.

ชื่อสามัญ : -

ชื่อท้องถิ่น : เห็ดดาวดินปลอกคอ

ลักษณะจำแนกชนิด

หมวก : ลักษณะกลม ขนาดกว้าง 3-5 เซนติเมตร ผนังชั้นนอกแตกเป็น 4-6 แฉก เมื่อแฉงกลงจะหักตรงกลาง จนทำให้ส่วนล่างกลายเป็นรูปขอบถ้วย สีน้ำตาลอ่อน ตรงกลางเป็นถุงกลมๆ สีเทาถึงน้ำตาลอมแดง มีวงกลมจางๆ รอบๆ รูเปิดที่นูนขึ้นเล็กน้อย ภายในบรรจุสปอร์ เมื่อสัมผัสแรงๆ จะมีสปอร์พุ่งออกมาจากรูเปิดสปอร์

ระบบนิเวศและพื้นที่ที่พบ : เป็นดอกเดี่ยว มักเกิดเป็นกลุ่มบนพื้นดินใต้ต้นไม้ผลัดใบ ป่าไผ่ ที่มีความชื้น

การใช้ประโยชน์ : ไม่มีรายงานการรับประทาน และไม่แนะนำให้รับประทาน

อ้างอิงจาก (อนงค์ และคณะ, 2551)

**11. วงศ์ Lycoperdaceae** กลุ่มเห็ดลูกฟูก เห็ดในวงศ์นี้มีตั้งแต่ขนาดเล็กไปจนถึงขนาดใหญ่ และมีชื่อเรียกทั่วไปว่า เห็ดลูกฟูก ดอกอ่อนจนกระทั่งแก่มีลักษณะเป็นก้อน แต่เมื่อแก่อาจมีช่องเปิดของสปอร์บริเวณปลาย ส่วนที่ให้กำเนิดสปอร์ขณะยังอ่อนเป็นสีขาว เมื่อแก่มีสีที่เข้มขึ้น สปอร์สีน้ำตาล ผิวมีหนามขนาดเล็ก จากการสำรวจเห็ดที่พบส่วนใหญ่อยู่ในสกุล *Calvatia* (เห็ดในป่าสะแกราช, 2550)



ภาพที่ 28 เห็ดจาวมะพร้าว

สกุล : *Calvatia*

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Calvatia craniformis* Coker et Couch

ชื่อสามัญ : Skull-shaped Puffball

ชื่อท้องถิ่น : เห็ดจาวมะพร้าว เห็ดทั้ง

ลักษณะจำแนกชนิด

หมวก : ดอกเห็ดอ่อนเป็นก้อนกลมสีขาว โคนสอบเล็กน้อย ผิวด้านบนของเห็ดอ่อนเรียบ เมื่อแก่ ผิวด้านบนจะเป็นสีน้ำตาลอ่อนหรือน้ำตาลอมแดง ขรุขระเมื่อผ่าตามยาวจะพบเนื้อในเห็ดแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนบนเป็นที่สร้างสปอร์ มีเนื้อเป็นผงละเอียด ซึ่งจะปลิวไปขณะที่ผิวหมวกปริเมื่อดอกแก่ ส่วนล่างเนื้อแน่นกว่า ทำหน้าที่เป็นฐานของดอก

ก้าน : ไม่มีก้าน

ระบบนิเวศและพื้นที่ที่พบ : พบกระจายพันธุ์ในประเทศไทยทั่วทุกภาค ขึ้นเป็นดอกเดี่ยวหรือเป็นกลุ่ม 2-3 ดอก ตามป่าโปร่ง ในต่างประเทศพบที่ทวีปอเมริกาเหนือ

การใช้ประโยชน์ : ดอกอ่อนรับประทานได้

อ้างอิงจาก (ราชบัณฑิตยสถาน, 2550)

## 12. วงศ์ Podoscyphaceae



ภาพที่ 29 เห็ดสกุล *Podoscypha*

สกุล : *Podoscypha*

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Podoscypha nitidula* (Berk.) Pat.

ชื่อสามัญ : -

ชื่อท้องถิ่น : -

ลักษณะจำแนกชนิด

หมวก : มีรูปร่างคล้ายพัดจีบหรือรูปทรงกรวย บางครั้งพบว่าเคลื่อนไปบนผิวไม้ ด้านบนมีขนละเอียดสีน้ำตาลอ่อน ถึงน้ำตาลแดง และมีแนวร่องเรียงตัวเป็นแฉวงกลม ริมขอบมีลักษณะคล้ายฟันสีขาวนวล ผิวด้านล่างเรียบ อาจมีตุ่มเล็กๆ ขึ้นสีชมพู

ก้าน : เชื่อมติดกันกับหมวกเห็ด ทรงกระบอก

ระบบนิเวศและพื้นที่ที่พบ : มักพบตามขอนไม้หรือพื้นดินทั่วไปตลอดช่วงฤดูฝน

การใช้ประโยชน์ : ไม่มีรายงานการรับประทาน และไม่แนะนำให้รับประทาน

อ้างอิงจาก (ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ, 2545)



**13. วงศ์ Polyporaceae** กลุ่มเห็ดหึ่ง วงศ์นี้เป็นวงศ์ที่ค่อนข้างใหญ่วงศ์หนึ่ง ประกอบด้วยเห็ดที่มีก้านค่อนข้างชัดเจน มีอายุเพียงปีเดียว หรือหลายปี เนื้อเห็ดประกอบด้วยเส้นใย 2 หรือ 3 ประเภท โดยเห็ดในวงศ์นี้มีลักษณะเด่น คือ มีส่วนที่ให้กำเนิดสปอร์เป็นรู สปอร์รูปทรงกระบอก ผนังบางใส มีความสามารถในการย่อยสลายลิกนินได้ดี พบทั้งที่ขึ้นบนไม้ผุและไม้ที่ยังมีชีวิตอยู่ หรือขึ้นจากดินที่มีอินทรีย์วัตถุทับถมกันหนาแน่น ปัจจุบันมีสมาชิกประมาณ 18 สกุล สกุลที่พบบ่อยในประเทศไทย ได้แก่ *Favolus*, *Lignosus*, *Microporus*, *Polyporus* เป็นต้น



ภาพที่ 30 เห็ดกรวยทอง

สกุล: *Microporus*

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Microporus xanthopus* (Fr.) Kuntze

ชื่อสามัญ : -

ชื่อท้องถิ่น : เห็ดกรวยทอง, เห็ดกรวยทองตาตุ๋น

ลักษณะจำแนกชนิด

หมวก : ลักษณะทรงกรวยพบได้ทั้งสีน้ำตาลเข้มถึงสีน้ำตาลทอง ผิวด้านบนเรียบเป็นมันและหยักเป็นคลื่นเล็กน้อย มีแถบสีน้ำตาลอ่อนและเข้มเป็นวงเรียงสลับกัน ผิวด้านล่างมีลักษณะเป็นรูเล็กละเอียดมาก สีขาวหรือขาวอมเหลือง เมื่อแก่เปลี่ยนเป็นสีเทา หรือน้ำตาล เนื้อเห็ดแข็งและเหนียว

ก้าน : เป็นทรงกรวย สีน้ำตาลขนาด 0.5-1 เซนติเมตร ยาว 1-3 เซนติเมตร

ระบบนิเวศและพื้นที่ที่พบ : เป็นดอกเดี่ยวขึ้นเป็นกลุ่มบนกิ่งไม้ ขอนไม้ที่ร่วงหล่น ในป่าดิบแล้ง ป่าเบญจพรรณ ป่าดิบชื้น และป่าดิบเขา

การใช้ประโยชน์ : ไม่มีรายงานการรับประทาน และไม่แนะนำให้รับประทาน

อ้างอิงจาก (สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, 2550)



ภาพที่ 31 เห็ดสกุล *Microporus*

สกุล : *Microporus*

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Microporus affinis* (Bl.&Nees:Fr.)Kntz.

ชื่อสามัญ : -

ชื่อท้องถิ่น : -

ลักษณะจำแนกชนิด

หมวก : รูปครึ่งวงกลมหรือรูปพัด ขนาด 3 เซนติเมตร ผิวด้านบนเป็นสีน้ำตาลเข้มเกือบดำ สลับกับสีน้ำตาลอ่อน เป็นวงซ้อนกัน ผิวเรียบเกลี้ยง ค่อนข้างมันคล้ายเคลือบด้วยน้ำยาเคลือบมัน ด้านล่างมีรูสีขาวขนาดเล็กมาก

ก้าน : ขนาดเล็กและสั้นมากติดทางด้านข้าง หรือแทบไม่มีเลย เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.2-0.5 เซนติเมตร ยาว 0.5-1.0 เซนติเมตร

ระบบนิเวศและพื้นที่ที่พบ : เป็นดอกเดี่ยวขึ้นเป็นกลุ่มบนกิ่งไม้ ขอนไม้ที่ร่วงหล่น ในป่าดิบแล้ง ป่าเบญจพรรณ ป่าดิบชื้น และป่าดิบเขา

การใช้ประโยชน์ : ไม่มีรายงานการรับประทาน และไม่แนะนำให้รับประทาน

อ้างอิงจาก (สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, 2550)



ภาพที่ 32 เห็ดสกุล *Bjerkandera*

สกุล : *Bjerkandera*

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Bjerkandera adusta* (Fr.) Karst.

ชื่อสามัญ :-

ชื่อท้องถิ่น :-

ลักษณะจำแนกชนิด

หมวก : เห็ดชนิดนี้มักเคลื่อนไปบนผิวของไม้ และอาจยื่นออกมา มีลักษณะเหมือนหิ้งสีน้ำตาลอ่อน ผิวด้านบนมีขนละเอียดหรือผิวขรุขระ ขอบบางสีขาวในตอนแรกแล้วเปลี่ยนเป็นสีดำเมื่อแห้ง เนื้อเยื่อภายในสีขาวหนา 1-3 มิลลิเมตร เมื่อแก่จะแข็งและเหนียวเหมือนไม้

ก้าน : ไม่มีก้าน

ระบบนิเวศและพื้นที่ที่พบ : พบตามลำต้นของต้นไม้ที่ยังมีชีวิตอยู่ ซึ่งเป็นสาเหตุของโรคไส้เน่า มักพบได้ในทุกป่าทั่วประเทศในช่วงฤดูฝน

การใช้ประโยชน์ : ไม่มีรายงานการรับประทาน และไม่แนะนำให้รับประทาน

อ้างอิงจาก (ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ, 2545)



ภาพที่ 33 เห็ดกระด้างรูปร่างตาลอ่อนอมเหลือง

สกุล : *Trametes*

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Trametes cinglata* Berk.

ชื่อสามัญ : -

ชื่อท้องถิ่น : เห็ดกระด้างรูปร่างตาลอ่อนอมเหลือง

ลักษณะจำแนกชนิด

หมวก : รูปครึ่งวงกลมถึงรูปพัด เรียบ ขาวหม่นแล้วเปลี่ยนเป็นสีเทาอ่อน มักมีแถบวงกลมและร่องหยัก ด้านหลังเป็นรูยาว สีน้ำตาลอ่อนอมเหลือง

ก้าน : ก้านขนาดใหญ่แต่สั้นมากหรือแทบไม่มีเลย  
ระบบนิเวศและพื้นที่ที่พบ : พบบนขอนไม้ผุของไม้ผลัดใบ

การใช้ประโยชน์ : ไม่มีรายงานการรับประทาน และไม่แนะนำให้รับประทาน

อ้างอิงจาก (อนงค์ และคณะ, 2551)



ภาพที่ 34 เห็ดกระด้าง



สกุล : *Lentinus*

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Lentinus polychrous* Lév.

ชื่อสามัญ : -

ชื่อท้องถิ่น : เห็ดกระด้าง เห็ดบด เห็ดลม เห็ดซอน

ลักษณะจำแนกชนิด

หมวก : ขนาด 5 -10 เซนติเมตร รูปกรวยลึก สีขาวปนสีน้ำตาลอ่อน ปกคลุมด้วยขนสั้นและเกล็ดงอ ครีบด้านล่างเรียวยาวลงไปติดก้าน แคม เรียงกันถี่ ขอบเป็นหยักคล้ายฟันเลื่อย สีน้ำตาลอ่อนจนถึงเข้มเนื้อเหนียว

ก้าน : ทรงกระบอก อยู่ทั้งกึ่งกลางดอกและไม่กึ่งกลางดอก

ระบบนิเวศและพื้นที่ที่พบ : ขึ้นเป็นดอกเดี่ยวหรือเป็นกลุ่มบนขอนไม้ของไม้ผลัดใบ

การใช้ประโยชน์ : สามารถกินได้ และเป็นที่ยอมรับทางภาคอีสาน

อ้างอิงจาก (อนงค์ และคณะ, 2551)



ภาพที่ 35 เห็ดกรวยกระด้าง

สกุล : *Lentinus*

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Lentinus connatus* Berk.

ชื่อสามัญ : -

ชื่อท้องถิ่น : เห็ดกรวยกระด้าง

ลักษณะจำแนกชนิด

หมวก : ขนาด 3-8 เซนติเมตร รูปช้อนถึงรูปกรวยลึก บาง เรียบ มีขนบางๆ เป็นรัศมีขอบบาง งอเข้าแล้วเป็นลอนและคลื่น ในที่สุดฉีกขาดคล้ายซี่ฟัน สีครีมถึงน้ำตาลอ่อน ครีบเรียวยาวลงไปติดก้าน แคมมาก เรียงถี่ สีเหลืองอ่อน มักมีครีบเชื่อมติดกันก่อนติดก้าน เนื้อเหนียวเล็กน้อย สีขาว

**ก้าน :** ขนาด 1-2 x 3-10 เซนติเมตร ทรงกระบอก อยู่หลายตำแหน่ง ทั้งกึ่งกลาง ไม้กึ่งกลางหรือค่อนข้างไปข้างใดข้างหนึ่ง แข็ง เหนียว มีขนสั้นๆ สีน้ำตาลอ่อน แล้วเป็นน้ำตาลอมเทา

**ระบบนิเวศและพื้นที่ที่พบ :** ขึ้นเป็นกลุ่มหรือใกล้กันบนกิ่งไม้แห้งหรือขอนไม้แห้ง

**การใช้ประโยชน์ :** มีรายงานการรับประทานในบางพื้นที่

อ้างอิงจาก (อนงค์ และคณะ, 2551)



ภาพที่ 36 เห็ดขอนขาว

**สกุล :** *Lentinus*

**ชื่อวิทยาศาสตร์ :** *Lentinus squarrosulus* Mont.

**ชื่อสามัญ :** -

**ชื่อท้องถิ่น :** เห็ดขอนขาว

**ลักษณะจำแนกชนิด**

**หมวก :** รูปกรวยตื้น สีขาว เส้นผ่าศูนย์กลาง 2-8 เซนติเมตร ขอบงอเล็กน้อย ผิวมีเกล็ดสีเหลืองเล็กน้อย สีขาวนวล น้ำตาลหม่นหรือเทา เรียงกระจายจากกลางหมวกออกไปยังขอบ เนื้อบางและเหนียวเล็กน้อย ครีบสีขาว แคบและเรียงชิดกัน ยาวขนานกับกรวยลงไปยึดติดกับก้าน

**ก้าน :** ก้านอยู่กึ่งกลางดอก รูปทรงกระบอก สีขาวยาว 0.5-1.5 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.5-1 เซนติเมตร โคนกว้างเรียว บนก้านมีเกล็ดเช่นเดียวกับหมวก เนื้อสีขาวแน่นและเหนียว

**ระบบนิเวศและพื้นที่ที่พบ :** เกิดเป็นดอกเดี่ยวหรือกลุ่มเล็กๆ บนขอนไม้และตอไม้ผุ พบได้ทั่วทุกภาคของประเทศไทย

**การใช้ประโยชน์ :** สามารถรับประทานได้

อ้างอิงจาก (ราชบัณฑิตยสถาน, 2550)

**14. วงศ์ Russulaceae** กลุ่มเห็ดครีบ (วงศ์เห็ดน้ำแป้ง) เห็ดในวงศ์นี้มักมีสัดส่วนความกว้างของหมวกเห็ดมากกว่าความยาวก้านทำให้เห็ดมีลักษณะป้อม เมื่อบีบหรือหักรอยแตกหักจะเรียบ ครีบสีขาวหรือสีครีมส่วนมากมักห่าง เห็ดในวงศ์นี้น่ามารับประทานได้แทบทุกชนิด แต่ต้องผ่านการปรุงให้สุกก่อนจึงจะปลอดภัย ส่วนมากดำรงชีวิตร่วมกับรากของพืชชั้นสูงจากการสำรวจเห็ดที่พบส่วนใหญ่อยู่ในสกุล *Russula* หลายชนิดมีรายงานว่าเห็ดพิษในต่างประเทศ แต่ในประเทศไทยกลับมีการนำมาเป็นอาหารหลายชนิดโดยการทำให้สุกก่อนนำมารับประทาน (เห็ดในป่าสะแกราช, 2550)



ภาพที่ 37 เห็ดแดงน้ำหมาก

สกุล : *Russula*

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Russula emetica* (Schaeff. Ex Fr.) Pers. ex S.F. Gray

ชื่อสามัญ : Emetic Russula, Sickener

ชื่อท้องถิ่น : เห็ดแดงน้ำหมาก เห็ดก่อ

ลักษณะจำแนกชนิด

**หมวก :** ดอกอ่อนเป็นรูปครึ่งทรงกลมหรือกระทะคว่ำ เมื่อเห็ดบานกลางหมวกเป็นแอ่งเล็กน้อย ด้านบนผิวค่อนข้างเรียบ สีแดงสดจนถึงสีชมพูคล้ายสีปูน ผิวหมวกสามารถฉีกออกเป็นแผ่นได้ เส้นผ่าศูนย์กลาง 3-6 เซนติเมตร ขอบหมวกม้วนงอลงเล็กน้อย ผิวหนืดเมื่อมีอากาศชื้น ครีบห่างสีขาวครีม เรียงติดกับก้านเล็กน้อย

**ก้าน :** รูปทรงกระบอก ผิวเรียบสีขาว เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.5-1.7 เซนติเมตร ยาว 5-10 เซนติเมตร เนื้อในก้านสีขาวและมักเป็นโพรงเมื่อแก่

**ระบบนิเวศและพื้นที่ที่พบ :** พบบนพื้นดินในป่าดิบแล้ง หรือป่าดิบเขาในระดับต่ำและป่าเบญจพรรณ ขึ้นเป็นดอกเดี่ยว

**การใช้ประโยชน์ :** เป็นเห็ดพิษ มีรสขื่นจนทำให้อาเจียน แต่เมื่อทำให้สุกสามารถรับประทานได้อย่างอิงจาก (ราชบัณฑิตยสถาน, 2539, 2550)



ภาพที่ 38 เห็ดแดงกุหลาบ

สกุล : *Russula*

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Russula emetic* Pers. ex S.F. Gray

ชื่อสามัญ : Rosy Russula

ชื่อท้องถิ่น : เห็ดแดงกุหลาบ เห็ดหล่มสีกุหลาบ เห็ดหน้าแดง

ลักษณะจำแนกชนิด

หมวก : รูปกระทะคว่ำ สีแดงหรือซีดจางลงจนเป็นสีชมพู เส้นผ่าศูนย์กลาง 3-6 เซนติเมตร กลางหมวกเป็นแอ่งเล็กน้อย ผิวมันวาวและเหนียวเมื่อเปียกชื้น ครีบสีขาวนวล เหลืองอ่อน ก้าน : สีขาวปนชมพูหรือแดง โคนสอบ ผิวเรียบ เนื้อในก้านสีขาวและมักเป็นโพรงเมื่อแก่

ระบบนิเวศและพื้นที่ที่พบ : ขึ้นเป็นดอกเดี่ยวในป่าสน ป่าเบญจพรรณ หรือป่าผลัดใบ กระจายพันธุ์ทั่วทุกภาคของประเทศไทย

การใช้ประโยชน์ : เป็นเห็ดมีพิษ แต่เมื่อทำให้สุกสามารถรับประทานได้

อ้างอิงจาก (ราชบัณฑิตยสถาน, 2550 ; อนงค์ และคณะ, 2551)





ภาพที่ 39 เห็ดน้ำแป้ง

สกุล : *Russula*

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Russula alboareolata* Hongo

ชื่อสามัญ : -

ชื่อท้องถิ่น : เห็ดน้ำแป้ง เห็ดข้าวแป้ง เห็ดแป้ง

ลักษณะจำแนกชนิด

หมวก : ดอกขณะอ่อนคล้ายรูปกระจุกหนูนว้ากลางเล็กน้อย เมื่อบานหมวกจะแผ่แบน  
เว้าตรงกลาง ผิวหมวกแตกเป็นสะเก็ดและเปราะ เส้นผ่าศูนย์กลาง 4-7 เซนติเมตร. ครีบท่าง  
ติดกันเล็กน้อย สีขาวนวล

ก้าน : ทรงกระบอกรูปลิ้ม ผิวเรียบสีขาว เส้นผ่าศูนย์กลาง 1.0-1.5 เซนติเมตร ยาว 3-  
5 เซนติเมตร

ระบบนิเวศและพื้นที่ที่พบ : พบบนพื้นดินในป่าดิบแล้ง หรือป่าดิบเขา ป่าเบญจพรรณและป่า  
เต็งรัง ขึ้นเป็นดอกเดี่ยวอยู่กันเป็นกลุ่ม

การใช้ประโยชน์ : สามารถรับประทานได้และเป็นที่ยอมรับ

อ้างอิงจาก (อนงค์ และคณะ, 2551)



ภาพที่ 40 เห็ดหล่มพุงลาย

สกุล : *Russula*

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Russula senecis* Imai.

ชื่อสามัญ : -

ชื่อท้องถิ่น : เห็ดหล่มพุงลาย เห็ดแสด

ลักษณะจำแนกชนิด

หมวก : เส้นผ่าศูนย์กลาง 5-8 เซนติเมตร รูปครึ่งวงกลม กลางหมวกเป็นแอ่งเล็กน้อย มีขนอ่อน มีริ้วและร่องหยักน้ำตาลอมเหลืองหรือน้ำตาลแดง ชั้นผิวปริแตก ครีบกว้าง ติดก้าน เรียงห่างเล็กน้อย มักเป็นแฉกรูปซ่อมใกล้เคียง สีสาวหรือครีม

ก้าน : ทรงกระบอกขนาด 1.0-1.5 x 5-7 เซนติเมตร มีเกล็ดเล็กๆน้ำตาลอ่อน เนื้อแน่น สีขาวอมเหลือง

ระบบนิเวศและพื้นที่ที่พบ : ขึ้นบนพื้นดิน ในป่าผลัดใบ

การใช้ประโยชน์ : สามารถรับประทานได้

อ้างอิงจาก (อนงค์ และคณะ, 2551)

**15. วงศ์ Schizophyllaceae** วงศ์เห็ดแครง เห็ดในวงศ์นี้เป็นวงศ์เล็กๆที่รู้จักกันดีในชื่อของเห็ดแครง หรือเห็ดตีนตุ๊กแก ดอกเห็ดมีลักษณะเป็นรูปพัด ติดกับสิ่งที่เห็ดขึ้นทางด้านข้าง ด้านล่างมีส่วนที่ให้กำเนิดสปอร์มีลักษณะเป็นครีบ แต่ปลายครีบแยกออกเป็น 2 แฉก ก้านไม่ปรากฏหรือมีขนาดเล็ก สปอร์รูปรี ผนังบางใส เนื้อของเห็ดค่อนข้างเหนียว สกุลที่พบในประเทศไทยคือ สกุล *Schizophyllum* (เห็ดในป่าสะแกราช, 2550)



ภาพที่ 41 เห็ดตีนตุ๊กแก

สกุล : *Schizophyllum*

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Schizophyllum commune* Fr.

ชื่อสามัญ : Split Gill

ชื่อท้องถิ่น : เห็ดตีนตุ๊กแก เห็ดแครง เห็ดแต้ม เห็ดแต่บ เห็ดแก่น เห็ดตามอด

ลักษณะจำแนกชนิด

หมวก : รูปร่างคล้ายพัดเมื่ออ่อนผิวมีขนสีขาวครีมปกคลุมคล้ายกำมะหยี่ เมื่อแก่ผิวค่อนข้างหยาบแห้ง สีน้ำตาลอ่อนหรือสีเทา เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.5-1.0 x 1-2 เซนติเมตร ครีบก้น สันครีบก้น เรียงตัวเป็นแนวรัศมีจากก้านออกด้านข้าง สันครีบก้นแยกออกจากกัน สีน้ำตาลอ่อน ก้าน : ไม่ปรากฏ หรือถ้าปรากฏก็สั้นมาก

ระบบนิเวศและพื้นที่ที่พบ : พบขึ้นเป็นกลุ่ม บนขอนไม้ผุ ในป่าดิบแล้ง ป่าเต็งรัง

การใช้ประโยชน์ : สามารถรับประทานได้ เป็นที่นิยมในทางภาคเหนือและภาคใต้

อ้างอิงจาก (เห็ดในป่าสะแกราช, 2550)



## 16. วงศ์ Stereaceae



ภาพที่ 42 เห็ดตีนตะขาบ

สกุล : *Stereum*

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Stereum complicatum* (Fr.) Fr.

ชื่อสามัญ : -

ชื่อท้องถิ่น : -

ลักษณะจำแนกชนิด

หมวก : กว้าง 0.2-1.4 เซนติเมตร รูปร่างวงกลมไปจนถึงรูปพัด มีแถบเส้นขนคล้ายไหม มักจะเกิดซ้อนกันหรือติดกัน สีน้ำตาลแดงไปจนถึงน้ำตาลหม่นอมเหลือง ด้านล่างเรียบแห้ง เนื้อบาง

ก้าน : ไม่มีก้าน

ระบบนิเวศและพื้นที่ที่พบ : พบตามกิ่งไม้แห้งหรือต่อไม้ของไม้ผลัดใบ

การใช้ประโยชน์ : ไม่มีรายงานการรับประทาน และไม่แนะนำให้รับประทาน

อ้างอิงจาก (อนงค์ และคณะ, 2551)



ภาพที่ 43 เห็ดใบตองแห้ง

สกุล : *Stereum*

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Stereum oostrea* (Blume et Nees ex Fr.) Fr.

ชื่อสามัญ : -

ชื่อท้องถิ่น : เห็ดใบตองแห้ง

ลักษณะจำแนกชนิด

หมวก : เป็นรูปลิ้มหรือรูปพัด สีน้ำตาลเหลืองหรือน้ำตาลแดง กว้าง 10-25 เซนติเมตร ยาวประมาณ 10-20 เซนติเมตร แห้งแล้วเหนียวคล้ายหนัง ผิวเป็นคลื่นวงกลมและมีขนเป็นปุยสั้นๆ สีขาวนวล เมื่อดอกแก่ขนบริเวณที่เป็นร่องคลื่นและบริเวณใกล้ขอบหมวกจะหลุดหายไป ทำให้เห็นผิวเป็นลายวงกลมสีน้ำตาลเป็นมันเงา บางดอกขอบเชื่อมติดกันกลายเป็นแผ่นใหญ่ ยาวมองดูคล้ายใบตองแห้ง เนื้อในเห็ดบางสีขาวนวล ด้านล่างผิวเรียบ สปอร์รูปไต สี ไม่มีสี

ก้าน : ไม่มีก้าน

ระบบนิเวศและพื้นที่ที่พบ : พบกระจายพันธุ์ในประเทศไทยทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ขึ้นเป็นดอกเดี่ยวซ้อนกันเป็นกลุ่มบนขอนไม้ ใบตองแห้ง

การใช้ประโยชน์ : ไม่มีรายงานการรับประทาน และไม่แนะนำให้รับประทาน

อ้างอิงจาก (ราชบัณฑิตยสถาน, 2550)

17. วงศ์ *Tricholomataceae* เห็ดในวงศ์นี้เป็นวงศ์ใหญ่ประกอบด้วยสมาชิกจำนวนมาก ขนาดดอกสามารถพบได้ตั้งแต่ดอกขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่ มีก้านหรือไม่มีก้าน แต่ลักษณะโดยทั่วไปของเห็ดในวงศ์นี้ได้แก่ ครีบที่มีลักษณะติดกับก้านได้หลายรูปแบบ เช่น ติดกับก้านเล็กน้อย ติดกับก้านกว้าง เส้นใยที่ประกอบกันเป็นเนื้อเยื่อครีบเรียงตัวขนานกัน ปัจจุบันมีสมาชิกประมาณ 147 สกุล (เห็ดในป่าสะแกราช, 2550)



ภาพที่ 44 เห็ดโคน

สกุล : *Termitomyces*

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Termitomyces clypeatus* Heim

ชื่อสามัญ : -

ชื่อท้องถิ่น : เห็ดโคน

ลักษณะจำแนกชนิด

หมวก : ลักษณะรูปกรวยคว่ำยอดแหลม เมื่อบานขอบบานออกเกือบแบนราบแต่ยังเห็นยอดหมวกแหลมสูงชัดเจน หมวกเห็ดสีน้ำตาลอมเหลืองเส้นผ่าศูนย์กลาง 2-4 เซนติเมตร ผิวเรียบเป็นมันเล็กน้อย ขอบเป็นคลื่นและมักฉีกขาด ครีบสีขาวปนน้ำตาลระเรื่อ ไม่ยึดติดกับก้าน เรียงถี่ สปอร์รูปรีหรือรูปไข่ค่อนข้างกลม สีน้ำตาลระเรื่อ

ก้าน : รูปทรงกระบอก สีขาวนวล ยาว 1-2 เซนติเมตร ผิวเรียบ เนื้อแน่นค่อนข้างแข็ง มีลักษณะเป็นเส้นใยหยาบๆ ประสานกันแน่น

ระบบนิเวศและพื้นที่ที่พบ : พบในพื้นที่ที่มีความชื้น หรือจอมปลวก พบได้ในทั่วทุกภาค ขึ้นเป็นดอกเดี่ยว กระจัดกระจายบนพื้นดินที่มีจอมปลวก ในป่าเต็งรัง ป่าเบญจพรรณ ป่าดิบแล้ง

การใช้ประโยชน์ : สามารถรับประทานได้

อ้างอิงจาก (ราชบัณฑิตยสถาน, 2550)



ภาพที่ 45 เห็ดละมุด

สกุล : *Xeromphalina*

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Xeromphalina tenuipes* (Schw) A.H. Smith

ชื่อสามัญ : -

ชื่อท้องถิ่น : เห็ดละมุด

ลักษณะจำแนกชนิด

หมวก : หนูนแล้วแบน แห้ง ตัดมีขนอ่อน มีริ้วยาวเกือบถึงกลางหมวก สีน้ำตาลอมส้ม กลางหมวกสีเข้ม ขอบสีจางกว่า ครีบ ก้าน กว้าง เรียงห่างกันเล็กน้อย สีน้ำตาลเหลืองถึงน้ำตาลหม่น

ก้าน : ขนาด 0.2-0.8 เซนติเมตร ยาว 5-8 เซนติเมตร ทรงกระบอก เรียบ เหนียว กลวง สีเดียวกับกับหมวกหรืออ่อนกว่า

ระบบนิเวศและพื้นที่ที่พบ : เกิดเป็นกลุ่มบนไม้ผุ หรือพื้นดินที่มีใบไม้ทับถม

การใช้ประโยชน์ : มีรายงานการรับประทานในบางพื้นที่

อ้างอิงจาก (อนงค์ และคณะ, 2551)





ภาพที่ 46 เห็ดสกุล *Campanella*

สกุล : *Campanella*

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Campanella junghuhnii* (Mont.) Sing.

ชื่อสามัญ : -

ชื่อท้องถิ่น : -

ลักษณะจำแนกชนิด

หมวก : เป็นรูปครึ่งวงกลมหรือรูปเม็ดถั่ว กว้าง 1-4 เซนติเมตร เนื้อเห็ดบางสีขาวโปร่งแสง ผิวด้านบนเป็นคลื่นโค้ง เนื้อเห็ดหยุ่นคล้ายแผ่นหนัง ฉีกขาดง่าย ครีบห่างเป็นสันนูน ตื้น 3-5 ครีบ ระหว่างครีบมีสันนูนเชื่อมต่อกันคล้ายร่างแหสีเดียวกับหมวก

ก้าน : ไม่มีก้าน

ระบบนิเวศและพื้นที่ที่พบ : ขึ้นเป็นดอกเดี่ยวอยู่เป็นกลุ่มบนขอนไม้หรือกิ่งไม้ผุในป่าดิบแล้ง

การใช้ประโยชน์ : มีรายงานว่า มีสรรพคุณเป็นยา

อ้างอิงจาก (เห็ดในป่าสะแกราช, 2550)



ภาพที่ 47 เห็ดสกุล *Marasmius*

สกุล : *Marasmius*

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Marasmius siccus* (Schwein.) Fr.

ชื่อสามัญ : Orange Pinwheel *Marasmius*

ชื่อท้องถิ่น : -

ลักษณะจำแนกชนิด

หมวก : รูปกระทะคว่ำสีน้ำตาลแดง กลางหมวกยุบลงเล็กน้อย มีสีเข้มกว่าส่วนอื่น ผิวหมวกมีรอยครีบกึ่งเป็นร่องรัศมีแยกออกจากกลางหมวก เส้นผ่าศูนย์กลาง 2-3 เซนติเมตร ครีบกึ่งห่าง สีขาวถึงสีครีม เรียงติดกับก้าน ขอบหมวกมีครีบขนาดเล็ก ก้าน : รูปทรงกระบอกขนาดเล็กสีน้ำตาล

ระบบนิเวศและพื้นที่ที่พบ : ขึ้นบนซากฟุพังของใบไม้หรือกิ่งไม้ในป่าดิบแล้ง ป่าดิบชื้น ป่าดิบเขา และป่าเบญจพรรณ

การใช้ประโยชน์ : ไม่มีรายงานการรับประทาน และไม่แนะนำให้รับประทาน

อ้างอิงจาก (เห็ดในป่าสะแกราช, 2550)



### 4.3 ความหลากหลายทางชีวภาพของแมลง

การสำรวจความหลากหลายของแมลงจากการสำรวจทั้งหมด 5 ครั้ง โดยการสำรวจครั้งที่ 1 วันที่ 28-30 ตุลาคม 2552 (ช่วงปลายฤดูฝน-ต้นหนาว) สำรวจครั้งที่ 2 วันที่ 4-6 ธันวาคม 2552 (ช่วงฤดูหนาว) ครั้งที่ 3 วันที่ 22-25 กุมภาพันธ์ 2553 (ฤดูร้อน) และครั้งที่ 4 วันที่ 1-5 พฤษภาคม 2553 (ฤดูฝน) และครั้งที่ 5 วันที่ 11-13 กันยายน 2553 แบ่งการสำรวจออกเป็น 6 เส้นทาง คือเริ่มจากเส้นทางที่ 1 เส้นทางเดินจากศูนย์ศึกษา และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและป่าต้นน้ำ เดินไปน้ำตกธารสวรรค์ เส้นทางที่ 2 เส้นทางเดินไปสู่ไร่ของชาวบ้านคือเส้นทางที่แยกไปด้านซ้ายมือสุด เส้นทางที่ 3 ทางเดินไปน้ำตกตาดโตน น้ำตกชั้นบันได และน้ำตกตาดนกกก เส้นทางที่ 4 ทางเดินไปอำเภอแสวงหา เส้นทางที่ 5 ทางเดินไปอ่างเก็บน้ำห้วยมุ่น และเส้นทางที่ 6 ทางที่เดินจากน้ำตกธารสวรรค์ไปทางด้านขวา โดยวิธีการเดินสำรวจตามทางเดินเพื่อศึกษาความหลากหลายของแมลงในแต่ละเส้นทางมีความแตกต่างกันในแต่ละเส้นทาง และวิธีการสำรวจจากการสังเกตแมลงตามทางเดิน โดยการถ่ายภาพ และการเก็บตัวอย่างแมลงเพื่อนำไปจำแนกชนิด พบว่า ความหลากหลายของแมลงสามารถจัดจำแนกตาม อันดับ (Order) ได้แก่ แมลงใน Order ที่พบมากที่สุดคือ Order Lepidoptera (ผีเสื้อกลางวัน และผีเสื้อกลางคืน) พบ 33 ชนิด จำแนกได้ 13 วงศ์ (Family) ได้แก่ Saturniidae, Lycaenidae, Pieridae, Nymphalidae, Papilionidae, Tortricidae, Sesiidae, Arctiidae, Geometridae, Lasiocampidae, Sphingidae, Lymantridae และ Notodontidae Order Odonata (แมลงปอ) พบ 6 ชนิด จำแนกได้ 3 วงศ์ (Family) ได้แก่ Libellulidae, Conenagrionidae และ Agrionidae Order Coleoptera (ด้วง) พบ 16 ชนิด จำแนกได้ 7 วงศ์ (Family) ได้แก่ Scarabaeidae, Carabidae, Cicindelidae, Cerambycidae, Elateridae, Rhipiceridae และ Meloidae Order Hymenoptera (มด ผึ้ง ต่อ แตน) พบ 7 ชนิด จำแนกได้ 4 วงศ์ (Family) ได้แก่ Formicidae, Megachilidae, Apidae และ Ichneumonidae Order Mecoptera (แมลงแมงป่อง) พบ 1 ชนิด จำแนกได้ 1 วงศ์ (Family) คือ Panorpidae. Order Phasmatodea (ตีกแตนกิ่งไม้-ใบไม้) พบ 2 ชนิด จำแนกได้ 2 วงศ์ (Family) ได้แก่ Heteronemiidae, Phyllidae. Order Neuroptera (แมลงข้าง) พบ 2 ชนิด จำแนกได้ 2 วงศ์ (Family) ได้แก่ Raphidiidae, Ascalaphidae. Order Hemiptera (มวน) พบ 2 ชนิด จำแนกได้ 2 วงศ์ (Family) ได้แก่ Reduviidae, Scutelleridae. Order Homoptera (เพลี้ย) พบ 4 ชนิด จำแนกได้ 2 วงศ์ (Family) ได้แก่ Cercopidae, Cicadidae และ Order Diptera (แมลงวันหัวบวบ) พบ 1 ชนิด จำแนกได้ 1 วงศ์ (Family) คือ Asilidae ซึ่งการศึกษาความหลากหลายของแมลงจากการสำรวจนั้นมีแมลงที่น่าสนใจ ได้แก่ แมลงใน Order Lepidoptera (โดยเฉพาะผีเสื้อกลางวัน) และแมลงใน Order Odonata (เฉพาะแมลงปอน้ำตก) เหมาะกับการกำหนดเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติในพื้นที่ศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและป่าต้นน้ำ อำเภอนาแห้ว รวมทั้งมีแหล่งน้ำที่สำคัญ ถือได้ว่าเป็นป่าต้นน้ำที่มีการไหลของน้ำในลักษณะเป็นน้ำตกอยู่หลายแห่ง คือ น้ำตกธารสวรรค์ น้ำตกตาดโตน น้ำตกชั้นบันได และน้ำตกตาดนกกก พบความหลากหลายชนิดของแมลงใน Order Lepidoptera และ Order Odonata นี้มีความหลากหลายชนิด และสีสันที่สวยงามมาก ดังนั้น

พื้นที่ในการเดินสำรวจครั้งนี้ จึงถือได้ว่าผืนป่าแห่งนี้ยังคงความอุดมสมบูรณ์ได้ในระดับที่ดี รวมทั้งความหลากหลายชนิดของพันธุ์พืชยังมีจำนวนมาก ประกอบกับชนิดพรรณพืชที่มีความสัมพันธ์กันกับแมลงบางชนิด ในลักษณะห่วงโซ่อาหารของสิ่งมีชีวิต รวมถึงพืชอาหารของแมลงบางชนิด และระบบนิเวศของสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในผืนป่าแห่งนี้

การศึกษาและสำรวจเส้นทางศึกษาธรรมชาติเพื่อออกแบบสื่อความหมายธรรมชาติ บริเวณพื้นที่ศูนย์ศึกษา และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและป่าต้นน้ำนาแก้ว และพื้นที่ใกล้เคียงจังหวัดเลย จึงได้ทำการเก็บตัวอย่างแมลง รวมทั้งถ่ายภาพนิ่ง เพื่อนำมาจัดจำแนกชนิด ดังต่อไปนี้

1. ผีเสื้อหนอนผลไม้แดงธรรมดา (The Copper Flash )

อันดับ (Order) Lepidoptera

วงศ์ (Family) Lycaenidae

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Rapala pheretima sequeira* (Distant, 1885)



2. ผีเสื้อหนอนกาฝากไต้ปีกแดง (The Red-base Jezebel)

อันดับ (Order) Lepidoptera

วงศ์ (Family) Pieridae

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Delias pasithoe pasithoe* (Linnaeus, 1767)



3. ผีเสื้อแพนซีสีตาล (The Lemon Pansy)

อันดับ (Order) Lepidoptera

วงศ์ (Family) Nymphalidae

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Junonia lemonias lemonias* (Linnaeus, 1758)



4. ผีเสื้ออำซตุ้คปลายหนวดดำ (The Black-tip Arghduke )

อันดับ (Order) Lepidoptera

วงศ์ (Family) Nymphalidae

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Lexias dirtea merguia* (Tytler, 1926)



5. ผีเสื้อหนอนคุณธรรมดา (The Lemon Emigrant )

อันดับ (Order) Lepidoptera

วงศ์ (Family) Pieridae

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Catopsilia pomona pomona* (Fabricius, 1775)



6. ผีเสื้อหนอนนุณเหลือง (The Orange Emigrant )

อันดับ (Order) Lepidoptera

วงศ์ (Family) Pieridae

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Catopsilia scylla cornelia* (Fabricius, 1787)



7. ผีเสื้อหนอนใบรักลายเสือ (The Common Tiger )

อันดับ (Order) Lepidoptera

วงศ์ (Family) Nymphalidae

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Danaus genutia genutia* (Cramer, 1779)



8. ผีเสื้อจระกามีลาย (The Striped Blue Crow )

อันดับ (Order) Lepidoptera

วงศ์ (Family) Nymphalidae

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Euploea mulciber mulciber* (Cramer, 1777)



9. ผีเสื้อจระกาทนอยี่โก (The Common Indian Crow )

อันดับ (Order) Lepidoptera

วงศ์ (Family) Nymphalidae

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Euploea core godartii* Lucas, 1853



10. ผีเสื้อหางติ่งธรรมดา (The Common Mormom )

อันดับ (Order) Lepidoptera

วงศ์ (Family) Papilionidae

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Papilio polytes romulus* Cramer, 1775



11. ผีเสื้อแฉกรธรรมดา (The Common Grass Yellow )

อันดับ (Order) Lepidoptera

วงศ์ (Family) Pieridae

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Eurema hecabe hecabe* (Linnaeus, 1758)





12. ผีเสื้อจำเมื่อยสีส้ม (The Color Sergeant )

อันดับ (Order) Lepidoptera

วงศ์ (Family) Nymphalidae

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Athyma nefte asita* Moore, 1858



13. ผีเสื้อหางรีขาวใหญ่ (The Great White-Imperial )

อันดับ (Order) Lepidoptera

วงศ์ (Family) Lycaenidae

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Neomyrina nivea hiemalis* (Godman & Salvin, 1878)



14. ผีเสื้อหนอนคืบ

อันดับ (Order) Lepidoptera

วงศ์ (Family) Geometridae

ชื่อวิทยาศาสตร์ unknow



## 15. ผีเสื้อเคาท์เทา (Grey Count)

อันดับ (Order) Lepidoptera

วงศ์ (Family) Nymphalidae

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Tanaecia lepidea sthavera* Fruhstorfer

## 16. ผีเสื้อสายัณฑ์สีตาลธรรมดา (Common Evening Brown)

อันดับ (Order) Lepidoptera

วงศ์ (Family) Nymphalidae

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Melanitis leda leda* (Linnaeus, 1758)

## 17. ผีเสื้อกลางคืน

อันดับ (Order) Lepidoptera

วงศ์ (Family) Arctiidae

ชื่อวิทยาศาสตร์ unknow



## 18. ผีเสื้อกลางคืน

อันดับ (Order) Lepidoptera

วงศ์ (Family) Arctiidae

ชื่อวิทยาศาสตร์ unknow



## 19. ผีเสื้อกลางคืน

อันดับ (Order) Lepidoptera

วงศ์ (Family) Lymantridae

ชื่อวิทยาศาสตร์ unknow



## 20. ผีเสื้อกลางคืน European Leafroller, Rose Tortrix Moth, Currant Leafroller.

อันดับ (Order) Lepidoptera

วงศ์ (Family) Tortricidae

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Archips* sp.

## 21. ผีเสื้อกลางคืน

อันดับ (Order) Lepidoptera

วงศ์ (Family) Sesiidae

ชื่อวิทยาศาสตร์ unknown



## 22. ผีเสื้อลายเสือ

อันดับ (Order) Lepidoptera

วงศ์ (Family) Arctiidae

ชื่อวิทยาศาสตร์ unknown



## 23. ผีเสื้อลายเสือ

อันดับ (Order) Lepidoptera

วงศ์ (Family) Arctiidae

ชื่อวิทยาศาสตร์ unknown



24. ผีเสื้อกลางคืน (Day-flying moths)

อันดับ (Order) Lepidoptera

วงศ์ (Family) Arctiidae

ชื่อวิทยาศาสตร์ unknow



25. ผีเสื้อกลางคืน

อันดับ (Order) Lepidoptera

วงศ์ (Family) Lasiocampidae

ชื่อวิทยาศาสตร์ unknow



26. ผีเสื้อหนอนหอย (slug caterpillars)

อันดับ (Order) Lepidoptera

วงศ์ (Family) Lasiocampidae

ชื่อวิทยาศาสตร์ unknow





## 27. ผีเสื้อกลางคืน

อันดับ (Order) Lepidoptera

วงศ์ (Family) Arctiidae

ชื่อวิทยาศาสตร์ unknow



## 28. ผีเสื้อเหยี่ยว

อันดับ (Order) Lepidoptera

วงศ์ (Family) Sphingidae

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Marumba* sp.

## 29. ผีเสื้อเหยี่ยว หรือผีเสื้อจรวด

อันดับ (Order) Lepidoptera

วงศ์ (Family) Sphingidae Subfamily Sphinginae

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Psilogramma increta* (Walker, 1865)

## 30. ผีเสื้อกลางคืน

อันดับ (Order) Lepidoptera

วงศ์ (Family) Notodontidae

ชื่อวิทยาศาสตร์ Unknown



## 31. ผีเสื้อกลางคืน

อันดับ (Order) Lepidoptera

วงศ์ (Family) Lasiocampidae

ชื่อวิทยาศาสตร์ Unknown



## 32. ผีเสื้อกลางคืน (ผีเสื้อยักษ์ Giant Silk-worm Moths)

อันดับ (Order) Lepidoptera

วงศ์ (Family) Saturniidae Subfamily Saturniinae

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Actias selene* (Hübner, 1806)

33. ผีเสื้อกลางคืน (ผีเสื้อหนอนไหมป่าอีรี่ Giant Silk-worm Moths)  
 อันดับ (Order) Lepidoptera  
 วงศ์ (Family) Saturniidae  
 ชื่อวิทยาศาสตร์ *Samia canningi* (Hutton, 1860)



34. แมลงปอบ้านเสื้อลายเขียว  
 อันดับ (Order) Odonata  
 วงศ์ (Family) Libellulidae  
 ชื่อวิทยาศาสตร์ *Orthetrum sabina sabina* (Drury, 1770)



35. แมลงปอบ้าน (skimmers)  
 อันดับ (Order) Odonata  
 วงศ์ (Family) Libellulidae  
 ชื่อวิทยาศาสตร์ *Neurothemis fluctuans* (Fabricius, 1793)



## 36. แมลงปอบ้านอินโดใหม่ (skimmers)

อันดับ (Order) Odonata

วงศ์ (Family) Libellulidae

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Indothemis carnatica* (Fabricius, 1798)

## 37. แมลงปอเข็มท้องยาวพุงใหญ่

อันดับ (Order) Odonata

วงศ์ (Family) Conenagrionidae

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Coeliccia poungyi* Fraser, 1924

## 38. แมลงปอเข็มหน้าตก

อันดับ (Order) Odonata

วงศ์ (Family) Agrionidae

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Matrona basilaris nigripectus* Selys, 1879

## 39. แมลงปอน้ำตก

อันดับ (Order) Odonata

วงศ์ (Family) Agrionidae

ชื่อวิทยาศาสตร์ **unknown**

## 40. ตัวมดแมลง (horned beetle, rhinoceros beetles)

อันดับ (Order) Coleoptera

วงศ์ (Family) Scarabaeidae - Subfamily Dynastinae

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Trichogomphus martabani* (Guérin, 1834)

## 41. ตัวมดแมลง (Rhinoceros Beetle)

อันดับ (Order) Coleoptera

วงศ์ (Family) Scarabaeidae Subfamily Dynastinae

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Xylotrupes gideon* Linnaeus, 1767



## 42. ตัวหนอนดียวาอ้อย (Stem boring grub)

อันดับ (Order) Coleoptera

วงศ์ (Family) Cerambycidae Subfamily Prioninae

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Dorysthenes buqueti* (Gurin, 1844)

## 43. ตัวหนอนดียวากลมตาลแดง (Longhorned beetles)

อันดับ (Order) Coleoptera

วงศ์ (Family) Cerambycidae Subfamily Prioninae

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Megopis procera* Pascoe, 1866

## 44. ตัวหนอนดียวาจุดเหลืองดำ

อันดับ (Order) Coleoptera

วงศ์ (Family) Cerambycidae Subfamily Lamiinae

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Aristobia approximator* (Thomson, 1865)

45. ตัวหนวดยาวพะยุง

อันดับ (Order) Coleoptera

วงศ์ (Family) Cerambycidae Subfamily Lamiinae

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Threnetica lacrymans* (Thomson, 1864)



46. ตัววงดีด (click beetles)

อันดับ (Order) Coleoptera

วงศ์ (Family) Elateridae

ชื่อวิทยาศาสตร์ Unknow



47. ตัววงดีด (click beetles)

อันดับ (Order) Coleoptera

วงศ์ (Family) Elateridae

ชื่อวิทยาศาสตร์ Unknow



## 48. ตัวงสีดา (Cedar Beetles)

อันดับ (Order) Coleoptera

วงศ์ (Family) Rhipiceridae

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Callirhipis marmprea* Farim

## 49. ตัวงน้ำมันแถบขาว (blister beetles)

อันดับ (Order) Coleoptera

วงศ์ (Family) Meloidae

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Epicauta waterhousei* Haag-Rutenberg, 1880

## 50. ตัวงดอกไม้ช็อคโกแลต (The chocolate square-flower beetle)

อันดับ (Order) Coleoptera

วงศ์ (Family) Scarabaeidae - Subfamily Cetoniinae

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Protaetia fusca* (Herbst, 1790)

## 51. ตัวมูลสัตว์ (Dung beetles)

อันดับ (Order) Coleoptera

วงศ์ (Family) Scarabaeidae Subfamily Coprinae

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Gymnopleurus aethiops* Sharp, 1875

## 52. ตัวงูหน (Goldsmith Beetle)

อันดับ (Order) Coleoptera

วงศ์ (Family) Scarabaeidae Subfamily Rutelinae

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Cotalpa consobrina* Horn, 1871

## 53. ตัวงูดิน (ground beetles)

อันดับ (Order) Coleoptera

วงศ์ (Family) Carabidae

ชื่อวิทยาศาสตร์ Unknow



54. ตัวงเสื้อสามจุดเหลืองธรรมดา (tiger beetles)

อันดับ (Order) Coleoptera

วงศ์ (Family) Cicindelidae

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Cosmodel aurulenta juxtata* (Acciavatti & Pearson, 1989)



55. ตัวงเสื้อ (tiger beetles)

อันดับ (Order) Coleoptera

วงศ์ (Family) Cicindelidae

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Calochroa interruptofasciata* (Schmidt-Goebel, 1846)



56. มดหนามหีบทองง่าม

อันดับ (Order) Hymenoptera

วงศ์ (Family) Formicidae Subfamily Ponerinae

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Polyrhachis (Myrma) proxima* Roger, 1863





## 57. มดหนามคู่ดำ

อันดับ (Order) Hymenoptera

วงศ์ (Family) Formicidae Subfamily Ponerinae

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Diacamma vegans* (F. Smith, 1860b)

## 58. มด

อันดับ (Order) Hymenoptera

วงศ์ (Family) Formicidae Subfamily Myrmicinae

ชื่อวิทยาศาสตร์ unknow



## 59. ผึ้งชันโรง (stingless bees)

อันดับ (Order) Hymenoptera

วงศ์ (Family) Apidae

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Apis* sp.

60. ผึ้งกัดใบ (leaf-cutting bees)  
อันดับ (Order) Hymenoptera  
วงศ์ (Family) Megachilidae  
ชื่อวิทยาศาสตร์ Unknow



61. ผึ้ง (honey bees)  
อันดับ (Order) Hymenoptera  
วงศ์ (Family) Apidae  
ชื่อวิทยาศาสตร์ *Apis* sp.



62. ต่อเบียน (ichneumons)  
อันดับ (Order) Hymenoptera  
วงศ์ (Family) Ichneumonidae  
ชื่อวิทยาศาสตร์ Unknow



## 63. แมลงแมงป่อง (Scorpionflies)

อันดับ (Order) Mecoptera

วงศ์ (Family) Panorpidae

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Neopanorpa* sp.

## 64. ตั๊กแตนกิ่งไม้การเวก (walking-sticks)

อันดับ (Order) Phasmatodea

วงศ์ (Family) Heteronemiidae

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Asceles artabotrys* Thanasinchayakul, 2005

## 65. ตั๊กแตนใบไม้เล็กลำพูน (walking-leaves)

อันดับ (Order) Phasmatodea

วงศ์ (Family) Phyllidae

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Phyllium cerebicum* de Haan, 1842)

66. แมลงช้างหัวงู (raphidiid snakeflies)

อันดับ (Order) Neuroptera Suborder Raphidioptera

วงศ์ (Family) Raphidiidae

ชื่อวิทยาศาสตร์ unknow



67. แมลงช้างหนวดยาว (owlfly)

อันดับ (Order) Neuroptera Suborder Planipennia

วงศ์ (Family) Ascalaphidae

ชื่อวิทยาศาสตร์ unknow



68. มวนเพชรฆาต (assassin bugs)

อันดับ (Order) Hemiptera

วงศ์ (Family) Reduviidae

ชื่อวิทยาศาสตร์ Unknow



69. มวนหลังแข็ง (shield backed bugs)

อันดับ (Order) Hemiptera

วงศ์ (Family) Scutelleridae

ชื่อวิทยาศาสตร์ Unknow



70. เพลี้ยกระโดด (froghoppers, spittlebugs)

อันดับ (Order) Homoptera Suborder Auchenorrhyncha

วงศ์ (Family) Cercopidae

ชื่อวิทยาศาสตร์ Unknow



71. จักจั่น

อันดับ (Order) Homoptera

วงศ์ (Family) Cicadidae

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Macrosemia giovanae* Boulard





72. จี๊กจั่น (small brown cicada)

อันดับ (Order) Homoptera

วงศ์ (Family) Cicadidae

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Platypleura mira* (Distant, 1904)



73. จี๊กจั่น

อันดับ (Order) Homoptera

วงศ์ (Family) Cicadidae

ชื่อวิทยาศาสตร์ Unknown



74. แมลงวันหัวบวบ (robber flies and grass flies)

อันดับ (Order) Diptera

วงศ์ (Family) Asilidae

ชื่อวิทยาศาสตร์ Unknow

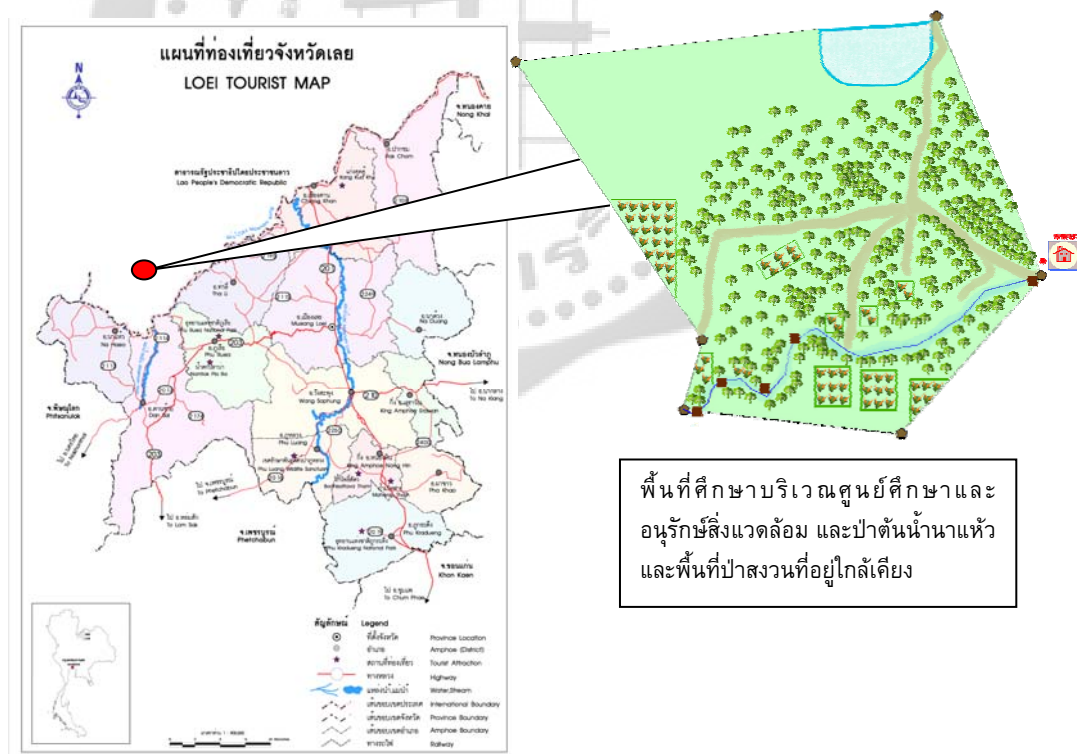


#### 4.4 การออกแบบการสื่อความหมายธรรมชาติ

การออกแบบการสื่อความหมายธรรมชาติที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่ศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และป่าต้นน้ำนาแห้ว และพื้นที่ป่าสงวนที่อยู่ใกล้เคียง ผู้วิจัยเสนอแนะให้ใช้รูปแบบของคู่มือศึกษาธรรมชาติ (booklet) หรือแผ่นพับสำหรับนักท่องเที่ยว (travel brochure) เป็นสื่อกลาง โดยประกอบด้วยข้อมูลของแผนที่เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ สังคมพืช สถานที่ที่น่าสนใจ พรรณไม้เด่น เห็ด และแมลงที่น่าสนใจ ตามเค้าโครงการสื่อความหมายที่กำหนดขึ้น โดยใช้ข้อมูลสถานที่ที่น่าสนใจและสังคมพืชในพื้นที่ศึกษาเป็นเค้าโครงหลัก และใช้ข้อมูลพรรณไม้ แมลง และเห็ด เป็นเค้าโครงรอง เพื่อดึงดูดใจให้นักท่องเที่ยวได้ศึกษาเรียนรู้ประกอบด้วย 5 หัวข้อ ดังนี้

##### 4.4.1 พื้นที่ศึกษาและเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ

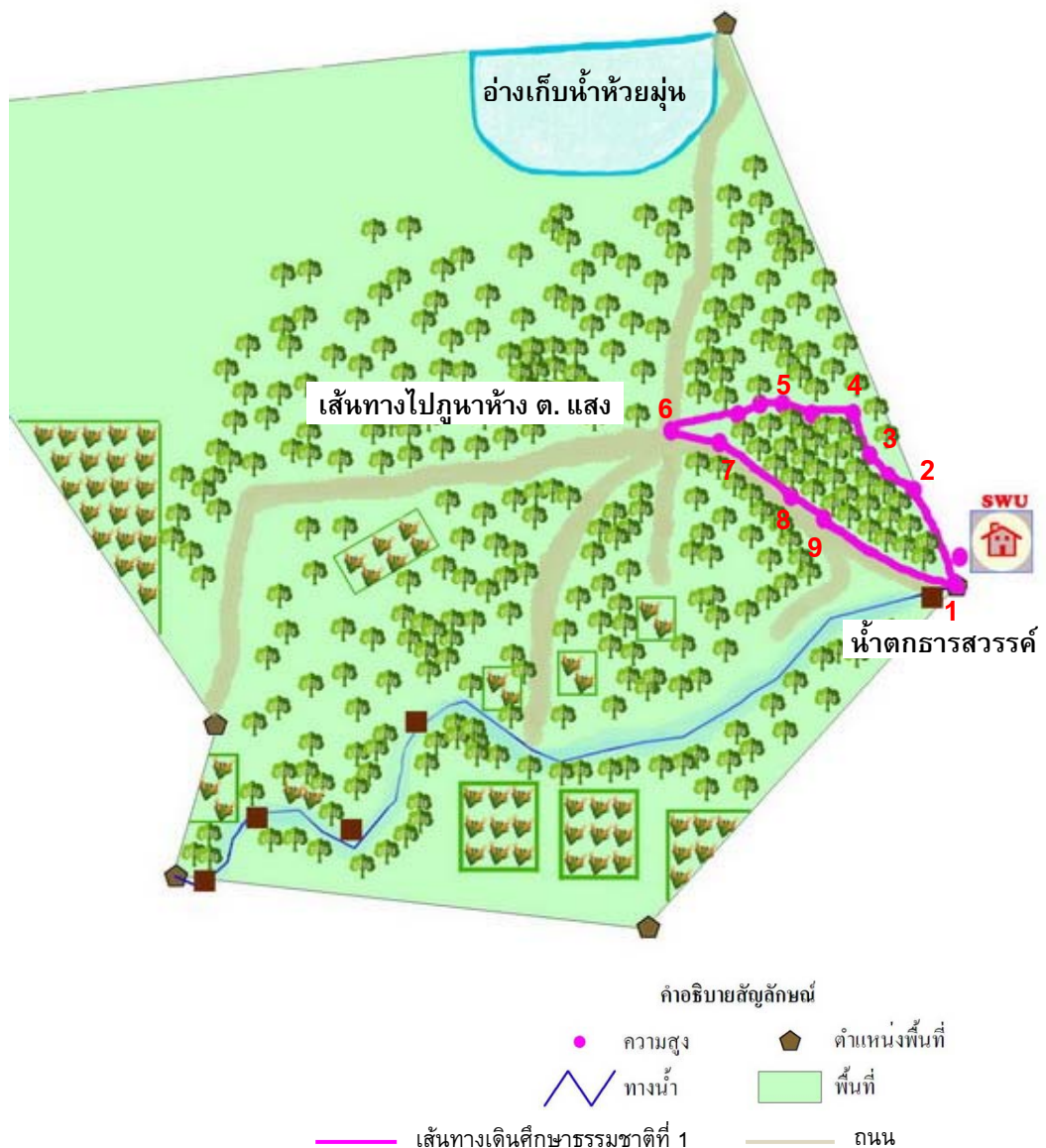
จากการสำรวจเบื้องต้นเพื่อการออกแบบการสื่อความหมายธรรมชาติ บริเวณเส้นทางศึกษาธรรมชาติบริเวณพื้นที่ศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และป่าต้นน้ำนาแห้ว และป่าสงวนใกล้เคียง (ภาพที่ 56) สำหรับเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติคณะผู้วิจัยได้เลือกและกำหนดเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติโดยพิจารณาจากความสมบูรณ์ของผืนป่า จุดเด่น และความน่าสนใจในแต่ละจุดของพื้นที่ที่ศึกษาเป็นหลัก



ภาพที่ 48 แผนที่แสดงพื้นที่ศึกษาวิจัย ณ ศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและป่าต้นน้ำนาแห้ว และพื้นที่ป่าสงวนใกล้เคียง อำเภอนาแห้ว จังหวัดเลย

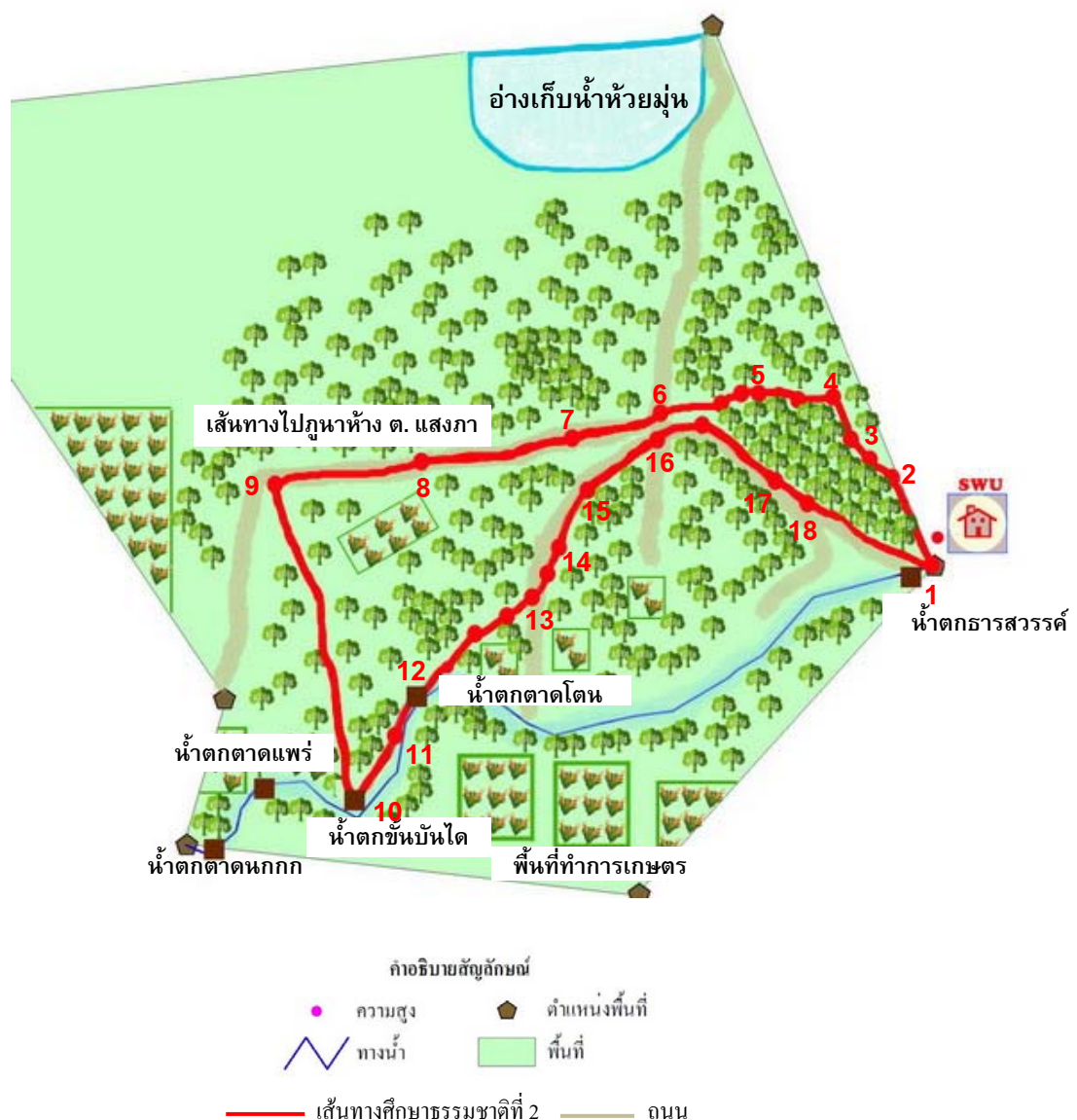
การสำรวจเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ ระหว่างน้ำตกธารสวรรค์ถึงน้ำตกตาดนกกก คณะผู้วิจัยได้เลือกเส้นทางเพื่อกำหนดให้เป็นเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ จำนวน 2 เส้นทาง โดยแบ่งเป็นเส้นทางไกลและใกล้ ดังนี้

**เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติที่ 1** มีระยะทางประมาณ 1.5 กิโลเมตร โดยเริ่มต้นจากน้ำตกธารสวรรค์เข้าไปในพื้นที่ป่าที่อยู่ใกล้เคียง ใช้ระยะเวลาเดิน ประมาณ 1 ชั่วโมง ซึ่งระหว่างทางมีจุดที่น่าสนใจ ดังนี้ (1) น้ำตกธารสวรรค์ (2) ดงตะแบก (3) ต้นกระบกใหญ่ (4) ปอฝ้าย (5) ดงเฟิร์น (6) จี๊ป่าดอกขาว (7) กะระกะร่อน (8) หมากเล็บแมว (9) ช้ายผ้าสีต้ายักษ์



ภาพที่ 49 แผนที่ต้นแบบเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติที่ 1 ศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและป่าต้นน้ำนาแห้ว

เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติที่ 2 มีระยะทาง ประมาณ 4 กิโลเมตร ใช้ระยะเวลาเดิน ประมาณ 3 ชั่วโมง ตลอดเส้นทางจะผ่านผืนป่าที่สมบูรณ์ น้ำตก ภูเขาสูง ป่าเสื่อมโทรม และพื้นที่ทำการเกษตร โดยส่วนใหญ่จะมีพันธุ์ไม้หนาแน่นเฉพาะบริเวณน้ำตกเท่านั้น ตลอดเส้นทางเดินนี้มีจุดที่น่าสนใจ ดังนี้ (1) น้ำตกธารสวรรค์ (2) ดงตะแบก (3) ต้นกระบกยักษ์ (4) ปอฝ้าย (5) ดงเฟิร์น (6) งิ้ว (7) ป่าก่อ (8) กล้วยไม้กะเหรี่ยง (9) กล้วยไม้ดิน (10) น้ำตกชั้นบันได (11) ดงกูดกิน (12) น้ำตกตาดโตน (13) ยอดเขาและจุดชมวิว มีความสูงจากระดับน้ำทะเล ประมาณ 570 เมตร (14) ตอไม้ใหญ่ ร่องรอยของการทำลายป่า (15) ต้นมะกอก (16) ไทร (17) หมากเล็บแมว (18) เฟิร์นชายผ้าสีด้ายักษ์



ภาพที่ 50 แผนที่ต้นแบบเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติที่ 2 ศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและป่าต้นน้ำนาแห้ว

#### 4.4.2 ลักษณะภูมิประเทศและสังคมพืช

ลักษณะภูมิประเทศในพื้นที่ศึกษา ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบสูงสลับภูเขา มีระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล 450-570 เมตร ในพื้นที่มีลำธารน้ำ 1 สาย ชาวบ้านเรียกว่า “ลำน้ำแพร์” มีต้นกำเนิดมาจากภูสวนทราย โดยลำน้ำแพร์จะไหลผ่านในเขตพื้นที่ 2 ตำบลของอำเภอ นาแก้ว คือ ตำบลแสงภาและตำบลนาแก้ว และไหลไปบรรจบกับลำน้ำหูกที่บ้านบุง ตำบลนาแก้ว ซึ่งตลอดเส้นทางที่ลำน้ำแพร์ไหลผ่านในพื้นที่ศึกษาจะเกิดเป็นน้ำตกต่าง ๆ ได้แก่ ธารสวรรค์ ตาดโตน ตาดเหือง ชันบันได ตาดแพร์ และตาดนกกก สังคมพืชของพืชเป็นป่าผลัดใบผสมระหว่างป่าเบญจพรรณ ป่าไผ่ และป่ารุ่นสอง โดยบริเวณที่กำหนดเป็นเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ ได้แก่ บริเวณน้ำตกธารสวรรค์-น้ำตกชันบันได โดยระหว่างน้ำตกสองแห่งนี้จะต้องเดินขึ้นเขาลงเขา และผ่านพื้นที่ป่า ซึ่งถือเป็นตัวแทนที่ดีในการศึกษาสังคมพืชที่เป็นป่าดิบแล้ง

#### 4.4.3 สถานที่ที่น่าสนใจ

น้ำตกธารสวรรค์ อยู่ทางด้านหลังโรงเรียนนาแก้ววิทยา น้ำตกแห่งนี้มีความสูงประมาณ 15 เมตร ตอนล่างมีก้อนหินน้อยใหญ่เรียงราย สามารถลงเล่นน้ำได้ บริเวณริมฝั่งทั้งสองด้านของน้ำตกมีพันธุ์ไม้นานาชนิดขึ้นอยู่หนาแน่น บริเวณน้ำตกจะมีศาลาสำหรับนั่งพักผ่อน ซึ่งน้ำตกธารสวรรค์เป็นน้ำตกเพียงแห่งเดียวในพื้นที่ศึกษาที่ได้รับการพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวและมีชื่อเสียงของอำเภอนาแก้ว การเดินทางสะดวกสบายสามารถเดินทางเข้าถึงบริเวณน้ำตกได้โดยรถยนต์

น้ำตกตาดโตน เป็นน้ำตกสูงประมาณ 15 เมตร ตั้งอยู่ระหว่างน้ำตกธารสวรรค์-น้ำตกชันบันได อยู่ใจกลางพื้นที่ศึกษาในครั้งนี้น้ำตกแห่งนี้ยังไม่มีการพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวแต่อย่างใด มีการต่อท่อน้ำเพื่อทำประปาภูเขา เป็นน้ำตกอีกแห่งที่มีศักยภาพที่จะพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวและสามารถลงเล่นน้ำได้ อย่างไรก็ตามในช่วงฤดูแล้งจะมีน้ำน้อยจนสามารถเดินขึ้นไปนั่งพักผ่อนบริเวณลานหินด้านบนของตัวน้ำตกได้

น้ำตกชันบันได มีที่มาของชื่อจากลักษณะการวางตัวของแนวหินที่เกิดเป็นชั้นของน้ำตกคล้ายกับชันบันได โดยแต่ละชั้นสูงประมาณ 4-5 เมตร บริเวณรอบ ๆ น้ำตกยังมีป่าไม้อยู่มากพอสมควร แต่ห่างออกไปไม่กี่ไกลนักก็จะเป็นพื้นที่เกษตรกรรม การเดินทางจากน้ำตกธารสวรรค์ไปยังน้ำตกชันบันไดทางตรง ใช้เวลาเดินประมาณ 1 ชั่วโมง

ตาดนกกก บริเวณนี้เป็นลำธารและน้ำตกเล็ก ๆ ที่อยู่เหนือน้ำตกชันบันไดขึ้นไป โดยฤดูแล้งน้ำน้อยจะเปลี่ยนเป็นลานหินกว้าง มีพรรณไม้ขึ้นอยู่อุดมสมบูรณ์ โดยพรรณไม้เด่นบริเวณตาดนกกกคือจะมีต้นไคร้ย่อยขนาดใหญ่จำนวนมาก





ภาพที่ 51 สถานที่ที่น่าสนใจในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ (ก) น้ำตกธารสวรรค์ (ข) น้ำตกตาดโตน (ค) น้ำตกชั้นบันได และ (ง) ตาดนกกก

#### 4.4.4 พรรณไม้เด่นที่น่าสนใจ

ไผ่ข้าวหลาม (*Cephalostachyum pergracile* Munro) เป็นไผ่ขนาดกลางที่มีประชากรมากที่สุดในพื้นที่ศึกษา ลำต้นสูงประมาณ 7-10 เมตร มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 5-8 เซนติเมตร เนื้อบางปล้องยาวประมาณ 30 เซนติเมตร หน่อมีขนาดใหญ่ กาบมีสีหมากสุก มีการแตกกิ่งขนาดเท่า ๆ กันรอบข้อ ลำอ่อนอายุ 5-7 เดือน ใช้ทำกระบอกข้าวหลาม ลำแก่ใช้ทำเครื่องจักสานต่างๆ ใช้ในการก่อสร้างต่าง ๆ เช่น กระท่อม คอกสัตว์ หน่อรับประทานได้แต่ไม่นิยม (ในปีที่ศึกษาวิจัย พ.ศ. 2552-2553 ไผ่ข้าวหลามในพื้นที่อยู่ในช่วงออกดอก-ติดผล)



ภาพที่ 52 ป่าไผ่ข้าวหลามที่ออกดอกติดผลไปทั่วผืนป่าในพื้นที่ศึกษา

คำมอกหลวง (*Gardenia sootepensis* Hutch.) ไม้ต้นผลัดใบ สูงถึง 15 เมตร เรือนยอดโปร่ง ลำต้นสีครีมอ่อนหรือเทา เปลือกเรียบหลุดร่อนออกเป็นแผ่นบาง ๆ ใบเดี่ยว ออกเรียงตรงข้าม มีหูใบเชื่อมอยู่ระหว่างก้านใบ แผ่นใบรูปไข่ ปลายใบแหลม ใบแก่ด้านบนเขียวเข้ม เป็นมัน ด้านใต้ใบมีขนละเอียด มีหูใบเชื่อมระหว่างก้านใบและหลุดร่วงง่าย มีน้ำยางสีเหลือง

ดอกเดี่ยว สีขาว เมื่อแก่เปลี่ยนเป็นสีเหลือง มีกลิ่นหอม ผลรูปไข่มีติ่งที่ปลาย และสันตื้นๆ 5 สัน มีเมล็ดเล็ก ๆ หลายเมล็ด ค้ำดอกหลวงจะออกดอกเหลืองสร้างไปทั่วป่าในช่วงฤดูร้อน (มี.ค.-พ.ค.) ปัจจุบันนิยมนำมาปลูกประดับตามอาคารบ้านเรือน

กระบุง (*Irvingia malayana* Oliv. ex A. Benn.) ทางอีสานนิยมเรียก “บก” หรือ “หมากบก” เป็นไม้ต้น ไม้ผลัดใบหรือกึ่งผลัดใบขนาดใหญ่ สูงถึง 35 เมตร เรือนยอดทึบและแผ่กว้าง มีพุ่มขนาดใหญ่ ใบเดี่ยว เรียงแบบวนรอบ ใบรูปรีไข่ ปลายใบแหลม ขอบใบเรียบ ดอกออกเป็นช่อสั้นตามซอกใบ ดอกย่อยมีขนาดเล็ก สีขาวอมเขียว กลีบเลี้ยงและกลีบดอกมี 5 กลีบ ผล สีเขียวเปลี่ยนเป็นสีเหลืองเมื่อสุก มีเมล็ดเดี่ยวแข็งภายในมีเนื้อสีขาว มีรสมัน ชาวบ้านนิยมนำมากินเป็นของขบเคี้ยว เนื้อไม้ใช้ในการก่อสร้างอาคารบ้านเรือน แต่ในอดีตไม่นิยมนำมาใช้ในการก่อสร้าง เนื่องจากเนื้อไม้เหนียวแข็ง และชื่อไม่เป็นมงคล ภาษาอีสานคำว่า “บก” แปลว่า ขาดแคลน

กล้วยไม้ (orchids) จัดอยู่กลุ่มพืชใบเลี้ยงเดี่ยว (monocotyledonous plant) วงศ์ Orchidaceae เป็นพืชที่มีอายุยืนนานหลายปี จำพวกไม่มีเนื้อไม้ กล้วยไม้มีความมหัศจรรย์ในเรื่องความหลากหลายของราก ลำต้น ใบ ดอก และผล และเป็นไม้ดอกที่มีจำนวนชนิดมากที่สุดในบรรดาไม้ดอกด้วยกัน โดยทั่วโลกตามรายงานระบุไว้ประมาณ 19,000 ชนิด ในประเทศไทยเป็นแหล่งกำเนิดกล้วยไม้กว่า 1,000 ชนิด โดยมีรูปแบบการดำรงชีวิตอยู่ได้หลายรูปแบบ ทั้งกล้วยไม้ดิน กล้วยไม้อิงอาศัย และกล้วยไม้ที่เจริญเติบโตอาศัยซากอินทรีย์วัตถุ

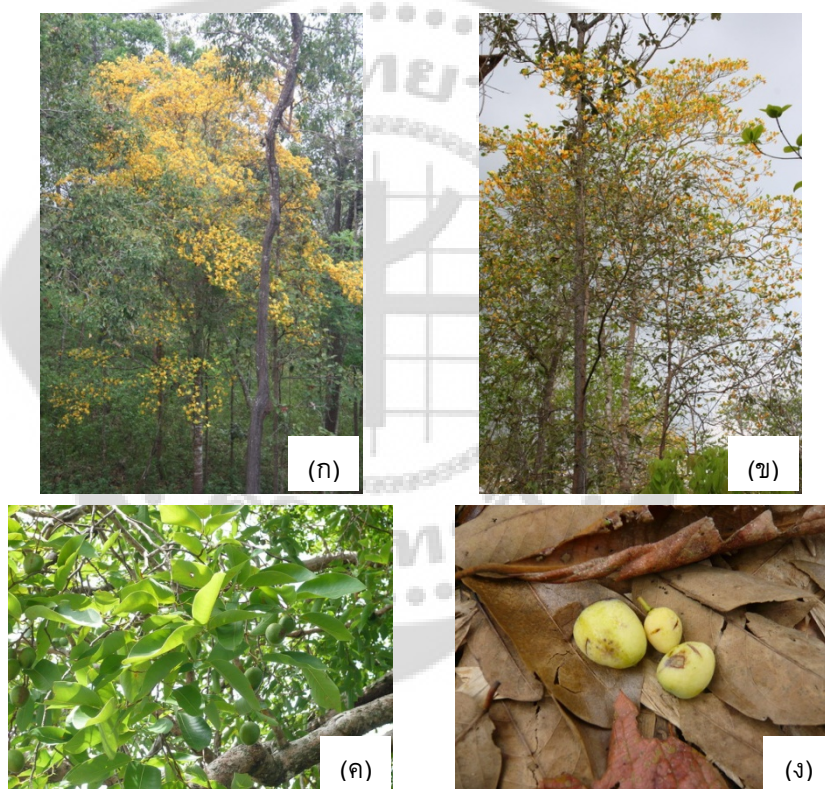
เฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์น (Ferns and Fern allies) กลุ่มพืชโบราณที่มีวิวัฒนาการมายาวนาน ตามหลักฐานซากดึกดำบรรพ์หรือฟอสซิล (fossil) ในมหายุคพาลีโอโซอิก (Paleozoic Era) เมื่อประมาณ 400 ล้านปีมาแล้ว ซึ่งจากการสำรวจในพื้นที่ศึกษาพบเฟิร์น จำนวน 20 สกุล 31 ชนิด และไม่สามารถจำแนกชนิดได้อีก 1 ชนิด และพืชใกล้เคียงเฟิร์นจำนวน 4 สกุล 4 ชนิด ชนิดของเฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นที่น่าสนใจ มีดังนี้

ซีแลกจิเนลลา (*Selaginella*) หรือหญ้ารังไก่ เป็นพืชสกุลเดี่ยวโดดๆ ในวงศ์ Selaginellaceae ซึ่งเป็นญาติที่ใกล้ชิดกับเฟิร์น มีชื่อเรียกกันตามภาษาท้องถิ่นหลายชื่อ เช่น กนกนารี ดินตุ๊กแก พอค้าตีเมีย หญ้ารังไก่ เพื่อยนก เฟิร์นแผง มีลักษณะลำต้นตั้งตรงหรือทอดเลื้อยปกคลุมไปตามพื้นดินในป่าชุ่มชื้นที่มีแสงรำไร รากของพืชชนิดนี้มีชื่อเรียกเฉพาะว่า ไโรโซพอร์ (rhizophore) แตกกิ่งเป็นคู่ขนาดต่าง ๆ กัน ใบมีขนาดเล็กเรียงเวียนรอบลำต้นขึ้นสู่ยอด มีอวัยวะที่ทำหน้าที่สร้างสปอร์สืบเผ่าพันธุ์เรียก สปอร์โรฟิลล์ (sporophyll) ซึ่งดูลำบายปัจจุบันนิยมนำมาเลี้ยงเป็นไม้กระถางหรือไม้คลุมดินอยู่หลายชนิด

หญ้าถอดปล้อง (*Equisetum*) พบขึ้นตามบริเวณใกล้ลำธาร ลำห้วย หรือตามพื้นที่ลุ่มน้ำขัง จัดเป็นพืชเพียงสกุลเดี่ยวในวงศ์ Equisetaceae ช่วงชีวิตที่เห็นคือระยะสปอโรไฟต์ (sporophyte) เป็นพืชที่มีอายุหลายปีแตกเหง้าอยู่ใต้ดิน มีระบบรากที่แท้จริง ลำต้นที่ชูขึ้นมาเหนือดินมีข้อปล้องชัดเจน ใบมีขนาดเล็กเกิดเป็นวงอยู่บริเวณรอบข้อ ขยายพันธุ์โดยสปอร์ในอับสปอร์ที่เรียกว่า โคน (cone) ลักษณะเด่นอีกประการของหญ้าถอดปล้องคือ ภายในต้นเดียวกันจะมีลำต้น 2 แบบ คือ ลำต้นที่มีการแตกกิ่งก้านทำหน้าที่สังเคราะห์แสง ซึ่งจะเป็นหมัน เรียกว่า sterile stem ส่วนอีกแบบจะเป็นลำต้นที่เจริญตั้งตรงขึ้นมาโดยไม่มีการแตกกิ่ง

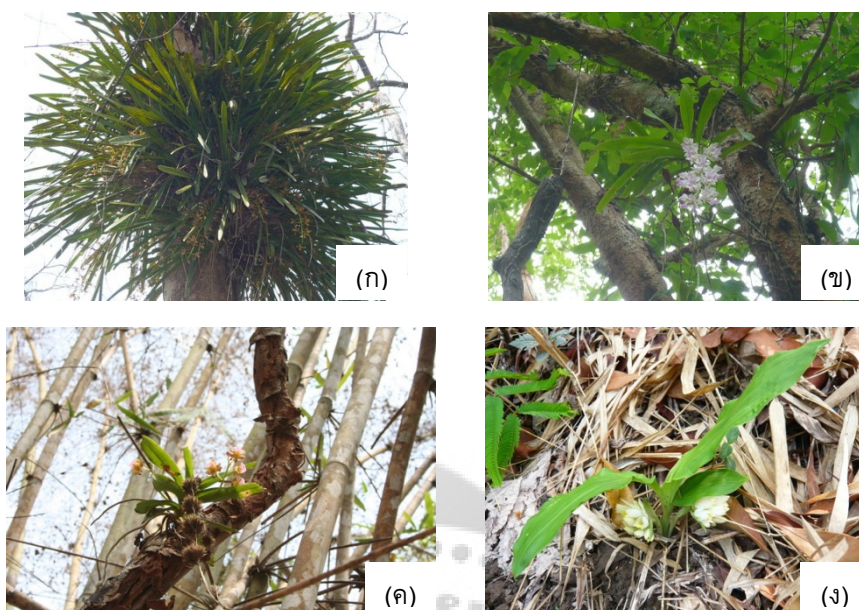
ก้านและตอนปลายสุดจะสร้างโคนเพื่อสืบพันธุ์เรียกว่า fertile stem แต่บางชนิดอาจจะไม่แบ่งเป็น fertile หรือ sterile stem

หวายทะนอย (*Psilotum*) เป็นพืชที่มีท่อลำเลียงที่มีวิวัฒนาการต่ำสุด จัดอยู่ในวงศ์ Psilotaceae มักพบขึ้นอยู่ในสภาพพืชอิงอาศัย มีลำต้นใต้ดินและเหนือดิน ซึ่งลำต้นที่อยู่ใต้ดินหรือจมอยู่ในวัสดุเกาะยึดเรียกว่า ไรโซม (rhizome) มีส่วนคล้ายรากเรียกว่า ไรโซอยด์ (rhizoids) ช่วยในการเกาะยึด ดูดน้ำ และแร่ธาตุต่างๆ ลำต้นเหนือดินที่ชูขึ้นมาจะมีสีเขียว แตกกิ่งก้านออกเป็นคู่ ส่วนโคนมีใบเล็กๆ คล้ายเกล็ดติดอยู่ เมื่อลำต้นแก่จะมีการสร้างสปอร์อยู่ติดกับกิ่ง อับสปอร์ไม่มีก้านเกิดจุดละ 3 อันเชื่อมติดกัน มีสีเหลืองชัดเจน เรียกว่า ซินแนนเกียม (synangium) ภายในบรรจุสปอร์ขนาดเล็กสีเหลืองจำนวนมาก



ภาพที่ 53 (ก-ข) ค้ำมอกหลวงออกดอกเหลืองสะพรั่งไปทั่วป่าในช่วงฤดูร้อน (เม.ย.-พ.ค.)  
(ค-ง) ต้นกระบกและผลสุกที่ชาวบ้านนิยมนำเนื้อในเมล็ดสีขาวมากินเป็นของขบเคี้ยว





ภาพที่ 54 กล้วยไม้ชนิดต่าง ๆ ที่ขึ้นอยู่ตามธรรมชาติในพื้นที่ศึกษา (ก) กะระกระร่อน (ข) เอื้องกุหลาบกระเป่าเปิด (ค) เอื้องอินทจักร (ง) ว่านจูงนาง

ฟิล์มมีเฟิร์น (Filmy fern) หรือเฟิร์นใบบาง เป็นเฟิร์นขนาดเล็กถึงขนาดกลาง ใบเรียงสลับบนระนาบเดียว หรือออกเวียนรอบ เหง้าปกคลุมด้วยขน ก้านใบยาว ใบมีทั้งชนิดที่เป็นใบเดี่ยวและใบประกอบแบบขนนก เนื้อใบบาง โปร่งแสง ด้วยความหนาใบมีเพียงเซลล์ชั้นเดียว ยกเว้นบริเวณเส้นใยใบ เราจะสามารถพบเห็นเฟิร์นชนิดนี้ขึ้นตามต้นไม้ หรือโขดหิน ใกล้เคียง บริเวณน้ำตก ลำธาร หรือพื้นที่ที่มีความชื้นในบรรยากาศสูงมาก ๆ เท่านั้น นอกจากนี้ฟิล์มมีเฟิร์นยังเป็นดัชนีบ่งบอกถึงความอุดมสมบูรณ์และความชุ่มชื้นของพื้นที่ได้อีกด้วย เพราะต้องการความชื้นในบรรยากาศสูงมาก

กูดกิน [*Diplazium esculentum* (Rez.) Sw.] พบบริเวณที่เปิดโล่งริมลำธาร ลำห้วย เหง้าตั้งตรงอาจมีขนาดสูงกว่า 1 เมตร ใบประกอบแบบขนนกสองชั้น ยาวได้กว่า 1 เมตร ซอไรเกิดขึ้นเกือบตลอดความยาวของเส้นใบย่อย เมื่อแก่จะแตกพู่เชื่อมต่อกับซอไรที่อยู่ตรงกันข้าม ยอดอ่อนที่ยังไม่คลี่ของเฟิร์นชนิดนี้สามารถนำมาประกอบอาหารได้หลายประเภท เช่น ลวกเป็นผักต้มจิ้มน้ำพริก ผัดน้ำมันหอย แกงส้ม เป็นต้น

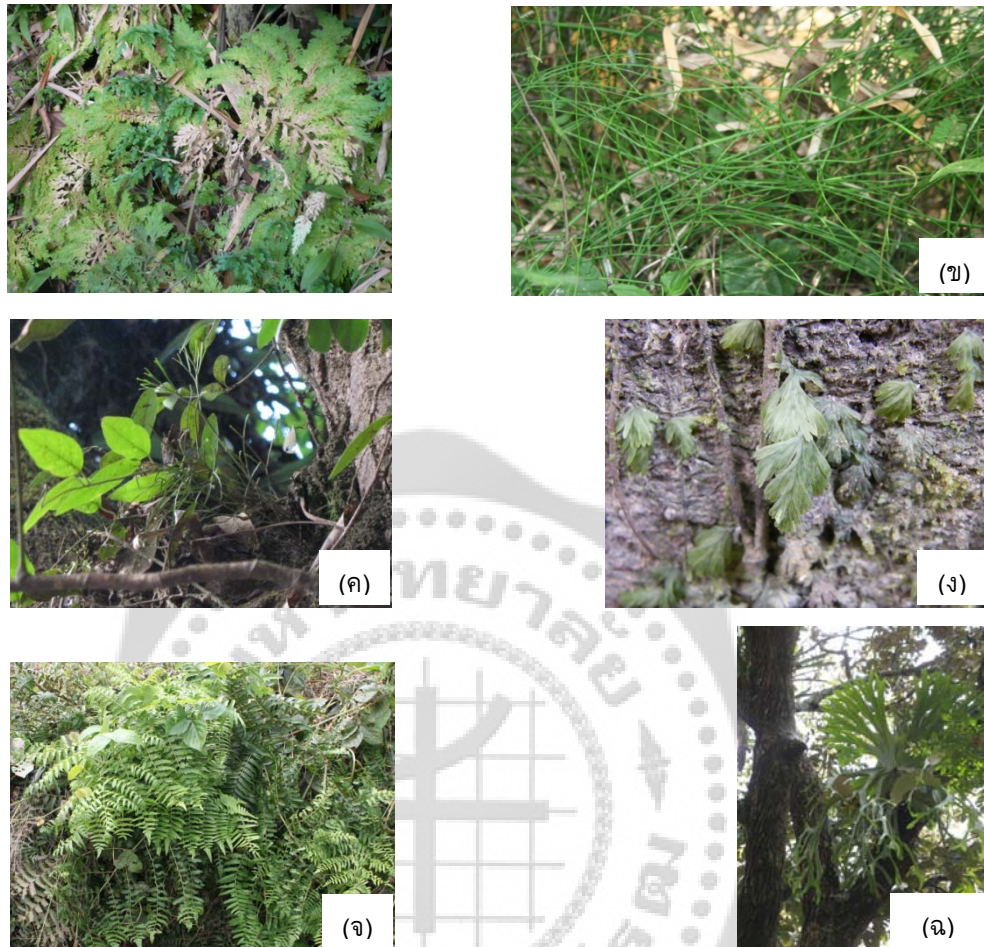
เฟิร์นชายผ้าสีดา (*Platyserium*) เป็นเฟิร์นอิงอาศัยเกาะอยู่ตามต้นไม้ใหญ่ มีใบแบบทวิสัญฐาน (dimorphism) แบบแรกเรียกใบกาบ (base fronds) คือใบที่พัฒนามาห่อหุ้มลำต้นเพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดกับลำต้นและราก และมีหน้าที่ช่วยในการเก็บกักน้ำและความชื้น สะสมใบไม้ซึ่งเมื่อผุพังถูกย่อยสลายเป็นอาหาร ใบแบบที่สองเรียก ใบชายผ้า (foliage fronds) อาจจะตั้งขึ้นหรือห้อยลง ขอบเรียบ มีริ้ว หรือมีลักษณะคล้ายเขากวาง ซึ่งใบแบบที่สองนี้จะมีลักษณะสวยงามและส่วนใหญ่ยังเป็นใบที่สร้างอับสปอร์เพื่อการขยายพันธุ์อีกด้วย

ไบรโอไฟต์ (Bryophytes) ได้แก่ มอส และลิเวอร์เวิร์ต ไบรโอไฟต์มักพบขึ้นอยู่บริเวณน้ำตกและริมลำธาร เป็นกลุ่มพืชสีเขียวขนาดเล็กที่ไม่มีระบบเนื้อเยื่อท่อลำเลียงน้ำและอาหาร สามารถสืบพันธุ์ได้ทั้งแบบอาศัยเพศด้วยการสร้างสปอร์ และแบบไม่อาศัยเพศโดยการหลุดหักและเจริญเป็นต้นใหม่ พืชขนาดเล็กกลุ่มนี้สามารถใช้เป็นดัชนีชี้วัดความชุ่มชื้นและอุดมสมบูรณ์ของป่าได้เป็นอย่างดี เนื่องจากจะพบพืชกลุ่มนี้ได้มากในบริเวณที่มีความชุ่มชื้นสูง และอากาศค่อนข้างเย็น นอกจากนี้ยังเป็นส่วนสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพและช่วยรักษาระบบนิเวศให้สมบูรณ์ด้วย

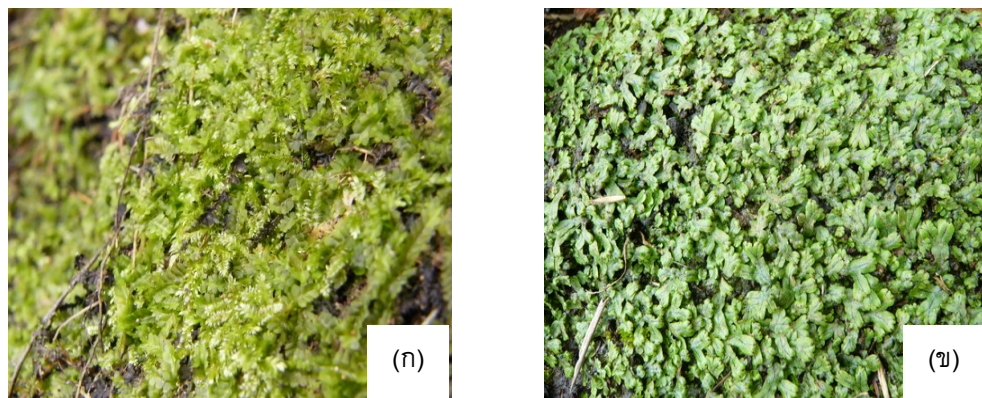
มอส เป็นพืชกลุ่มใหญ่และมีความสำคัญมากที่สุดในพื้นที่ชุ่มชื้นในไบรโอไฟต์ด้วยกัน ลักษณะทั่วไปของมอสคือ เป็นพืชขนาดเล็ก ขึ้นเรียงตัวกันแน่นมองดูเป็นแผ่นหรือเป็นผืนคล้ายพรม การเรียงตัวมักมีลักษณะในแนวตั้งมีสีเขียวสด ส่วนใหญ่มักขึ้นอยู่ตามที่มีความชุ่มชื้นสูง แต่บางชนิดก็ขึ้นในที่แห้งแล้งได้ มอสเป็นพืชที่เก็บความชื้นและปกคลุมหน้าดินได้ดี ช่วยในการป้องกันการพังทลายของหน้าดิน นอกจากนี้ ยังเป็นตัวทำให้หินเปลี่ยนแปลงเป็นดินมากยิ่งขึ้น เพราะสามารถเจริญได้ดีในก้อนหินที่มีรอยแตกเพียงเล็กน้อยเท่านั้น เมื่อมอสตายลงซากของมอสก็จะช่วยเพิ่มความชื้นและเพิ่มสารอาหารให้แก่บริเวณก้อนหินมากยิ่งขึ้น ทำให้พืชชนิดอื่นๆ สามารถเจริญเข้ามาแทนที่ได้

ลิเวอร์เวิร์ต พืชขนาดเล็กไม่มีลำต้น ใบ และรากที่แท้จริง มีลักษณะเป็นแผ่นบางมองดูคล้ายแผ่นหนังที่ยับย่น เจริญแบบราบไปตามพื้นดินหรือโขดหินที่อาศัย เรียกว่า ทัลลัส (thallus) โดยปกติลิเวอร์เวิร์ตที่พบทั่วไปเป็นต้นที่อยู่ในระยะแกมีโทไฟต์ (gametophyte) มีลักษณะของทัลลัสที่แตกแขนงออกเป็นคู่ เรียกว่า dichotomous branching

พืชเมล็ดเปลือย (Gymnosperm) เป็นพืชโบราณที่มีวิวัฒนาการในโลกมาก่อนพืชดอก เมื่อประมาณกว่า 200 ล้านปีที่แล้ว หรือก่อนยุคไดโนเสาร์เริ่มครองโลก ลักษณะเด่นของพืชเมล็ดเปลือยก็คือ ออวุลและละอองเรณูจะติดอยู่บนกิ่งหรือแผ่นใบซึ่งจะอยู่รวมกันที่ปลายกิ่ง เรียกว่า โคน (cone) โดยจะแยกเป็นโคนเพศผู้และโคนเพศเมีย เมื่อมีการปฏิสนธิเกิดขึ้น ออวุลจะเจริญต่อไปเป็นเมล็ดที่ไม่มีสิ่งห่อหุ้มที่ติดอยู่ที่กิ่งหรือแผ่นใบ พืชเมล็ดเปลือยเป็นพืชกลุ่มที่มีเนื้อไม้เจริญดีทำให้มีลำต้นขนาดใหญ่



ภาพที่ 55 เฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นที่น่าสนใจ (ก) ซิแลกจินเนลลาหรือหญ้ารังไก่ (ข) หญ้า ถอดปล้อง (ค) หวายทะนอย (ง) ฟิล์มมีเฟิร์นหรือเฟิร์นใบบาง (จ) กูดกิน (ฉ) เฟิร์นชายผ้าสีดา



ภาพที่ 56 ไบรโอฟิต์ที่พบในพื้นที่ศึกษา (ก) มอส (ข) ลิเวอร์เวิร์ต



ไม้ป่าที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ ในพื้นที่ศึกษาในโซนที่เป็นป่าเบญจพรรณ มีหลายชนิดที่สามารถสื่อในเรื่องของความสำคัญ และความต้องการของตลาดได้เป็นอย่างดี เช่น ประดู่ป่า (*Pterocarpus macrocarpus* Kurz) เป็นไม้ผลัดใบ สูง 20-25 เมตร เนื้อไม้สีแดงคล้ำ ดอกสีเหลืองหอม ผลเป็นฝักแบนกลมมีครีบโดยรอบ ตะแบก (*Lagerstroemia* spp.) เป็นไม้ผลัดใบ สูง 15-20 เมตร เปลือกสีน้ำตาล และยางเหียง (*Dipterocarpus obtusifolius* Teijsm. ex Miq.) ไม้ผลัดใบ สูง 30-40 เมตร ดอกสีชมพู ผล กลม ไม่มีสันหรือปุ่มด้านบน มี 2 ปีกยาว



ภาพที่ 57 พืชเมล็ดเปลือยที่มีในพื้นที่ศึกษาเป็นพืชที่นำเข้ามาปลูกในพื้นที่มีเพียงชนิดเดียวคือ สนสามใบ



ภาพที่ 58 ไม้ป่าที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจที่มีมากในพื้นที่ศึกษา (ก) ประดู่ป่า (ข) ตะแบก

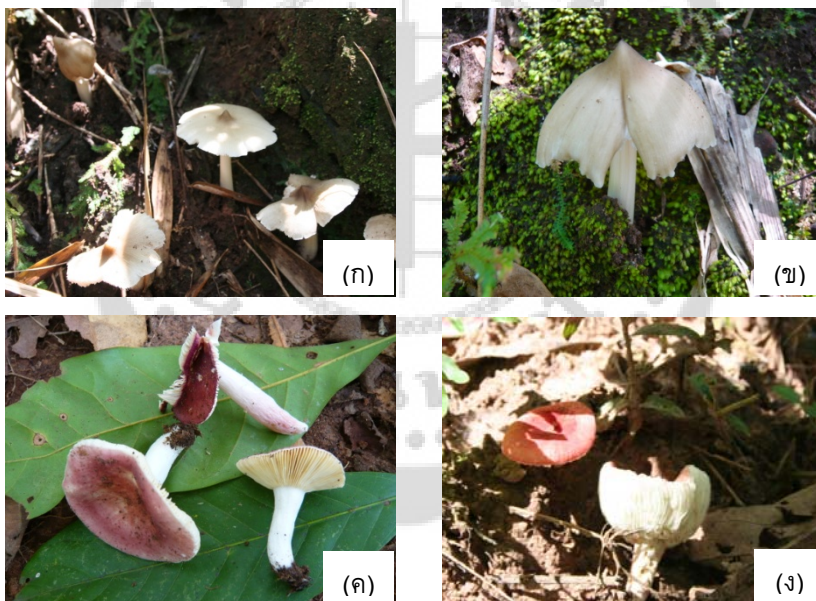
#### 4.4.5 เห็ด

เห็ดเป็นราชชั้นสูง อยู่ในอาณาจักรเห็ดรา (ไฟลัม Myceteae หรือ Fungi) มีหน้าที่ช่วยย่อยสลายซากพืชและสัตว์ให้ผุพัง ช่วยรักษาสมดุลของสิ่งมีชีวิตด้วยการนำสารอินทรีย์ต่างๆ หมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ โดยเห็ดแต่ละชนิดจะมีรูปร่างและขนาดแตกต่างกันออกไป เห็ดเป็นอาหารชนิดหนึ่งของมนุษย์ที่เป็นที่รู้จักและนิยมรับประทานกันมาช้านาน ไม่ว่าจะชนชาติใดก็นิยม

นำเห็ดมาประกอบอาหารรับประทาน เพราะมีรสอร่อย มีคุณค่าทางโภชนาการสูง นอกจากนี้บางเห็ดชนิดยังมีคุณสมบัติเป็นยาสมุนไพรรักษาโรคอีกด้วย อย่างไรก็ตาม เห็ดแบ่งออกตามการใช้ประโยชน์ได้ 2 กลุ่ม คือ เห็ดกินได้ และ เห็ดพิษ ซึ่งพิษของเห็ดบางชนิดร้ายแรงถึงขั้นทำให้เสียชีวิตได้ ดังนั้นการจะรับประทานเห็ดชนิดใด ๆ เข้าไปจะต้องแน่ใจก่อนว่าเป็นเห็ดที่รับประทานได้ไม่มีพิษ

**เห็ดโคน** (*Termitomyces* sp.) จัดอยู่ในวงศ์ Termitophilae มีรูปร่างเหมือนเห็ดทั่วไปคือมีก้านเห็ดและหมวกเห็ด ดอกใหญ่ โคนอวบหนา มีกลิ่นเฉพาะตัว มักเกิดตามจอมปลวก จึงเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า “เห็ดปลวก” เป็นเห็ดที่รับประทานได้และมีรสชาติดี นำมาประกอบอาหารได้อย่าง อย่างไรก็ตาม เห็ดโคนจะพบขึ้นปีละครั้งเฉพาะในช่วงฤดูฝนเท่านั้น จึงหารับประทานได้ยากและมีราคาสูง

**เห็ดป่า** วงศ์ Russulaceae ได้แก่ เห็ดแดงน้ำหมาก เห็ดแดงกุหลาบ เป็นเห็ดที่สามารถรับประทานได้ สามารถพบได้มากในบริเวณเชิงเขาทางลงไปน้ำตกตาดโตน ซึ่งมีสภาพเป็นพื้นที่ป่าโปร่ง ดินเป็นดินลูกรัง มีเศษซากใบไม้ผุ และมีหญ้าขึ้นคลุมดินไม่มากนัก



**ภาพที่ 59** เห็ดที่น่าสนใจในพื้นที่ศึกษา (ก-ข) เห็ดโคนที่พบขึ้นในบริเวณป่าไผ่ช่วงฤดูฝน (ค) เห็ดแดงกุหลาบ (ง) เห็ดแดงน้ำหมาก

#### 4.4.6 แมลง

แมลงที่มีความสวยงาม รูปร่างโดดเด่น และสามารถพบเห็นได้ง่าย ได้แก่ แมลงในอันดับ Lepidoptera (ผีเสื้อกลางวัน) อันดับ Coleoptera (แมลงปีกแข็ง) และแมลงในอันดับ Odonata (แมลงปอ) มีความเหมาะสมในการสื่อความหมายในแง่ต่าง ๆ เช่น วงจรชีวิต ความสำคัญต่อระบบนิเวศน์ ความหลากหลายทางชีวภาพของแมลง เป็นต้น โดยช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับการชมแมลง คือ ตั้งแต่เวลา 8.30-14.30 น.

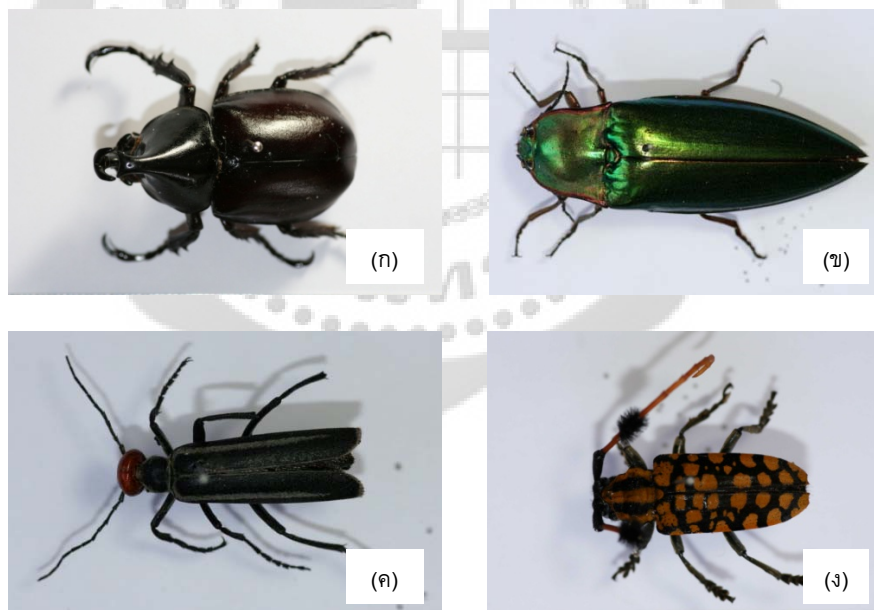
*ผีเสื้อกลางวัน* อยู่ในอันดับเลพิโดปเทอรา (Order Lepidoptera) มีลักษณะเด่นตรงที่ปีกปกคลุมไปด้วยเกล็ดสีเล็กๆ เรียงซ้อนกัน คำว่า เลพิโดปเทอรา (Lepidoptera) มาจากคำในภาษากรีก 2 คำคือ เลพิส (lepis) แปลว่าปีก นั่นก็คือ ปีก, เกล็ด หรือ ปีกมีเกล็ด วงจรชีวิตของผีเสื้อมีการเจริญเติบโตแบบโฮโลเมตาโบลิส (holometabolous) คือการเจริญเติบโตที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างแบบสมบูรณ์ แบ่งเป็น 4 ระยะด้วยกัน คือ ไข่ หนอน ดักแด้ และตัวเต็มวัย ซึ่งในแต่ละระยะของการเจริญเติบโตของผีเสื้อจะมีรูปร่างที่ไม่เหมือนกันเลย และแต่ละช่วงของวงจรชีวิตต้องการอาหารแตกต่างกัน อาศัยอยู่ในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน และมีศัตรูต่างชนิดกัน ทำให้การเจริญเติบโตในแต่ละระยะมีอัตราการเสี่ยงต่อการถูกทำลายน้อยลง

*กลุ่มแมลงปีกแข็ง (ด้วง)* จัดอยู่ในอันดับโคลิออปเทอรา (Order Coleoptera) ซึ่งเป็นอันดับที่ใหญ่ที่สุดของสัตว์จำพวกแมลง แมลงในกลุ่มนี้บางชนิดสามารถนำมารับประทานได้ แต่บางชนิดมีพิษ ซึ่งการรับประทานเพียง 1 ตัว ก็อาจทำให้เสียชีวิตได้ เช่น ด้วงน้ำมัน หรือบางชนิดมีพิษต่อผู้สัมผัส เช่น ด้วงกันกระดก ในทางการเกษตรด้วงส่วนใหญ่เป็นแมลงศัตรูพืช เช่น ด้วงหนวดยาว อย่างไรก็ตาม ด้วงมีความสำคัญในระบบนิเวศวิทยาถือเป็นผู้ย่อยสลายได้ดี แก่ซากพืช เช่น ด้วงขี้ควายหรือแมงกูดจี ประโยชน์ของด้วงต่อมนุษย์ก็มีมากมายหลายด้าน ได้แก่ เป็นอาหาร เป็นสัตว์เลี้ยงเพื่อความเพลิดเพลิน ทางด้านอาชญากรรมนักนิติเวชกีฏวิทยาสามารถนำด้วงมาหาปัจจัยของสาเหตุการตายในงานของนิติเวชกีฏวิทยา (Forensic Entomology) ของมนุษย์ได้

*กลุ่มแมลงปอ* เป็นแมลงมีปีก 4 ปีก กินแมลงเป็นอาหาร บางคนเรียกว่า นักล่าแห่งเวหา เพราะมีความสามารถในการบินสูงมาก แมลงปอสามารถบินได้ไกลถึง 100 กม. การขยับปีกขึ้น-ลง จะใช้ความเร็วเฉลี่ยประมาณ 500 ครั้งต่อวินาที วงจรชีวิตของแมลงปอ ในระยะตัวอ่อนแมลงปอจะอาศัยอยู่ตามแหล่งน้ำจืดทั่วไป กินลูกน้ำและลูกอ๊อดเป็นอาหาร บางครั้งก็กินพวกเดียวกันเอง ตัวอ่อนแมลงปอหายใจด้วยเหงือกที่อยู่บริเวณหาง เคลื่อนไหวโดยการใช้อาพายน้ำและการพ่นน้ำออกจากกันเหมือนไอพ่นเพื่อให้เองตัวพุ่งไปข้างหน้า แมลงปอใช้ชีวิตช่วงระยะตัวอ่อนอยู่ในน้ำนาน 1-3 ปี ก่อนที่จะลอกคราบและเจริญเป็นตัวเต็มวัย



ภาพที่ 60 แมลงใน Order Lepidoptera (ผีเสื้อกลางวัน) (ก) ผีเสื้อหนอนกาฝากไต้ปีกแดง (ข) ผีเสื้อหางติ่งธรรมดา (ค) ผีเสื้ออำซตุ้คปลายหนดดำ (ง) ผีเสื้อหนอนกุนเหลือง



ภาพที่ 61 แมลงใน Order Coleoptera (แมลงปีกแข็ง) (ก) ตัวงกว้าง (ข) ตัวงตืด (ค) ตัวงน้ำมันแถบขาว (ง) ตัวงหนดตัวงหนดปมจุดเหลืองดำ





ภาพที่ 62 แมลงใน Order Odonata (แมลงปอ) (ก) แมลงปอบ้าน (ข) แมลงปอบ้านอินโดใหม่ (ค) แมลงปอเข็มน้ำตก (ง) แมลงปอน้ำตก



## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุป

ผลการศึกษาในครั้งนี้สามารถสรุปได้ว่า ศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและป่าต้นน้ำนาแห้ว มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และพื้นที่ป่าสงวนใกล้เคียง ยังคงมีศักยภาพและความเหมาะสมในการพัฒนาเป็นแหล่งเรียนรู้และศึกษาธรรมชาติ ทั้งนี้เนื่องจากพื้นที่มีจุดเด่นหลายประการคือ

*ประการแรก* เป็นพื้นที่ที่มีความหลากหลายทางชีวภาพอยู่มากทั้ง พรรณไม้ แมลง และเห็ด แม้ว่าสภาพป่าในพื้นที่ศึกษาจะถูกรบกวนอย่างหนักจากมนุษย์อยู่ทุกปี

*ประการที่สอง* ลักษณะสภาพภูมิประเทศที่เป็นจุดเด่น โดยเป็นที่ราบสูงสลับภูเขา มีลำธารน้ำไหลผ่าน และเกิดเป็นน้ำตกเล็กใหญ่เป็นระยะ ๆ จึงเหมาะแก่การเดินทางท่องเที่ยวศึกษาธรรมชาติและพักผ่อนหย่อนใจ

*ประการที่สาม* การเดินทางไปยังศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและป่าต้นน้ำนาแห้ว มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีความสะดวกสบาย เส้นทางไม่สลับซับซ้อน และมีอาคารที่พักรับรองอยู่ครบครัน

อย่างไรก็ตาม การพัฒนาหรือจัดสร้างให้เป็นแหล่งศึกษาและอนุรักษ์ธรรมชาติในพื้นที่ศึกษาควรจะต้องรีบเร่งดำเนินการ เนื่องจากพื้นที่ป่าสงวนในบริเวณพื้นที่ศึกษาถูกบุกรุกทำลายอยู่ทุกปี ซึ่งอาจทำให้ความสมบูรณ์และองค์ประกอบสำคัญในการสร้างเป็นแหล่งท่องเที่ยวเพื่อเรียนรู้และศึกษาธรรมชาติลดลงไปด้วย ซึ่งแนวทางหนึ่งที่คณะผู้วิจัยเห็นว่ามีความเป็นไปได้มากที่สุดในการดำเนินการก็คือ การสร้างเครือข่ายร่วมมือกับชาวบ้านในพื้นที่จัดสร้างเป็นป่าชุมชนและใช้ประโยชน์ร่วมกันพร้อมกับการพัฒนาเป็นแหล่งศึกษาธรรมชาติ

#### 5.2 อภิปรายผล

ศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและป่าต้นน้ำนาแห้ว มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และพื้นที่ป่าใกล้เคียง เป็นสถานที่ที่มีศักยภาพในการจัดเป็นแหล่งเรียนรู้ทางธรรมชาติของจังหวัดเลย เนื่องจากมีความเป็นธรรมชาติที่สมบูรณ์ ที่มีทั้งลำธาร น้ำตก ป่าไม้ พันธุ์ไม้ เห็ด แมลง และสัตว์ต่าง ๆ สามารถใช้เป็นห้องเรียนธรรมชาติได้เป็นอย่างดี และมีจุดเด่นของพื้นที่หลายจุดที่สามารถดึงดูดนักท่องเที่ยวให้มาเยี่ยมชมได้ ซึ่งมีองค์ประกอบของสถานที่สอดคล้องกับสฐวิทย์และอรรถ (2546) ได้ให้ความหมายของแหล่งเรียนรู้ทางธรรมชาติว่าเป็นสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ เช่น ภูเขา แม่น้ำ ป่าไม้ ต้นไม้ สวน ไร่นา ดิน หิน แร่ ลม ไฟ อากาศ เป็นต้น และรวมถึงมนุษย์และสัตว์ต่าง ๆ เช่น บุคคลต่าง ๆ รอบตัว และสัตว์ทุกชนิด เป็นต้น ซึ่งนักเรียนจะศึกษาหาความรู้ได้จากสิ่งที่มีอยู่แล้วรอบตัวของเรา การศึกษาในครั้งนี้ได้มีการสำรวจเบื้องต้นถึงทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพของพืช แมลง และเห็ด เพื่อใช้เป็นข้อมูล

พื้นฐานสำหรับการวางแผนพัฒนาพื้นที่ให้เป็นแหล่งเรียนรู้และศึกษาธรรมชาติ ซึ่งพบว่าพื้นที่ที่น่าสนใจนั้นส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าสงวนอำเภอณาแห้วที่อยู่ติดกับศูนย์ศึกษาฯ โดยพื้นที่ส่วนใหญ่มีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบสูงสลับภูเขา มีที่ราบลุ่มน้อย ดินเป็นดินร่วนปนทราย แสงแดดส่องถึงพื้นดิน สภาพป่าเป็นป่าเบญจพรรณผสมป่าไผ่ ป่ารุ่นสอง และพื้นที่ทำการเกษตร สอดคล้องกับการศึกษาของ ละออ และคณะ (2003) โดยสาเหตุที่สภาพป่าค่อนข้างโปร่ง เนื่องจากถูกรบกวนมากจากมนุษย์ มีร่องรอยการตัดไม้ เผาถ่าน ทำไร่ ทำสวน ทำการเกษตร และเลี้ยงสัตว์ รวมถึงการไฟป่าที่เกิดในช่วงฤดูร้อนทุกปี (อนุสตรา, 2548)

สภาพป่าที่เป็นป่าผลัดใบและป่าเบญจพรรณ ในช่วงฤดูแล้งไม้ต้นส่วนใหญ่จะผลัดใบทำให้เรือนยอดของป่าดูโปร่งมาก และเมื่อเข้าสู่ฤดูฝนไม้ต้นต่าง ๆ ก็จะผลิใบใหม่ ทำให้ปากกลับมาเขียวชุ่มดังเดิม ซึ่งป่าประเภทนี้มีมากทางภาคเหนือ ภาคกลาง และกระจายเป็นหย่อม ๆ ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีสภาพแห้งแล้งและเกิดไฟป่าเป็นประจำ โดยพรรณไม้ที่พบส่วนใหญ่จะเป็นไม้ต้นผลัดใบในวงศ์ Leguminosae Combretaceae และ Verbinaceae นอกจากนี้ยังมีกอไผ่สูง ๆ ขึ้นกระจายอยู่ทั่วไปในพื้นที่ (ธวัชชัย, 2549) และบางส่วนของพื้นที่ศึกษาพบว่ามีสภาพเป็นป่าดิบแล้งริมลำธาร เนื่องจากลำธารน้ำไหลผ่านในพื้นที่ ซึ่งจะสามารถเห็นแนวรอยต่อ (ecotone) ระหว่างป่าเบญจพรรณและป่าดิบแล้งได้ชัดเจนในช่วงฤดูแล้ง อย่างไรก็ตาม ป่าผลัดใบผสมในพื้นที่ศึกษานั้นเป็นป่าผลัดใบที่ไม่ได้มีไม้สักเป็นพืชเด่นเหมือนกับป่าผลัดใบทางภาคเหนือและภาคตะวันตก แต่จากการสำรวจพบมีไม้สักขึ้นกระจายอยู่ในพื้นที่ศึกษา ซึ่งเป็นไม้สักที่นำเข้ามาปลูกภายหลัง (Dhillion *et al.*, 2003)

การสำรวจความหลากหลายของพรรณไม้ พบว่า ไม้ต้นเด่นที่พบขึ้นกระจายอยู่ทั่วไป ได้แก่ ประดู่ป่า คำมอกหลวง มะกอกป่า และตะแบกต่าง ๆ โดยมีไผ่ข้าวหลามและเปลา้ใหญ่เป็นพืชเบิกนำที่ขึ้นแทรกอยู่ทั่วไปในพื้นที่ สอดคล้องกับอนุสตรา (2548) ได้รายงานว่ ป่าเบญจพรรณ อำเภอณาแห้ว จังหวัดเลย มีเมล็ดของไม้ต้นทั้งในรูปแบบของฝนเมล็ด เมล็ดที่สะสมในดิน และต้นกล้า 4 ชนิด ได้แก่ มะกอกเกลื่อน เปลา้ใหญ่ คำมอกหลวง และตะแบก แม้ว่าป่าจะถูกบุกรุกทำลายอย่างหนัก แต่ก็ยังคงมีร่องรอยแสดงถึงความอุดมสมบูรณ์ของผืนป่าแห่งนี้ รวมถึงความหลากหลายชนิดของพรรณไม้ในอดีต เนื่องจากสามารถพบพรรณไม้ได้ตั้งแต่กลุ่มที่มีวิวัฒนาการต่ำสุดไปจนถึงกลุ่มที่มีวิวัฒนาการสูงสุด ได้แก่ ไบรโอไฟต์ (มอส และ ลิเวอร์เวิร์ต), กลุ่มพืชใกล้เคียงเฟิร์น (ซีแลกจิเนลลา หม้าถอดปล้อง หวายทะนอย), เฟิร์น, พืชเมล็ดเปลือย (ปรังและสน) และกลุ่มของพืชดอก (พืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่) (Dhillion *et al.*, 2003) อย่างไรก็ตาม ป่าที่ถูกรบกวนอย่างหนักและมีการจุดไฟเผาป่าทุกปี และในที่สุดป่าก็จะเปลี่ยนสภาพไปเป็นป่าประเภทอื่น เช่น ป่าไผ่ ป่าเสื่อมโทรม ป่าหญ้า หรือป่าทดแทนขั้นที่สอง ซึ่งป่าเหล่านี้มีความหลากหลายทางชีวภาพของพืชน้อยมาก โดยในช่วงที่ศึกษาวิจัย ปี พ.ศ. 2553 พบว่า ไผ่ข้าวหลามกำลังอยู่ในช่วงออกดอกติดเมล็ดทั่วทั้งผืนป่า ซึ่งในอนาคตอาจจะกลายเป็นป่าไผ่หรือไม่ก็ถูกแปรสภาพไปเป็นพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดก็เป็นได้

ความหลากหลายทางชีวภาพของเห็ดที่พบจากการสำรวจในครั้งนี้ สามารถแบ่งตามถิ่นอาศัยที่พบได้ 3 ประเภท ได้แก่ เห็ดแซบโปรไฟต์ คือ เห็ดที่ขึ้นบนดินหรือเจริญอยู่บนเศษ

ซากสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ที่กำลังย่อยสลายผุพัง เห็ดพาราไซต์ คือ เห็ดที่เจริญอยู่บนสิ่งมีชีวิต เช่น ขึ้นตามลำต้นของต้นไม้ใหญ่ที่ยังมีชีวิตอยู่ และเห็ดไมคอร์ไรซา คือ เห็ดที่มีเส้นใยเจริญอยู่กับรากของพืชชั้นสูงที่มีชีวิตในแบบพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน ซึ่งเห็ดได้รับสารอาหารพวกคาร์โบไฮเดรตที่พืชสังเคราะห์ขึ้นมาใช้ในการเจริญเติบโต ส่วนพืชได้รับธาตุอาหารต่าง ๆ และน้ำที่เส้นใยของเห็ดดูดขึ้นมาจากดิน เห็ดทั้ง 3 ประเภทนี้มีทั้งที่สมารถรับประทานได้ ไม่มีข้อมูลการนำมารับประทาน และเป็นเห็ดพิษ โดยการเป็นพิษต่อคนที่รับประทานเห็ดพิษเข้าไปมีอยู่หลายระดับ ตั้งแต่มีพิษอย่างอ่อน ท้องเสีย อาเจียน ประสาทหลอน จนถึงขั้นเสียชีวิต (อนงค์ และคณะ, 2551)

- เห็ดที่ขึ้นบนดินหรือเจริญอยู่บนเศษซากสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ที่กำลังย่อยสลายผุพัง พบจำนวน 8 วงศ์ 12 สกุล และไม่สามารถระบุชนิดได้ 5 ชนิด โดยเห็ดที่ขึ้นอยู่บนพื้นดินที่สำรวจพบมากที่สุดคือ วงศ์ Russulaceae เช่น เห็ดแดงน้ำหมาก เห็ดแดงกุหลาบ เป็นต้น ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเห็ดพิษที่สามารถรับประทานได้ด้วยการทำให้สุกก่อน เห็ดที่มีถิ่นอาศัยแบบนี้สามารถพบได้ในพื้นที่ป่าโปร่ง ไม่ที่บึงมากนักของพื้นที่การสำรวจ เช่น ในบริเวณพื้นที่เปิดโล่งที่มีแสงแดดส่องถึง มีเศษซากใบไม้ผุพัง หรือบริเวณทุ่งหญ้าแถบเชิงเขา

- เห็ดที่เจริญอยู่บนสิ่งมีชีวิตหรือขึ้นตามลำต้นของต้นไม้ใหญ่ที่ยังมีชีวิตอยู่ พบจำนวน 1 วงศ์ 1 สกุล คือสกุล *Bjerkandera* อยู่ในวงศ์ Polyporaceae โดยเห็ดที่อิงอาศัยบนต้นไม้หรือกิ่งไม้เหล่านั้นจะเป็นสาเหตุของโรคไส้เน่าในต้นไม้เหล่านั้นๆ ที่เห็ดอิงอาศัยอยู่

- เห็ดที่มีเส้นใยเจริญอยู่กับรากของพืชชั้นสูงที่มีชีวิตในแบบพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน พบจำนวน 1 วงศ์ 1 สกุล คือ สกุล *Amauroderma* อยู่ในวงศ์ Ganodermataceae แต่พบเห็นเป็นจำนวนน้อย

สำหรับปริมาณของเห็ดที่พบจากการสำรวจพบว่ามีประชากรในแต่ละชนิดไม่มากนัก เนื่องจากบริเวณพื้นที่ศึกษาเป็นพื้นที่ใกล้น้ำตกลำธาร และพื้นที่การเกษตรของชาวบ้าน ที่มีการทำถนนตัดผ่านพื้นที่ป่าเพื่อเชื่อมไปสู่พื้นที่การเกษตร หรือเพื่อการสัญจรไปยังหมู่บ้านใกล้เคียง จึงมีความสะดวกในการเข้าไปหาของป่าและล่าสัตว์ เช่น หน่อไม้ และโดยเฉพาะเห็ดได้ง่าย รวมถึงช่วงเวลาที่ทำการศึกษาเป็นช่วงปลายฤดูฝน ทำให้พบเห็ดจำนวนน้อยมาก โดยส่วนใหญ่ที่พบเป็นเห็ดที่ไม่สามารถรับประทานได้ หรือยังไม่มีรายงานการรับประทาน ซึ่งมักพบเจริญเติบโตตามต้นไม้ ขอนไม้ และกิ่งไม้ที่หักโค่นและแห้งตายแล้ว อย่างไรก็ตาม เห็ดที่สามารถรับประทานได้ก็ยังสามารถพบเห็นอยู่บ้าง โดยพบว่าส่วนใหญ่เป็นเห็ดในวงศ์ Russulaceae เช่น เห็ดแดงน้ำหมาก เห็ดแดงกุหลาบ เห็ดน้ำแป้ง เป็นต้น รองลงมาเป็นเห็ดในวงศ์ Polyporaceae เช่น เห็ดกระด้างหรือเห็ดบด เห็ดขอนขาว เป็นต้น

ความหลากหลายทางชีวภาพของแมลงจะมีมากหรือน้อยนั้นขึ้นกับชนิดของป่าและพืช โดยป่าตามธรรมชาติของไทยแบ่งได้ 2 ประเภท คือ ป่าไม่ผลัดใบ (Evergreen forests) และป่าผลัดใบ (Deciduous forests) ป่าไม่ผลัดใบแยกออกได้อีก 5 ชนิด ส่วนป่าผลัดใบแยกได้อีก 3 ชนิด ป่าประเภทต่างๆ เหล่านี้มีความหลากหลายของแมลง (Smitinand, 1977; Moeed & Meads, 1992) การเปลี่ยนแปลงสภาพป่าจากป่าธรรมชาติไปเป็นสวนป่า เพื่อเปลี่ยนเป็นพื้นที่การเกษตร (สุรัชย์ และคณะ, 2546) หรือการปลูกพืชชนิดเดียวทำให้เกิดการ

ระบบนิเวศเปลี่ยนแปลงไป แมลงเป็นสิ่งมีชีวิตที่มีปริมาณ และชนิดมากที่สุดในโลก (Triplehorn and Johnson, 2005) อย่างไรก็ตามผลกระทบจากการทำลายถิ่นที่อยู่อาศัยในหลายรูปแบบ โดยเฉพาะระบบนิเวศของป่าไม้ ส่งผลต่อการดำรงชีวิตของแมลง หากไม่มีการสำรวจ หรือการศึกษาความหลากหลายชนิดของแมลงในสภาพธรรมชาติ ถือเป็นความสูญเสียทางวิชาการอย่างมาก (นพชนม์ และคณะ, 2549) เพราะแมลงบางชนิดอาจมีอยู่เฉพาะถิ่นนั้นๆ เนื่องจากแมลงบางชนิดมีความจำเพาะเจาะจงกับชนิดของพืชอาหารที่อยู่ในบริเวณนั้น หรือเฉพาะเจาะจงกับชนิดของมูลสัตว์ อย่างเช่น ตัวมูลสัตว์เป็นต้น หากถูกทำลายหรือตายไป อาจตกอยู่ในขั้นวิกฤติได้ การศึกษาความหลากหลายของแมลงจากการสำรวจนั้นมีแมลงที่น่าสนใจ ได้แก่ แมลงใน อันดับ Lepidoptera (โดยเฉพาะผีเสื้อกลางวัน) และแมลงใน อันดับ Odonata (เฉพาะแมลงปอน้ำตก) เหมาะกับการกำหนดเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติในพื้นที่ศูนย์ศึกษา และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและป่าต้นน้ำ อำเภอนาแห้ว รวมทั้งมีแหล่งน้ำที่สำคัญถือได้ว่าเป็นป่าต้นน้ำที่มีการไหลของน้ำในลักษณะเป็นน้ำตกอยู่หลายแห่ง คือ น้ำตกธารสวรรค์ น้ำตกตาดโตน น้ำตกชั้นบันได และน้ำตกตาดนกก พบความหลากหลายชนิดของแมลงใน อันดับ Lepidoptera และอันดับ Odonata นี้มีความหลากหลาย และสีสันที่สวยงาม ดังนั้นพื้นที่ในการเดินสำรวจครั้งนี้ จึงถือได้ว่าผืนป่าแห่งนี้ยังคงความอุดมสมบูรณ์ได้ในระดับที่ดี รวมทั้งความหลากหลายของพันธุ์พืชยังมีจำนวนมาก ประกอบกับชนิดพรรณพืชมีความสัมพันธ์กันกับแมลงบางชนิด ในลักษณะห่วงโซ่อาหารของสิ่งมีชีวิต รวมถึงพืชอาหารของแมลงบางชนิด และระบบนิเวศของสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในผืนที่ป่าแห่งนี้ ดังนั้น การสำรวจความหลากหลายชนิดของประชากรแมลงในพื้นที่ศูนย์ศึกษา และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและป่าต้นน้ำ อำเภอนาแห้ว เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ ที่เหมาะสมที่สุดคือเริ่มจากน้ำตกธารสวรรค์เพราะในจุดนี้พบผีเสื้อกลางวันบางชนิด และที่สำคัญคือแมลงปอบ้าน แมลงปอเข็มน้ำตก และแมลงปอน้ำตก เป็นจำนวนมาก จากนั้น เดินทางมุ่งหน้าสู่เส้นทางเดินที่ 3 ไปทางน้ำตกตาดโตน น้ำตกชั้นบันได และน้ำตกตาดนกก ตลอดทางเดินจะพบ ผีเสื้อกลางวันหลายชนิด ที่มีความสัมพันธ์กันกับพืชอาหารของหนอนผีเสื้อ และพืชอาหารของผีเสื้อตัวเต็มวัย ได้แก่ สาบเสือ กระทกรก พืชในตระกูลส้ม กระเช้าสีดา เป็นต้น ส่วนชนิดและปริมาณของแมลงที่มีมากที่สุดคือ น้ำตกตาดโตน และน้ำตกชั้นบันได เนื่องจากเป็นน้ำตกขนาดใหญ่ และมีแหล่งน้ำบางช่วงที่ไหลแบบช้าๆ ลำธารบางช่วงมีการสร้างฝายปูนช่วยชะลอการไหลของน้ำ ส่งผลให้แมลงบางชนิดได้แก่แมลงปอมีแหล่งน้ำที่เหมาะสมสำหรับการวางไข่ เหมาะกับตัวอ่อนของแมลงปอที่ต้องมีชีวิตในระยะตัวอ่อนอาศัยอยู่ในน้ำ รวมทั้งบริเวณน้ำตกจะพบกลุ่มผีเสื้อกลางวันหลายชนิดที่มาอยู่รวมกันเป็นจำนวนมาก สำหรับฤดูกาลที่เหมาะสมต่อการเดินศึกษาธรรมชาติ คือ ช่วงระหว่างเดือนตุลาคม-มกราคม เนื่องจากพื้นที่ป่ามีความชื้นที่เหมาะสม อุณหภูมิเฉลี่ยไม่เกิน 20-35 องศาเซลเซียส และระดับน้ำที่ไหลจากป่าต้นน้ำมีความเหมาะสมต่อการที่แมลงบางชนิดสามารถวางไข่แพร่กระจายพันธุ์ได้ดี ในฤดูร้อนพบจำนวนประชากรและความหลากหลายชนิดของแมลงในกลุ่มของแมลงศัตรูพืชบางชนิดเพิ่มสูงขึ้น ได้แก่ แมลงกลุ่มของ

เปลี้ย และกลุ่มของหนอนผีเสื้อกลางคืน เช่น หนอนกระทู้ หนอนเจาะสมอฝ้าย เป็นต้น เนื่องจากช่วงฤดูร้อนนี้พืชบางชนิดมีการผลัดใบ ส่งผลให้พืชอาหารของผีเสื้อกลางคืนลดน้อยลง แต่ในทางตรงข้ามช่วงฤดูร้อน อุณหภูมิเฉลี่ยช่วงกลางวันเพิ่มสูงขึ้นซึ่งส่งผลต่อการแพร่กระจายพันธุ์ของแมลงศัตรูพืชเพิ่มสูงขึ้นเช่นเดียวกันได้แก่แมลงในกลุ่มปากเขี่ยดูด เปลี้ยแปง เปลี้ยไก่แจ้ เปลี้ยจักจั่นสีเขียว เปลี้ยจักจั่นปีกลายหยัก เป็นต้น และฤดูที่พบจำนวนประชากรของแมลงน้อยที่สุดคือช่วงฤดูหนาว เนื่องจากบริเวณพื้นที่ป่าต้นน้ำนาห้วยมีอุณหภูมิที่ลดลงอย่างมาก ซึ่งส่งผลต่อการเจริญเติบโตของแมลงในช่วงเปลี่ยนวัยจนถึงระยะตัวเต็มวัย ดังนั้นเมื่ออุณหภูมิลดลง อาจส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงฮอร์โมนสำหรับการเจริญเติบโตของแมลงจะมีการพักตัว คือหยุดการลอกคราบ หรือการเปลี่ยนวัย จากตัวอ่อนเป็นตัวเต็มวัย อีกทั้งแมลงในกลุ่มผีเสื้อกลางคืนบางชนิดในช่วงที่ตัวเต็มวัยเจริญเติบโตในช่วงฤดูหนาวมักจะออกหาอาหารช้ากว่าปกติประมาณ 1-2 ชั่วโมง คือจากเดิมผีเสื้อกลางวันมีพฤติกรรมการหาอาหารแบ่งเป็น 2 ช่วง คือ ตั้งแต่เวลา 9.00-11.00 น. และช่วงเวลา 13.00-15.00 น. ดังนั้นช่วงวันและเวลาที่เหมาะสมต่อการเดินศึกษาธรรมชาติในพื้นที่ศูนย์ศึกษา และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและป่าต้นน้ำ อำเภอนาห้วย คือช่วงเดือน ตุลาคม และเวลาที่เหมาะสมคือ ตั้งแต่เวลา 8.30 น. ถึง 14.30 น. ส่วนฤดูฝนในช่วงเดือนพฤษภาคม เหมาะสมต่อการสำรวจความหลากหลายชนิดของแมลงในพื้นที่ป่านาห้วย เพราะช่วงเดือนนี้พบจำนวนตัวอ่อนของแมลงมากที่สุด โดยเฉพาะหนอนผีเสื้อชนิดต่างๆ ได้ตามบริเวณต้นไม้ที่เป็นพืชอาหารของหนอนผีเสื้อชนิดนั้นๆ เช่น หนอนผีเสื้อต้นคูณ เป็นต้น

การศึกษาเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติในครั้งนี้ คณะผู้วิจัยเห็นว่าบริเวณศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและป่าต้นน้ำนาห้วย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และพื้นที่ป่าสงวนใกล้เคียงในเส้นทางเดินระหว่างน้ำตกธารสวรรค์-ตาดนกกก คณะผู้วิจัยได้เสนอเส้นทางที่คิดว่ามีความเหมาะสมในการกำหนดให้เป็นเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติไว้ 2 เส้นทาง (บทที่ 3 กิจกรรมที่ 4) อย่างไรก็ตาม เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ในอนาคตเพื่อความเหมาะสม ทั้งนี้เนื่องจากพื้นที่ป่าที่ศึกษายังมีการบุกรุกทำลายทุกปี และมีโอกาสมากที่สภาพของป่าจะเปลี่ยนแปลงไป หากยังไม่มีการหยุดการบุกรุก และสงวนป่าผืนนี้ไว้ให้ได้อย่างถาวร รวมถึงการเร่งบำรุงรักษาและฟื้นฟูป่าในบริเวณที่เสื่อมโทรมให้กลับสมบูรณ์ดังเดิมโดยเร็ว ซึ่งการบุกรุกทำลายป่านั้นส่งผลเป็นลูกโซ่ต่อโครงสร้างของป่าและสังคมพืชที่จะเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งจะส่งผลต่อไปยังระบบนิเวศของป่า และความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในป่า

การกำหนดเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติในครั้งนี้ นอกจากสภาพพื้นที่และลักษณะภูมิประเทศมีความเหมาะสมสวยงามคือ มีทั้งภูเขา ลำธาร และน้ำตกแล้ว ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ทั้งพืช เห็ด และแมลง หลายชนิดหลายกลุ่มล้วนมีความโดดเด่นและน่าสนใจสามารถนำมาสื่อให้นักท่องเที่ยวที่เข้ามาได้ความรู้กลับไปนอกจากความสนุกสนานเพลิดเพลิน เช่น เฟิร์นหลายชนิดสามารถนำมาใช้เป็นตัวชี้บ่งบอกถึงความอุดมสมบูรณ์หรือการรบกวนของพื้นที่ได้ เช่น เฟิร์นใบบาง (*Hymenophyllum* sp.) สามารถใช้เป็นตัวชี้บ่งบอกถึงความอุดมสมบูรณ์และความชุ่มชื้นของพื้นที่ เนื่องจากจะขึ้นเฉพาะบริเวณที่ความชื้นสูงเท่านั้น หรือ ย่านลิเภา [*Lygodium flexuosum* (L.) Sw.] ซึ่งเป็นเฟิร์นที่สามารถทนทานต่อความแห้ง



แล้งและเจริญเติบโตได้แม้ในพื้นที่ที่ไม่อุดมสมบูรณ์ จึงสามารถใช้เป็นดัชนีชี้วัดบริเวณพื้นที่ที่ถูกรบกวนได้ โดยจะพบขึ้นทั่วไปในบริเวณพื้นที่โล่งแจ้ง แสงแดดส่องถึง หรือพื้นที่ที่ถูกรบกวน ในเรื่องของเห็ด นอกจากจะสื่อถึงความน่าสนใจในเรื่องความหลากหลาย วงจรชีวิต อาจจะมีสื่อในแง่ของการนำมาใช้ประโยชน์ หรือความสัมพันธ์กับวิถีชีวิตของมนุษย์ โดยพบว่าทุก ๆ ปี จะมีฤดูที่ชาวบ้านในท้องถิ่นออกมาเก็บเห็ดเพื่อไปเป็นอาหาร และขายเพื่อแลกเงินมาใช้จ่าย เป็นต้น สำหรับแมลง พบมีรายงานการค้นพบแมลงชนิดใหม่ถึง 15 ชนิด (Shamshev and Grootaert, 2004)

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

1. การวิจัยในครั้งนี้ พบว่าบริเวณพื้นที่ที่ศึกษาซึ่งส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าสงวน แต่กลับถูกรบกวนอย่างหนักจากมนุษย์ ดังนั้น จึงควรเร่งหามาตรการมาใช้เพื่อหยุดผู้ที่เข้ามาบุกรุกพื้นที่ป่าสงวนในบริเวณนี้ และเร่งดำเนินการในการจัดการป่า การอนุรักษ์ และฟื้นฟูให้กลับมาสมบูรณ์อีกครั้ง เนื่องจากเป็นป่าต้นน้ำที่สำคัญ ซึ่งคณะผู้วิจัยเห็นว่าการดำเนินการในรูปแบบของป่าชุมชนมีความเหมาะสมและเป็นไปได้มากที่สุด ซึ่งมีตัวอย่างการดำเนินการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในรูปแบบของป่าชุมชนหลายแห่งแล้วที่ประสบความสำเร็จเป็นรูปธรรมให้เห็น อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันพื้นที่ป่าสงวน อำเภอนาแห้ว ยังไม่มีหน่วยงานหรือองค์กรใดที่เป็นตัวกลางในการประสานงาน สนับสนุน และร่วมมือกับชาวบ้านในท้องถิ่นเลย
2. พื้นที่ศึกษายังมีศักยภาพสูงในการพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยว สามารถเพิ่มและกระจายรายได้สู่ชุมชน เนื่องจากในพื้นที่มีน้ำตกที่สวยงามหลายแห่ง เช่น น้ำตกธารสวรรค์ น้ำตกตาดโตน และน้ำตกชั้นบันได ดังนั้น จึงควรส่งเสริมและพัฒนาให้เป็นสถานที่ท่องเที่ยวในเชิงอนุรักษ์ธรรมชาติ

นอกจากข้อเสนอแนะในภาพรวมของงานวิจัยในครั้งนี้แล้ว คณะผู้วิจัยเห็นว่าในการศึกษากิจกรรมย่อยต่าง ๆ นั้น ยังมีประเด็นให้ศึกษาวิจัยเพิ่มเติมอีกในอนาคต ดังนั้นจึงได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในแต่ละกิจกรรมย่อยไว้ดังนี้

#### ข้อเสนอแนะในการศึกษาเรื่องพรรณไม้

การศึกษาพรรณไม้ในพื้นที่ต้องใช้เวลาในการศึกษาอย่างน้อย 2 ปี หรือมากกว่านั้น เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ซึ่งในการศึกษารั้งนี้ผู้วิจัยมุ่งหวังเพียงข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการพิจารณาและประเมินศักยภาพพื้นที่เพื่อจัดทำเป็นเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติเท่านั้น จึงยังคงมีพรรณไม้อีกหลายชนิดที่ยังไม่สามารถระบุชื่อชนิดได้อย่างชัดเจน อันเนื่องมาจากเหตุผลหลายประการ ทั้งเรื่องของส่วนประกอบของพรรณไม้ ได้แก่ ลำต้น กิ่ง ก้าน ใบ ดอก ผล ที่ยังไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้ครบ โดยเฉพาะส่วนดอก ซึ่งมีความจำเป็นมากในการใช้ระบุชนิดพืช รวมถึงระยะเวลาในการศึกษา ดังนั้นในอนาคตจึงยังควรต้องมีการสำรวจพรรณไม้ในพื้นที่นี้อีกเพื่อให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ นอกจากนี้ สภาพของพื้นที่ป่าที่ถูกบุกรุกทำลายอย่างต่อเนื่องมาจน และจนถึงปัจจุบันก็ยังคงมีการทำลายอยู่ โดยไม่มีความเป็นไปได้ที่จะหยุดทำลาย ส่งผลให้สภาพของป่าจะเกิดการเปลี่ยนแปลงไปในอนาคต รวมถึงพรรณไม้ก็จะมีเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย

### ข้อเสนอแนะในการศึกษาเรื่องเห็ด

1. จากการสำรวจบริเวณพื้นที่ศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและป่าต้นน้ำ นาแห้ว และพื้นที่ ไกล่เตียงจังหวัดเลย เป็นพื้นที่ใกล้น้ำตก ลำธาร และพื้นที่ทำกินของชาวบ้าน ดังนั้นจึงมีการทำถนนเพื่อเป็นถนนไปสู่พื้นที่ทำกินของชาวบ้าน ซึ่งสิ่งที่ตามมาก็คือ การเข้าไปหาของป่า เช่น การล่าสัตว์ป่า เก็บหน่อไม้ เห็ด และยิ่งกว่านั้นคือ การตัดไม้และแผ้วถางป่าแถบเชิงเขาเพื่อขยายพื้นที่ทำกิน ได้ง่ายมากขึ้น จึงทำให้สำรวจพบปริมาณและจำนวนของเห็ดได้น้อย เนื่องจากตามเส้นทางที่เดินสำรวจ จะพบร่องรอยเส้นทางขนาดเล็กเพื่อเข้าไปหาของป่าตลอดระหว่าง 2 ข้างทาง

2. การเก็บข้อมูลในการสำรวจในครั้งนี้ทำได้แค่เป็นการเก็บข้อมูลเบื้องต้นด้วยการถ่ายรูปส่วนประกอบต่างๆของเห็ดที่สำรวจพบ ผ่าดูเนื้อในของก้านและหมวกเห็ดเท่านั้น ซึ่งถือได้ว่ายังไม่ละเอียดและสมบูรณ์มากนัก เนื่องจากการสำรวจครั้งนี้ยังขาดการเก็บข้อมูลในส่วนของการนำตัวอย่างเห็ดที่สำรวจพบมาส่งดูส่วนประกอบของเห็ดด้วยกล้องจุลทรรศน์ และการทำรอยพิมพ์สปอร์

### ข้อเสนอแนะในการศึกษาเรื่องแมลง

1. ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในเรื่อง ความหลากหลายทางชีววิทยาของแมลงที่อยู่ในดิน

2. ควรมีการศึกษาความหลากหลายทางชีววิทยาของแมลงโดยการเปรียบเทียบพื้นที่ลักษณะป่าแบบต่างๆ เช่น ลักษณะป่าไผ่ ป่าที่ถูกบุกรุกทำการเกษตร และป่าเบญจพรรณ เป็นต้น

3. ควรเพิ่มระยะเวลาการศึกษา เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลให้เพิ่มขึ้น เป็น 2 ปี

### ข้อเสนอแนะในการจัดทำเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ

1. ควรศึกษาการเก็บข้อมูลสังคมพืชโดยใช้แปลงตัวอย่าง และจัดทำโครงสร้างสังคมพืชทางด้านตั้ง (profile diagram) และศึกษาการปกคลุมของเรือนยอด (crown cover diagram)

2. ควรมีการสำรวจเกี่ยวกับชีพลักษณะ (phenology) ของพรรณไม้เพิ่มเติม โดยเลือกพรรณไม้ที่มีศักยภาพในการนำมาสื่อความหมาย

## บรรณานุกรม

- ก่องกานดา ชยามฤต. 2545. คู่มือจำแนกพรรณไม้. กรุงเทพฯ ฯ: ส่วนพฤกษศาสตร์ป่าไม้ สำนักวิชาการ ป่าไม้ หอพรรณไม้ กรมป่าไม้.
- การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สำนักงานเลย. 2552. ข้อมูลสถิติการท่องเที่ยวจังหวัดเลย ปี 2548-2550. ได้จาก [http://www.tat.or.th/loiecenter/messagedet.asp?id=1&dept\\_id=34](http://www.tat.or.th/loiecenter/messagedet.asp?id=1&dept_id=34). 4 สิงหาคม 2552.
- เกษม สร้อยทอง. 2537. เห็ดและราขนาดใหญ่ในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: ศิริธรรมออฟเซ็ท.
- จารุพันธ์ ทองแถม. 2532. เพรินหยากใกล้สูญจากป่าไทย สาเหตุของการสูญพันธุ์และแนวทางอนุรักษ์, น. 91-103. ใน: ความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย. สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ และ ศุภชัย หล่อโลหการ (บรรณาธิการ). กรุงเทพฯ: บริษัทประชาชน จำกัด.
- จำลอง เฟื่องคล้าย. 2532. พืช (ใบเลี้ยงคู่) ในประเทศไทย. น. 177-122. ใน: ความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย. สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ และ ศุภชัย หล่อโลหการ (บรรณาธิการ). กรุงเทพฯ: บริษัทประชาชน จำกัด.
- ทรศนียา ตักดีดี. 2544. ความหลากหลายของเพลงตอนพืชในน้ำตกธารสวรรค์ อำเภอนาแห้ว. วารสารวิทยาศาสตร์ มศว 17(2): 102-113.
- รัชชัย สันติสุข. 2532. พรรณพฤกษชาติของประเทศไทย : อดีต ปัจจุบัน อนาคต, น. 81-90. ใน: ความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย. สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ และ ศุภชัย หล่อโลหการ (บรรณาธิการ). กรุงเทพฯ: บริษัทประชาชน จำกัด.
- ธีรนาถ รัชมณฑิรพัฒน์. 2549. สภาพและปัญหาการใช้แหล่งเรียนรู้ธรรมชาติของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเลย เขต 2. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.
- นพชนม์ ทับทิม. 2541. ความหลากหลายของแมลงตัวห้ำในป่าชนิดต่าง ๆ ในจังหวัดขอนแก่น. สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้.
- นพชนม์ ทับทิม ยุพา หาญบุญส่ง ทัศนีย์ แจ่มจรรยา. 2549. ความหลากหลายของด้วงมูลสัตว์ในกลุ่มป่าภูเขียว-น้ำหนาว. ภาควิชาพืชศาสตร์และทรัพยากรการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ประนอม จันทรโณทัย และ ก่องกานดา ชยามฤต. 2543. การศึกษาด้านพืช, น. 78-88. ใน: บทความปริทัศน์งานวิจัยด้านความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย. โครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ (โครงการ BRT). กรุงเทพฯ: Work Press Printing.
- ปรเมศ รักขางษ์. 2544. เห็ดและราในประเทศไทย. ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, กรุงเทพฯ. 268 น.

- เพ็ชรรัตน์ เวฬุคามกุล. 2547. ความหลากหลายและวัฒนธรรมการใช้พรรณไม้ในอำเภอ  
 แห้ว จังหวัดเลย. ปรินญาณิพนธ์หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา  
 ชีววิทยา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- มรกต ตันติเจริญ. 2539. เห็ดและราในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และ  
 เทคโนโลยีแห่งประเทศไทย.
- ยุพา หาญบุญทรง. 2546. หลักอนุกรมวิธานแมลง. ภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตรศาสตร์  
 มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 140 น.
- ราชบัณฑิตยสถาน. 2539. เห็ดกินได้และเห็ดมีพิษในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: อัมรินทร์ พรินต์ติ้ง  
 แอนด์พับลิชชิ่ง.
- ราชบัณฑิตยสถาน. 2539. พืชและสัตว์ท้องถิ่นภูพาน แหล่งที่มา  
<http://pineappleeyes.snru.ac.th/animal/pupan/index.php?q=node/196>, 9 เมษายน  
 2553
- ราชบัณฑิตยสถาน. 2541. ศัพท์พจนานุกรม อังกฤษ-ไทย ไทย-อังกฤษ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน.  
 กรุงเทพมหานคร: ราชบัณฑิตยสถาน.
- ราชบัณฑิตยสถาน. 2550. เห็ดในประเทศไทย. พิมพ์ครั้งที่ 2. บริษัท ทีฟิล์ม จำกัด. กรุงเทพฯ. 265 น.
- รีดเดอร์ส ไตเจสท์. 2546. สมุดภาพแผนที่โลก. กรุงเทพฯ: บริษัทรีดเดอร์ส ไตเจสท์ (ประเทศ  
 ไทย) จำกัด.
- ละออ อัมพรพรวดี. 2551. ผื่นป่าแห้ว “พิพิธภัณฑ์แห่งการศึกษาที่มีชีวิต” . น. 51-73. ใน:  
 สิทธิเดช โลหิตะสุข (บรรณาธิการ). 2551. ป่า...คือมหาวิทยาลัย 2. กรุงเทพฯ:  
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วิสุทธิ์ ไบไม้. 2541. ความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย. *ประชาคมวิจัย* 11(64): 4-7.
- วิสุทธิ์ ไบไม้. 2548. การวิจัยด้านความหลากหลายทางชีวภาพและการเชื่อมโยงในงานวิจัยสาขา  
 อื่น. *ว. วิทย มข.* 26(4): 233-247.
- ศานิต รัตนภุมมะ. 2546. กีฏวิทยาแม่บท. ภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตรศาสตร์,  
 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. 2550. เห็ดในป่าสะแกราช. อรุณการพิมพ์  
 : กรุงเทพฯ 154 น.
- ส่วนวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดินที่ 1 กรมพัฒนาที่ดิน. 2550. สรุปประเภทการใช้ที่ดิน จังหวัดเลย  
 ปี พ.ศ. 2550. ได้จาก [http://www.ldd.go.th/Lddwebsite/web\\_osl/luse/luse\\_product43-51.htm](http://www.ldd.go.th/Lddwebsite/web_osl/luse/luse_product43-51.htm). 4 สิงหาคม 2552.
- สำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดเลย. 2553. ข้อมูลประจำจังหวัดเลย. ได้จาก <http://province.m-culture.go.th/loei/DataprovineLoei.html>. 4 สิงหาคม 2552.

- สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม. 2540. ความหลากหลายทางชีวภาพ. สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, กรุงเทพฯ.
- สุมนธา พรหมบุญ และคณะ. 2542. โครงการวิจัยเพื่อพัฒนาหนังสือและโฮมเพจ ชุดพัฒนาสังคมตามแนวพระราชดำริและศูนย์ศึกษาแนวพระราชดำริ. ได้จาก <http://www.swu.ac.th/royal/book2/b2c1t1.html>. 4 สิงหาคม 2552.
- สุวิทย์ มูลคำและอรทัย มูลคำ. 2545. 19 วิธีจัดการเรียนรู้ : เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ. ดวงกมล, กรุงเทพฯ. 252 น.
- อนุสรรา ชูแสง. 2548. ฝนเมล็ด เมล็ดพืชที่สะสมในดินและการเกิดต้นกล้าในป่าเบญจพรรณ อำเภอหาหัว จังหวัดเลย. ปรินญาณิพนธ์หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อนงค์ จันทศรีกุล. 2551. ความหลากหลายของเห็ดและราขนาดใหญ่ในประเทศไทย. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 514 น.
- อุษา กลิ่นหอม. 2539. ความหลากหลายทางชีวภาพ. *วารสารมหาวิทยาลัยสารคาม* 1: 84-87.
- Black, J.E. 2003. Bird of Na Haeo: a preliminary inventory. In: Ampornpan, L. and S. S. Dhillion (eds). *The Environment of Na Haeo, Thailand biodiversity, non-timber products, land use and conservation*. Craftman Press : Bangkok. Thailand.
- Boonkerd, T and Pollawatn, R. 2000. *Pteridophytes in Thailand*. Office of Environmental Policy and Planning. Bangkok. 312 pp.
- Chapman, R. F. 1998. *The insects: Structure and Function*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Dhillion, S. S.; Ampornpan, L.; & Austreng, I. 2003. Land Use and Plant Diversity in Ban Bung and Na Haeo Forest Reserve, pp. 47-81. In: Ampornpan, L. and S. S. Dhillion (eds). *The Environment of Na Haeo, Thailand biodiversity, non-timber products, land use and conservation*. Craftman Press : Bangkok. Thailand.
- FAO. 1998. *The State of Word's Plant Genetic Resources for Food and Agriculture*. FAO, Rome.
- Giri, C. P., D. Pradhan, R. S. Ofren and E. Kratzschmar. 1998. *Land Use/Land Cover Cange in South-East Asia: Bangkok*. UNEP Environment Assessment Programme for Asia and the Pacific. Available from URL: <http://www.rrcap.unep.org/lc/cd/html/loei.html>. 3 August 2009.
- Maxwell, J.F. 2004. A synopsis of the vegetation of Thailand. *Nat. Hist. Bull. Chulalongkorn U.* 4: 19-29.
- Moeed, A. and Meads, M. J. 1992. A survey of invertebrates in scrublands and forest, Hawke's Bay, New Zealand. *New Zealand Entomologist* 15: 63-71.



- Pauwels, O. and P. Kok. 2003. Reptiles of Na Haeo: a preliminary survey. In: Ampornpan, L. and S. S. Dhillon (eds). The Environment of Na Haeo, Thailand biodiversity, non-timber products, land use and conservation. Craftman Press : Bangkok. Thailand.
- Shamshev, I.V. and P. Grootaert. 2004. A reviews of the genus *Stilpon* Loew (Diptera, Empfidoidea: Hybotidae) from the oriental region. *The Raffle Bulletin of Zoology*. 41 pp.
- Smitinand, T. 1977. Vegetation and ground cover of Thailand. Faculty of Forestry, Kasetsart University, Technical Paper No. 1. Mimeograph 12 p.
- Sornsamran, R. and O. Thaitong. 1995. Bryophytes in Thailand. Bangkok: Office of Environmental Policy and Planning.
- SWU-FIRS. 2000. Srinakharinwirot University Field research Station at Na Haeo. SWU-FIRS, information pamphlet.
- Tagawa, M. and Iwatsuki, K. 1979. Flora of Thailand. 3 (1). Bangkok : Tistr Press,
- Tagawa, M. and Iwatsuki, K. 1985. Flora of Thailand. 3 (2). Bangkok : Phonphan Printing Company, Ltd.
- Tagawa, M. and Iwatsuki, K. 1988. Flora of Thailand. 3 (3). Bangkok : Chutima Press.
- Tagawa, M. and Iwatsuki, K. 1989. Flora of Thailand. 3(4). Bangkok : Phonphan Printing Company, Ltd.
- Triplehorn, C.A. and N. F. Jonson. 2005. Introduction to the Study Insects. Thomson Brook/Cole Belmont, California.



## ภาคผนวก

### การตั้งชื่อวิทยาศาสตร์ของแมลง (Zoological Nomenclature)

การเรียกชื่อสัตว์ และแมลงเป็นชื่อวิทยาศาสตร์แบบทวินามหรือ (binominal system) ที่ประกอบด้วยชื่อสกุล และชนิดตามหลักของ Linnaeus จนกระทั่งในปี ค.ศ. 1961 ICZN ได้ตีพิมพ์กฎเกณฑ์การกำหนดชื่อวิทยาศาสตร์ของสัตว์เป็นสากลเป็นที่ยอมรับทั่วโลกเป็นครั้งแรก เรียก The International Code of Zoological Nomenclature และได้มีการปรับปรุงแก้ไขเรื่อยมาจนถึงปัจจุบันนี้เป็นฉบับที่ 5 ซึ่งได้เริ่มใช้เมื่อวันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 2000

การตั้งชื่อทางสัตววิทยานั้นเริ่มต้นเมื่อ Linnaeus ได้ตีพิมพ์ในหนังสือ Systema Naturae ฉบับที่ 10 ในวันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 1758 ดังนั้นชื่อวิทยาศาสตร์ของแมลงที่ถูกต้องและได้รับการยอมรับจะต้องเป็นชื่อที่ตีพิมพ์หลังวันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 1758

**การยอมรับของชื่อ (availability)** การยอมรับของชื่อที่ถูกต้องนั้นจะต้องมีลักษณะดังนี้

- ภาษาที่ใช้ในการตั้งชื่อจะต้องเป็นภาษาละตินและถ้าเป็นภาษาอื่นต้องดัดแปลงให้เป็นภาษาละติน โดยใช้ภาษาอังกฤษ
- ชื่อนั้นจะต้องเป็นระบบทวินาม (binominal) ซึ่งประกอบด้วยชื่อสกุล และชื่อชนิด
- ชื่อที่ตั้งถูกต้องตามกฎหมายจะต้องได้รับการตีพิมพ์จึงจะเป็นชื่อที่ใช้ได้อย่างถูกต้อง
- ชื่อที่ถูกต้องจะต้องไม่เป็นชื่อสามัญ หรือ ชื่อที่ตั้งขึ้นโดยไม่มีคำบรรยายเกี่ยวกับลักษณะของสิ่งมีชีวิตนั้น รวมทั้งชื่อที่ไม่มีชื่อผู้ตั้งชื่อนั้น ๆ

**ชื่อของหน่วยอนุกรมวิธานระดับสกุลย่อย (subgenus)** การระบุสกุลย่อยนั้นสามารถทำได้โดยการเขียนชื่อสกุลย่อยไว้ระหว่างชื่อชนิด โดยให้ใส่วงเล็บชื่อสกุลย่อยไว้ด้วย และเขียนขึ้นต้นชื่อด้วยตัวอักษรตัวพิมพ์ใหญ่แบบเอน (italic) หรือใช้วิธีการขีดเส้นใต้ชื่อ เช่น

*Polyrhachis (Myrma) proxima*

คำว่า *Myrma* ภายในวงเล็บนั้นคือชื่อสกุลย่อยของมดชนิดนี้ ชื่อสกุลย่อยนี้เป็นคำแทรกไม่นับรวมว่าเป็นคำ คำหนึ่งในระบบการเรียกชื่อชนิดแบบทวินาม (binomial) หรือในระบบการเรียกชื่อชนิดย่อยแบบตรีนาม (trinomial)

**ชื่อของหน่วยอนุกรมวิธานระดับชนิด (species name)** ชื่อของหน่วยอนุกรมวิธานชนิดใช้กฎเกณฑ์การตั้งชื่อแบบระบบทวินาม ประกอบด้วยชื่อสกุลและคำระบุชนิด การเขียนคำระบุชนิดต้องเขียนด้วยตัวอักษรตัวพิมพ์เล็กทั้งหมด ใช้ตัวอักษรแบบเอน หรือขีดเส้นใต้คำ ส่วนการเขียนชื่อในลำดับของชนิดย่อยนั้นใช้แบบค่านามสามคำในระบบตรีนาม ซึ่งการเขียนชื่อชนิดย่อยให้ใช้ตัวอักษรตัวพิมพ์เล็ก และแบบเอนหรือขีดเส้นใต้คำเช่นเดียวกับการระบุชื่อชนิด เช่น

ชื่อชนิด *Euploea core*

ชื่อชนิดย่อย *Euploea core godartii*

ค่านามแรก *Euploea* เป็นชื่อสกุลของผีเสื้อ ค่านามที่สอง *core* เป็นชื่อชนิดที่ระบุว่าเป็นผีเสื้อพันธุ์ และค่านามที่สาม *godartii* เป็นชื่อที่ระบุถึงชนิดย่อย

## การอ้างชื่อบุคคลที่ตั้งชื่อวิทยาศาสตร์มีหลายแบบดังนี้

1). ชื่อวิทยาศาสตร์และชื่อบุคคลที่ตั้งชื่อ โดยหลักปฏิบัติทั่วไปการเขียนชื่อวิทยาศาสตร์ควรเขียนชื่อผู้ตั้งชื่อวิทยาศาสตร์นั้นตามหลังเสมอ เช่น

- *Lygus (Neolygus) invitus* Say

ในกรณีนี้ Say เป็นผู้ตั้งชื่อชนิดแมลงว่า *invitus* ภายใต้สกุล *Lygus* และสกุลย่อย *Neolygus*

- *Lygus (Neolygus) invitus mexicanus* Say เช่นเดียวกับ Say เป็นผู้ตั้งชื่อชนิดย่อย *mexicanus* ภายใต้ชนิด *invitus* สกุล *Lygus* และสกุลย่อย *Neolygus* แต่ในกรณีที่ชื่อสกุลถูกเปลี่ยนแปลงไป ไม่ว่าจะกรณีใดก็ตามชื่อผู้ตั้งชื่อวิทยาศาสตร์ต้องเขียนไว้ในวงเล็บ เช่น *Lygus* ถูกเปลี่ยนไปเป็น *Eulygus* ดังนั้นต้องเขียนชื่อใหม่โดยเขียนชื่อผู้ตั้งชื่อเดิมไว้ในวงเล็บซึ่งการเขียนชื่อผู้ตั้งชื่อวิทยาศาสตร์ไว้ในวงเล็บทำให้ทราบว่าคนตั้งชื่อชนิดนั้น เมื่อตั้งชื่อครั้งแรกไม่ได้ตั้งภายใต้สกุล *Eulygus* ส่วนใครเป็นผู้เปลี่ยนเป็นสกุล *Eulygus* สามารถค้นได้จาก Zoological Record ดังตัวอย่าง เช่น *Eulygus (Neolygus) invitus* (Say)

2). ชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อบุคคลที่ตั้งชื่อ และปีที่ตั้งชื่อ หนึ่งในการพิมพ์เอกสารอนุกรมวิธานเมื่อเขียนชื่อวิทยาศาสตร์แล้วควรเขียนปีที่ตั้งชื่อไว้ด้วย โดยเขียนเครื่องหมายคอมม่า (comma) ไว้หลังชื่อผู้ตั้งชื่อวิทยาศาสตร์ แล้วต่อด้วยปีที่ตั้งชื่อ และถ้าชื่อสกุลถูกเปลี่ยนแปลงไปก็ให้เขียนปีที่ตั้งชื่อไว้ในวงเล็บด้วย เช่น

- *Curculio ferrugineus* Oilvier, 1790 Oilvier เป็นผู้ตั้งชื่อวิทยาศาสตร์ชนิดด้วงวงว่า *ferrugineus* อยู่ในสกุล *Curculio* ในปี ค.ศ. 1790

- *Rhynchophorus ferrugineus* (Oilvier, 1790) ครั้งแรก Oilvier ตั้งชื่อวิทยาศาสตร์ชนิด *ferrugineus* ไว้ แต่ไม่ได้ตั้งไว้ในสกุล *Rhynchophorus* แต่ต่อมาได้ถูกเปลี่ยนแปลงภายหลัง

3). ความหมายของคำย่อที่สำคัญในการเขียนชื่อวิทยาศาสตร์

- sp. ย่อมาจากคำว่า species (ชนิด) ใช้ในรูปเอกพจน์ เช่น *Patanga* sp. เป็นชื่อของด้กัแตนชนิดหนึ่ง ในสกุล *Patanga* แต่ไม่ทราบว่าเป็นชนิดใด

- spp. ย่อมาจากคำว่า species (ชนิด) ใช้ในรูปพหูพจน์ เช่น *Patanga* spp. เป็นชื่อของด้กัแตนหลายชนิด ในสกุล *Patanga* แต่ไม่ทราบว่าเป็นชนิดใดบ้าง

- ssp. ย่อมาจากคำว่า subspecies (ชนิดย่อย) ชื่อชนิดย่อยต้องเป็นแบบตรีนาม โดยประกอบด้วยสามคำ เช่น หนอนเจาะต้นอ้อย *Chilo sacchariphagus* แบ่งเป็นชนิดย่อยได้ 2 ชนิด ได้แก่ *Chilo sacchariphagus indicus* Kapur และ *Chilo sacchariphagus stramineus* Caradja

**ตารางผนวกที่ 1** รายชื่อพรรณไม้ที่สำรวจพบในบริเวณพื้นที่ศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และป่าต้นน้ำนาแห้ว มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และบริเวณพื้นที่ป่าสงวนใกล้เคียงเส้นทางระหว่างน้ำตกธารสวรรค์-ตาดนกกก

**กลุ่มพืชใบเลี้ยงคู่ (dicotyledons)**

| ลำดับที่ | วงศ์ (family)  | ชื่อวิทยาศาสตร์ (scientific name)                            | ชื่อท้องถิ่น (local name) [ทั่วไป/นาแห้ว] | ลักษณะนิสัย (habit) |
|----------|----------------|--|---|---------------------|
| 1        | Acanthaceae    | <i>Pseuderanthemum</i> sp.                                   | หอมป่า                                    | H                   |
| 2        |                | <i>Thunbergia fragrans</i> Roxb.                             | หุบปากกา/หนามแน่เขา                       | C                   |
| 3        |                | <i>Thunbergia grandiflora</i> (Roxb. ex Rottler) Roxb.       | สร้อยอินทนิล/หนามแน่เครือ                 | C                   |
| 4        | Anacardiaceae  | <i>Mangifera pentandra</i> Hook.f.                           | มะม่วงป่า                                 | T                   |
| 5        |                | <i>Spondias pinnata</i> (L.f.) Kurz                          | มะกอกป่า                                  | T                   |
| 6        | Annonaceae     | <i>Cananga latifolia</i> (Hook.f. & Thomson) Finet & Gagnep. | สะแกแสง/กระแซง                            | T                   |
| 7        |                | <i>Goniothalamus laoticus</i> (Finet & Gagnep.) Ban          | ข้าวหลามตง                                | T                   |
| 8        |                | <i>Milusa velutina</i> (Dunal) Hook. f. & Thomson            | ขางหัวหมู                                 | T                   |
| 9        | Apocynaceae    | <i>Amalocalyx microlobus</i> Pierre ex Spire                 | เครือข้าวหนึ่ง                            | C                   |
| 10       | Araliaceae     | <i>Schefflera</i> sp.  | -   | S                   |
| 11       | Asclepiadaceae | <i>Dischidia hirsuta</i> (Blume) Decne.                      | เถาอีแปะ                                  | C                   |
| 12       |                | <i>Hoya kerrii</i> Craib                                     | ต่าง                                      | C                   |
| 13       |                | <i>Dischidia imbricata</i> (Blume) Steud.                    | เบี้ยไม้                                  | C                   |
| 14       |                | <i>Dischidia major</i> (Vahl) Merr.                          | จุกโรหินี                                 | C                   |
| 15       |                | <i>Gymnema griffithii</i> Craib                              | หญ้าแผ่นดินเย็น                           | C                   |
| 16       |                | <i>Streptocaulon juvenas</i> (Lour.) Merr.                   | เถาประสงค์                                | C                   |
| 17       | Asteraceae     | <i>Ageratum conyzoides</i> L.                                | สาบแร้งสาบกา                              | H                   |
| 18       |                | <i>Chromolaena odorata</i> (L.) King & Robinson              | สาบเสือ/หญ้าแสด                           | H                   |
| 19       |                | <i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) Walker                     | หญ้าดอกเขา/โจโล                           | H                   |
| 20       |                | <i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore         | ผักกาดข้าง                                | H                   |
| 21       |                | <i>Elephantopus scaber</i> L.                                | โตไม่รู้ล้ม/ซีไฟนกคุ้ม                    | H                   |
| 22       |                | <i>Erigeron sumatrensis</i> Retz.                            | สาบแร้ง                                   | H                   |
| 23       |                | <i>Gynura pseudochina</i> DC.                                | ผักกาดกบ                                  | H                   |
| 24       | Bignoniaceae   | <i>Markhamia stipulata</i> Seem.                             | แคหัวหมู/แคเขา                            | T                   |
| 25       |                | <i>Stereospermum fimbriatum</i> (Wall. ex G. Don) A.DC.      | แคทราย/แคยอดคำ                            | T                   |

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ) : กลุ่มพืชใบเลี้ยงคู่

| ลำดับที่ | วงศ์ (family)    | ชื่อวิทยาศาสตร์ (scientific name)                                      | ชื่อท้องถิ่น (local name) [ทั่วไป/นาหัว] | ลักษณะนิสัย (habit) |
|----------|------------------|--|--|---------------------|
| 26       | Bombacaceae      | <i>Bombax anceps</i> Pierre var. <i>enceps</i>                         | จิวป่า, จ้าว                             | T                   |
| 27       | Burseraceae      | <i>Canarium subulatum</i> Guill.                                       | มะกอกเกลื่อน/มะเลื่อม                    | T                   |
| 28       | Celastraceae     | <i>Celastrus paniculata</i> Willd.                                     | กระทงลาย                                 | SC                  |
| 29       | Clusiaceae       | <i>Cratoxylum cochinchinensis</i> (Lour.) Blume                        | ตีวเกลี้ยง                               | T                   |
| 30       |                  | <i>Cratoxylum formosum</i> (Jack) Dyer                                 | ตีวขาว                                   | T                   |
| 31       | Combretaceae     | <i>Terminalia triptera</i> Stapf                                       | สีเสียดต้น แสงคำ แสน<br>คำขี้ยาย         | T                   |
| 32       | Convolvulaceae   | <i>Ipomoea hederifolia</i> L.  | จิงจ้อแดง                                | C                   |
| 33       | Cucurbitaceae    | <i>Solena amplexicaulis</i> (Lam.) Gandhi                              | ตำลึงตัวผู้/บั้งเรน                      | C                   |
| 34       | Dileniaceae      | <i>Dilenia parviflora</i> Griff.                                       | सान्हิง                                  | T                   |
| 35       |                  | <i>Dilenia aurea</i> Sm.   | มะसान                                    | T                   |
| 36       | Dipterocarpaceae | <i>Dipterocarpus obtusifolius</i> Teijsm. ex Miq.                      | ยางเหียง                                 | T                   |
| 37       |                  | <i>Hopea odorata</i> Roxb.   | ตะเคียนทอง                               | T                   |
| 38       |                  | <i>Shorea roxburghii</i> G. Don  | พะยอม                                    | T                   |
| 39       | Ebenaceae        | <i>Diospyros mollis</i> Griff.   | มะเกลือ                                  | T                   |
| 40       |                  | <i>Diospyros montana</i> Roxb.   | มะเกลือป่า                               | T                   |
| 41       | Elaeocarpaceae   | <i>Elaeocarpus grandiflorus</i> Sm.                                    | ไคร้ย่อย                                 | T                   |
| 42       | Euphorbiaceae    | <i>Aporosa octandra</i> (B.-H. ex D. Don) Vick var. <i>octandra</i>    | หมักเมา                                  | T                   |
| 43       |                  | <i>Aporosa octandra</i> (B.-H. ex D. Don) Vick var. <i>yunnanensis</i> | เหมือด                                   | T                   |
| 44       |                  | <i>Flueggea leucopyrus</i> Wild.                                       | ก้างปลา                                  | S                   |
| 44       |                  | <i>Breynia glauca</i> Craib  | ระจับพิษ/มะยมป่า                         | S                   |
| 46       |                  | <i>Cleidion spiciflorum</i> (Burm.f.) Merr.                            | ดีหมี                                    | T                   |
| 47       |                  | <i>Croton roxburghii</i> N.P. Balakr.                                  | เป็ล้า/เป็ล้าใหญ่                        | T                   |
| 48       |                  | <i>Gonocaryum lobbianum</i> Kurz                                       | ต้นหมี                                   | T                   |
| 49       |                  | <i>Homonoia riparia</i> Lour.  | ไคร้หน้า                                 | T                   |
| 50       |                  | <i>Phyllanthus amarus</i> Schumach. & Thonn.                           | ลูกใต้ใบ                                 | H                   |
| 51       |                  | <i>Phyllanthus emblica</i> L.  | มะขามป้อม                                | T                   |
| 52       |                  | <i>Phyllanthus reticulatus</i> Poir.                                   | ก้างปลาเครือ                             | S                   |
| 53       |                  | <i>Suregada multiflorum</i> (A. Juss.) Baill.                          | ชันทองพญาบาท                             | S                   |
| 54       | Fagaceae         | <i>Catanopsis argyrophylla</i> King ex Hook.f.                         | ก่อหยุ่ม                                 | T                   |
| 55       |                  | <i>Catanopsis</i> sp.  | ก่อ                                      | T                   |
| 56       | Irvingiaceae     | <i>Irvingia malayana</i> Oliv. ex A. Benn.                             | กระบก                                    | T                   |
| 57       | Lamiaceae        | <i>Clerodendrum kaempferi</i> Fisch. ex C. Morren                      | -  | S                   |
| 58       |                  | <i>Gmelina arborea</i> Roxb.   | ช้อ                                      | T                   |



ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ) : กลุ่มพืชใบเลี้ยงคู่

| ลำดับที่ | วงศ์ (family)                    | ชื่อวิทยาศาสตร์ (scientific name)                       | ชื่อท้องถิ่น (local name) [ทั่วไป/นาห้วย] | ลักษณะนิสัย (habit) |
|----------|----------------------------------|---|---|---------------------|
| 59       | Lamiaceae                        | <i>Tectona grandis</i> L.f.                             | สัก                                       | T                   |
| 60       |                                  | <i>Gomphostemma strobilinum</i> Wall.                   | ว่านนกคุ้ม                                | H                   |
| 61       | Lauraceae                        | <i>Phoebe lanceolata</i> (Wall. ex Nees) Nees           | เหลนุก/ปืตอง                              | T                   |
| 62       | Lecythidaceae                    | <i>Careya sphaerica</i> Roxb.                           | กระโดน                                    | T                   |
| 63       | Leeaceae                         | <i>Leea indica</i> (Burm.f.) Merr.                      | กระตังใบ                                  | S                   |
| 64       | Leguminosae-<br>Caesalpinioideae | <i>Bauhinia glauca</i> (Wall. ex Benth.) Benth.         | ส้มเสี้ยว                                 | C                   |
| 65       |                                  | <i>Bauhinia</i> sp.                                     | เสี้ยว                                    | T                   |
| 66       |                                  | <i>Caesalpinia digyna</i> Rottler                       | กำจาย/หนามกระจาย                          | C                   |
| 67       |                                  | <i>Caesalpinia mimosoides</i> Lam.                      | ชำเลือด                                   | C                   |
| 68       |                                  | <i>Cassia fistula</i> L.                                | ราชพฤกษ์/คูน                              | T                   |
| 69       |                                  | <i>Senna tora</i> (L.) Roxb.                            | ไทรย                                      | S                   |
| 70       | Leguminosae-<br>Mimosoideae      | <i>Entada phaseoloides</i> Merr.                        | สะบ้า                                     | C                   |
| 71       |                                  | <i>Entada rheedei</i> Spreng.                           | สะบ้า/แลลิ่ง                              | C                   |
| 72       |                                  | <i>Albizia chinensis</i> (Osbeck) Merr.                 | กางหลวง คางสูง ปือ                        | T                   |
| 73       |                                  | <i>Albizia</i> sp.                                      | ไม้เลน                                    | T                   |
| 74       | Leguminosae-<br>Papilionoideae   | <i>Dalbergia nigrescens</i> Kurz var. <i>nigrescens</i> | ฉนวน/ฉนวน                                 | T                   |
| 75       |                                  | <i>Dalbergia</i> sp.1                                   | ไข่ขาม                                    | T                   |
| 76       |                                  | <i>Dalbergia</i> sp.2                                   | หนามเนื่องดุก                             | T                   |
| 77       |                                  | <i>Desmodium renifolium</i> L.                          | เกล็ดหอย/ตานสำนดอย                        | H                   |
| 78       |                                  | <i>Dunbaria podocarpa</i> Kurz                          | -   | C                   |
| 79       |                                  | <i>Galactia tenuiflora</i> Willd. ex Wight & Arn.       | เถาแปบหนู                                 | C                   |
| 80       |                                  | <i>Paracalyx scariosa</i> (Roxb.) Ali                   | เครือขน/เครือเขาขน                        | C                   |
| 81       |                                  | <i>Phyllodium longipes</i> (Craib) Schindl.             | เกล็ดลิ้น/เกล็ดปลา                        | S                   |
| 82       |                                  | <i>Pterocarpus macrocarpus</i> Kurz                     | ประดู่ป่า                                 | T                   |
| 83       |                                  | <i>Rhynchosia bracteata</i> Benth. ex Baker             | มะแปปป่า                                  | C                   |
| 84       |                                  | <i>Uria sp.1</i> (ดอกขาว)                               | หางกระรอก                                 | H                   |
| 85       |                                  | <i>Mecopus nidulans</i> Benn.                           | -   | H                   |
| 86       |                                  | <i>Uria crinita</i> (L.) Desv. ex D.C.                  | หางหมาจอก/หางเสือ                         | H                   |
| 87       |                                  | <i>Vigna adenantha</i> (G. Mey.) Marechal               | ถั่วนก/ถั่วแฮ                             | C                   |
| 88       | Lythraceae                       | <i>Lagerstroemia calyculata</i> Kurz                    | ตะแบกแดง                                  | T                   |
| 89       |                                  | <i>Lagerstroemia balansae</i> Koehne                    | ตะแบกเกรียบ                               | T                   |
| 90       |                                  | <i>Lagerstroemia macrocarpa</i> Wall.                   | อินทนิลบก                                 | T                   |
| 91       |                                  | <i>Lagerstroemia venusta</i> Wall.                      | เปลือย/เสลาเปลือบบาง                      | T                   |
| 92       | Malvaceae                        | <i>Sida rhombifolia</i> L.                              | หญ้าขัด                                   | S                   |

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ) : กลุ่มพืชใบเลี้ยงคู่

| ลำดับที่ | วงศ์ (family)   | ชื่อวิทยาศาสตร์ (scientific name)  | ชื่อท้องถิ่น (local name) [ทั่วไป/นาหัว] | ลักษณะนิสัย (habit) |
|----------|-----------------|--|--|---------------------|
| 93       |                 | <i>Thespesia lampas</i> (Cav.) Dalzell & A. Gibson                       | ปอลมปม                                   | S                   |
| 94       | Malvaceae       | <i>Urena lobata</i> L.   | ขี้เฒ่า/ขี้ครอก                          | H                   |
| 95       | Melastomataceae | <i>Melastoma malabatricum</i> L. subsp. <i>normale</i> (D. Don) K. Meyer | จุกนารี                                  | S                   |
| 96       |                 | <i>Memecylon scutellatum</i> Naudin                                      | ไม้สี/เหมือดจี                           | ST                  |
| 97       | Menispermaceae  | <i>Cissampelos pareira</i> L. var. <i>hirsuta</i> (Buch. ex DC.) Forman  | กรุงเขมา/เครือหมาน้อย                    | C                   |
| 98       | Molluginaceae   | <i>Mollugo pentaphylla</i> L.  | หญ้าไข่เหา/หญ้านกเขา                     | H                   |
| 99       | Moraceae        | <i>Artocarpus lacucha</i> Roxb. ex Buch-Ham.                             | หาด                                      | T                   |
| 100      |                 | <i>Ficus hispida</i> L.f. var. <i>hispida</i>                            | หมากเตื่อ/มะเตื่อปล้อง                   | T                   |
| 101      |                 | <i>Ficus</i> sp.   | ไทร                                      | T                   |
| 102      |                 | <i>Ficus altissima</i> Blume   | กร่าง                                    | T                   |
| 103      | Myrtaceae       | <i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels                                       | หว่า                                     | T                   |
| 104      | Oxalidaceae     | <i>Biophytum umbraculum</i> Welw.  | มะขามพี                                  | H                   |
| 105      | Rhamnaceae      | <i>Ziziphus oenoplia</i> (L.) Mill. var. <i>brunoniana</i> Tardieu       | หนามเล็บแมว                              | SC                  |
| 106      | Rubiaceae       | <i>Aphaenandra uniflora</i> (Wall. ex G. Don) Bremek.                    | มะลิเลื้อย                               | H                   |
| 107      |                 | <i>Gardenia sootepensis</i> Hutch.                                       | ไข่น้ำคำมอกหลวง                          | T                   |
| 108      |                 | <i>Haldina cordifolia</i> (Roxb.) Ridsdale                               | ขวัว                                     | T                   |
| 109      |                 | <i>Hedyotis pinifolia</i> Wall. ex G. Don                                | หญ้าฉัตร หญ้าก้ามกุ้ง                    | H                   |
| 110      |                 | <i>Hymenodictyon orixense</i> (Roxb.) Mabb.                              | ส้มกบ                                    | T                   |
| 111      |                 | <i>Ophioliza</i> sp.   |  | H                   |
| 112      |                 | <i>Paederia linearis</i> Hook.f.   | เครือตดหมา                               | C                   |
| 113      |                 | <i>Catunaregam tomentosa</i> (Blume ex DC.) Tirveng.                     | หนามแน่                                  | T                   |
| 114      |                 | <i>Richardia brasiliensis</i> Gomez                                      | กระตุมใบ                                 | H                   |
| 115      | Rutaceae        | <i>Melicope/Euodia</i> sp.   |  | S                   |
| 116      | Sapindaceae     | <i>Lepisanthes rubiginosa</i> (Roxb.) Leenh.                             | มะหวด                                    | T                   |
| 117      |                 | <i>Schleichera oleosa</i> (Lour.) Oken                                   | คอส้ม/ตะคร้อ                             | T                   |
| 118      | Simaroubaceae   | <i>Harrisonia perforata</i> (Blanco) Merr.                               | คนทา/หนามจี                              | SC                  |
| 119      | Smilacaceae     | <i>Smilax lancifolia</i> Roxb.   | เครือเขียง/เถายังคง                      | C                   |
| 120      |                 | <i>Smilax micro-china</i> T. Koyama                                      | ห้วยยาข้าวเย็น                           | H                   |
| 121      | Stemonaceae     | <i>Stemona tuberosa</i> Lour.  | หนอนตายหยาก                              | C                   |
| 122      | Sterculiaceae   | <i>Firmania colorata</i> (Roxb.) R.Br.                                   | ปอฝ้าย                                   | T                   |
| 123      |                 | <i>Pterospermum semisagittatum</i> Buch.-Ham.                            | ขามคั่ว                                  | T                   |

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ) : กลุ่มพืชใบเลี้ยงคู่

| ลำดับที่ | วงศ์ (family) | ชื่อวิทยาศาสตร์ (scientific name)                   | ชื่อท้องถิ่น (local name) [ทั่วไป/นาหัว] | ลักษณะนิสัย (habit) |
|----------|---------------|---|--|---------------------|
| 124      | Sterculiaceae | <i>Sterculia lanceolata</i> var. <i>lanceolata</i>  | ปอผ้าสาม                                 | S                   |
| 125      |               | <i>Sterculia pexa</i> Pierre                        | ปอขาว                                    | T                   |
| 126      |               | <i>Helicteres hirsuta</i> Lour.                     | ปอเต่าไห้                                | S                   |
| 127      |               | <i>Sterculia villosa</i> Roxb.                      | ปอตูบหูช้าง                              | T                   |
| 128      | Strychnaceae  | <i>Strychnos nux-vomica</i> L.                      | แสลงใจ/ตุมกา                             | T                   |
| 129      | Styracaceae   | <i>Styrax benzoides</i> Craib                       | กำยาน                                    | T                   |
| 130      | Symplocaceae  | <i>Symplocos macrophylla</i>                        | ปริกน้อย/เหมือดตง,<br>เหมือดตอย          | T                   |
| 131      | Theaceae      | <i>Schima wallichii</i> (DC.) Korth.                | ทะโล้/คายโซ้                             | T                   |
| 132      | Tiliaceae     | <i>Colona flagrocarpa</i> (C.B. Clarke) Craib       | ยาบใบยาว/ยาบ                             | T                   |
| 133      |               | <i>Colona floribunda</i> (Kurz) Craib               | ปอมีน/เลี้ยง                             | T                   |
| 134      |               | <i>Grewia abutilifolia</i> Vent. ex Juss.           | หญ้าบิต, ปอยาบ                           | S                   |
| 135      |               | <i>Microcos tomentosa</i> Sm.                       | พลับพลา/ก้อมส้ม                          | T                   |
| 136      | Urticaceae    | <i>Pellionia</i> sp.                                | ปึกแมลงสาบ                               | C                   |
| 137      | Verbenaceae   | <i>Congea tomentosa</i> Roxb. var. <i>tomentosa</i> | เครือออน                                 | C                   |

กลุ่มพืชใบเลี้ยงเดี่ยว (monocotyledons)

| ลำดับที่ | วงศ์ (family)   | ชื่อวิทยาศาสตร์ (scientific name)                             | ชื่อท้องถิ่น (local name) [ทั่วไป/นาหัว] | ลักษณะนิสัย (habit) |
|----------|-----------------|---|--|---------------------|
| 1        | Amaryllidaceae  | <i>Crinum</i> sp.   | พลับพลึง                                 | H                   |
| 2        | Araceae         | <i>Pothos scandens</i> L.                                     | หวายตะมอย                                | C                   |
| 3        |                 | <i>Lasia spinosa</i> (L.) Thawaitch                           | ผักหนาม                                  | H                   |
| 4        |                 | <i>Amorphophallus</i> sp.1                                    | ไอ้รอก, บุก                              | H                   |
| 5        |                 | <i>Amorphophallus</i> sp.2                                    | บุก                                      | H                   |
| 6        |                 | <i>Lasia spinosa</i> (L.) Thawaitch                           | ผักหนาม                                  | H                   |
| 7        | Asparagaceae    | <i>Asparagus filicinus</i> Buch.-Ham.                         | ม้าสามต่อน/กุดงอง                        | C                   |
| 8        | Commelinaceae   | <i>Murdania loureirii</i> (Hance) R.S. Rao & Kammathy         | ว่านสายน้อย/แห้ว<br>กระต่าย              | H                   |
| 9        | Convallariaceae | <i>Tupistra albiflora</i> K.Larsen                            | นางเลว                                   | H                   |
| 10       |                 | <i>Peliosanthes teta</i> Andrews subsp. <i>humilis</i> Andrew | โหนดดิน                                  | H                   |
| 11       | Costaceae       | <i>Costus speciosus</i> (Koen.) Sm.                           | เอื้องหมายนา                             | H                   |
| 12       | Cyperaceae      | <i>Cyperus rotundus</i> L.                                    | หญ้าแห้วหมู                              | H                   |
| 13       |                 | <i>Cyperus cyperoides</i> (L.) Kuntze                         | กกสามเหลี่ยม/คมบาง                       | H                   |
| 14       |                 | <i>Carex tricephala</i> Boeck.                                | หญ้าดอกดิน                               | H                   |
| 15       |                 | <i>Rhynchospora corymbosa</i> (L.) Britton                    | หญ้ามคมบาง                               | H                   |
| 16       | Dioscoreaceae   | <i>Dioscorea bulbifera</i> L.                                 | ว่านพระนิม                               | C                   |
| 17       |                 | <i>Dioscorea alata</i> L.                                     | มันเส้า/เครือมันเลื่อม                   | C                   |
| 18       |                 | <i>Dioscorea glabra</i> Roxb.                                 | มันตง/เครือมัน                           | C                   |

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ) : กลุ่มพืชใบเลี้ยงเดี่ยว

| ลำดับที่ | วงศ์ (family)   | ชื่อวิทยาศาสตร์ (scientific name)                    | ชื่อท้องถิ่น (local name) [ทั่วไป/นาหัว] | ลักษณะนิสัย (habit) |
|----------|-----------------|--|--|---------------------|
| 19       | Dioscoreaceae   | <i>Dioscorea hispida</i> Dennst. var. <i>hispida</i> | กลอย                                     | C                   |
| 20       | Hypoxidaceae    | <i>Curculigo latifolia</i> Dryand.                   | ว่านสากเหล็ก                             | H                   |
| 21       | Hypoxidaceae    | <i>Hypoxis aurea</i> Lour.                           | หญ้าดอกคำ                                | H                   |
| 22       | Limnorchitaceae | <i>Limnorchis flava</i> Buchenau                     | ตาลปัตรฤๅษี                              | H                   |
| 23       | Orchidaceae     | <i>Aerides falcata</i> Lindl.                        | เอื้องกุหลาบกระเป่าเปิด                  | epi_O               |
| 26       |                 | <i>Aerides flabellata</i> Rolfe ex Downie            | เอื้องอินทจักร                           | epi_O               |
| 27       |                 | <i>Bulbophyllum</i> sp.                              | สิงโตกลอกตา                              | epi_O               |
| 28       |                 | <i>Chilochista lunifera</i> (Rchb. f.) J. J. Sm.     | พญาไร่ใบ                                 | epi_O               |
| 29       |                 | <i>Cymbidium aloifolium</i> (L.) Sw.                 | กะเรกะรอน                                | epi_O               |
| 30       |                 | <i>Dendrobium aphyllum</i> Roxb.                     | เอื้องล่องแล้ง                           | epi_O               |
| 31       |                 | <i>Eulophia macrobulbon</i> Hook.f.                  | ว่านอึ่ง                                 | ter_O               |
| 32       |                 | <i>Geodorum attenuatum</i> Griff.                    | ว่างจุงนาง                               | ter_O               |
| 24       |                 | <i>Habenaria dentata</i> (Sw.) Schltr                | นางอ้วนน้อย                              | ter_O               |
| 33       |                 | <i>Luisia zollingeri</i> Rchb.f.                     | งูเขี้ยวน้อย                             | epi_O               |
| 25       |                 | <i>Oberonia</i> sp.                                  | เอื้องแพนไม้มืด                          | epi_O               |
| 34       |                 | <i>Pholidota imbricata</i> W.J. Hook.                | เอื้องกาบดอก                             | epi_O               |
| 35       |                 | <i>Rhytionanthos spathulatum</i>                     | สิงโตช้อนทอง                             | epi_O               |
| 36       | Poaceae         | <i>Bambusa bambos</i> (L.) Voss                      | ไผ่ป่า, ไผ่หนาม                          | B                   |
| 37       |                 | <i>Bambusa</i> sp.                                   | ไผ่ป่า/ไม้เค็ม                           | B                   |
| 38       |                 | <i>Cephalostachyum pergracile</i> Munro              | ไผ่ข้าวหลาม/ไผ่หลาม                      | B                   |
| 39       |                 | <i>Cephalostachyum vergatum</i> Kurz                 | ไผ่เฮี้ยะ                                | B                   |
| 40       |                 | <i>Gigantochloa albociliata</i> (Munro) Kurz         | ไผ่ไร่                                   | B                   |
| 41       |                 | <i>Eragrostis ciliata</i> (Roxb.) Nees               | หญ้าไซเหา                                | G                   |
| 42       |                 | <i>Imperata cylindrica</i> (L.) P. Beauv.            | หญ้าคา                                   | G                   |
| 43       |                 | <i>Ischaemum barbatum</i> Retz.                      | หญ้าหวาย                                 | G                   |
| 44       |                 | <i>Zoysia matrella</i> (L.) Merr.                    | หญ้านวลน้อย                              | G                   |
| 45       | Taccaceae       | <i>Tacca chantrieri</i> Andre                        | นระพูสี/ไทย/ค่างคาวดำ                    | H                   |
| 46       | Zingiberaceae   | <i>Alpinia malaccensis</i> (Burm.f.) Rosc.           | ข่าป่า                                   | H                   |
| 47       |                 | <i>Curcuma</i> sp.                                   | -  | H                   |
| 48       |                 | <i>Globba</i> sp.                                    | -  | H                   |
| 49       |                 | <i>Kaempferia</i> sp.                                | -  | H                   |
| 50       |                 | <i>Zingiber thorelii</i> Hook.f.                     | -  | H                   |

กลุ่มพืชเมล็ดเปลือย (gymnosperms)

| ลำดับที่ | วงศ์ (family) | ชื่อวิทยาศาสตร์ (scientific name)   | ชื่อท้องถิ่น (local name) [ทั่วไป/นาหัว] | ลักษณะนิสัย (habit) |
|----------|---------------|-------------------------------------|--|---------------------|
| 1        | Pinaceae      | <i>Pinus kesiya</i> Royle ex Gordon | สนสามใบ                                  | T                   |

กลุ่มเฟิร์น (Ferns) และพืชใกล้เคียงเฟิร์น (Fern allies)

| ลำดับที่ | วงศ์ (family)    | ชื่อวิทยาศาสตร์ (scientific name)   | ชื่อท้องถิ่น (local name) [ทั่วไป/นาหัว]                    | ประเภทของเฟิร์นตามลักษณะนิเวศวิทยา |
|----------|------------------|---|---|------------------------------------|
| 1        | Lydopodiaceae    | <i>Lycopodiella cernua</i> (L.) Pic. Serm.  | สามร้อยยอด (ภาคใต้)   | TSFA                               |
| 2        | Selaginellaceae  | <i>Selaginella</i> sp.  | หญ้าเงา หญ้าถอด<br>บ้อง หญ้าหนูหนวก<br>(เหนือ)              | TShFA ,<br>LFA                     |
| 3        | Equisetaceae     | <i>Equisetum debile</i> Roxb. ex Vauch.   | หญ้าถอดปล้อง  | TShFA                              |
| 4        | Psilotaceae      | <i>Psilotum nudum</i> (L.) Beauv.   | หวายทะนอย   | EFA                                |
| 5        | Gleicheniaceae   | <i>Dicranopteris linearis</i> (Burm.f.) Underw.                                     | กูดปัด กูดหมึก<br>(ภาคเหนือ)                                | TSF                                |
| 6        | Schizaeaceae     | <i>Lygodium flexuosum</i> (L.) Sw.  | ย่านลิเภา   | CF                                 |
| 7        |                  | <i>Lygodium salicifolium</i> C.Presl.   | กะฉอด กะฉอดหนู<br>(ภาคตะวันออกเฉียงใต้)                     | CF                                 |
| 8        | Hymenophyllaceae | <i>Hymenophyllum</i> sp.  | -   | EF                                 |
| 9        | Dennstaedtiaceae | <i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn<br>var. <i>wightianum</i><br>(J. Agardh) Tryon | กูดเกี้ยว (ภาคเหนือ)  | TSF                                |
| 10       | Lindsaeaceae     | <i>Lindsaea ensifolia</i> Sw.   | หางนกระลิ่ง (ภาค<br>กลาง)                                   | TShF                               |
| 11       | Adiantaceae      | <i>Adiantum caudatum</i> L.   | ตีนตุ๊กแก หางนาคบก<br>(ภาคกลาง)                             | LF                                 |
| 12       |                  | <i>Adiantum philippense</i> L.  | หุควาก  | LF                                 |
| 13       |                  | <i>Adiantum</i> sp.   | โชนผี   | LF                                 |
| 14       |                  | <i>Cheilanthes tenuifolia</i> (Burm.f.) Sw  | -   | TShF                               |
| 15       | Pteridaceae      | <i>Pteris ensiformis</i> Burm. f.   | กะจิงดูแพะ, กูดตาด,<br>กูดหมาก, หิรัญมรกต                   | TShF                               |
| 16       |                  | <i>Pteris venusta</i> Kunze   | -   | TShF                               |
| 17       |                  | <i>Pteris</i> sp.1  | -   | TShF                               |
| 18       | Pteridaceae      | <i>Pteris</i> sp.2  | -   | TShF                               |
| 19       |                  | <i>Pteris</i> sp.3  | -   | TShF                               |
| 20       | Blechnaceae      | <i>Blechnum orientale</i> L.  | กูดดอย (ภาคกลาง)  | TSF                                |
| 21       | Dryopteridaceae  | <i>Tectaria variolosa</i> (Wall. ex Hook.) C.Chr.                                   | กูดกว้าง, กูดเกี้ยว, กูด<br>ซาง, กูดหก, กูดข่มคำ,<br>โชนป่า | TShF                               |
| 22       | Thelypteridaceae | <i>Amphineuron terminans</i> (J.Sm.) Holttum  | -   | TShF                               |
| 23       |                  | <i>Christella parasitica</i> (L.) H. Lev  | -   | TShF                               |
| 24       |                  | <i>Christella</i> sp.   | -   | TShF                               |

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ) : กลุ่มเฟิร์น (Ferns) และพืชใกล้เคียงเฟิร์น (Fern allies)

| ลำดับที่ | วงศ์ (family)    | ชื่อวิทยาศาสตร์ (scientific name)                   | ชื่อท้องถิ่น (local name) [ทั่วไป/นาห้วย] | ประเภทของเฟิร์นตามลักษณะนิเวศวิทยา |
|----------|------------------|---|---|------------------------------------|
| 25       | Thelypteridaceae | <i>Macrothelypteris torresiana</i> (Gaudich.) Ching | -   | TShF                               |
| 26       |                  | <i>Pronephrium nudatum</i> (Roxb.) Holttum          | กูดแดง (ภาคตะวันออกเฉียงใต้)              | TShF                               |
| 27       | Woodsiaceae      | <i>Diplazium esculentum</i> (Rez.) Sw.              | หัสต๋า (ภาคใต้) กูดกิน (ภาคเหนือ)         | TShF                               |
| 28       | Polypodiaceae    | <i>Drynaria bonii</i> H. Christ                     | กระแตไต่หิน                               | LF                                 |
| 29       |                  | <i>Drynaria rigidula</i> (Sw.) Bedd.                | กระปรอกเล็ก                               | EF                                 |
| 30       |                  | <i>Microsorium pteropus</i> (Blume) Copel.          | กูดหางนกกระลิง (ภาคใต้)                   | LF                                 |
| 31       |                  | <i>Microsorium punctatum</i> (L.) Copel.            | กระปรอกหางสิงห์ (ภาคตะวันออกเฉียงใต้)     | TShF, LF                           |
| 32       |                  | <i>Phymatosorus nigrescens</i> (Blume) Pic. Serm.   | กาโลระวา                                  | EF                                 |
| 33       |                  | <i>Platynerium holttumii</i> Jonch. & Hennipman     | กระเช้าสีดา, ชายผ้าสีดา (ภาคกลาง)         | EF                                 |
| 34       |                  | <i>Pyrosia piloselloides</i> (L) M.G. Price         | เกล็ดนาคราช, กีบม้ามลม, มันเหี้ย, อีแปะ   | EF                                 |
| 35       |                  | <i>Pyrosia stigmosa</i> (Sw.) Ching                 | ขาไก่ (ภาคกลาง)                           | LF                                 |
| 36       |                  | <i>Pyrosia</i> sp.                                  | -   | LF                                 |

หมายเหตุ อักษรย่อ

|  |         |
|--|---------|
| - ไม้ต้น (Tree)                                      | = T     |
| - ไม้พุ่ม (Shrub)                                    | = S     |
| - ไม้พุ่มกึ่งไม้ต้นขนาดเล็ก                          | = ST    |
| - ไม้ล้มลุก (Herb)                                   | = H     |
| - ไม้พุ่มรอเลื้อย (Scandent Shrub)                   | = SC    |
| - ไม้เถาเลื้อย (Climber)                             | = C     |
| - ไม้ไผ่ (Bamboo)                                    | = B     |
| - หญ้า (Grass)                                       | = G     |
| - กล้วยไม้อิงอาศัย (Epiphytic Orchid)                | = epi_O |
| - กล้วยไม้ที่อาศัยอยู่บนพื้นดิน (Terrestrial Orchid) | = ter_O |

|  |         |
|--|---------|
| - พืชใกล้เคียงเฟิร์นขึ้นบนดินทนแดด (Terrestrial sun fern allies)       | = TSFA  |
| - พืชใกล้เคียงเฟิร์นขึ้นบนดินชอบร่มเงา (Terrestrial shade fern allies) | = TShFA |
| - พืชใกล้เคียงเฟิร์นอิงอาศัย (Epiphytic fern allies)                   | = EFA   |
| - พืชใกล้เคียงเฟิร์นขึ้นบนหิน (Lithophytic fern allies)                | = LFA   |
| - เฟิร์นขึ้นบนดินทนแดด (Terrestrial sun ferns)                         | = TSF   |
| - เฟิร์นขึ้นบนดินชอบร่มเงา (Terrestrial shade ferns)                   | = TShF  |
| - เฟิร์นเถาเลื้อย (Climbing ferns)                                     | = CF    |
| - เฟิร์นอิงอาศัย (Epiphytic ferns)                                     | = EF    |
| - เฟิร์นขึ้นบนหิน (Lithophytic ferns)                                  | = LF    |



ตารางผนวกที่ 2 ความหลากหลายชนิดของเห็ดที่สำรวจพบในบริเวณพื้นที่ศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์  
สิ่งแวดล้อม และป่าต้นน้ำ นาแห้ว และพื้นที่ใกล้เคียง จังหวัดเลย ระหว่างเดือนธันวาคม 2552 –  
กันยายน 2553

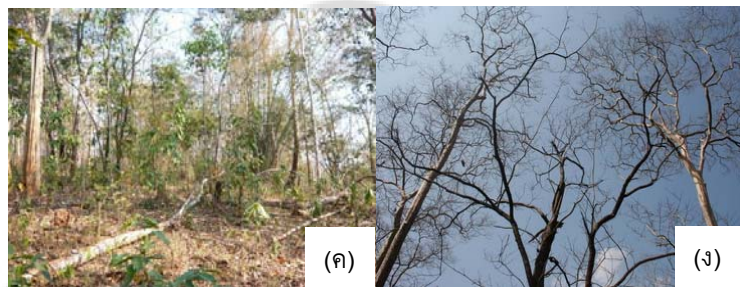
| ชื่อวงศ์                | ชื่อวิทยาศาสตร์  | ประเภท                                      | จำนวนที่พบ |
|-------------------------|--|---|------------|
| <b>Agaricaceae</b>      | <i>Leucocoprinus fragilissimus</i> (Rav.) Pat.                 | ไม่มีรายงานว่ากินได้                        | น้อย       |
| <b>Auriculariaceae</b>  | <i>Auricularia</i> sp.   | เห็ดกินได้                                  | ปานกลาง    |
| <b>Cantharellaceae</b>  | <i>Craterellus aureus</i> Berk. Et Curt.                       | เห็ดกินได้                                  | ปานกลาง    |
| <b>Clavariaceae</b>     | <i>Clavaria zollingeri</i> Lév.                                | ไม่มีรายงานว่ากินได้                        | น้อย       |
| <b>Coprinaceae</b>      | <i>Psathyrella candolleana</i> (Fr.) Maire                     | เห็ดพิษ (กินไม่ได้)                         | ปานกลาง    |
| <b>Coriolaceae</b>      | <i>Pycnoporus cinnabarinus</i> (Jacq.:Fr.) Karst               | ไม่มีรายงานว่ากินได้                        | ปานกลาง    |
|                         | <i>Pycnoporus sanguineus</i> (Fr.) Karst.                      | ไม่มีรายงานว่ากินได้                        | ปานกลาง    |
|                         | <i>Trichaptum abietinum</i> (Fr.) Ryv.                         | ไม่มีรายงานว่ากินได้                        | น้อย       |
| <b>Cortinariaceae</b>   | <i>Cortinarius</i> sp.   | ไม่มีรายงานว่ากินได้                        | น้อย       |
| <b>Dacrymycetaceae</b>  | <i>Dacryopinax spathularia</i> (Schweinitz)<br>Martin          | ไม่มีรายงานว่ากินได้                        | น้อย       |
| <b>Ganodermataceae</b>  | <i>Amauroderma rugosum</i> (Blume et Nees ex<br>Fr.) Torr.     | กินได้ (บางพื้นที่ใช้เป็น<br>ยาสมุนไพร)     | น้อย       |
| <b>Geastraceae</b>      | <i>Geastrum triplex</i> Jungh.                                 | ไม่มีรายงานว่ากินได้                        | น้อย       |
| <b>Lycoperdaceae</b>    | <i>Calvatia craniformis</i> Coker et Couch                     | ดอกอ่อนกินได้                               | น้อย       |
| <b>Podoscyphaceae</b>   | <i>Podoscypha nitidula</i> (Berk.) Pat.                        | ไม่มีรายงานว่ากินได้                        | น้อย       |
| <b>Polyporaceae</b>     | <i>Microporus xanthopus</i> (Fr.) Kuntze                       | ไม่มีรายงานว่ากินได้                        | น้อย       |
|                         | <i>Microporus affinis</i> (Bl. & Nees:Fr.) Kntz.               | ไม่มีรายงานว่ากินได้                        | น้อย       |
|                         | <i>Bjerkandera adusta</i> (Fr.) Karst.                         | ไม่มีรายงานว่ากินได้                        | น้อย       |
|                         | <i>Trametes cinglata</i> Berk.                                 | ไม่มีรายงานว่ากินได้                        | น้อย       |
|                         | <i>Lentinus polychrous</i> Lév.                                | กินได้                                      | ปานกลาง    |
|                         | <i>Lentinus connatus</i> Berk.                                 | มีรายงานการกิน<br>ในบางพื้นที่              | น้อย       |
|                         | <i>Lentinus squarrosulus</i> Mont.                             | กินได้                                      | มาก        |
| <b>Russulaceae</b>      | <i>Russula emetica</i> (Schaeff. Ex Fr.) Pers. ex<br>S.F. Gray | เป็นเห็ดพิษ (กินได้แต่<br>ต้องทำให้สุกก่อน) | มาก        |
|                         | <i>Russula emetic</i> Pers. ex S.F. Gray                       | เป็นเห็ดพิษ (กินได้แต่<br>ต้องทำให้สุกก่อน) | มาก        |
|                         | <i>Russula alboareolata</i> Hong                               | กินได้                                      | มาก        |
|                         | <i>Russula senecis</i> Imai.                                   | กินได้                                      | ปานกลาง    |
| <b>Schizophyllaceae</b> | <i>Schizophyllum commune</i> Fr.                               | มีรายงานการกินในบาง<br>พื้นที่              | ปานกลาง    |
| <b>Stereaceae</b>       | <i>Stereum complicatum</i> (Fr.) Fr.                           | ไม่มีรายงานว่ากินได้                        | น้อย       |
|                         | <i>Stereum ostrea</i> (Blume et Nees ex Fr.) Fr.               | ไม่มีรายงานว่ากินได้                        | น้อย       |

ตารางผนวกที่ 2 ต่อ ความหลากหลายชนิดของเห็ดที่สำรวจพบในบริเวณพื้นที่ศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์  
สิ่งแวดล้อม และป่าต้นน้ำ นาเหหัว และพื้นที่ใกล้เคียง จังหวัดเลย ระหว่างเดือนธันวาคม 2552 –  
กันยายน 2553

| ชื่อวงศ์                | ชื่อวิทยาศาสตร์                                | ประเภท                              | จำนวนที่พบ |
|-------------------------|--|-------------------------------------|------------|
| <b>Tricholomataceae</b> | <i>Termitomyces clypeatus</i> Heim             | กินได้                              | น้อย       |
|                         | <i>Xeromphalina tenuipes</i> (Schw) A.H. Smith | มีรายงานการกินในบางพื้นที่          | น้อย       |
|                         | <i>Campanella junghuhnii</i> (Mont.) Sing.     | กินได้ (บางพื้นที่ใช้เป็นยาสมุนไพร) | ปานกลาง    |
|                         | <i>Marasmius siccus</i> (Schwein.) Fr.         | ไม่มีรายงานว่ากินได้                | น้อย       |



ภาพผนวกที่ 1 สภาพป่าในพื้นที่ศึกษา (ก-ข) ต้นฤดูฝน-ฤดูฝน (ค-ง) ช่วงฤดูแล้ง



ภาพผนวกที่ 2 ลักษณะภูมิประเทศบริเวณโดยรอบพื้นที่ศึกษา



ภาพผนวกที่ 3 ลำน้ำแพร่ ลำธารเพียงสายเดียวที่ไหลผ่านพื้นที่ป่าศึกษาและเกิดเป็นน้ำตกสวยงามหลายแห่ง



ภาพผนวกที่ 4 ร่องรอยของการตัดโค่นต้นไม้ซึ่งสามารถพบเห็นได้ทั่วไปในพื้นที่



ภาพผนวกที่ 5 พื้นที่ป่าที่ถูกแปรสภาพไปเป็นพื้นที่การเกษตร





ภาพผนวกที่ 6 วัวควายชาวบ้านนำเข้ามาเลี้ยงในพื้นที่ศึกษาและบริเวณใกล้เคียง



ภาพผนวกที่ 7 ช่วงฤดูฝนจะพบเห็นชาวบ้านออกมาดักจับปลาจากลำน้ำแพร่ไปเป็นอาหาร



ภาพผนวกที่ 8 ความหลากหลายของเฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นบริเวณพื้นที่ศูนย์ศึกษาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และป่าต้นน้ำ นาแห้ว และพื้นที่ใกล้เคียงจังหวัดเลย



ภาพที่ 1 *Lycopodiella cernua* (L.) Pic. Serm.



ภาพที่ 2 *Sellaginella* sp.



ภาพที่ 3 *Equisetum debile* Roxb. ex Vauch.



ภาพที่ 4 *Psilotum nudum* (L.) Beauv.



ภาพที่ 5 *Dicranopteris linearis* (Burm.f.) Underw.



ภาพที่ 6 *Lygodium flexuosum* (L.) Sw.



ภาพที่ 7 *Lygodium salicifolium* C.Presl.



ภาพที่ 8 *Hymenophyllum* sp.





ภาพที่ 9 *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn



ภาพที่ 10 *Lindsaea ensifolia* Sw.  
var. *wightianum* (J. Agardh) Tryon



ภาพที่ 11 *Adiantum caudatum* L.



ภาพที่ 12 *Adiantum philippense* L.



ภาพที่ 13 *Adiantum* sp.1



ภาพที่ 14 *Cheilanthes tenuifolia* (Burm.f.) Sw



ภาพที่ 15 *Pteris ensiformis* Burm. f.



ภาพที่ 16 *Pteris venusta* Kunze



ภาพที่ 17 *Pteris* sp.1



ภาพที่ 18 *Pteris* sp.2



ภาพที่ 19 *Pteris* sp.3



ภาพที่ 20 *Blechnum orientale* L.



ภาพที่ 21 *Tectaria variolosa* (Wall. Ex Hook.)  
C.Chr.



ภาพที่ 22 *Amphineuron terminans* (J.Sm.)  
Holttum



ภาพที่ 23 *Christella parasitica* (L.) H. Lev



ภาพที่ 24 *Christella* sp.





ภาพที่ 25 *Macrothelypteris torresiana*  
(Gaudich.) Ching



ภาพที่ 26 *Pronephrium nudatum*  
(Roxb.) Holttum



ภาพที่ 27 *Diplazium esculentum* (Rez.) Sw.



ภาพที่ 28 *Drynaria bonii* H. Christ



ภาพที่ 29 *Drynaria rigidula* (Sw.) Bedd.



ภาพที่ 30 *Microsorium pteropus* (Blume) Copel.



ภาพที่ 31 *Microsorium punctatum* (L.) Copel.



ภาพที่ 32 *Phymatosorus nigrescens*  
(Blume) Pic. Serm.



ภาพที่ 33 *Platycterium holttumii* Jonch. & Hennipman



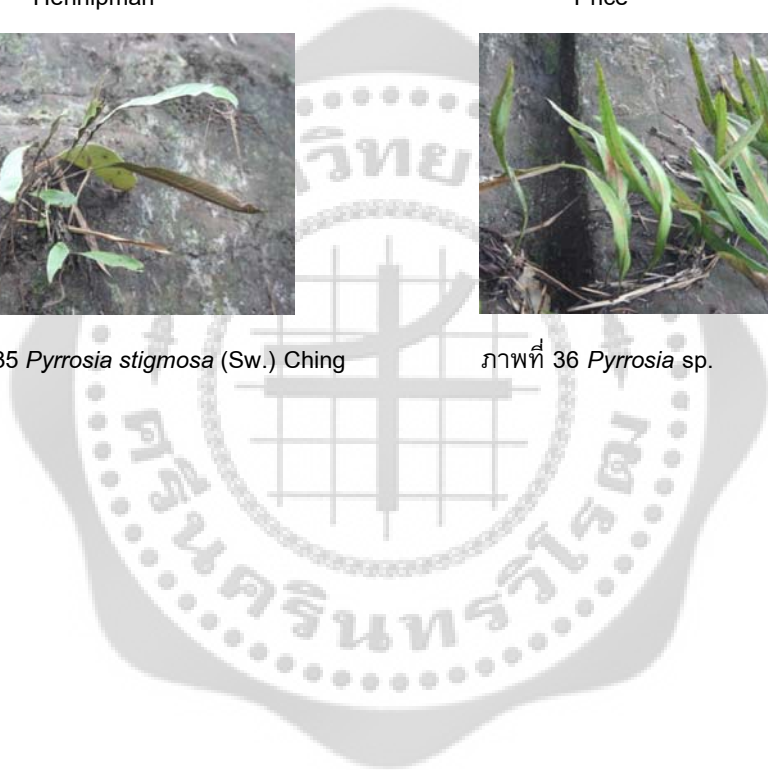
ภาพที่ 34 *Pyrrisia piloselloides* (L) M.G. Price



ภาพที่ 35 *Pyrrisia stigmosa* (Sw.) Ching



ภาพที่ 36 *Pyrrisia* sp.



## ประวัติผู้วิจัย

### ประวัติหัวหน้าโครงการวิจัย

1. ชื่อ-นามสกุล: นายพนม สุทธิศักดิ์โสภณ

Mr. Phanom Sutthisaksopon

2. หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน 3-7105-00630-41-9

3. ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์

4. หน่วยงานที่อยู่ติดต่อได้ พร้อมโทรศัพท์และโทรสาร

โครงการศูนย์วิจัยและการจัดการความรู้ทางพฤกษศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์

เลขที่ 63 ม. 7 ต. องครักษ์ อ. องครักษ์ จ. นครนายก 26120

โทรศัพท์/โทรสาร 02-6495000 ต่อ 1204 e-mail: phanom@swu.ac.th หรือ

oagrku@hotmail.com

### 5. ประวัติการศึกษา

| ปีที่จบ | ระดับปริญญา | อักษรย่อปริญญา และชื่อเต็ม                                      | สาขาวิชา  | วิชาเอก              | ชื่อสถาบัน  | ประเทศ |
|---------|-------------|---|-----------|----------------------|---|--------|
| 2546    | ตรี         | วท.บ.: วิทยาศาสตร์<br>บัณฑิต (พืชศาสตร์)<br>เกียรตินิยมอันดับ 2 | พืชศาสตร์ | พืชศาสตร์-<br>พืชสวน | คณะเกษตรศาสตร์<br>บางพระ สถาบัน<br>เทคโนโลยีราชมงคล | ไทย    |
| 2549    | โท          | วท.ม.: วิทยาศาสตร์<br>มหาบัณฑิต<br>(เกษตรศาสตร์)                | พืชสวน    | พืชสวน               | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์                              | ไทย    |

### 6. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชา

ไม้ผล ไม้ดอกไม่ประดับ ความหลากหลายทางชีวภาพของพืช อนุกรมวิธานของพืช การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปวิเคราะห์ผลทางสถิติ

### 7. ประวัติการรับทุนวิจัย (ให้ระบุชื่อโครงการวิจัย ปีงบประมาณที่รับทุน ประเภททุนที่ได้รับ เงินงบประมาณที่ได้รับ และเลขที่สัญญาอ้างอิง)

1. โครงการวิจัยเรื่อง: การสำรวจและรวบรวมพรรณไม้ในเขตพื้นที่ดินเปรี้ยวจัด  
จังหวัดนครนายก

แหล่งทุนวิจัย: งบวิจัยโครงการบริการวิชาการแก่ชุมชน (โครงการจัดตั้งศูนย์วิจัยและการจัดการความรู้ทางพฤกษศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์)

ปีงบประมาณ: 2550

วงเงินงบประมาณที่ได้รับ: 54,320 บาท

2. โครงการวิจัยเรื่อง: การศึกษาหาพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับที่เหมาะสมในการส่งเสริมในเชิงพาณิชย์

แหล่งทุนวิจัย: งบวิจัยโครงการบริการวิชาการแก่ชุมชน (โครงการจัดตั้งศูนย์วิจัยและการจัดการความรู้ทางพฤกษศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์)

ปีงบประมาณ: 2550

วงเงินงบประมาณที่ได้รับ: 36,800 บาท

3. โครงการวิจัยเรื่อง: การศึกษาผลของการใช้รังสีกับไม้ดอกไม้ประดับในประเทศไทย

แหล่งทุนวิจัย: งบวิจัยโครงการบริการวิชาการแก่ชุมชน (โครงการจัดตั้งศูนย์วิจัยและการจัดการความรู้ทางพฤกษศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์)

ปีงบประมาณ: 2550

วงเงินงบประมาณที่ได้รับ: 7,000 บาท

4. โครงการวิจัยเรื่อง: การสำรวจและศึกษาเทคโนโลยีการผลิตพืชกินแมลงเพื่อการค้าในประเทศไทย

แหล่งทุนวิจัย: งบวิจัยโครงการบริการวิชาการแก่ชุมชน (โครงการจัดตั้งศูนย์วิจัยและการจัดการความรู้ทางพฤกษศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์)

ปีงบประมาณ: 2551

วงเงินงบประมาณที่ได้รับ: 100,000 บาท

**8. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทั้งภายในและภายนอก**

**8.1 ผู้บริหารแผนงานวิจัย: -**

**8.2 หัวหน้าโครงการวิจัย:**

1) การสำรวจและรวบรวมพรรณไม้ในเขตพื้นที่ดินเปรี้ยวจัด จังหวัดนครนายก (พ.ศ. 2550)

2) การสำรวจและศึกษาเทคโนโลยีการผลิตพืชกินแมลงเพื่อการค้าในประเทศไทย (พ.ศ. 2551)

**8.3 โครงการวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว (ชื่อเรื่อง ปีที่พิมพ์ การเผยแพร่ และสถานภาพในการทำวิจัย):**

1) ผลของระบบรูปทรงต้น 4 แบบ ในการปลูกกระยะชิดที่มีต่อลักษณะทางกิ่งใบและการให้ดอกผลของชมพูพันธุ์ทับทิมจันทร์ในปีแรกของการให้ผลผลิต. พ.ศ. 2549. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ผู้วิจัย

2) การสำรวจและรวบรวมพรรณไม้ในเขตพื้นที่ดินเปรี้ยวจัด จังหวัดนครนายก. พ.ศ. 2550. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์. หัวหน้าโครงการวิจัย

3) การศึกษาผลของการใช้รังสีกับไม้ดอกไม้ประดับในประเทศไทย. พ.ศ. 2550. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์. ผู้ร่วมโครงการวิจัย



- 4) การศึกษาหาพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับที่เหมาะสมในการส่งเสริมในเชิงพาณิชย์. พ.ศ. 2550. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์. ผู้ร่วมโครงการวิจัย
- 5) การสำรวจและศึกษาเทคโนโลยีการผลิตพืชกินแมลงเพื่อการค้าในประเทศไทย. พ.ศ. 2551. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์. หัวหน้าโครงการวิจัย

#### 8.4 ผลงานวิจัยตีพิมพ์:

- พนม สุทธิศักดิ์โสภณ วลีณี ไชว์พันธุ์ และสุมาลี เหลืองสกุล. 2552. เทคโนโลยีการผลิตหม้อข้าวหม้อแกงลิงในประเทศไทย, น. 61 ใน บทความวิชาการประชุมวิชาการพืชสวนแห่งชาติครั้งที่ 8 วันที่ 6-9 พฤษภาคม พ.ศ. 2552 ณ โรงแรม ดี เอ็มเพรส อ. เมือง จ. เชียงใหม่
- กวิศร์ วานิชกุล และ พนม สุทธิศักดิ์โสภณ. 2551. การเปลี่ยนแปลงปริมาณไนโตรเจนและคาร์โบไฮเดรตในใบและกิ่งของชมพูพันธุ์ทับทิมจันทร์ที่จัดระบบรูปทรงต้น 4 แบบ. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 16(3): 70-79.
- กวิศร์ วานิชกุล พนม สุทธิศักดิ์โสภณ และเพทาย กาญจนเกษร. 2551. ผลของระบบรูปทรงต้น 4 แบบ ในการปลูกระยะชิดที่มีต่อการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการให้ผลผลิตของชมพูพันธุ์ ทับทิมจันทร์ในสองปีของการให้ผลผลิต. วารสารเกษตรนเรศวร 11(1): 19-28.
- พนม สุทธิศักดิ์โสภณ วลีณี ไชว์พันธุ์ บุญรอด ชาตียนนท์ และสุมาลี เหลืองสกุล. 2551. การสำรวจพรรณไม้ในเขตพื้นที่ดินเปรี้ยวจัด จังหวัดนครนายก. น. 234-241. ใน การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 46 29 มกราคม-1 กุมภาพันธ์ 2551. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- พนม สุทธิศักดิ์โสภณ วลีณี ไชว์พันธุ์ บุญรอด ชาตียนนท์ และสุมาลี เหลืองสกุล. 2551. การสำรวจและรวบรวมเฟินในเขตพื้นที่ดินเปรี้ยวจัด จังหวัดนครนายก. น. 222. ใน บทความวิชาการ 31 มกราคม-1 กุมภาพันธ์ 2551. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- สุมาลี เหลืองสกุล พนม สุทธิศักดิ์โสภณ และวลีณี ไชว์พันธุ์. 2551. การศึกษาผลของการใช้รังสีกับไม้ดอกไม้ประดับในประเทศไทย. น. 223. ใน บทความวิชาการ 31 มกราคม-1 กุมภาพันธ์ 2551. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- กวิศร์ วานิชกุล พนม สุทธิศักดิ์โสภณ และเพทาย กาญจนเกษร. 2550. ผลของระบบรูปทรงต้น 4 แบบ ในการปลูกระยะชิดที่มีต่อคุณภาพผลของชมพูพันธุ์ทับทิมจันทร์ในสองปีของการให้ผลผลิต. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า 25(3): 100-107.
- กิตติพงศ์ ตรีตรุยานนท์ วัลลภ โพธิ์สังข์ และพนม สุทธิศักดิ์โสภณ. 2550. ความหลากหลายชนิดของพืชทางการเกษตรในพื้นที่สวนริมแม่น้ำเจ้าพระยาและเกาะเกร็ด จังหวัดนนทบุรี. ใน การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 45 30 มกราคม-2 กุมภาพันธ์ 2550. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

กิตติพงษ์ ตรีตรุยานนท์ พนม สุทธิศักดิ์โสภณ และวัลลภ โพร้สังข์. 2550. ผลของต้นตอที่มีต่อการเจริญเติบโตและจำนวนข้อผลขององุ่นพันธุ์ดีในพื้นที่อำเภอปากช่อง. ใน การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 45 30 มกราคม-2 กุมภาพันธ์ 2550. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

กิตติพงษ์ ตรีตรุยานนท์ วรวิทย์ ยี่สวัสดิ์ บัวบาง ยะอุบ พนม สุทธิศักดิ์โสภณ วัลลภ โพร้สังข์ ดวงใจ สุขเฉลิม นริศ ภูมิภาคพันธ์ ประทีป ดั่งแค วิจักขณ์ จิมโถม นิรันด์ จันทรวงศ์ และสมหมาย เจนจัดการ. 2549. การสำรวจและจัดทำข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศเกษตรพื้นที่จังหวัดนนทบุรีและดอยอินทนนท์. ใน เอกสารประกอบการประชุมวันสากลแห่งความหลากหลายทางชีวภาพ วันที่ 22-23 พฤษภาคม 2549. โรงแรมรามาร์กเด้นส์, กรุงเทพฯ. <http://chm-thai.onep.go.th/Meeting/22-23May06/index5.html>.

พนม สุทธิศักดิ์โสภณ. 2549. ผลของระบบรูปทรงต้น 4 แบบ ในการปลูกระยะชิดที่มีต่อลักษณะทางกิ่งใบและการให้ดอกผลของชมพู่พันธุ์ทับทิมจันทร์ในปีแรกของการให้ผลผลิต. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

#### 8.5 งานวิจัยที่กำลังทำ: -

##### คณะผู้ร่วมวิจัย

- ชื่อสกุล** นางสุมาลี เหลืองสกุล  
**สังกัด** ภาควิชา ชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์  
มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ  
ที่ตั้ง 114 สุขุมวิท 23 ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10900  
โทรศัพท์ที่ทำงาน 02-6495000 ต่อ 5350  
อีเมลล์ [sumalee@swu.ac.th](mailto:sumalee@swu.ac.th)
- ชื่อสกุล** นางสาว วสินี ไชว์พันธ์  
**สังกัด** สถาบัน สิ่งแวดล้อมและทรัพยากร  
มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ  
ที่ตั้ง ต. องค์กรักษ์ อ. องค์กรักษ์ จ.นครนายก 26120  
โทรศัพท์ที่ทำงาน 02-6495000 ต่อ 1204 โทรสาร 02-6495000 ต่อ 1204  
อีเมลล์ [wasinee@swu.ac.th](mailto:wasinee@swu.ac.th)

3. **ชื่อสกุล** นาย กฤติญา แสงภักดี  
**สังกัด** สถาบัน สิ่งแวดล้อมและทรัพยากร  
มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ  
ที่ตั้ง ต. องค์กรักษ์ อ. องค์กรักษ์ จ.นครนายก 26120  
โทรศัพท์ที่ทำงาน 02-6495000 ต่อ 1204 โทรสาร 02-6495000 ต่อ 1204  
อีเมลล์ Kitti\_tui11@hotmail.com, kittayas@swu.ac.th
4. **ชื่อสกุล** นางสาวประภัสสร ยอดสง่า  
**สังกัด** วิทยาลัย โพธิวิษชาลัย  
มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ  
ที่ตั้ง 114 สุขุมวิท 23 วิทยาลัยโพธิวิษชาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10900  
โทรศัพท์ที่ทำงาน 02-6495000 ต่อ 5887 โทรสาร 02-6495000 ต่อ 5887  
อีเมลล์ prapatsorn@swu.ac.th
5. **ชื่อสกุล** นางสาวดวงรัตน์ แพงไทย  
**สังกัด** สถาบัน สิ่งแวดล้อมและทรัพยากร  
มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ  
ที่ตั้ง ต. องค์กรักษ์ อ. องค์กรักษ์ จ.นครนายก 26120  
โทรศัพท์ที่ทำงาน 02-6495000 ต่อ 1204 โทรสาร 02-6495000 ต่อ 1204  
อีเมลล์ duangratp@swu.ac.th
6. **ชื่อสกุล** นางกชกร เพชรรัตน์  
**สังกัด** สถาบัน สิ่งแวดล้อมและทรัพยากร  
มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ  
ที่ตั้ง ต. องค์กรักษ์ อ. องค์กรักษ์ จ.นครนายก 26120  
โทรศัพท์ที่ทำงาน 02-6495000 ต่อ 1204 โทรสาร 02-6495000 ต่อ 1204  
อีเมลล์ kachakorn@swu.ac.th,kachakorn@gmail.com
7. **ชื่อสกุล** นางสาว ศิริินภา ศิริยันต์  
**สังกัด** สถาบัน สิ่งแวดล้อมและทรัพยากร  
มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ  
ที่ตั้ง ต. องค์กรักษ์ อ. องค์กรักษ์ จ.นครนายก 26120  
โทรศัพท์ที่ทำงาน 02-6495000 ต่อ 1204 โทรสาร 02-6495000 ต่อ 1204  
อีเมลล์ sirinapa@swu.ac.th