



## รายงานการวิจัย

ความหลากหลายของไลเคน เห็ด และราขนาดใหญ่ในพื้นที่ปกปัก  
พันธุกรรมพืช อพ.สร. เขื่อนน้ำพุง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย  
(Diversity of Lichen, Mushrooms and Macrofungi in Plant  
Genetic Protection Area of RSPG, Nampung Dam EGAT)

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจาก  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ผลงานวิจัยเป็นความรับผิดชอบของหัวหน้าโครงการแต่เพียงผู้เดียว



## รายงานการวิจัย

ความหลากหลายของไลเคน เห็ด และราขนาดใหญ่ในพื้นที่ปกปัก  
พันธุกรรมพืช อพ.สร. เขื่อนน้ำพุง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย  
(Diversity of Lichen, Mushrooms and Macrofungi in Plant  
Genetic Protection Area of RSPG, Nampung Dam EGAT)

คณะผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการวิจัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.หนูเดือน เมืองแสน  
สาขาชีววิทยา สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ที่ปรึกษาโครงการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วนารักษ์ ไซพันธ์แก้ว

ผู้ร่วมวิจัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงศ์เทพ สุวรรณวารี  
นางสาวอมรรัตน์ พิทักษ์พงษ์                      นางสาวปัญจมา จรรยาเลิศอดุล

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีงบประมาณ พ.ศ. 2555

ผลงานวิจัยเป็นความรับผิดชอบของหัวหน้าโครงการแต่เพียงผู้เดียว

มีนาคม 2556

## กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีงบประมาณ 2555 เพื่อร่วมสนองพระราชดำริในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ณ พื้นที่ปกป้องพันธุกรรมพืช เขื่อนน้ำพุง อ.ภูพาน จ.สกลนคร ขอขอบพระคุณ ดร.ปิยรัชฎ์ เจริญทรัพย์ เลขานุการคณะกรรมการโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช ในฐานะที่ปรึกษาชุดโครงการภายใต้โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ ขอขอบพระคุณ คณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ. เป็นอย่างสูงที่ให้ความช่วยเหลือและให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ยิ่ง

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เขื่อนน้ำพุง อนุเคราะห์พื้นที่เพื่อใช้ในการทำวิจัย รวมทั้งสนับสนุนงบประมาณในการเดินทางและอาหาร และเจ้าหน้าที่จากส่วนกลางและในเขื่อนน้ำพุง จังหวัดสกลนคร ที่ช่วยในการประสานงานทุกอย่างให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ในการสนับสนุนสถานที่ อุปกรณ์ และเครื่องมือในการทำวิจัย เทคโนโลยีในฐานะเป็นหน่วยงานประสานงาน และทำยนี้ขอขอบพระคุณบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องให้ความช่วยเหลือในการเก็บตัวอย่าง และการติดต่อประสานงานและหวังว่ารายงานวิจัยฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติต่อไป

คณะผู้วิจัย

พฤศจิกายน 2555

## บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความหลากหลายของไลเคน เห็ดและราขนาดใหญ่ในพื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืช อพ.สธ. เขื่อนน้ำพุง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย โดยพื้นที่ทำการสำรวจมีสภาพเป็นป่าเบญจพรรณ และป่าเต็งรัง ทำการสำรวจและเก็บตัวอย่างทั้งหมด 5 ครั้ง ในเดือนพฤศจิกายน 2554 เดือนกุมภาพันธ์ เดือนพฤษภาคม เดือนกรกฎาคม และเดือนสิงหาคม 2555 จากการสำรวจพบเห็ดทั้งหมด 105 ชนิด 56 สกุล และ 22 วงศ์ ซึ่งพบเห็ดในวงศ์ Polyporaceae (19 ชนิด) มากที่สุด รองลงมาคือ Russulaceae (13 ชนิด) Boletaceae (11 ชนิด) Ganodermataceae (10 ชนิด) Clavariaceae (6 ชนิด) ตามลำดับ ส่วนตัวอย่างไลเคนสามารถจำแนกชนิดไลเคนได้ 59 ชนิด 35 สกุล และ 16 วงศ์ ซึ่งพบไลเคนในวงศ์ Graphidaceae (19 ชนิด) มากที่สุด รองลงมาคือ Physciaceae (11 ชนิด) Parmeliaceae (6 ชนิด) Lecanoraceae (5 ชนิด) และ Trypetheliaceae (5 ชนิด) ตามลำดับ โดยความหลากหลายทั้งของไลเคนและเห็ดพบในป่าเต็งรังมากกว่าในป่าเบญจพรรณ

## Abstract

The aim of this study was to investigate the diversity of lichen and mushrooms in Plant Genetic Protection Area of RSPG, Nampung Dam EGAT. The study area consisted 2 kinds of forest including mixed deciduous forest and the dry dipterocarp forest. The investigated and collected specimen 5 times respectively in December 2011, February 2012, May 2012, July 2012 and August 2012. From the surveys were found 105 species, 56 genera and 22 families of mushrooms. The most mushroom found was Polyporaceae (19 species) as following Russulaceae (13 species) Boletaceae (11 species) Ganodermataceae (10 species) Clavariaceae (6 species) respectively. From lichen specimens were identified to 59 species, 35 genera and 16 families. The highest lichen found was Graphidaceae (19 species) as following Physciaceae (11 species) Parmeliaceae (6 species) Lecanoraceae (5 species) and Trypetheliaceae (5 species) respectively. The both diversity of lichen and mushrooms in the dry dipterocarp forest were higher than the mixed deciduous forest.

## สารบัญ

กิตติกรรมประกาศ .....	ก
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	ข
สารบัญ .....	ค
สารบัญตาราง .....	จ
สารบัญภาพ .....	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความสำคัญ และที่มาของปัญหาวิจัย .....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย .....	2
1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย .....	2
1.4 ทฤษฎี สมมุติฐาน และกรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย .....	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	3
บทที่ 2 ทบทวนเอกสารงานวิจัย	
2.1 การจัดจำแนกเห็ด .....	4
2.2 การเจริญของเห็ดในธรรมชาติ .....	5
2.3 วงจรชีวิตของเห็ด (Life Cycle) .....	6
2.4 ลักษณะโครงสร้างของเห็ด .....	8
2.5 ประเภทของเห็ด แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม (ตามการใช้ประโยชน์) .....	10
2.6 การจัดจำแนกไลเคน .....	11
2.7 ไลเคนมีรูปร่างลักษณะหลากหลายสามารถจำแนกได้เป็นกลุ่มใหญ่ 3 กลุ่ม .....	12
2.8 ประโยชน์ของไลเคน .....	15

## สารบัญ (ต่อ)

### บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ลักษณะของพื้นที่ศึกษา .....	17
3.2 ลักษณะป่าไม้.....	18
3.3 วิธีดำเนินการ.....	19

### บทที่ 4 ผลการวิจัย

4.1 ผลงานวิจัยของเห็ดและไลเคน .....	27
-------------------------------------	----

### บทที่ 5 สรุปผลและวิจารณ์การวิจัย

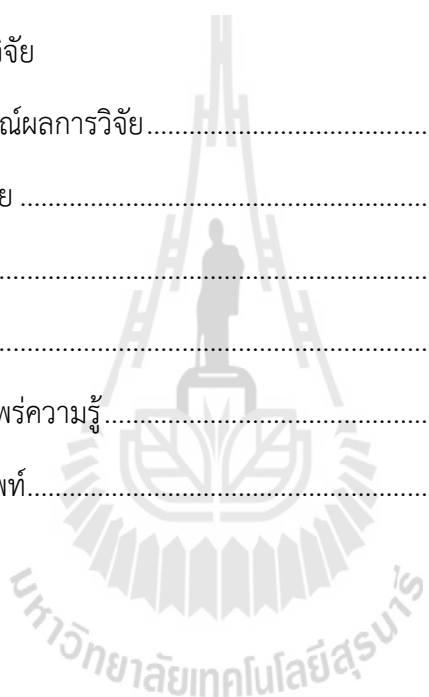
5.1 สรุปผลงานวิจัยและวิจารณ์ผลการวิจัย.....	83
5.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัย .....	86

บรรณานุกรม .....	87
------------------	----

ภาคผนวก .....	93
---------------	----

ภาคผนวก ก การเผยแพร่ความรู้.....	94
----------------------------------	----

ภาคผนวก ข อภิธานศัพท์.....	99
----------------------------	----



## สารบัญตาราง

ตารางที่ 1	ระยะเวลาทำการวิจัย และแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย.....	26
ตารางที่ 2	บัญชีรายชื่อเห็ดที่สำรวจพบในพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืช เชื้อนน้ำพุ้ง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่ง ประเทศไทย อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดสกลนคร.....	28
ตารางที่ 3	บัญชีรายชื่อไลเคนที่สำรวจพบในพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืช เชื้อนน้ำพุ้ง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่ง ประเทศไทย อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดสกลนคร.....	66



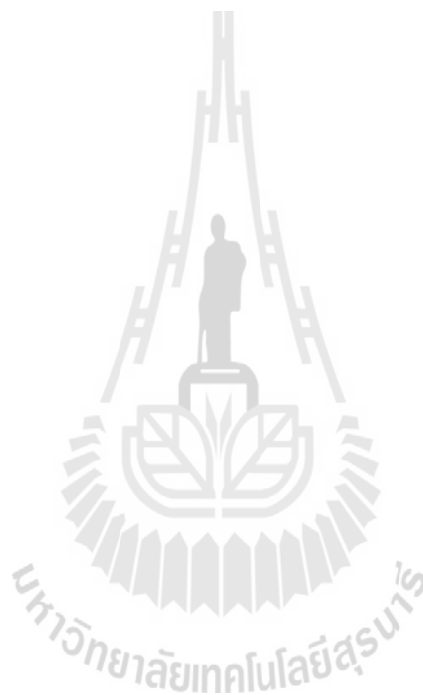
## สารบัญภาพ

ภาพที่ 1 การจัดจำแนกเห็ด .....	4
ภาพที่ 2 วงจรชีวิตเห็ดแบบไม่ต้องผสม (Homothallic).....	7
ภาพที่ 3 วงจรชีวิตเห็ดแบบต้องผสม (Heterothallic) .....	7
ภาพที่ 4 โครงสร้างและส่วนประกอบต่าง ๆ ของเห็ด.....	10
ภาพที่ 5 วงจรชีวิตของ Phylum Ascomycota.....	11
ภาพที่ 6 วงจรชีวิตของ Phylum Basidiomycota.....	12
ภาพที่ 7 ลักษณะรูปร่างของไลเคนไลเคน a) ครัสโตส b) โพลีโอส c) ฟรุติโคส .....	13
ภาพที่ 8 โครงสร้างภายในทลัสของไลเคน .....	14
ภาพที่ 9 เส้นทางเดินสำรวจในพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืช อพ.สธ. เขื่อนน้ำพุง จ.สกลนคร .....	17
ภาพที่ 10 สภาพป่าเต็งรังในทางที่ 2 ในพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืช อพ.สธ. เขื่อนน้ำพุง .....	18
ภาพที่ 11 ป่าเบญจพรรณเส้นทางที่ 3 ในพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืช อพ.สธ. เขื่อนน้ำพุง.....	19
ภาพที่ 12 การทำพิมพ์สปอร์ (Spore print).....	21
ภาพที่ 13 ตารางบันทึกรายละเอียดของเห็ด .....	21
ภาพที่ 14 บันทึกรายละเอียดของรูปร่างเห็ด.....	22
ภาพที่ 15 ตารางบันทึกรายละเอียดของไลเคน .....	25
ภาพที่ 16 ตัวอย่างและคำบรรยายลักษณะของเห็ดที่สำรวจพบในพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืช เขื่อนน้ำพุง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดสกลนคร .....	41
ภาพที่ 17 ตัวอย่างและคำบรรยายลักษณะของเห็ดที่สำรวจพบในพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืช เขื่อนน้ำพุง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดสกลนคร .....	73
ภาพที่ 18 การจำแนกเห็ดตามการประโยชน์เป็นร้อยละของเห็ดที่พบในพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืช อพ.สธ. เขื่อนน้ำพุง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดสกลนคร .....	84



## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่ 19 ตัวอย่างเห็ดที่พบได้ในแต่ละช่วงเวลาในการสำรวจการในพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืช อพ.สธ. เขื่อนน้ำพุง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดสกลนคร .....	85
ภาพที่ 20 กิจกรรมเผยแพร่ความรู้ในโรงเรียนเทศบาล 4 (เพาะชำ) ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา .....	94
ภาพที่ 21 ใบความรู้ของไลเคน และเห็ด .....	98



## บทที่ 1 บทนำ

### 1.1 ความสำคัญ และที่มาของปัญหาวิจัย

ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีความหลากหลายทางชีวภาพกล่าวคือ มีความหลากหลายทางพันธุกรรมพืช ความหลากหลายในชนิดพันธุ์ และความหลากหลายในระบบนิเวศซึ่งพันธุกรรมพืชที่พบมีไม่ต่ำกว่า 12,000 ชนิด โดยรวมถึงเห็ดรา 3,000 กว่าชนิด เฟิร์น 633 ชนิด และกล้วยไม้มากกว่า 1,000 ชนิดพบเฉพาะในประเทศไทยเท่านั้น พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีสายพระเนตรกว้างและยาวไกลทรงเห็นความสำคัญของการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช โดยทรงเริ่มดำเนินงานพัฒนาและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและ ความหลากหลายทางชีวภาพ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2503 เป็นต้นมาโดยมีพระราชดำริให้ดำเนินการสำรวจรวบรวมปลูกดูแลรักษาพรรณพืชต่าง ๆ ที่หายาก และกำลังจะหมดไป ต่อมาในปี พ.ศ. 2535 สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้ทรงสานพระราชปณิธาน ต่อจากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ โดยมีพระราชดำริกับ นายแก้วขวัญ วัชโรทัย เลขาธิการพระราชวัง ให้ดำเนินการอนุรักษ์พืชพรรณของประเทศ โดยพระราชทานให้โครงการสวนพระองค์ฯสวนจิตรลดาเป็นผู้ดำเนินการจัดสร้างธนาคารพืชพรรณขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536 เป็นต้นมา โดยการดำเนินงานโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ (อพ.สธ.) ในระยะที่ผ่านมาถึงปัจจุบันมีหน่วยงาน ต่าง ๆ ร่วมสนองพระราชดำริเพิ่มมากขึ้น ทำให้พื้นที่และกิจกรรมดำเนินงานของโครงการกระจายออกไปในภูมิภาคต่าง ๆ และมีการดำเนินงานที่หลากหลายซึ่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เป็นหน่วยงานหนึ่งที่ร่วมสนองพระราชดำริ ได้รับมอบหมายจากโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ให้ทำการเข้าสำรวจทรัพยากรกายภาพและชีวภาพในพื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืชเขื่อนน้ำพุง จ.สกลนคร เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของโครงการตามกรอบแม่บทระยะ 5 ปีที่ 5 (ตุลาคม 2554 – กันยายน 2559)

ไลเคน เห็ดและราขนาดใหญ่ถือเป็นกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่สำคัญในระบบนิเวศ มีความสัมพันธ์ที่หลากหลายกับสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น ๆ ในระบบนิเวศ นอกจากนี้เห็ดและราขนาดใหญ่ยังเป็นสิ่งมีชีวิตกลุ่มหลักที่ใช้ในการชี้วัดความอุดมสมบูรณ์ของสภาพป่า และเป็นแหล่งอาหาร ซึ่งพื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืชเขื่อนน้ำพุง ตั้งอยู่บนเทือกเขาภูพาน ซึ่งเป็นหนึ่งในกลุ่มป่าที่มีความสำคัญของประเทศไทย จึงทำให้มีสภาพถิ่นที่อยู่อาศัยเหมาะสม

สำหรับความหลากหลายของไลเคน เห็ดและราขนาดใหญ่ ซึ่งสมควรมีการศึกษาอย่างเป็นระบบและมีการจัดทำฐานข้อมูล เพื่อประโยชน์สำหรับการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ตามโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในส่วนของโครงการสำรวจเห็ดและราขนาดใหญ่ทำการสำรวจเป็นเวลา 1 ปี เพื่อเก็บรวบรวมพันธุ์เห็ด ต่าง ๆ ไว้ใช้ประโยชน์ในการจัดจำแนกเห็ดกินได้ เห็ดพิษ ใช้เป็นข้อมูลที่สามารถนำไปศึกษาต่อยอดได้ต่อไป

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อสนองพระราชดำริโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) ในพื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืชเขื่อนน้ำพุง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
2. เพื่อสำรวจ และรวบรวมรายชื่อไลเคน เห็ดและราขนาดใหญ่ที่แพร่กระจายในพื้นที่
3. เพื่อจัดทำฐานข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพของไลเคน เห็ดและราขนาดใหญ่ในพื้นที่เพื่อประโยชน์ต่อการจัดการความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน และเพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับการศึกษาเชิงลึกในรายละเอียดต่อไป

## 1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย

1. สำรวจ และเก็บรวบรวม ไลเคน เห็ด และราขนาดใหญ่บริเวณเขตพื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืชเขื่อนน้ำพุง
2. จำแนกชนิดต่างๆ อย่างน้อยระดับสกุลและทำการจัดหมวดหมู่เพื่อการจัดทำฐานข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพ

## 1.4 ทฤษฎี สมมุติฐาน และกรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย

พื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืชเขื่อนน้ำพุง จ.สกลนคร ตั้งอยู่บนเทือกเขาภูพาน ซึ่งเป็นกลุ่มป่าขนาดใหญ่ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีสภาพภูมิประเทศหลากหลาย ทั้งป่าดงดิบ ป่าเต็งรัง ป่าเบญจพรรณ ภูเขาหินปูน ลำธาร และอ่างเก็บน้ำทำให้มีความอุดมสมบูรณ์ของชนิดพันธุ์พืชและสัตว์ป่า จึงคาดว่าน่าจะเป็นพื้นที่ที่มีไลเคน เห็ดและราขนาดใหญ่เป็นจำนวนมาก และมีความหลากหลายชนิดมากด้วย ซึ่งสมควรมีการศึกษาและจัดทำคู่มือแสดงภาพเห็ดต่าง ๆ ที่พบจะช่วยให้การศึกษการใช้ประโยชน์จากเห็ดเหล่านี้มีการ

มากขึ้น อีกทั้งเพื่อเป็นการสนองพระราชดำริในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ ในการศึกษาความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต

### 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. การเผยแพร่ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการ
2. ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการจัดการความหลากหลายทั้งในระดับพื้นที่และระดับประเทศ
3. หน่วยงานต่างๆ เช่น การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย สามารถนำผลการวิจัยไปใช้อ้างอิงและพัฒนาองค์ความรู้ต่อยอดได้
4. บริการความรู้และสร้างจิตสำนึกต่อเยาวชน ประชาชน และนักท่องเที่ยว ให้รับทราบและตระหนัก ถึงความสำคัญของการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่
5. สร้างนักวิจัยรุ่นใหม่

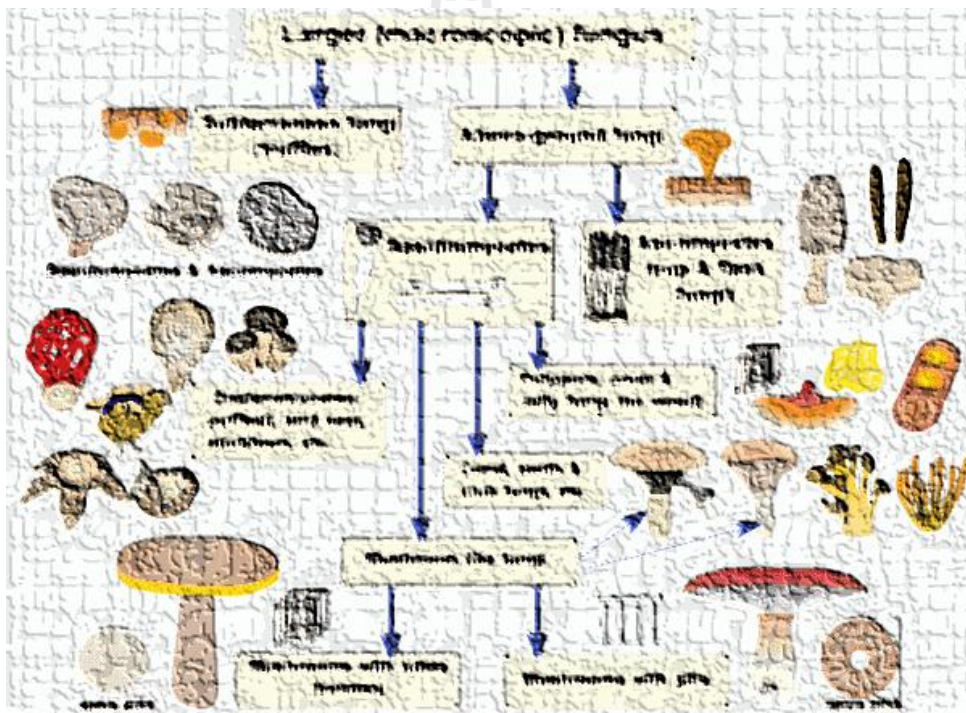


## บทที่ 2

## ทบทวนเอกสารงานวิจัย

## 2.1 การจัดจำแนกเห็ด

เห็ดเป็นเชื้อราชั้นสูงจำพวกหนึ่ง ซึ่งถือกำเนิดขึ้นมาบนโลกนานกว่า 130 ล้านปีแล้ว เห็ดเป็นสิ่งมีชีวิตที่จัดอยู่ในอาณาจักรฟังไจ (Kingdom Fungi) ในทางอนุกรมวิธาน (taxonomic) เห็ดส่วนใหญ่อยู่ใน Phylum Basidiomycota และบางชนิดอยู่ใน Phylum Ascomycota (ภาพที่ 1) ในโลกนี้มีเห็ดอยู่ประมาณ 140,000 ชนิด แต่มีประมาณ 14,000 – 22,000 ชนิด เท่านั้นที่รู้จัก และมีเพียงร้อยละ 5 เท่านั้นที่มีการศึกษาถึงคุณประโยชน์แล้ว



ภาพที่ 1 การจัดจำแนกเห็ด (Mycorrhizal Associations, 2008)

เกษม สร้อยทอง (2537) กล่าวว่า เห็ด หมายถึง ราที่มีขนาดใหญ่ (macrofungi) และรวมไปถึงเห็ดที่มีพิษหรือเห็ดเมา (toadstools) รับประทานไม่ได้

ราชบัณฑิตยสถาน (2539) กล่าวว่า เห็ด เป็นสิ่งมีชีวิตชั้นต่ำประเภทรา จัดอยู่ในอาณาจักร Thallobionta หมวดเห็ดรา (fungi) มีเส้นใยรวมกันเป็นกลุ่มก้อน เกิดเป็นดอกเห็ดอยู่เหนือพื้นดินหรือสิ่งที่อาศัยอยู่ มีเนื้อในเห็ด (context) และมีครีบ (gill) คำว่า เห็ด มิได้หมายถึง ดอกเห็ดที่มีหมวก มีเนื้อ และมีครีบเท่านั้น แต่ยังหมายถึง ราอีกหลายชนิดที่ออกเป็นดอกเห็ด ซึ่งอาจมีเนื้อนุ่ม แข็ง หรือเหนียว มีหมวก หรือไม่มีหมวกก็ได้

อนงค์ จันทศรีกุล (2542) กล่าวว่า เห็ด เป็นสิ่งมีชีวิตกลุ่มหนึ่ง ในปัจจุบันเห็ดจำแนกไว้ในอาณาจักร ฟังไจ (Kingdom Fungi หรือ Eumycota) แตกต่างจากการจัดจำแนกในอดีตที่จัดเห็ดราเป็นพืชชั้นต่ำที่ไม่มีคลอโรฟิลล์เหมือนอย่างพืช จึงไม่สามารถสังเคราะห์แสงได้

หน้าที่ของเห็ด คือ เป็นผู้ย่อยสลาย (decomposer) ซากสิ่งมีชีวิตผู้พังก้นำสารอาหารกลับคืนสู่ระบบนิเวศป่า หากปราศจากเห็ดแล้ว ปริมาณของเสียที่ตกค้างอยู่ในธรรมชาติก็คงมี อย่างมากมายมหาศาล เห็ดย่อยสลายซากสิ่งมีชีวิตอื่นได้ เพราะมีเอนไซม์ที่สามารถย่อยสลายโครงสร้างสารอาหารซับซ้อน อย่างเซลลูโลส และลิกนินในเนื้อไม้ได้

## 2.2 การเจริญของเห็ดในธรรมชาติ

โดยทั่วไปเห็ดดำรงชีวิตโดยการอาศัยสิ่งมีชีวิตอื่น หรือเป็นเห็ดที่เกิดบนพืช หรือสัตว์ที่ยังมีชีวิตอยู่ (heterotroph microorganism) หรือจุลินทรีย์ด้วยตัวเอง จากนิเวศวิทยาและสภาพการเพาะเลี้ยงเห็ดสามารถแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม (Stamets, 1993) ดังนี้

1. เห็ดราที่อาศัยอยู่กับสิ่งมีชีวิตอื่นเรียกว่า เห็ดปรสิต หรือเห็ดที่ทำให้เกิดโรค (parasitic หรือ pathogenic fungi) และเมื่อสิ่งมีชีวิตนั้นตายไป ยังสามารถอาศัยซากสิ่งมีชีวิตนั้นต่อไปอีกได้เรียกว่า พวกราสิตตามโอกาส (facultative parasite) เช่น เห็ดกระด้าง นอกจากอาศัยบนสิ่งมีชีวิตแล้ว บางครั้งยังทำอันตรายสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่นั้นจนถึงตายได้
2. เห็ดราที่อาศัยสิ่งมีชีวิตอื่นในลักษณะพึ่งพาอาศัยกันกับพืชและสัตว์และไม่เกิดความเสียหาย (symbiotic fungi) โดยอาศัยบริเวณรากพืชและจะได้รับอาหารจากพืชและราแลกเปลี่ยนการผลิสารปฏิชีวนะให้แก่พืช เรียกเห็ดพวกนี้ว่า ไมคอร์ไรซา (mycorrhiza) เช่น เห็ดโคล เห็ดแดง เห็ดขมิ้น เห็ดตับเต่า (ต้นทองกลาง) เห็ดโคน (เห็ดปลวก) เห็ดระโงก เห็ดเผาะ

3. เห็ดราที่อาศัยซากสิ่งมีชีวิตที่ตายแล้ว หรือเกิดตามผิวดินที่มีอาหารเห็ดอยู่ เรียกว่า เห็ดราแซปโพรไฟท์ (saprophytic fungi) จะพบบนต้นไม้หรือท่อนไม้ที่ตายแล้ว เห็ดพวกนี้มีประโยชน์ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ของสิ่งมีชีวิตต่างๆ ที่หมดสภาพแล้ว ซึ่งเห็ดที่เพาะเลี้ยงและนำมาใช้เป็นอาหาร โดยทั่วไปอยู่ในกลุ่มนี้ เช่น เห็ดแครง เห็ดขอนขาว เห็ดลม เห็ดหูหนู เห็ดนางรม เห็ดเป๋าฮื้อ เห็ดกระดุม ส่วนเห็ดที่เกิดบนผิวดินได้แก่ เห็ดน้ำหมึก เห็ดกระดอง เห็ดร่างแห เห็ดถอบ

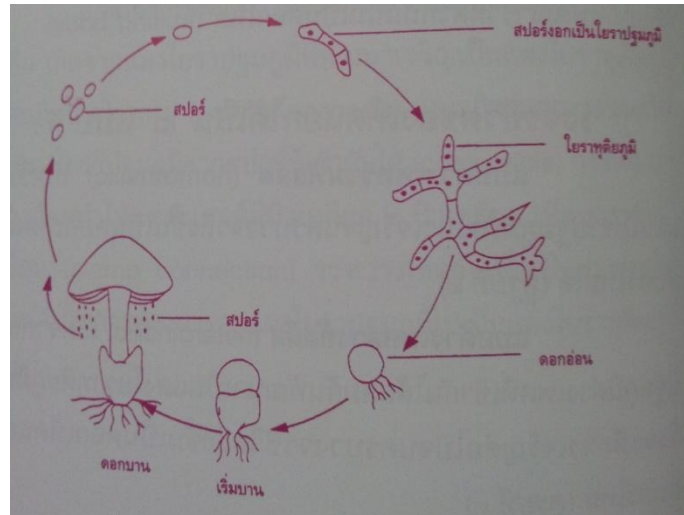
แหล่งกำเนิดของเห็ดแต่ละชนิดแตกต่างกัน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยมีเห็ดมากมายหลายชนิด ซึ่งเกิดได้ทั้งในป่าเต็งรัง ป่าเบญจพรรณ มักพบบ่อยและจำนวนมากในช่วงฤดูฝน ประมาณเดือนกรกฎาคม – ตุลาคม

### 2.3 วงจรชีวิตของเห็ด (Life Cycle)

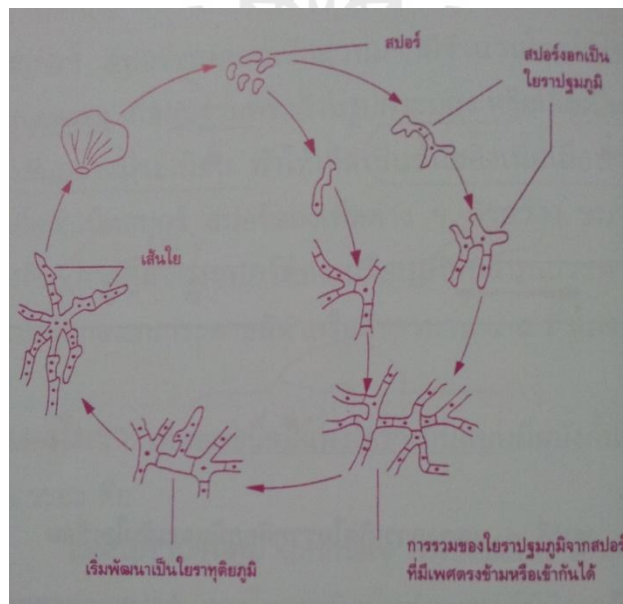
วงจรชีวิตของเห็ดแต่ละชนิดมีลักษณะคล้าย ๆ กัน โดยจะเริ่มต้นจากสปอร์เมื่อไปตกบริเวณที่เหมาะสม สปอร์จะงอกเป็นเส้นใยออกมา เส้นใยเหล่านี้จะรวมตัวเรากันแล้วพัฒนาเป็นดอกเห็ด จากนั้นดอกเห็ดก็จะสร้างสปอร์ขึ้นมาใหม่ และหมุนเวียนกันไปเรื่อย ๆ วงจรชีวิตเห็ดแยกได้ 2 แบบ คือ

1. วงจรชีวิตเห็ดแบบไม่ต้องผสม (Homothallic) วงจรชีวิตเห็ดที่เริ่มจากสปอร์แบบนี้ แต่ละสปอร์สามารถเจริญเป็นดอกเห็ดจนครบวงจรชีวิตได้เอง เริ่มต้นด้วยแต่ละสปอร์จะงอกเป็นเส้นใยเรียกว่าเส้นใยระยะที่ 1 เส้นใยระยะที่ 1 จะมีจำนวนนิวเคลียสเพียง 1 นิวเคลียสในแต่ละเซลล์ เมื่อเส้นใยระยะที่ 1 เจริญอยู่ระยะหนึ่งก็จะมีการพัฒนาตัวเองให้กลายเป็นเส้นใยระยะที่ 2 ซึ่งมีนิวเคลียส 2 นิวเคลียสในแต่ละเซลล์ เส้นใยระยะที่ 2 นี้เองที่จะรวมกันเป็นกลุ่มก้อนเล็กๆ แล้วค่อยๆ เจริญเติบโตจนเป็นดอกเห็ดที่สามารถสร้างสปอร์ได้อีก สปอร์ของดอกเห็ดแต่ละสปอร์ก็จะสามารถเจริญเป็นดอกเห็ดต่อไปอีกหมุนเวียนเป็นวงจรดังกล่าวมาแล้ว (ภาพที่ 2)
2. วงจรชีวิตเห็ดแบบต้องผสม (Heterothallic) เห็ดบางชนิดสร้างสปอร์แตกต่างจากแบบแรก คือ แต่ละสปอร์ไม่สามารถเจริญเป็นดอกเห็ด คงเจริญเป็นได้เฉพาะเส้นใย ซึ่งเราเรียกว่าเส้นใยหมัน เส้นใยหมันก็คือเส้นใย ระยะที่ 1 ซึ่งไม่สามารถพัฒนาตัวเองให้เป็นเส้นใยระยะที่ 2 การเกิดเส้นใยระยะที่ 2 จึงต้องอาศัยการผสมเส้นใยที่เจริญเป็นเส้นใยในระยะที่ 1 การผสมเส้นใยจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อเส้นใย

ระยะที่ 1 ที่จะมาผสมกันนั้นจะต้องเป็นเส้นใยจาก สปอร์อื่นที่จะรวมเข้ากันได้เท่านั้น (Compatible) เมื่อเส้นใยทั้งสองรวมกันแล้วก็จะมีการพัฒนาเส้นใยเป็นเส้นใยระยะที่ 2 ซึ่งจะเจริญเติบโตรวมเป็นกลุ่มก้อนดอกเห็ดต่อไป (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 2 วงจรชีวิตเห็ดแบบไม่ต้องผสม (Homothallic) (อนงค์ จันทร์ศรีกุล, 2542)



ภาพที่ 3 วงจรชีวิตเห็ดแบบต้องผสม (Heterothallic) (อนงค์ จันทร์ศรีกุล, 2542)



## 2.4 ลักษณะโครงสร้างของเห็ด

เห็ดแต่ละชนิดจะมีรูปร่างและขนาดแตกต่างกันไป แต่ส่วนใหญ่แล้วจะประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ (ภาพที่ 4)

1. หมวกเห็ด (cap) เป็นส่วนประกอบปลายสุดของดอกที่เจริญเติบโตขึ้นไปในอากาศ เมื่อดอกบานเต็มที่ที่จะกางออก มีลักษณะรูปร่างเหมือนร่มกาง ขอบขุ่มลงหรือแบนราบ หรือกลางหมวกเว้าลงเป็นแอ่ง มีรูปเหมือนกรวยปากกว้าง ผิวหมวก เห็ดด้านบนอาจจะเรียบ ขรุขระ มีเกล็ด (scales) หรือมีขน แตกต่างกันไป แล้วแต่ชนิดของเห็ด เกล็ดหรือขนเป็นเนื้อเยื่อที่ยังคงเหลือติดจากกลุ่มเนื้อเยื่อหุ้มดอกเห็ดอ่อน (outer veil) เนื้อของดอกเห็ดมีความหนาบางต่างกัน อาจเหนียว หรือฉีกขาดได้ง่าย สีของเนื้อเห็ดภายในและภายนอก อาจเป็นสีเดียวหรือแตกต่างกัน

2. ครีบ (gill) ด้านล่างของหมวกเห็ดมีครีบหรือซี่ เรียงเป็นรัศมีรอบก้านดอกห้อยแขวนลงมาจากเนื้อของหมวกเห็ดที่อยู่ตอนบน เห็ดบางชนิดมีครีบหมวกด้านในยึดติด หรือไม่ยึดติดกับก้านดอก ด้านนอกเชื่อมติดกับขอบหมวกสองข้างของครีบหมวกเป็นที่เกิดสปอร์ของดอกเห็ด ครีบหมวกนั้นอาจถูกย่อยให้ละลายเป็นของเหลวในเห็ดบางชนิด เช่น เห็ดหิ่งห้อย หรือเห็ดน้ำหมึก

โดยเห็ดแต่ละชนิดมีจำนวนครีบหมวกแตกต่างกัน และความหนาบางไม่เท่ากัน จำนวนครีบหมวกจึงใช้เป็นลักษณะประกอบการจำแนกเห็ดด้วย สีของครีบหมวกส่วนมากเป็นสีเดียวกับสปอร์ของเห็ด ซึ่งจัดเป็นลักษณะแตกต่างของเห็ดแต่ละชนิดโดยปกติมีสีขาว เหลือง ชมพู ม่วง น้ำตาลและดำ

เห็ดบางสกุลไม่มีครีบแต่จะมีรู (pore หรือ tube) หรืออาจมีลักษณะคล้ายหนาม (spine) แทนครีบที่ จะมีสปอร์อยู่ภายใน บางชนิดสปอร์จะถูกฝังอยู่ในเนื้อเยื่อก้อนวุ้น เช่น เห็ดหูหนู หรือมีสปอร์เกิดอยู่ในเปลือกหุ้มที่เป็นก้อนกลม เช่น เห็ดเผาะ

3. ก้านดอก (stalk หรือ stipe) มีขนาดและความยาวแตกต่างกัน ส่วนมากเป็นรูปร่างกระบอก บางชนิดมีโคน หรือปลายเรียวเล็ก ตอนบนยึดติดกับหมวกเห็ดหรือครีบหมวกด้านใน ตอนล่างของเห็ดบางชนิดอาจมีเส้นใยหยาบรวมกันเป็นก้อนหรือเปลือกหุ้มโคน (volva) ซึ่งมีลักษณะคล้ายถ้วยชาหงายรองรับอยู่ เช่น เปลือกหุ้มโคนในเห็ดฟาง ฯลฯ บนก้านดอกตอนบนของเห็ดบางชนิดมีวงแหวน (ring) หรือเยื่อบาง (ม่าน หรือ annulus) หุ้มอยู่โดยรอบ ก้านดอกเห็ดมีผิวเรียบ ขรุขระ หรือมีขน หรือมีเกล็ด เมื่อถูกสัมผัสด้วยมือหรืออากาศอาจเปลี่ยนสีได้

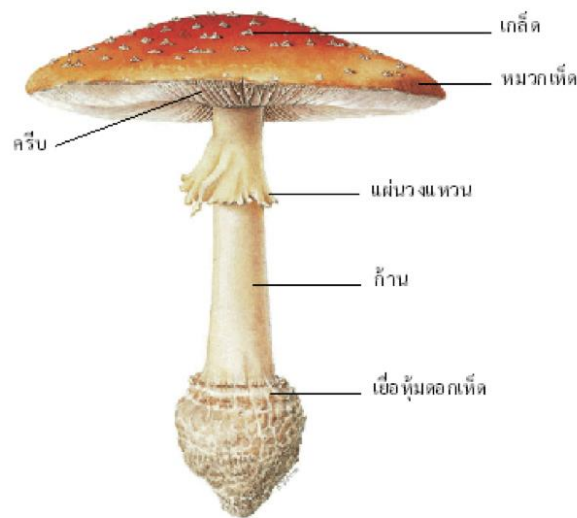
ในเห็ดบางชนิดเนื้อเยื่อภายในก้านดอกอาจจะสานกันแน่นทึบ นิ่ม แข็งหรือกรอบ หรือเป็นเส้นหยาบหรืออาจสานกันเป็นเส้นใยหลวมคล้ายฟองน้ำ บางชนิดอาจมีรูกลวงยาวตลอด หรือเกิดขึ้นเป็นบางส่วน เนื้อเยื่อก้านดอกเห็ดบางชนิดจะมีรสหวานกรอบและแมลงจะเข้าไปอาศัยกินอยู่ภายในจนเป็นรูพรุน และเน่าเสียอยู่ภายในได้ เช่น ก้านดอกเห็ดหอม เห็ดรา่งแห (Stinkhorn) มีร่างแหสีขาวเป็นรูโปร่งคล้ายลูกไม้ห้อยแขวนลงจากเนื้อเยื่อใต้หมวกเห็ดคลุมอยู่รอบก้านดอก ซึ่งเป็นลักษณะพิเศษของเห็ดชนิดนี้

4. วงแหวน (ring หรือ annulus) เป็นเนื้อเยื่อบางๆ ยึดติดก้านดอกใต้หมวกเห็ดลงมาเล็กน้อยเป็นส่วนหนึ่งของเนื้อเยื่อห่อหุ้มครีบเมื่อดอกเห็ดยังอ่อนที่เรียกว่า inner veil วงแหวนนี้อาจเลื่อนขึ้นลงได้ ไม่ยึดติดกับก้านดอกในเห็ดบางชนิด

5. เปลือกหุ้ม (volva) เป็นเนื้อเยื่อชั้นนอกสุดที่ห่อหุ้มดอกเห็ดทั้งดอกไว้ในระยะที่เป็นดอกอ่อนหรือ outer veil นั่นเอง ซึ่งมีในเห็ดบางชนิด เช่น เห็ดฟาง และในเห็ดพิษหลายชนิดในสกุล *Amanita* เมื่อดอกเห็ดขยายใหญ่ขึ้นเปลือกหุ้มตอนบนจะแตกออก เพื่อให้หมวกเห็ดและก้านดอกยึดตัวชูสูงขึ้นมาในอากาศ ทิ้งให้เปลือกหุ้มอยู่ที่โคนก้าน มองดูเหมือนก้านดอกเห็ดอยู่ในถ้วย

เปลือกหุ้มอาจมีเนื้อเยื่อหรือสีกคล้ายคลึงหรือแตกต่างกับหมวกเห็ดแต่ส่วนมากมีสีขาวในเห็ดบางชนิด อาจมองเห็นไม่ชัดเจนเหมือนเห็ดฟางเพราะมีเนื้อเยื่อบางกว่า เห็ดบางชนิดในสกุล *Amanita* ซึ่งอาจจะเป็นเห็ดพิษจึงเป็นการเสี่ยงที่จะเก็บเห็ดตูมมารับประทาน เพราะยังไม่เห็นเปลือกหุ้มชัดเจน

6. กลุ่มเส้นใย (mycelium) ก่อนที่จะเป็นดอกเห็ดเราจะเห็นบริเวณนั้นมีเส้นใยราสีขาว หรือ hypha คือเซลล์หลายเซลล์มาต่อกันเป็นเส้นใย แต่หากเส้นใยเหล่านี้ก่อตัวหรือรวมตัวกันเป็นก้อนใหญ่ขึ้น เรียกเส้นใยรวมตัวกันอยู่นี้ว่า กลุ่มเส้นใย เห็ดบางชนิดจะมีเส้นใยรวมตัวเป็นก้อนแข็งอยู่ที่โคนก้านดอกหรือเป็นเส้นหยาบมองเห็นด้วยตาเปล่า แต่บางชนิดมีเส้นใยละเอียดเล็กมาก มองไม่เห็นลักษณะดังกล่าว โดยปกติเส้นใยของเห็ดจะมีสีขาวนวลแทรกซึมอยู่ตามน้ำมันอาศัยอยู่



ภาพที่ 4 โครงสร้างและส่วนประกอบต่าง ๆ ของเห็ด  
(สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2554)

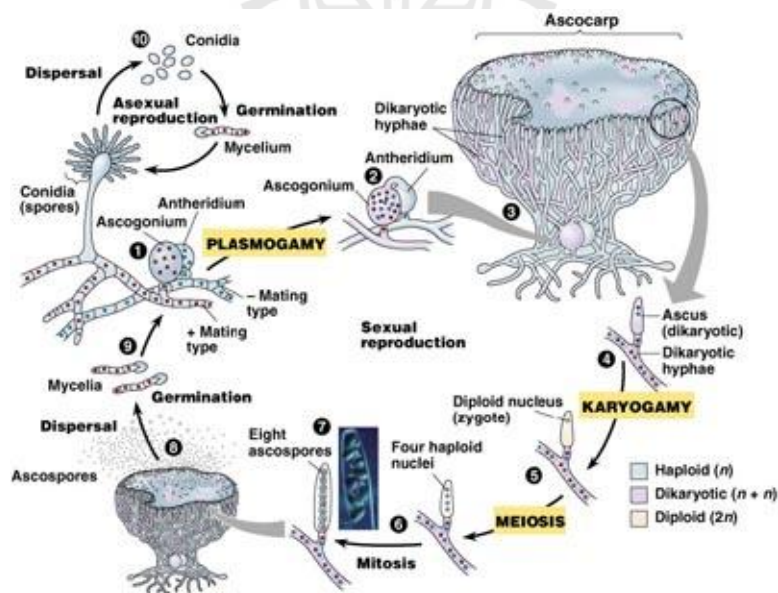
## 2.5 ประเภทของเห็ด แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม (ตามการใช้ประโยชน์)

1. เห็ดกินได้ (edible mushroom) เป็นเห็ดที่รับประทานได้ ลักษณะ ส่วนใหญ่เจริญในทุ่งหญ้า ก้านสั้น อ้วนป้อมและไม่โป่งพองออก ผิวเรียบไม่ขรุขระ ไม่มีสะเก็ด สีผิวของหมวกส่วนใหญ่เป็นสีขาวถึงสีน้ำตาล ผิวของหมวกเห็ดเรียบจนถึงเป็นเส้นใยและ เหมือนถูกกดจนเป็นแผ่นบาง ๆ ดึงออกยาก ครีบแยกออกจากกัน ในระยะแรกเป็นสีชมพู แล้วเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล สปอร์สีน้ำตาลอมม่วงแก่รูปกระสวยกว้าง เช่น เห็ดฟาง เห็ดหูหนู เห็ดหอม เห็ดเผาะ เห็ดขมิ้น ฯลฯ

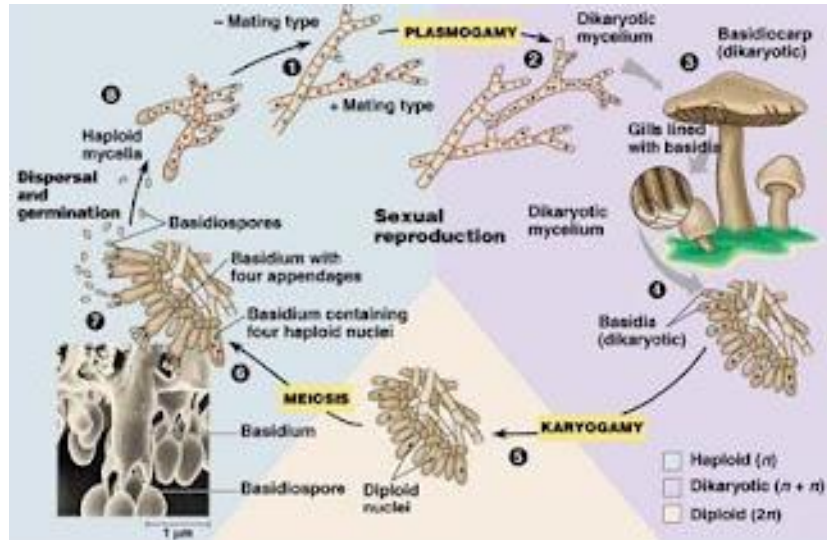
2. เห็ดพิษ (toadstool หรือ poisonous mushroom) เห็ดที่นำมาบริโภคแล้วเป็นอันตรายต่อผู้บริโภคอาจร้ายแรงถึงตายได้ ลักษณะ ส่วนใหญ่เจริญงอกงามในป่า ก้านสูง ลำต้นโป่งพองออก โดยเฉพาะที่ฐาน ก้านที่วงแหวนเห็นชัดเจน สีผิวของหมวกมีได้หลายสี เช่น สีมะนาว ถึงสีส้ม สีขาวถึงสีเหลือง ผิวของหมวกเห็ดส่วนมากมีเชื้อหุ้มดอกเห็ดเหลืออยู่ในลักษณะที่ดึงออกได้ หรือเป็นสะเก็ดติดอยู่ ครีบแยกออกจากกันชัดเจน มักมีสีขาว บางชนิดสีแดงหรือสีเขียวมเหลือง สปอร์ใหญ่มีสีขาวหรือสีอ่อน มีลักษณะใส ๆ รูปไข่กว้าง ซึ่งโดยทั่วไปมักมีลักษณะแปลก ๆ เช่น เห็ดหัวกรวด เห็ดขี้ควาย ฯลฯ

## 2.6 การจัดจำแนกไลเคน

ไลเคนเป็นสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กที่ประกอบไปด้วย รา (fungi) กับสาหร่าย (algae) ซึ่งอาศัยอยู่ร่วมกันแบบต่างพึ่งพาอาศัย (symbiosis หรือ mutualism) แต่ในปัจจุบันยังพบว่า ไลเคนนั้นสามารถอาศัยแบบพึ่งพากับต้นไม้ได้อีกด้วย (Nash, 1996) ไลเคนประกอบไปด้วยส่วนที่เรียกว่า ไมโคไบออนท์ (mycobiont) คือ รา ที่ทำหน้าที่ป้องกันอันตรายจากสิ่งแวดล้อม และช่วยรักษาความชุ่มชื้นให้สาหร่าย อีกส่วนหนึ่งเรียกว่าโฟโตไบออนท์ ได้แก่ สาหร่าย (algae) หรือสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน (blue – green algae) ทำหน้าที่สังเคราะห์ด้วยแสง และสร้างอาหารให้กับฟังไจ (Wolseley and Aguirre – Hudson, 1997) ไลเคนแต่ละชนิดเกิดจากราหนึ่งชนิดจับคู่กับสาหร่ายอีกชนิดหนึ่งเท่านั้น ความหลากหลายของ ชนิดไลเคน ขึ้นอยู่กับชนิดของราเป็นสำคัญ ราที่ก่อให้เกิดไลเคนมีประมาณ 13,500 ชนิด 525 สกุล (Baron,1999) ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ใน Phylum Ascomycota ถึง 95% (ภาพที่ 5) และมีเพียงเล็กน้อยที่อยู่ใน Phylum Basidiomycota (ภาพที่ 6) ส่วนสาหร่ายในไลเคน มีประมาณ 100 ชนิด 40 สกุล เท่านั้น ซึ่งสาหร่ายที่ก่อให้เกิดไลเคนอยู่ในสกุล *Treboxia* ผลของการอยู่ร่วมกันของสาหร่ายและราทำให้เกิดโครงสร้าง ซึ่งมีลักษณะเฉพาะของไลเคน เรียกว่า ทัลลัส (thallus) (หน่วยวิจัยไลเคนและฟิสิกส์ของไลเคน, มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2548)



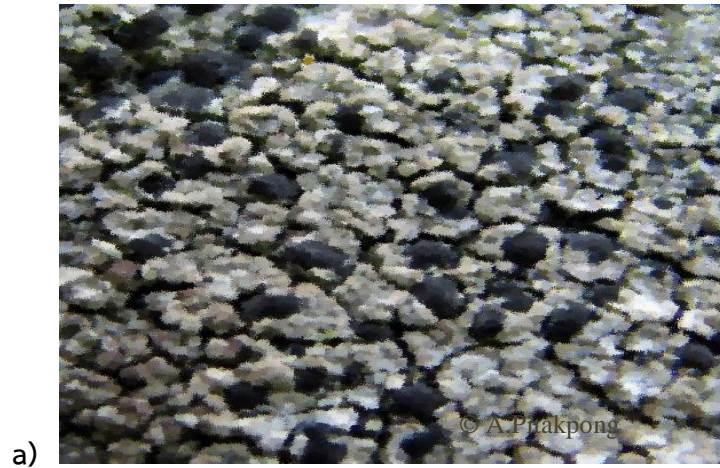
ภาพที่ 5 วงจรชีวิตของ Phylum Ascomycota (BaileyBio, 2013 (a))



ภาพที่ 6 วงจรชีวิตของ Phylum Basidiomycota (BaileyBio, 2013 (b))

ไลเคนมีรูปร่างลักษณะหลากหลายสามารถจำแนกได้เป็นกลุ่มใหญ่ 3 กลุ่ม (กัณฑริย์ และ กวินนาท, 2550)

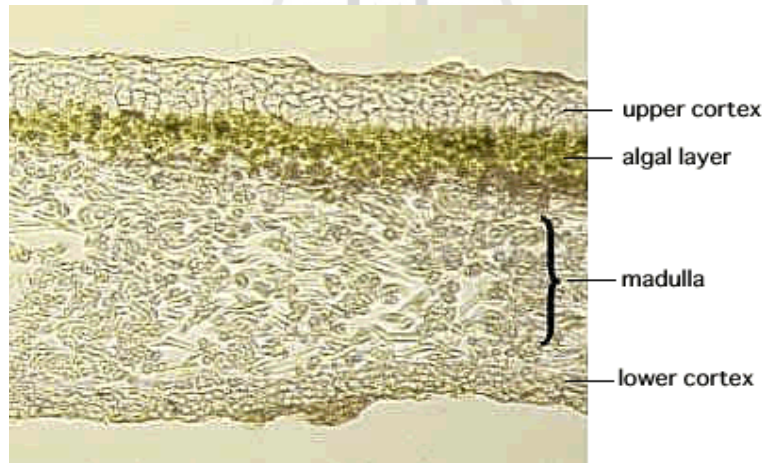
1. ครัสโตส (Crustose) ลักษณะเป็นแผ่นผงติดแน่นอยู่กับพื้นที่เกาะอาศัย (substrate) ดังภาพที่ 7a
2. โพลีโอส (Foliose) มีลักษณะคล้ายแผ่นใบ มีชั้นผิว 2 ด้าน ด้านบนสัมผัสอากาศ ด้านล่างมีส่วนที่คล้ายราก แต่เกิดจากเส้นใยของรา เรียกว่า ไรซีน (Rhizine) ใช้เกาะกับวัตถุ ดังภาพที่ 7b
3. ฟรุติโคส (Fruticose) หรือพวกพุ่มกอ มีลักษณะเป็นกิ่งก้านหรือเส้นสายมีลักษณะคล้าย รากฝอย กับรากแขนงแต่อยู่ในอากาศ ดังภาพที่ 7c



ภาพที่ 7 ลักษณะรูปร่างของไลเคนกลุ่ม a) ครัสโตส b) โพลีโอส และ c) ฟรุติโคส

อย่างไรก็ตาม ไลเคนอาจจะประกอบด้วยลักษณะที่ผสมผสานกันของลักษณะต่างของโครงสร้างเหล่านี้ ได้แก่ สแควมูโลส (squamulose) เป็นลักษณะเกิดคล้ายใบไม้ขนาดเล็ก และพลาคอยด์ (placoid) มีส่วนกลางคล้ายครีสต์ โดยติดกับพื้นที่เกาะอาศัยแน่นหนา ด้านขอบยกนูนคล้ายแผ่น โครงสร้างภายในทัลลัสเมื่อตัดตามขวางก็จะเห็นโครงสร้างจากเส้นใยของราที่เรียกว่า ไฮฟี (hyphae) และสาหร่าย ซึ่งสามารถแยกได้ 3 ชั้น (Wolseley and Aguirre – Hudson, 1997) ดังภาพที่ 8

- 1) ชั้นคอร์เทกซ์ (cortex) เป็นชั้นผิวนอกที่เกิดจากเส้นใยไฮฟีสานตัวกันอย่างหนาแน่น
- 2) ชั้นเมดูลา (medulla) เป็นบริเวณที่สาหร่าย อาศัยอยู่ โดยสาหร่ายจะถูกเส้นใยไฮฟีพันไว้โดยรอบ ชั้นเมดูลาเป็นชั้นที่หนาที่สุดของทัลลัสมีลักษณะเป็น เส้นใยไฮฟีถักทอกันเป็นชั้นที่มีความสามารถในการกักเก็บน้ำและ ธาตุอาหารต่าง ๆ
- 3) ชั้นโลเวอร์คอร์เทกซ์ (lower cortex) ด้านล่างเป็นชั้นที่ประกอบด้วยเส้นใยของราประสานกันแน่นและมีเส้นใยของราพัฒนาเป็นไรซีน (rhizine) ใช้ยึดเกาะกับวัตถุไลเคนบางชนิดไม่มีชั้นนี้ (หน่วยวิจัยไลเคนและพิพิธภัณฑ์ไลเคน, มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2548)



ภาพที่ 8 โครงสร้างภายในทัลลัสของไลเคน (The World of Lichen, 2003)

## 2.8 ประโยชน์ของไลเคน

ไลเคนถูกนำมาใช้ประโยชน์ในหลายด้านมาตั้งแต่ยุคโบราณ โดยอาจจำแนกการใช้ประโยชน์ของไลเคนได้ดังนี้

### 1. สรรพคุณทางด้านอาหาร

ไลเคนไม่มีแป้งที่แท้จริงหรือแม้แต่เซลลูโลส (cellulose) แต่มีสารพวกไลเคนิน (lichenin) ที่ผนังเซลล์ของไฮฟีของรา ซึ่งนำมาใช้เป็นอาหารได้ แต่ต้องกำจัดสารบางอย่างที่ไม่ต้องการออกก่อน ในซีกโลกทางเหนือมีไลเคน *Cetraria islandica* หรือ iceland moss ซึ่งเมื่อนำมาผ่านกระบวนการที่กำจัดรสขมของสารไลเคนออกไปแล้วนำมาทำซूपหรือต้มกับนมรับประทานเป็นอาหารและยาช่วยย่อย นอกจากนี้ยังใช้เป็นผงผสมแป้งทำขนมปังกรอบ สำหรับนักเดินเรือ เรียกว่า "sea biscuit" ทำให้ขนมปังกรอบอยู่ทนนานไม่ถูกแมลงรบกวน

### 2. สรรพคุณทางด้านสมุนไพรและยา

ชาวอียิปต์โบราณใช้ไลเคนเป็นส่วนประกอบของยาและสมุนไพรโดยใน ค.ศ.1864 มีการค้นพบโถที่บรรจุเมล็ดและส่วนของพืชต่างๆ รวมทั้งไลเคนที่มีอายุประมาณ 1700-1800 ปีก่อน คริสตกาล ไลเคนที่พบคือ *Evernia furfuracea* ซึ่งไม่เติบโตในอียิปต์ จึงเข้าใจว่า ไลเคนชนิดนี้ถูกส่งเข้ามาพร้อมกับ *Cetraria islandica* ในฐานะยาจากต่างแดน พืชของไลเคน *Letharia vulpina* ถึงแม้ไลเคนผลิตภัณฑ์ขึ้นมาจากหลายชนิด ซึ่งอาจจะคายเคืองบ้างเมื่อรับประทานเข้าไป แต่ไลเคนส่วนมากไม่มีพิษ พบไลเคน 2 ชนิดที่มีพิษคือ *Letharia vulpina* และ *Cetraria pinastri* ซึ่งชาวยุโรปเหนือใช้เป็นยาเบื่อสุนัขจิ้งจอก

### 3. สรรพคุณใช้ในการฟอกย้อม

ไลเคนถูกใช้เป็นสีย้อมมานานตั้งแต่สมัยอียิปต์โบราณ ไลเคนที่รู้จักกันดีคือ *Rocella tinctoria* และชนิดอื่น ๆ ในสกุลนี้โดยให้สีที่เรียกว่า orchil เป็นโทนสีม่วง สารตั้งต้นคือ erythrin, lecanoric acid (orseillic acid) erythrinic gyrophoric evernic และ ramalic acid ไลเคนที่มีสารเหล่านี้สามารถให้สี orchil ได้ มีไลเคนประมาณ 20 ชนิดที่ให้สี orchil โดยฝรั่งเศส และฮอลแลนด์ เป็นประเทศที่เคยผลิตสีจากไลเคนในเชิงอุตสาหกรรมสีเหล่านี้ ใช้ย้อมเส้นใยจากสัตว์ เช่น ขนสัตว์ และไหม



#### 4. สรรพคุณทางด้านการหมัก

นอกจากคุณสมบัติในการเป็นแอสตรินเจนของ *Cetraria islandica* และ *Lobaria pulmonaria* ทำให้ถูกนำมาใช้ในการฟอกหนังแล้ว ยังพบว่า *Lobaria pulmonaria* ถูกนำมาแทนที่ฮอป (hop) ในการหมักทำเบียร์ ในไซบีเรียมีการเก็บไลเคนที่เติบโตบนต้นสน มาหมักทำเบียร์ซึ่งได้เบียร์ที่มีรสชาติคล้ายกับที่หมักด้วยฮอปมาก

#### 5. สรรพคุณใช้เป็นส่วประกอบของเครื่องสำอางและน้ำหอม

ไลเคนในน้ำหอม ในฝรั่งเศสไลเคน *Evernia prunastri* ซึ่งเรียกว่า oak moss ผสมในน้ำหอมด้วย นอกจากนี้มี *Lobaria pulmonaria* นอกจากให้กลิ่นที่ชื่นใจแล้วยังติดทนนานอีกด้วย โดยใช้สารสกัดจากไลเคนผสมกับกลิ่นอื่น ๆ ไลเคนทำความสะอาดผผ ในศตวรรษที่ 17 มีการใช้ผงจากไลเคน *Ramalina calciaris* ใส่ผงทำให้ผผสวยและสะอาดโดยกำจัดรังแค นอกจากนี้มี *Physcia ciliaris* หรือ *Usnea sp.*

#### 6. การใช้ไลเคนบอกอายุหิน และโบราณวัตถุ

เมื่อผิวหน้าวัตถุใดๆ เริ่มเปิดหรือสัมผัสอากาศ จะมี ไลเคนเข้ามาเกาะอาศัยและเติบโต ทำให้ขนาดของไลเคนจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ตามอายุ ไลเคนที่นิยมใช้ในการนี้ คือ *Rhizocarpon geographicum* ไลเคนมีอายุยืนยาวมาก มีรายงานว่าไลเคนในเขตทุนดราบางชนิดมีอายุยืนยาวถึง 4,000 ปี เมื่อเราทราบอัตราการเติบโตของ ไลเคนก็จะสามารถประเมินอายุของวัตถุนั้นได้ วิธีการนี้เรียกว่า ไลเคนโนเมตรี (Lichenometry) ใช้ประเมินอายุของหินและโบราณสถาน

#### 7. การใช้ไลเคนเป็นดัชนีบ่งบอกมลภาวะและคุณภาพอากาศ

ข้อสังเกตที่ว่าไลเคนชนิดต่าง ๆ หายไปจากเขตเมือง และค่อยๆเริ่มปรากฏขึ้นอีก เมื่อห่างออกไปจากเมืองนั้นเกิดขึ้นในปี ค.ศ.1866 (พ.ศ. 2409) โดย Nylander ให้ความเห็นว่าการที่ไลเคนหายไปจากเมือง Jardin de Luxembourg ในนครปารีสนั้น เกิดจากมลภาวะทางอากาศที่ออกมาจากอาคารต่างๆ ในบริเวณนั้น ตั้งแต่นั้นมาก็มีการสำรวจและศึกษากันอย่างกว้างขวางถึงการที่ไลเคนหายไปจากเมืองและเขตอุตสาหกรรมเกือบทั่วโลก ในระยะแรกเข้าใจเพียงว่าควันจากการเผาไหม้ถ่านหินเป็นสาเหตุที่ทำให้ไลเคนหายไปจากเมือง ต่อมาจึงรู้ว่า ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ซึ่งเป็นก๊าซที่ถูกปลดปล่อยออกมาพร้อมกับควันในการเผาถ่านหินเป็นสาเหตุที่สำคัญของการที่ไลเคนสูญหายไปจากเมือง

## บทที่ 3

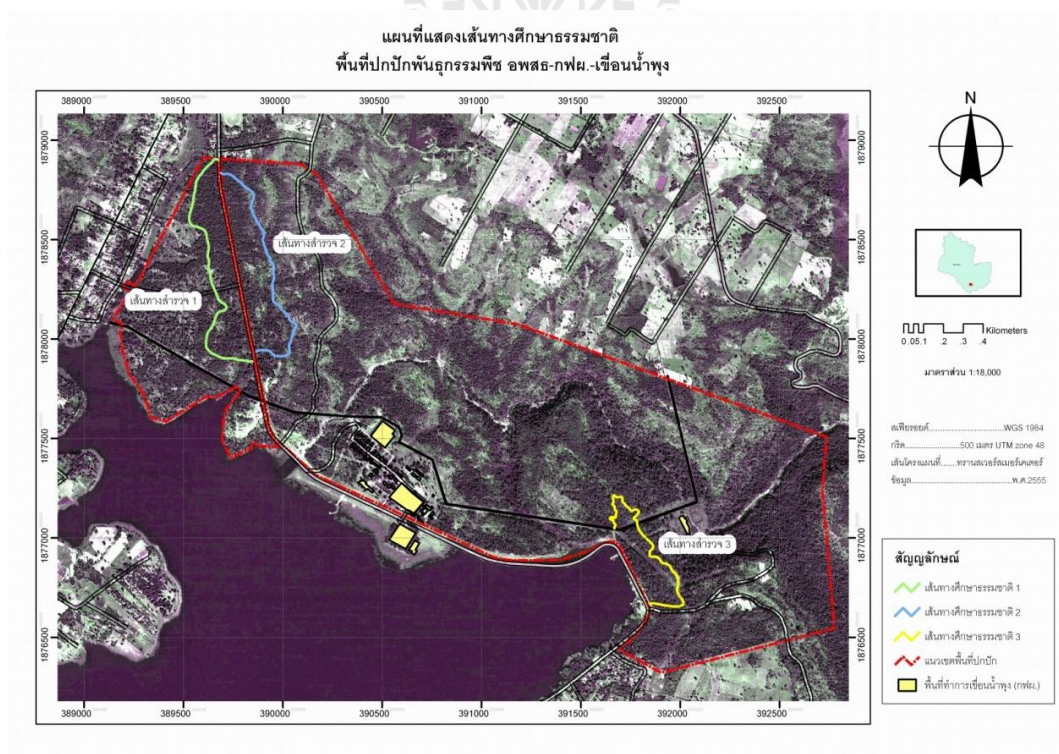
### วิธีดำเนินการวิจัย

#### 3.1 ลักษณะของพื้นที่ศึกษา

##### ที่ตั้งและอาณาเขต

เขื่อนน้ำพุง เริ่มก่อสร้างขึ้น เมื่อปี 2505 เพื่อเป็นการพัฒนาแหล่งพลังงานไฟฟ้าของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน โดยแล้วเสร็จในปี 2508 โรงไฟฟ้าเขื่อนน้ำพุง จัดเป็นแหล่งผลิตที่สำคัญ ทั้งที่มีกำลังการผลิตเพียง 6,000 กิโลวัตต์ (2 เครื่อง  $\times$  3,000 กิโลวัตต์) เนื่องจากเดิมที่ก่อสร้างเสร็จจะต้องแยกจ่ายจากระบบน้ำพอง โดยจ่ายให้แก่ จ.สกลนคร จ.นครพนม อ.ธาตุพนม อ.นาแก อ.สว่างแดนดิน และในบริเวณพื้นที่ที่สายส่งผ่าน ซึ่งภายในเขื่อนน้ำพุงนั้น มีความหลากหลายทางสิ่งแวดล้อมสูงมาก เนื่องจากมีธรรมชาติที่สมบูรณ์ และป่าของเขื่อนน้ำพุงยังเป็นแหล่งอาหารของประชาชนโดยรอบของประชาชนในบริเวณโดยรอบ

พื้นที่ป่าในเขื่อนน้ำพุงแบ่งเป็น 2 ป่าขนาดใหญ่ คือ ป่าเต็งรังและป่าเบญจพรรณ เส้นทางเดินสำรวจในพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืช อพ.สธ. เขื่อนน้ำพุง ถูกแบ่งออกเป็น 3 เส้นทาง โดยเส้นทางที่ 1 และเส้นทางที่ 2 มีสภาพเป็นป่าเต็งรัง ส่วนเส้นทางที่ 3 มีสภาพเป็นป่าเบญจพรรณ (ภาพที่ 9)



ภาพที่ 9 เส้นทางเดินสำรวจในพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืช อพ.สธ. เขื่อนน้ำพุง จ.สกลนคร

### 3.2 ลักษณะป่าไม้

ป่าไม้ธรรมชาติในพื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืช อพ.สธ. เชื่อนน้ำพุ แบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ ได้แก่

#### 1. ป่าเต็งรัง (Dry Dipterocarp Forest)

ป่าเต็งรังเป็นป่าผลัดใบมีพันธุ์ไม้เด่น ได้แก่ เต็ง รัง เหียง พลวง โมกใบใหญ่ แดง เข็มขาว ตะขบไทย ตั้วขน เป็นต้น พื้นดินมีหินบนดินมาก เป็นป่าโปร่งและแห้งแล้ง ปัจจัยสำคัญที่สุดที่กำหนดการคงอยู่ของป่าเต็งรังคือ ไฟป่า ซึ่งมักเกิดขึ้นระหว่างเดือนธันวาคมถึงเดือนเมษายน แต่เมื่อได้รับน้ำฝน ป่าเต็งรังก็จะกลับเขียวสดขึ้นอีกครั้ง สภาพสังคมของป่าเต็งรังจะเห็นได้จากภาพที่ 10

#### 2. ป่าเบญจพรรณ (Mixed Deciduous Forest)

ลักษณะทั่วไปเป็นพื้นที่ป่าไม้รกรทึบกว่าป่าเต็งรัง ซึ่งพันธุ์ไม้เด่นในป่าเบญจพรรณ ได้แก่ ปอผี ชี้อัน มะเดื่อปล้อง ไม้ มะแฟน เป็นต้น ในพื้นที่ป่าเบญจพรรณในพื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืช อพ.สธ. เชื่อนน้ำพุ มีต้นไม้ขนาดใหญ่จำนวนมาก และเป็นป่าชื้นทึบ ซึ่งสภาพสังคมของป่าเบญจพรรณจะเห็นได้จากภาพที่ 11



ภาพที่ 10 สภาพป่าเต็งรังในทางที่ 2 ในพื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืช อพ.สธ. เชื่อนน้ำพุ



ภาพที่ 11 ป่าเบญจพรรณเส้นทางที่ 3 ในพื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืช อพ.สธ. เขื่อนน้ำพุง

### 3.3 วิธีดำเนินการ

#### 3.3.1 สํารวจเก็บรวบรวมเห็ดและราขนาดใหญ่

1. สํารวจและเก็บรวบรวมเห็ดโดยเก็บตัวอย่างทั้งอ่อนและแก่ ห่อด้วยกระดาษหรือเก็บใส่ถุงพลาสติก
2. ถ่ายภาพเห็ดบันทึกชนิดของ substrate ที่เห็ดขึ้นวัดขนาด ทำพิมพ์สปอร์ (ภาพที่ 12) และจดบันทึกลักษณะต่างๆ การบันทึกลักษณะดอกเห็ดอย่างคร่าวๆ นี้จะบันทึกรายละเอียดโดยย่อเกี่ยวกับตัวอย่าง ดังรายละเอียดในภาพที่ 13 และภาพที่ 14
  - a. ขนาด วัดความกว้าง-ยาวของหมวกเห็ด ก้านดอก ปลอกก้านดอก วงแหวน และลักษณะสำคัญ ๆ
  - b. สี ควรมีตารางเทียบสีมาตรฐาน
  - c. การทำพิมพ์สปอร์ (spore print) ทำเฉพาะเห็ดนิ่ม เพื่อดูสีของสปอร์ หลังเก็บดอกเห็ดทำการตัดเอาเฉพาะหมวกเห็ดวางคว่ำลงบนกระดาษสีขาว และกระดาษสีดำ ครอบทิ้งไว้ประมาณ 2-3 ชั่วโมงถึง 1 คืน เมื่อเปิดภาชนะครอบออกย้ายหมวกเห็ดออกจากกระดาษพิมพ์สปอร์ จะเห็นสีของสปอร์ที่หล่นติดกับกระดาษพิมพ์ ดังภาพที่

- d. เนื้องอก เห็ดนี้่ม มักจะชุ่มด้วยความชื้นค่อนข้างสูง คล้ายฟองน้ำ เปราะ เหนียว เบา หนัก เนื้องอกเห็ดสีขาว เป็นต้น
- e. กลิ่นและรสชาติ เช่น ลักษณะกลิ่นหอมชวนรับประทาน กลิ่นเหม็น ขม เผื่อน ผาด จืด หวาน ฯลฯ
- f. เนื้อใน การเปลี่ยนสี ความหยاب ละเอียด หนา เป็นต้น
- g. ครีบและรูพรุน ลักษณะครีบอาจถี่หรือห่าง ความหนา ความลึก การเรียงตัว จำนวนรู หรือครีบต่อมิลลิเมตร เป็นต้น
- h. หน้งหุ้มดอกเห็ด การสร้างหวั่งที่ก้านดอก สูงหรือต่ำ ปลอกที่ฐานก้านดอกฝังดิน

- 3. ทำการเก็บรักษาตัวอย่างเห็ดตามชนิดของเห็ด เช่น ทำแห้งโดยการอบในตู้อบ และดองด้วย แอลกอฮอล์ 70% เป็นต้น
- 4. ทำหมายเลขรหัสแต่ละตัวอย่างๆ ที่เก็บได้

### 3.3.2 การจำแนกชนิดเห็ดและราขนาดใหญ่

- 1. ศึกษาลักษณะภายนอก เช่น ลักษณะรูปร่างของดอกเห็ดผิวและรูปร่าง ก้านดอกและหมวกเห็ด Hymenophore การติดของครีบกับก้านดอกและอื่นๆตามวิธีการของ Largent และ Thiers (1977)
- 2. ศึกษาลักษณะภายใน (microscopic feature) ตัด section ส่วนต่างๆของเห็ดตรวจดูลักษณะเนื้อเยื่อเส้นใยต่างๆตามวิธีการของ Largent และคณะฯ (1977)
- 3. ศึกษาปฏิกิริยากับสารเคมีบางชนิดเช่น KOH, Melzer's solution



ภาพที่ 12 การทำพิมพ์สปอร์ (Spore print)

“Mushroom record form”

Collector \_\_\_\_\_ Date of Collecting \_\_\_\_\_

Specimen no. \_\_\_\_\_ Substrate \_\_\_\_\_ Site \_\_\_\_\_

ชื่อทั่วไป \_\_\_\_\_ ชื่อท้องถิ่น \_\_\_\_\_

ชื่อวิทยาศาสตร์ \_\_\_\_\_ วงศ์ \_\_\_\_\_

แหล่งอาศัย

- |  |                                      |  |
|--|--------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> บนพื้นดิน     | <input type="checkbox"/> บนจอมปลวก   | <input type="checkbox"/> บนต้นไม้ (เป็น/ตาย) |
| <input type="checkbox"/> บนใบไม้       | <input type="checkbox"/> บนมูลสัตว์  | <input type="checkbox"/> ขอนไม้              |
| <input type="checkbox"/> บนเมล็ด/ผลพืช | <input type="checkbox"/> อื่นๆ _____ |  |

การเจริญของดอก

- |                                    |                                    |                                       |
|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> เป็นกลุ่ม | <input type="checkbox"/> ดอกเดี่ยว | <input type="checkbox"/> อื่น ๆ _____ |
|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|

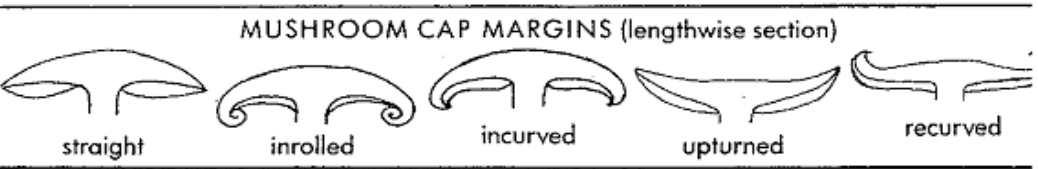
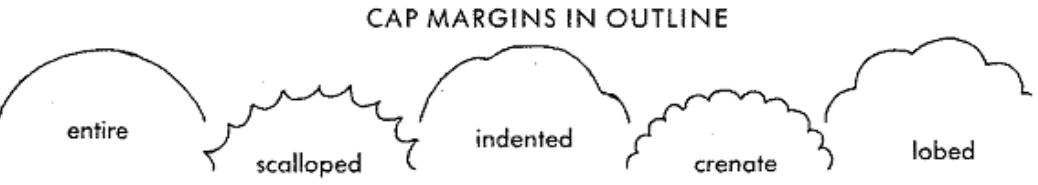
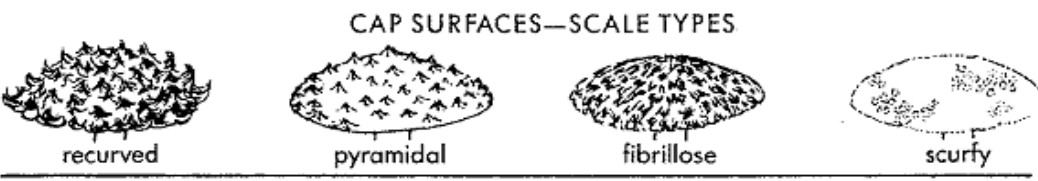
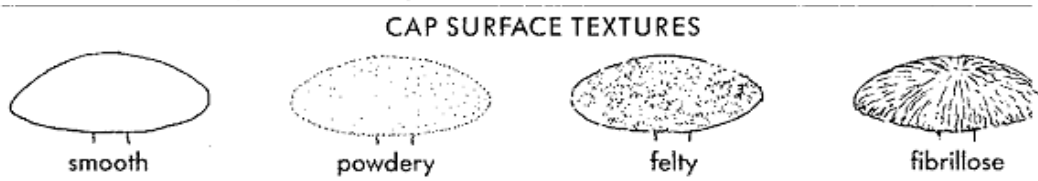
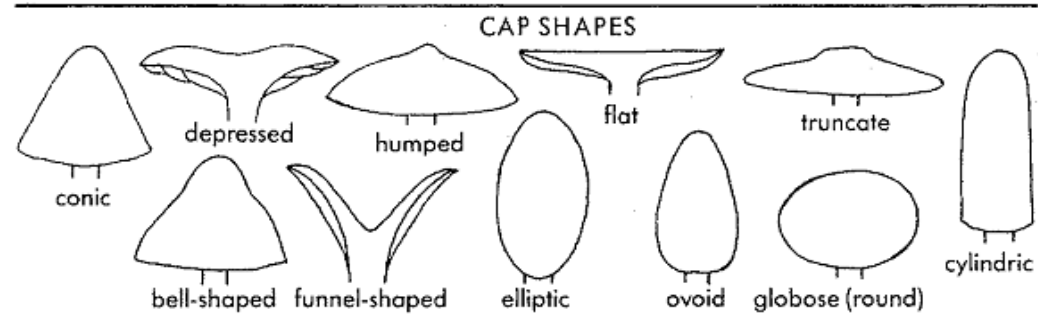
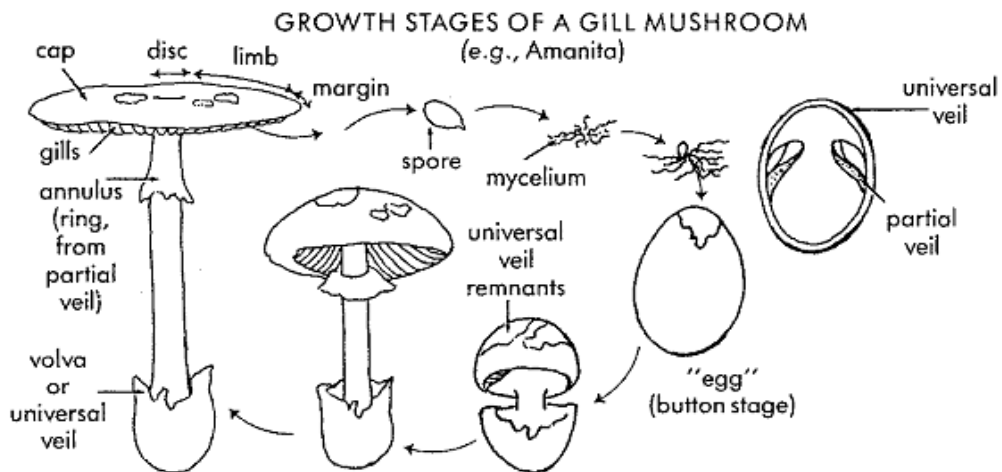
ลักษณะกายภาพ

รูปร่าง \_\_\_\_\_ ขนาด \_\_\_\_\_

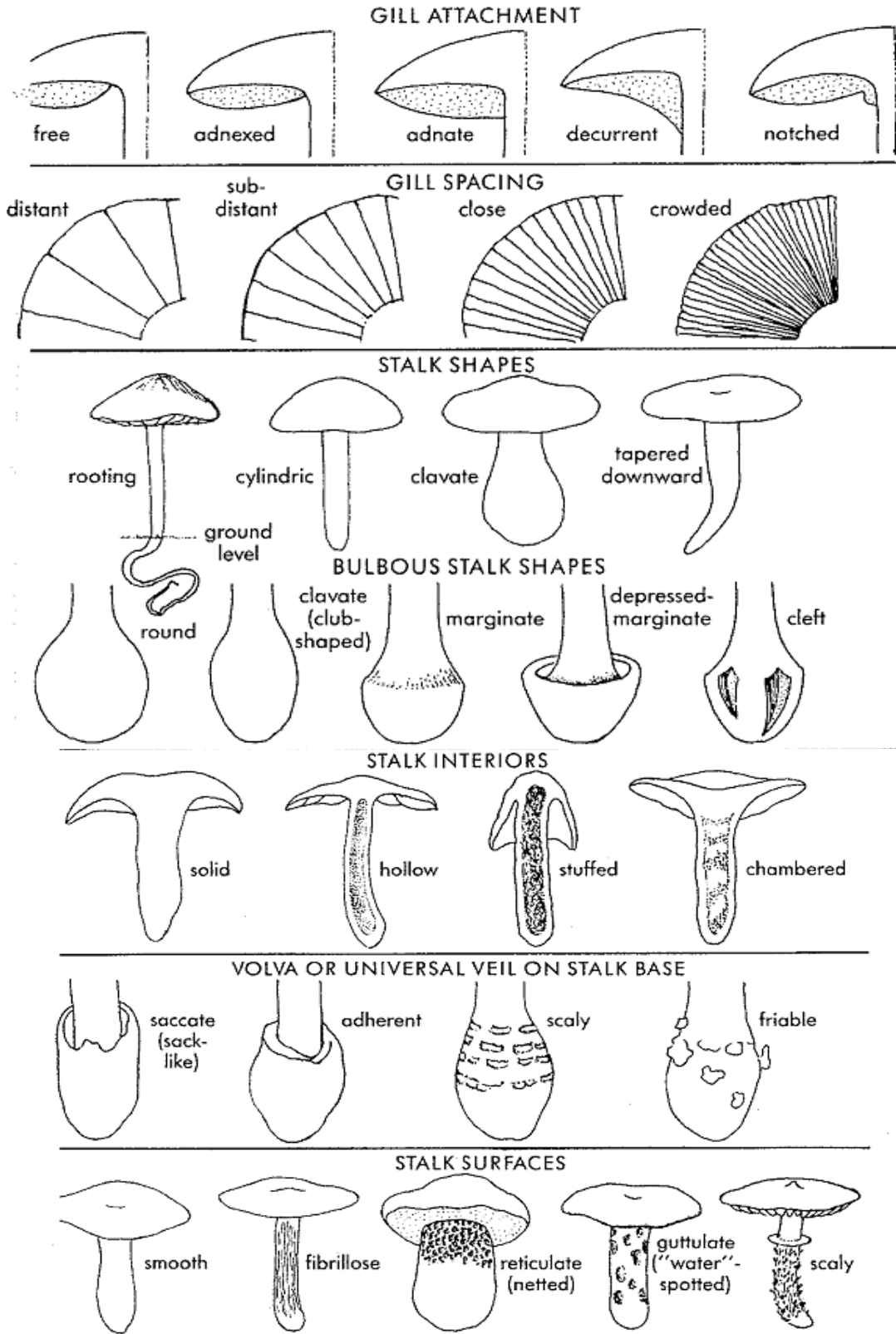
สี \_\_\_\_\_ กลิ่น \_\_\_\_\_

เนื้อ \_\_\_\_\_ ก้าน \_\_\_\_\_

ภาพที่ 13 ตารางบันทึกรายละเอียดของเห็ด



ภาพที่ 14 รายละเอียดของรูปร่างเห็ด (Mcknight and Mcknight, 1987)





ภาพที่ 14 รายละเอียดของรูปร่างเห็ด (Mcknight and Mcknight, 1987) (ต่อ)

### 3.3.3 สำรองและเก็บรวบรวมไลเคน

1. สำรองและเก็บรวบรวมไลเคนโดยใช้มีดหรือคัตเตอร์ ตัดส่วนที่ไลเคนยึดเกาะ หรือลอกเฉพาะไลเคน ห่อด้วยทิชชู ใส่ช่องเก็บตัวอย่าง
2. ถ่ายภาพไลเคนบันทึกชนิดของ substrate ที่ไลเคนขึ้นและจดบันทึกลักษณะต่างๆ ดังภาพที่ 15
3. ทำการเก็บรักษาตัวอย่างไลเคนตามชนิดของไลเคน
4. ทำหมายเลขรหัสแต่ละตัวอย่าง ๆ ที่เก็บได้

### 3.3.4 การจำแนกตัวอย่างไลเคน

1. ศึกษาลักษณะภายนอก (macroscopic feature) เช่น ลักษณะรูปร่างของไลเคนผิว
2. ศึกษาลักษณะภายใน (microscopic feature) ตัดตัวอย่างตามขวาง (x-section) Free hand section ของตัวอย่างไลเคน และส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์
3. ทดสอบการเรืองแสงภายใต้แสงเหนือม่วง (Ultra violet: UV)
4. ศึกษาปฏิกิริยาการเกิดสีของส่วนต่าง ๆ ของไลเคน สารเคมีที่ใช้ในการทดสอบสี ได้แก่ K (Potassium hydroxide), C (Sodium hydrochloride), PD (Paraphenylene-diamine) และ I (Iodine)
5. ทำการตรวจสอบไลเคนด้วยวิธีรังคเลขผิวบาง (Thin Layer Chromatography; TLC)

## "Lichen Record Form"

Collector \_\_\_\_\_ Date of Collecting \_\_\_\_\_

Specimen no. \_\_\_\_\_ Substrate \_\_\_\_\_ Site \_\_\_\_\_

Group \_\_\_\_\_ Family \_\_\_\_\_ Scientific name \_\_\_\_\_

Thallus character \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Vegetative appendage \_\_\_\_\_

Cortex \_\_\_\_\_

Algae \_\_\_\_\_

Medullar \_\_\_\_\_

Color test K \_\_\_\_\_ C \_\_\_\_\_ KC \_\_\_\_\_ I \_\_\_\_\_ PD \_\_\_\_\_

Photobiont \_\_\_\_\_

Apothecia character \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Exciple \_\_\_\_\_

Epithecium \_\_\_\_\_

Hymenium \_\_\_\_\_

Hypothecium \_\_\_\_\_

Paraphysis \_\_\_\_\_ Size \_\_\_\_\_

Ascus: Shape \_\_\_\_\_ Size \_\_\_\_\_

Ascospore: Type \_\_\_\_\_ Shape \_\_\_\_\_

Number/ascus \_\_\_\_\_ I-test \_\_\_\_\_

Ascospore arrangement \_\_\_\_\_

Remark : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

ภาพที่ 15 ตารางบันทึกรายละเอียดของไลเคน (หน่วยวิจัยไลเคนและฟิสิกส์ที่ไลเคน, มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2548)

### 3.4 ระยะเวลาทำการวิจัย

ดำเนินการตั้งแต่วันที่ ๑ กันยายน 2554 ถึงกันยายน 2555 รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 13 เดือน

ตารางที่ 1 ระยะเวลาทำการวิจัย และแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย

การดำเนินงาน	ระยะเวลาแผนการดำเนินงาน												
	ก.ย. 2554	ต.ค. 2554	พ.ย. 2554	ธ.ค. 2554	ม.ค. 2555	ก.พ. 2555	มี.ค. 2555	เม.ย. 2555	พ.ค. 2555	มิ.ย. 2555	ก.ค. 2555	ส.ค. 2555	ก.ย. 2555
1. ตรวจสอบเอกสารและรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น	↔												
2. ตรวจสอบเบื้องต้นและกำหนดเส้นทางสำรวจ	↔	↔											
3. สำรวจ โลคอน เห็ด และราขนาดใหญ่			↔			↔			↔			↔	
4. จำแนกชนิด โลคอน เห็ด และราขนาดใหญ่			←										→
5. วิเคราะห์ข้อมูลและจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์							←						→

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

#### 4.1 ผลงานวิจัยของเห็ดและไลเคน

การเก็บรวบรวมเห็ดและไลเคนในพื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืช เชื้อนน้ำพุ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดสกลนคร เข้าพื้นที่เพื่อทำการเก็บตัวอย่าง 5 ครั้ง

ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 14 - 17 ธันวาคม 2554

- เก็บตัวอย่างเห็ดทั้งหมด 30 ตัวอย่าง
- เก็บตัวอย่างไลเคนทั้งหมด 20 ตัวอย่าง

ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 27 กุมภาพันธ์ - 1 มีนาคม 2555

- เก็บตัวอย่างเห็ดทั้งหมด 40 ตัวอย่าง
- เก็บตัวอย่างไลเคนทั้งหมด 30 ตัวอย่าง

ครั้งที่ 3 ระหว่างวันที่ 14 - 17 พฤษภาคม 2555

- เก็บตัวอย่างเห็ดทั้งหมด 80 ตัวอย่าง
- เก็บตัวอย่างไลเคนทั้งหมด 40 ตัวอย่าง

ครั้งที่ 4 ระหว่างวันที่ 28 - 30 มิถุนายน 2555

- เก็บตัวอย่างเห็ดทั้งหมด 150 ตัวอย่าง
- เก็บตัวอย่างไลเคนทั้งหมด 10 ตัวอย่าง

ครั้งที่ 5 ระหว่างวันที่ 13 - 16 สิงหาคม 2555

- เก็บตัวอย่างเห็ดทั้งหมด 120 ตัวอย่าง
- เก็บตัวอย่างไลเคนทั้งหมด 50 ตัวอย่าง

จากการเข้าพื้นที่เพื่อเก็บตัวอย่าง 5 ครั้ง ได้ตัวอย่างเห็ด 420 ตัวอย่าง สามารถจำแนกชนิดเห็ดได้ 28 วงศ์ 56 สกุลและ 105 ชนิด ดังในตารางที่ 2 และรูปภาพตัวอย่างเห็ดในภาพที่ 16 ส่วนตัวอย่างไลเคน 150 ตัวอย่าง สามารถจำแนกชนิดไลเคนได้ 16 วงศ์ 35 สกุลและ 59 ชนิด ดังในตารางที่ 3 และรูปภาพตัวอย่างไลเคนในภาพที่ 17

ตารางที่ 2 บัญชีรายชื่อเห็ดที่สำรวจพบในพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืช เขื่อนน้ำพุง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดสกลนคร

ลำดับ	วงศ์	ชนิด	ชื่อพื้นบ้าน	แหล่งที่พบ	ประโยชน์	อ้างอิง
1	Agaricaceae	<i>Chlorophyllum molybdites</i> (Meyer ex Fr.) Massee	หัวกรวด, ครีบเขียว หม่น, กระโดงครีบ เขียว	บนพื้นดินป่าเบญจพรรณ	กินไม่ได้	วว., 2550.; พิพิธภัณฑ์เห็ดที่มีฤทธิ์ทางยา, 2552.; นิวัฒน์, 2553.
2	Agaricaceae	<i>Chlorophyllum rhacodes</i> (Vittad.) Vellinga	กระโดงตีนต่ำ, กระโดงกระ	บนพื้นดินป่าเบญจพรรณ	กินไม่ได้	พิพิธภัณฑ์เห็ดที่มีฤทธิ์ทางยา, 2552.
3	Agaricaceae (เดิม Nidulariaceae)	<i>Cyathus subglobisporus</i> R. L. Zhao, Desjardin, K. Soytong & K. D. Hyde	รังนกนวลลาย	บนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้วป่า เต็งรัง	ไม่พบการ รายงาน	นิวัฒน์, 2553.
4	Agaricaceae	<i>Lepiota cortinarius</i> Lange	แสงอรุณ	บนพื้นดิน ป่าเต็งรัง	กินไม่ได้	อนงค์และคณะ, 2551.
5	Agaricaceae	<i>Macrolepiota gracilent</i> (Krombh.) Moser	ยุ้ง, นกยูง, ค้อนกลอง	บนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้ว ป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง	กินได้	อนงค์และคณะ, 2551.; วว., 2550.; นิวัฒน์, 2553.
6	Amanitaceae (เดิม Pluteaceae)	<i>Amanita hemibapha</i> subsp. <i>hemibapha</i> Cor. & Bas	ไข่ส้มอมแดง, ระโงก เหลือง	บนพื้นดิน ป่าเต็งรัง	กินได้	อนงค์และคณะ, 2551.; วว., 2550.; นิวัฒน์, 2553.
7	Amanitaceae (เดิม Pluteaceae)	<i>Amanita pantherina</i> (DC.) Krombh.	หัวเสือด้า, เกล็ดขาว, ระโงกเกล็ดขาว, ระโงกหินน้ำตาล	บนพื้นดิน ป่าเต็งรัง	กินไม่ได้	อนงค์และคณะ, 2551.; เกษม ,2537.; ธีรวัฒน์และคณะ, 2550.; ราชบัณฑิตยสถาน, 2550.; นิวัฒน์, 2553.
8	Amanitaceae (เดิม Pluteaceae)	<i>Amanita princeps</i> Cor. & Bas	ไข่ห่านขาว, ระโงกขาว, ไข่ขาว	บนพื้นดิน ป่าเต็งรัง	กินได้	ธีรวัฒน์และคณะ, 2550.; วว., 2550.; อนงค์และคณะ, 2551.; พิพิธภัณฑ์เห็ดที่ มีฤทธิ์ทางยา, 2552.; นิวัฒน์ 2553.

ตารางที่ 2 บัญชีรายชื่อเห็ดที่สำรวจพบในพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืช เขื่อนน้ำพุง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดสกลนคร (ต่อ)

ลำดับ	วงศ์	ชนิด	ชื่อพื้นบ้าน	แหล่งที่พบ	ประโยชน์	อ้างอิง
9	Amanitaceae (เดิม Pluteaceae)	<i>Amanita pseudoporphyria</i> Hongo	ไข่ฟอกขาว, ตากวาง, ระโงกฟอกขาว	บนพื้นดิน ป่าเต็งรัง	กินได้	อนงค์และคณะ, 2551.; นิวัฒน์, 2553.
10	Amanitaceae (เดิม Pluteaceae)	<i>Amanita solitaria</i> (Bull.) Merat	หัวมะกรูด, ระโงกหนามขาว	บนพื้นดิน ป่าเต็งรัง	กินได้	เกษม, 2537.; ชีร์วัฒน์และคณะ, 2550.; พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติมีฤทธิ์ทางยา, 2552.
11	Auriculariaceae	<i>Auricularia delicata</i> (Fr.) Henn.	หูหนูรวงผึ้ง, กะตันรวงผึ้ง	บนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้ว ป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง	กินได้	เกษม, 2537.; ราชบัณฑิตยสถาน, 2550.; อนงค์และคณะ, 2551.
12	Auriculariaceae	<i>Auricularia fuscosuccinea</i> (Mont.) Farlow	หูหนูเสวย	บนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้ว ป่าเบญจพรรณ	กินได้	อนงค์และคณะ, 2551.
13	Auriculariaceae	<i>Auricularia polytricha</i> (Mont.) Sacc.	หูหนูข้าง, หูหนู	บนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้ว ป่าเบญจพรรณ	กินได้	เกษม, 2537.; นิวัฒน์, 2553.
14	Boletaceae	<i>Boletellus emodensis</i> (Berk) Singer	ผึ้งค้อนกลอง, นกค้อ, ผึ้งชาติ, ผึ้งนกยูง	บนพื้นดิน ป่าเต็งรัง	กินได้	อุษาและวินัย, 2550.; อนงค์และคณะ, 2551.; กิตติมาและคณะ, 2553.; นิวัฒน์, 2553.
15	Boletaceae	<i>Boletus griseipurpureus</i> Corner	ผึ้งขม, เสม็ด, ผึ้งข้าวก่ำ	บนพื้นดิน ป่าเต็งรัง	กินได้	ว., 2550.; อุษาและวินัย, 2550.
16	Boletaceae	<i>Boletus pallidus</i> Frost.	ผึ้งขาว, ผึ้งข้าว, ผึ้งไข, ตับเต่าขาว	บนพื้นดิน ป่าเบญจพรรณ	กินได้	อนงค์และคณะ, 2551.

ตารางที่ 2 บัญชีรายชื่อเห็ดที่สำรวจพบในพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืช เขื่อนน้ำพุง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย อำเภอกู่พาน จังหวัดสกลนคร (ต่อ)

ลำดับ	วงศ์	ชนิด	ชื่อพื้นบ้าน	แหล่งที่พบ	ประโยชน์	อ้างอิง
17	Boletaceae	<i>Boletus umbriniporus</i> Hongo	ตับเต่าน้ำตาลแดง, ผึ้งทองแดงขาขน	บนพื้นดิน ป่าเต็งรัง	ไม่พบการ รายงาน	อนงค์และคณะ, 2551.; นิวัฒน์, 2553.
18	Boletaceae	<i>Heimioporus japonicus</i> (Hongo) E. Horak	ปอดม้าตายแดง, ผึ้งนกยูงแดง, ปอด ม้า	บนพื้นดิน ป่าเต็งรัง	กินได้	อนงค์และคณะ, 2551.; นิวัฒน์, 2553.
19	Boletaceae	<i>Leccinum holopus</i> (Rostk.) Watling	ตับเต่าขาวปนเปื้อน สี-เขียว	บนพื้นดิน ป่าเต็งรัง	กินได้	อนงค์และคณะ, 2551.
20	Boletaceae (เดิม Hymenogasteraceae)	<i>Mycoamaranthus cambodgensis</i> (Pat.) S. Lumyong, R.Sanmee, P.Lumyoung, Zhu L. Yang and M.Trappe	ขี้ล้าหมา, ทำพระ	บนพื้นดิน ป่าเบญจพรรณ	กินได้	อนงค์และคณะ, 2551.; นิวัฒน์, 2553.
21	Boletaceae	<i>Phlebopus colossus</i> (R. Heim) Singer	ผึ้งทาม, น้ำผึ้ง	บนพื้นดิน ป่าเต็งรังและป่าเบญจพรรณ	กินได้	อุษาและวินัย, 2550.; พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติที่มีฤทธิ์ทางยา, 2552.
22	Boletaceae	<i>Pulveroboletus ravenelii</i> (Berk. & Curt.) Murr.	ผึ้งก้ามฉับ, แทงก้ามฉับ, ผึ้งผงเหลืองอมส้ม	บนพื้นดิน ป่าเต็งรัง	กินได้	อุษาและวินัย, 2550.; อนงค์และคณะ, 2551.; นิวัฒน์, 2553.
23	Boletaceae	<i>Retiboletus ornatipes</i> (Peck) Binder & Bresinsky	ผึ้งขม	บนพื้นดิน ป่าเต็งรัง	กินได้	นิวัฒน์, 2553.
24	Boletaceae	<i>Tylopilus nigerrimus</i> (Heim) Hongo & Endo.	ผึ้งดำ, เปี้ยกปูน	บนพื้นดิน ป่าเต็งรัง	กินได้	อนงค์และคณะ, 2551.; นิวัฒน์, 2553.

ตารางที่ 2 บัญชีรายชื่อเห็ดที่สำรวจพบในพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืช เชื้อนน้ำพุ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดสกลนคร (ต่อ)

ลำดับ	วงศ์	ชนิด	ชื่อพื้นบ้าน	แหล่งที่พบ	ประโยชน์	อ้างอิง
	Calostomataceae (เดิม)					
25	Sclerodermataceae)	<i>Calostoma ravenelii</i> (Berk.) Mass.	ตาโลขาไม่มีวัน	บนพื้นดิน ป่าเต็งรัง	กินได้	พิพิธภัณฑสถานที่มีฤทธิ์ทางยา, 2552.
26	Cantharellaceae	<i>Cantharellus cinnabarinus</i> Schwein.	ขมิ้นหลวง	บนพื้นดิน ป่าเต็งรัง	กินได้	วว., 2550.; พิพิธภัณฑสถานที่มีฤทธิ์ทางยา, 2552.; นิวัฒน์ 2553.
27	Cantharellaceae	<i>Cantharellus odoratus</i> (Schwein.) Fr.	ขมิ้นใหญ่, ขมิ้นหอม	บนพื้นดิน ป่าเต็งรัง	กินได้	วว., 2550.; นิวัฒน์, 2553.
28	Cantharellaceae	<i>Craterellus aureus</i> Berk. & Curt.	ขมิ้นน้อย	บนพื้นดิน ป่าเต็งรัง	กินได้	อนงค์และคณะ, 2551.; อุษา, 2551.
29	Clavariaceae	<i>Clavaria vermicularis</i> Swartz : Fr.	หนอนขาว, ปะการังหนอนขาว	บนพื้นดิน ป่าเต็งรัง	กินได้	อนงค์และคณะ, 2551.; พิพิธภัณฑสถานที่มีฤทธิ์ทางยา, 2552.; นิวัฒน์, 2553.
30	Clavariaceae	<i>Clavulinopsis fusiformis</i> (Sowerby) Corner	ขี้ขนน, ปะการังเข็มเหลือง	บนพื้นดิน ป่าเต็งรัง	กินได้	อนงค์และคณะ, 2551.; พิพิธภัณฑสถานที่มีฤทธิ์ทางยา, 2552.; นิวัฒน์, 2553.
31	Clavariaceae	<i>Clavulinopsis helvola</i> (Pers.) Corner	เข็มเหลือง, ปะการังเข็มเหลืองทอง	บนพื้นดิน ป่าเต็งรัง	กินได้	อนงค์และคณะ, 2551.; พิพิธภัณฑสถานที่มีฤทธิ์ทางยา, 2552.; นิวัฒน์, 2553.
	Clavulinaceae (เดิม Clavariaceae)				ไม่พบการ รายงาน	
32		<i>Multiclavula mucida</i> (Pers. Ex Fr.) Pet.	เข็มขาว	บนขอนหรือบนพื้นดิน ป่าเต็งรัง		อนงค์และคณะ, 2551.



ตารางที่ 2 บัญชีรายชื่อเห็ดที่สำรวจพบในพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืช เขื่อนน้ำพุง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดสกลนคร (ต่อ)

ลำดับ	วงศ์	ชนิด	ชื่อพื้นบ้าน	แหล่งที่พบ	ประโยชน์	อ้างอิง
33	Clavariaceae	<i>Scytinopogon angulisporus</i> (Pat.) Corner	ปะการังเขากวาง, ปะการังสีขาว, ปะการังทะเลขาว เทา	บนพื้นดิน ป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง	กินได้	อนงค์และคณะ, 2551.
34	Clavariaceae	<i>Scytinopogon echinosporus</i> (Berk. & Broome) Corner	ปะการังขาว, ปลาย ชมพูม่วง, ปะการัง หนาม	บนพื้นดิน ป่าเต็งรัง	กินได้	นิวัฒน์, 2553.
35	Clavariaceae	<i>Scytinopogon pallescens</i> (Bres.) Singer	ปะการังตีนเป็ด	บนพื้นดิน ป่าเต็งรัง	กินได้	นิวัฒน์, 2553.
36	Dacrymycetaceae	<i>Dacryopinax spathularia</i> (Schwein.) Martin	พายทอง, ภู่นใบพาย, ปะการังเหลืองเขา กวาง-แบน	บนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้ว ป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง	กินได้	ว., 2550.; อนงค์และคณะ, 2551.; พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติที่มีฤทธิ์ทางยา, 2552.; นิวัฒน์, 2553.
37	Diplocystaceae (เดิม Sclerodermataceae)	<i>Astraeus hygrometricus</i> (Pers.) Morgan	เผาะ, เผาะฝ้าย, เปราะ	บนพื้นดิน ป่าเต็งรัง	กินได้	ธีรวัฒน์และคณะ, 2550.; อนงค์และคณะ , 2551.; กิตติมาและคณะ, 2553.
38	Diplocystaceae (เดิม Sclerodermataceae)	<i>Astraeus odoratus</i> C.Prostri, R.Watling, M.P. Martin & A.J.S Whalley	เผาะหนึ่ง	บนพื้นดิน ป่าเต็งรัง	กินได้	อนงค์และคณะ, 2551.; นิวัฒน์, 2553.
39	Fomitopsidaceae (เดิม Polyporaceae)	<i>Daedalea flavida</i> Lev	หิ้งครีบริ้วน้ำตาล	บนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้ว ป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง	กินไม่ได้	วินัยและอุษา, 2548.
40	Fomitopsidaceae (เดิม Polyporaceae)	<i>Laetiporus sulphureus</i> (Bull.) Murr.	หิ้งสีน้ำตาลแดง	บนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้ว ป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง	กินไม่ได้	อนงค์และคณะ, 2551.; พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติที่มีฤทธิ์ทางยา, 2552.

ตารางที่ 2 บัญชีรายชื่อเห็ดที่สำรวจพบในพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืช เชื้อนน้ำพุ การไฟฟ้าผลิตแห่งประเทศไทย อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดสกลนคร (ต่อ)

ลำดับ	วงศ์	ชนิด	ชื่อพื้นบ้าน	แหล่งที่พบ	ประโยชน์	อ้างอิง
41	Ganodermataceae	<i>Amauroderma dayaoshanense</i> J.D. Zhao et X.Q. Zhang	หนังดำขาว	บนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้ว ป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง	มีคุณสมบัติเป็นยา	นิวัฒน์, 2553.
42	Ganodermataceae	<i>Amauroderma fujianense</i> J.D. Zhao, L.W. Hsu et X.Q. Zhang	หนังวัวแดงขาว	บนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้ว ป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง	มีคุณสมบัติเป็นยา	นิวัฒน์, 2553.
43	Ganodermataceae	<i>Amauroderma rugosum</i> (Blume et Nees ex Fr.) Torr.	จวกุ้งสีอบเขย, จวกุ้ง ขา-แข็ง, หลินจือดำ ด้าน	บนพื้นดิน ป่าเบญจพรรณ	มีคุณสมบัติเป็นยา	ราชบัณฑิตยสถาน, 2539.; วินัยและอุษา, 2548.; วว., 2550.; 2550.; นิวัฒน์, 2553.
44	Ganodermataceae	<i>Amauroderma sericatum</i> (Lloyd) Wakefi eld	ขอนขาแข็ง	บนพื้นดิน ป่าเบญจพรรณ	มีคุณสมบัติเป็นยา	วินัยและอุษา, 2548.
45	Ganodermataceae	<i>Ganoderma applanatum</i> (Pers.) Pat.	หูช้าง, ชัน, ชัน, หลินจือหูช้าง	บนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้ว ป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง	มีคุณสมบัติเป็นยา	เกษม, 2537.; วินัยและอุษา, 2548.; อนงค์และคณะ, 2551.; นิวัฒน์, 2553.
46	Ganodermataceae	<i>Ganoderma chiungchungense</i> X.L.Wu	หลินจือช่อนกะเทาะ	บนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้ว ป่าเต็งรัง	มีคุณสมบัติเป็นยา	นิวัฒน์, 2553.
47	Ganodermataceae	<i>Ganoderma dahlii</i> (Henn.) Aoshima	ก้อนกะละแม, หลินจือกะละแมดำ	บนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้ว ป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง	ไม่พบการ รายงาน	อนงค์และคณะ, 2551.; นิวัฒน์, 2553.
48	Ganodermataceae	<i>Ganoderma lucidum</i> (Curtis) P. Karst.	หลินจือ, นางกวัก	บนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้ว ป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง	มีคุณสมบัติเป็นยา	อนงค์และคณะ, 2551.;เกษม, 2537.; วินัยและอุษา, 2548.; วว., 2550.; นิวัฒน์, 2553.

ตารางที่ 2 บัญชีรายชื่อเห็ดที่สำรวจพบในพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืช เขื่อนน้ำพุง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดสกลนคร (ต่อ)

ลำดับ	วงศ์	ชนิด	ชื่อพื้นบ้าน	แหล่งที่พบ	ประโยชน์	อ้างอิง
49	Ganodermataceae	<i>Ganoderma subresinosum</i> (Murrill) C.J. Humphrey	ซินโค่น	บนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้ว ป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง	มีคุณสมบัติเป็นยา	นิวัฒน์, 2553.
50	Ganodermataceae	<i>Ganoderma tropicum</i> (Jungh.) Bres.	หลินจือดอกซ้อน	บนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้ว ป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง	มีคุณสมบัติเป็นยา	นิวัฒน์, 2553.
51	Gloeophyllaceae (เดิม Polyporales)	<i>Gloeophyllum sepiarium</i> (Wulf. ex Fr.) Karsten	หิ้งน้ำตาลเหลือง	บนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้ว ป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง	กินไม่ได้	พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติที่มีฤทธิ์ทางยา, 2552.
52	Gomphaceae (เดิม Phallales)	<i>Ramaria cyanocephala</i> (Berk. & Curtis) Corner	ปะการังยอดสีฟ้า, ปะการังสีน้ำตาลปลายฟ้า	บนพื้นดิน ป่าเต็งรัง	กินได้	นิวัฒน์, 2553.
53	Hygrophoraceae	<i>Hygrocybe coccineocrenata</i> (Orton) Moser	แดงสีชาด, ประทัดจีน	บนพื้นดิน ป่าเบญจพรรณ	กินได้	อนงค์และคณะ, 2551.; นิวัฒน์, 2553.
54	Hymenochaetaceae	<i>Phellinus hartigii</i> (Allesch. & Schnab) Pat.	หิ้งสนิมवल	บนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้ว ป่าเต็งรัง	มีคุณสมบัติเป็นยา	นิวัฒน์, 2553.
55	Hymenochaetaceae	<i>Pseudochaete tabacina</i> (Sowerby) T. Wagner & M. Fisch.	หิ้งลายน้ำตาลส้มได้ เรียบบายูบ, ห้างแข็ง	บนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้ว ป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง	กินไม่ได้	พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติที่มีฤทธิ์ทางยา, 2552.; นิวัฒน์, 2553.
56	Lyophyllaceae (เดิม Tricholomataceae)	<i>Termitomyces clypeatus</i> Heim	โคนปลวกจิก, โคนชนิดก้านกลวง	บนจอมปลวก ป่าเต็งรัง	กินได้	อนงค์และคณะ, 2551.; พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติที่มีฤทธิ์ทางยา, 2552.; นิวัฒน์, 2553.

ตารางที่ 2 บัญชีรายชื่อเห็ดที่สำรวจพบในพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืช เขื่อนน้ำพุง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดสกลนคร (ต่อ)

ลำดับ	วงศ์	ชนิด	ชื่อพื้นบ้าน	แหล่งที่พบ	ประโยชน์	อ้างอิง
57	Lyophyllaceae (เดิม) Tricholomataceae	<i>Termitomyces microcarpus</i> (Berk. & Br.) R. Heim	โคนปลวกข้าวตอก, ปลวกซีโก้, ปลวกแถว- โคนข้าวตอก	บนจอมปลวก ป่าเต็งรัง	กินได้	อนงค์และคณะ, 2551.; นิวัฒน์, 2553.
58	Lyophyllaceae (เดิม) Tricholomataceae	<i>Termitomyces robustus</i> (Beeli) Heim	ปลวกใหญ่, ปลวกตาบ	บนพื้นดิน ป่าเต็งรัง	กินได้	อนงค์และคณะ, 2551.; พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ มีฤทธิ์ทางยา, 2552.; นิวัฒน์, 2553.
59	Marasmiaceae	<i>Marasmius aurantioferrugineus</i> Hongo	ร้อยหวาย	บนพื้นดิน ป่าเต็งรัง	กินได้	อนงค์และคณะ, 2551.; นิวัฒน์, 2553.
60	Marasmiaceae	<i>Marasmius siccus</i> (Schwein.) Fr.	เฟืองล้อสีส้ม, คันจ้องคุดล้อสีส้ม	บนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้ว ป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง	ไม่พบการ รายงาน	ว., 2550.; อนงค์และคณะ, 2551.; พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติมีฤทธิ์ทางยา, 2552.; นิวัฒน์, 2553.
61	Meruliaceae (เดิม) Hapalopilaceae	<i>Bjerkandera adusta</i> (Willd. ex Fr.) Karsten	หิ้งควินบุหรี	บนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้ว ป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง	มีคุณสมบัติเป็น ยา	วินัยและอุษา, 2548.; อนงค์และคณะ, 2551.
62	Meruliaceae (เดิม) Podoscypheae	<i>Podoscypa nitidula</i> (Berk.) Pat.	พุงแลน, จีบตอไม้	บนขอนไม้และบนดิน ป่าเบญจพรรณ	กินไม่ได้	พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติมีฤทธิ์ทางยา, 2552.
63	Meruliaceae (เดิม) Hapalopilaceae	<i>Xeromphalina tenuipes</i> (Schwen.) A. H. Smith	ละมุด	บนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้ว ป่าเต็งรัง	กินไม่ได้	อนงค์และคณะ, 2551.
64	Pleurotaceae	<i>Hohenbuehelia petaloides</i> (Bull.) Schulz.	นางรมป่าขาว	บนขอนไม้ ป่าเต็งรัง	กินได้	อนงค์และคณะ, 2551.

ตารางที่ 2 บัญชีรายชื่อเห็ดที่สำรวจพบในพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืช เชื้อนน้ำพุ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดสกลนคร (ต่อ)

ลำดับ	วงศ์	ชนิด	ชื่อพื้นบ้าน	แหล่งที่พบ	ประโยชน์	อ้างอิง
65	Physalacriaceae (เดิม Marasmiaceae)	<i>Xerula radicata</i> (Rehhan) Dorfeldt, Veroff	ขานก, แข่งนงน้ำตาลราก เทียม	บนพื้นดิน ป่าเต็งรัง	กินได้	วว., 2550.; อนงค์และคณะ, 2551.; พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติที่มีฤทธิ์ทางยา, 2552.
66	Polyporaceae	<i>Daedaleopsis confragosa</i> (Bolt. ex Fr.) Schroet	หิ้งรูงกตบาง, หิ้งแขวงกตบาง	บนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้ว ป่าเต็งรัง	มีคุณสมบัติเป็น ยา	ราชบัณฑิตยสถาน, 2550.; อนงค์และคณะ, 2551.; พิพิธภัณฑสถาน แห่งชาติที่มีฤทธิ์ทางยา, 2552.; นิวัฒน์, 2553.
67	Polyporaceae	<i>Favolus tenuiculus</i> P. Beauv.	รวงผึ้ง, ขอนพัดขาว นวล	บนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้ว ป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง	กินไม่ได้	ราชบัณฑิตยสถาน, 2550.; พิพิธภัณฑ สถานแห่งชาติที่มีฤทธิ์ทางยา, 2552.; นิวัฒน์, 2553.
68	Polyporaceae	<i>Hexagonia apiaria</i> (Pers.) Fries	รังผึ้งชนิดแข็ง	บนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้ว ป่าเต็งรัง	กินไม่ได้	พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติที่มีฤทธิ์ทางยา, 2552.
69	Polyporaceae	<i>Hexagonia tenuis</i> (Hook) Fries	รังแตน	บนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้ว ป่าเต็งรัง	กินไม่ได้	ธีรวัฒน์และคณะ, 2550.; อนงค์และคณะ , 2551.; พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติที่มีฤทธิ์ทางยา, 2552.; นิวัฒน์, 2553.
70	Polyporaceae	<i>Lentinus connatus</i> Berk.	กรวยกระดาศฟาง, กระด้างปากแตร, ขอนนวล	บนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้ว ป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง	กินไม่ได้	อนงค์และคณะ, 2551.; พิพิธภัณฑสถาน แห่งชาติที่มีฤทธิ์ทางยา, 2552.; นิวัฒน์, 2553.
71	Polyporaceae	<i>Lentinus polychrous</i> Lev.	กระด้าง, ขอน, บด, ลม	บนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้ว ป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง	กินไม่ได้	อนงค์, 2535.; วินัยและอุษา, 2548.; วว., 2550.; อนงค์และคณะ, 2551.; นิวัฒน์, 2553.
72	Polyporaceae	<i>Lentinus squarrosulus</i> Mont	ขอนขาว, กระด้าง	บนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้ว ป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง	กินไม่ได้	อนงค์และคณะ, 2551.; พิพิธภัณฑสถาน แห่งชาติที่มีฤทธิ์ทางยา, 2552.; นิวัฒน์, 2553.

ตารางที่ 2 บัญชีรายชื่อเห็ดที่สำรวจพบในพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืช เชื้อนน้ำพุ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดสกลนคร (ต่อ)

ลำดับ	วงศ์	ชนิด	ชื่อพื้นบ้าน	แหล่งที่พบ	ประโยชน์	อ้างอิง
73	Polyporaceae	<i>Lentinus swartzii</i> Berk.	ขอนขนหมวกรูปสามเหลี่ยม	บนตอไม้ผุและท่อนไม้เนื้อแข็งที่ตายแล้วป่าเบญจพรรณ	ไม่พบการรายงาน	อนงค์และคณะ, 2551
74	Polyporaceae	<i>Lenzites betulina</i> (L.) Fries	หิ้งครีบ, หิ้งพัด	บนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้วป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง	กินไม่ได้	เกษม, 2537.; วินัยและอุษา, 2548.; นิวัฒน์, 2553.
75	Polyporaceae	<i>Lenzites elegans</i> (Spreng.) Pat.	กาบหอยขาว, หิ้งครีบปนรูสีขาว	บนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้วป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง	กินไม่ได้	วินัยและอุษา, 2548.; วว., 2550.; อนงค์และคณะ, 2551.; นิวัฒน์, 2553.
76	Polyporaceae (เดิม Hymenochaetaceae)	<i>Microporus xanthopus</i> (Fr.) Kuntze	กรวยทองตะกู่, ขอนกรวย, หิ้งกรวย	บนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้วป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง	กินไม่ได้	อนงค์, 2535.; วว., 2550.; อนงค์และคณะ, 2551.; พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติที่มีฤทธิ์ทางยา, 2552.; นิวัฒน์, 2553.
77	Polyporaceae	<i>Polyporus grammacephalus</i> Berk.	พัดใบลาน	บนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้วป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง	ไม่พบการรายงาน	อนงค์และคณะ, 2551.; พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติที่มีฤทธิ์ทางยา, 2552.; นิวัฒน์, 2553.
78	Polyporaceae	<i>Polyporus squamosus</i> (Huds.) Fr.	รังผึ้งสีขาว, มั่นอึ้ง, ขอนสะเก็ด	บนขอนไม้ผุ ป่าเต็งรัง	ไม่พบการรายงาน	อนงค์และคณะ, 2551.; พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติที่มีฤทธิ์ทางยา, 2552.; นิวัฒน์, 2553.
79	Polyporaceae	<i>Pycnoporus cinnabarinus</i> (Jacq.) Karst.	ขอนแดงรูใหญ่, หิ้งสีส้ม	บนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้วป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง	กินไม่ได้	วว., 2550.; อนงค์และคณะ, 2551.
80	Polyporaceae	<i>Pycnoporus sanguineus</i> (Fr.) Murr.	ขอนแดงรูเล็ก, หิ้งสีส้ม, พัดสีส้มแดง	บนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้วป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง	กินไม่ได้	อนงค์และคณะ, 2551.; พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติที่มีฤทธิ์ทางยา, 2552.; นิวัฒน์, 2553.

ตารางที่ 2 บัญชีรายชื่อเห็ดที่สำรวจพบในพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืช เขื่อนน้ำพุง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดสกลนคร (ต่อ)

ลำดับ	วงศ์	ชนิด	ชื่อพื้นบ้าน	แหล่งที่พบ	ประโยชน์	อ้างอิง
81	Polyporaceae	<i>Trametes cingulata</i> Berk.	กระด้างรูน้ำตาลอ่อนอม-เหลือง, ขอนคลิ้น	บนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้ว ป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง	กินไม่ได้	อนงค์และคณะ, 2551.; พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติมีฤทธิ์ทางยา, 2552.; นิวัฒน์, 2553.
82	Polyporaceae	<i>Trametes gibbosa</i> (Pers.) Fr.	ขอนขาวนวลรูตาบ	บนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้ว ป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง	กินไม่ได้	พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติมีฤทธิ์ทางยา, 2552.; นิวัฒน์, 2553.
83	Polyporaceae	<i>Trichaptum biforme</i> (Fries) Ryvarden	หิ้งม่วงหนาว	บนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้ว ป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง	กินไม่ได้	นิวัฒน์, 2553.
84	Polyporaceae	<i>Trichaptum byssogenum</i> (Jungh.) Ryvarden	แปรงมะพร้าว	บนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้ว ป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง	กินไม่ได้	อนงค์และคณะ, 2551.; นิวัฒน์, 2553.
85	Russulaceae	<i>Lactarius gerardii</i> Peck	กรวยน้ำตาลดำ	บนพื้นดิน ป่าเต็งรัง	กินได้	อนงค์และคณะ, 2551.; พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติมีฤทธิ์ทางยา, 2552.
86	Russulaceae	<i>Lactarius hygrophoroides</i> Berk. & Curt.	ฟานเหลืองทอง, ฟานหลวง	บนพื้นดิน ป่าเต็งรัง	กินได้	อนงค์และคณะ, 2551.; พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติมีฤทธิ์ทางยา, 2552.
87	Russulaceae	<i>Lactarius piperatus</i> (L.) Pers.	ขิง	บนพื้นดิน ป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง	กินได้	วว., 2550.; อนงค์และคณะ, 2551.; พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติมีฤทธิ์ทางยา, 2552.
88	Russulaceae	<i>Russula alboareolata</i> Hongo	น้ำแป้ง	บนพื้นดิน ป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง	กินได้	อนงค์และคณะ, 2551.; พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติมีฤทธิ์ทางยา, 2552.; นิวัฒน์, 2553.

ตารางที่ 2 บัญชีรายชื่อเห็ดที่สำรวจพบในพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืช เชื้อนน้ำพุ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดสกลนคร (ต่อ)

ลำดับ	วงศ์	ชนิด	ชื่อพื้นบ้าน	แหล่งที่พบ	ประโยชน์	อ้างอิง
89	Russulaceae	<i>Russula cyanoxantha</i> (Schaeff.) Fr.	ก๋อหน้าม่วง, หน้าม่วง, แห้ว, ก๋อ	บนพื้นดิน ป่าเต็งรัง	กินได้	ว., 2550.; อนงค์และคณะ, 2551.; พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติมีฤทธิ์ทางยา, 2552.; นิวัฒน์, 2553.
90	Russulaceae	<i>Russula emetica</i> (Schaeff. & Fr.) S. F. Gray.	แดงน้ำหมาก, หน้า แดงสด, น้ำหมาก	บนพื้นดิน ป่าเต็งรัง	กินได้	อนงค์และคณะ, 2551.; พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติมีฤทธิ์ทางยา, 2552.
91	Russulaceae	<i>Russula flavida</i> Fr.	หล่มเหลือง, หน้า เหลือง	บนพื้นดิน ป่าเต็งรัง	กินได้	อนงค์และคณะ, 2551
92	Russulaceae	<i>Russula nigricans</i> Fr.	ถ่านใหญ่	บนพื้นดิน ป่าเต็งรัง	กินได้	ว., 2550.; อนงค์และคณะ, 2551.; พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติมีฤทธิ์ทางยา, 2552.; นิวัฒน์, 2553.
93	Russulaceae	<i>Russula nobilis</i> Velen.	สีแดงอมชมพูหน้า แดง-สักหลาด	บนพื้นดิน ป่าเต็งรัง	กินได้	อนงค์และคณะ, 2551.; อุษา, 2552.
94	Russulaceae	<i>Russula rosea</i> Pers.	หน้าแดง, น้ำหมาก	บนพื้นดิน ป่าเต็งรัง	กินได้	พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติมีฤทธิ์ทางยา, 2552.
95	Russulaceae	<i>Russula tenuiceps</i> Kauffman	น้ำหมาก (ขาวอมชมพู)	บนพื้นดิน ป่าเต็งรัง	กินได้	นิวัฒน์, 2553.
96	Russulaceae	<i>Russula violeipes</i> Quel.	หน้าแห้ว	บนพื้นดิน ป่าเต็งรัง	กินได้	อนงค์และคณะ, 2551.; พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติมีฤทธิ์ทางยา, 2552.



ตารางที่ 2 บัญชีรายชื่อเห็ดที่สำรวจพบในพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืช เขื่อนน้ำพุง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดสกลนคร (ต่อ)

ลำดับ	วงศ์	ชนิด	ชื่อพื้นบ้าน	แหล่งที่พบ	ประโยชน์	อ้างอิง
97	Russulaceae	<i>Russula virescens</i> (Schaeff.) Fries	ตะโคลเขียว, ไคตง, หล่มกระเขียว	บนพื้นดิน ป่าเต็งรัง	กินได้	อนงค์และคณะ, 2551.; กิตติมาและคณะ, 2553.; นิวัฒน์, 2553.
98	Sarcosomataceae	<i>Sarcosoma mexicana</i> (Pers.) Fries	ซาซ่าง	บนดินและขอนไม้ผุพัง ป่าเบญจพรรณ	มีคุณสมบัติเป็นยา	วินัยและอุษา, 2548.; Rogers <i>et al.</i> , 2008.
99	Schizophyllaceae	<i>Schizophyllum commune</i> Fr.	ตีนตุ๊กแก, แครง, ตีนกบแก้ว	บนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้ว ป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง	กินได้	อนงค์, 2535.; วินัยและอุษา, 2548.; วว., 2550.; อนงค์และคณะ, 2551.; นิวัฒน์, 2553.
100	Stereaceae	<i>Stereum hirsutum</i> (Willd.) S.F. Gray	หูไม้ น้ำตาลดำ	บนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้ว ป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง	กินไม่ได้	วินัยและอุษา, 2548.; นิวัฒน์, 2553.
101	Stereaceae	<i>Stereum ostrea</i> (Blume & Nees) Fr.	ใบตองเหลือง, หูไม้เหลือง, หิ้งแถบ- น้ำตาลขนไต้เรียบ	บนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้ว ป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง	กินไม่ได้	อนงค์และคณะ, 2551.; พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติที่มีฤทธิ์ทางยา, 2552.; นิวัฒน์, 2553.
102	Stereaceae	<i>Stereum spectabile</i> (Klotzsch) Boidin	ตีนตะขาบ, หูไม้	บนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้ว ป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง	กินไม่ได้	อนงค์และคณะ, 2551.; พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติที่มีฤทธิ์ทางยา, 2552.; นิวัฒน์, 2553.
103	Thelephoraceae	<i>Thelephora palmata</i> (Scop.) Fr.	ฝ่ามือกระเทียมป่า	บนพื้นดิน ป่าเต็งรัง	กินไม่ได้	ราชบัณฑิตยสถาน, 2550.; พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติที่มีฤทธิ์ทางยา, 2552.; นิวัฒน์, 2553.
104	Xylariaceae	<i>Xylaria oligotoma</i> Sacc. & Paol.		บนขอนไม้ผุ ป่าเบญจพรรณ	กินไม่ได้	อนงค์และคณะ, 2551.
105	Xylariaceae	<i>Xylaria polymorpha</i> (Pers.) Grev.	นิ้วดำ	บนขอนไม้ผุ ป่าเต็งรัง	กินไม่ได้	Rogers <i>et al.</i> , 2008.; วว., 2550.; ราชบัณฑิตยสถาน, 2550.

1. *Amanita hemibapha* subsp. *hemibapha* Cor. & Bas (ไข่ส้มอมแดง, ระโงกเหลือง)



ลักษณะจำแนกชนิด

ดอก	เห็ดอ่อนมีเปลือกหุ้มรูปไข่สีขาว หมวกรูปไข่สีส้มหรือสีแดง เยื่อหุ้มครีบสีส้ม เมื่อเห็ดเจริญขึ้นจะหลุดห้อยเป็นวงแหวน ดอกเห็ดบานเป็นรูปกระจุกนูน ผิวหมวกเรียบ ขอบหมวกมีริ้ว ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4.5-15 เซนติเมตร ครีบถี่ สีเหลืองส้มไม่ติดก้าน
ก้าน	ทรงกระบอกสีเหลือง มีขนสัมผัสคลุม วงแหวนสีส้ม โคนก้านหุ้มด้วยถ้วยสีขาว เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.8-2 × 6-12 เซนติเมตร
สปอร์	ทรงรีปลายมน สีใส ขนาด 5-6.5 × 7-10 ไมโครเมตร
ที่อยู่อาศัย	พบบนพื้นดินในป่าเต็งรัง ขึ้นเป็นดอกเดี่ยวเป็นกลุ่มหรือกระจายห่าง ๆ กัน กินได้

2. *Amanita princeps* Corner & Bas (ไข่ห่านขาว, ระโงกขาว, ไข่ขาว)



ลักษณะจำแนกชนิด

ดอก	เห็ดอ่อนมีเปลือกหุ้มรูปไข่สีขาว หมวกรูปไข่สีขาวครีม เยื่อหุ้มครีบสีขาว ดอกเห็ดบานเป็นรูปกระจุกนูนถึงแบนเว้ากลาง ผิวหมวกเรียบ ขอบหมวกมีริ้ว ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6.5-20 เซนติเมตร ครีบถี่ สีขาวครีม ไม่ติดก้าน เยื่อหุ้มครีบสีขาว
ก้าน	ทรงกระบอกกลางสีขาว ผิวเรียบ โคนก้านหุ้มด้วยถ้วยสีขาว เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.8-2.2 × 8-22 เซนติเมตร
สปอร์	ทรงรีปลายมน สีใส ขนาด 5-6.5 × 7-10 ไมโครเมตร
ที่อยู่อาศัย	พบบนพื้นดินในป่าเต็งรัง ขึ้นเป็นดอกเดี่ยวเป็นกลุ่มหรือกระจายห่าง ๆ กัน กินได้

ภาพที่ 16 ตัวอย่างและคำบรรยายลักษณะของเห็ด

### 3. *Amanita solitaria* (Bull.) Merat (หัวมะกรูด, ระโงกหนามขาว)



#### ลักษณะจำแนกชนิด

หมวก	รูปกลมแล้วนูนถึงเกือบแบน ปกคลุมด้วยปุ่มนูนและเกล็ดผุยใหญ่สีขาวน้ำตาลอ่อนอมเหลืองถึงขอบ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4.5-10 เซนติเมตร ครีบไม่แตกเป็นก้าน เรียงถี่ ขาวถึงจาวเหลือง
ก้าน	ขนาด 1-1.5 × 5-8 เซนติเมตร โคนใหญ่เป็นกระเปาะมีฐานคล้ายราก ขาว ปกคลุมด้วยวงเกล็ดฟูไปถึงฐาน วงแหวนเป็นผงบั้งขาว
สปอร์	ทรงรี ผ้นบาง เรียบ สีขาวใส ขนาด 7-9 × 10-13 ไมโครเมตร
ที่อยู่อาศัย	พบบนพื้นดิน ในป่าเต็งรัง ไม่มีข้อมูลว่ากินได้

### 4. *Amauroderma rugosum* (Blume et Nees) Bres. (จวักงูสีอบเชย, จวักงูขาแข็ง, หลินจือดำดำ)



#### ลักษณะจำแนกชนิด

ดอก	รูปดอกทรงจวัก หรือรูปไต ผิวด้านบนสีน้ำตาลดำสลับจางขรุขระขอบสีน้ำตาล ผิวหมวกปกคลุมด้วยขนเล็กละเอียดคล้ายกำมะหยี่ ขนาด 4-5 × 4-6 เซนติเมตร เนื้อดอกสีเหลืองอ่อน ด้านใต้หมวกสีขาวถึงสีเทา เมื่อสัมผัสจะเปลี่ยนเป็นสีแดงแล้วเป็นสีน้ำตาลถึงดำ
ก้าน	ขนาด 0.5-1 × 5-13 เซนติเมตร รูปทรงกระบอก แข็งคล้ายกิ่งไม้ ลักษณะเด่นก้านดอกเห็ดที่อยู่ติดกับขอบหมวก เห็ดด้านใดด้านหนึ่งตุ้คล้ายจวักงู
สปอร์	รูปร่างเกือบกลม สีน้ำตาล ขนาด 7-8 × 8-10 ไมโครเมตร ผ้นหนาสองชั้น มีหนามเล็ก ๆ ตรงกลาง
ที่อยู่อาศัย	พบบนพื้นดินในป่าเบญจพรรณ ขึ้นเดี่ยว ๆ และกระจาย เป็นสมุนไพร

ภาพที่ 16 ตัวอย่างและคำบรรยายลักษณะของเห็ด (ต่อ)

### 5. *Amauroderma sericatum* (Lloyd) Wakefi eld (ขอนขาแข็ง)



#### ลักษณะจำแนกชนิด

ดอก	หมวกเห็ดรูปร่างเป็นแผ่นกลมแบนราบ ตรงกลางเว้าเป็นแอ่งตื้น ๆ ของหมวกโค้งงอเล็กน้อย หมวกมีเส้นผ่าศูนย์กลางขนาด 7-10 เซนติเมตร ผิวย่นนูนไม่เรียบ ผิวหมวกปกคลุมด้วยขนเล็กละเอียดคล้ายกำมะหยี่สีน้ำตาลอ่อน ดำสลับจางขรุขระ ด้านใต้หมวกสีขาว นอกจากนี้สีผิวของเห็ดยังเปลี่ยนได้เมื่อสัมผัสหรือเมื่อถึงวัยแก่ จะเปลี่ยนสีน้ำตาลแดงหรือน้ำตาลเข้ม
ก้าน	ขนาด 0.3-0.8 × 5-13 เซนติเมตร ผิวด้านนอกเรียบ สีน้ำตาลแดงเป็นมัน แข็งคล้ายกิ่งไม้
สปอร์	รูปกลม สีน้ำตาล ขนาด 7-9 × 8-11 ไมโครเมตร ผนังหนาสองชั้น มีหนามเล็ก ๆ ตรงกลาง
ที่อยู่อาศัย	พบบนพื้นดินในป่าเบญจพรรณ ขึ้นเดี่ยว ๆ และกระจาย เป็นสมุนไพร

### 6. *Auricularia fuscosuccinea* (Mont.) Farlow (หูหนูเสวย)



#### ลักษณะจำแนกชนิด

ดอก	เมื่อสดเป็นวุ้น โปร่งแสง เมื่อแห้ง มีขนสั้นสีน้ำตาลอ่อน ขอบเป็นลอน น้ำตาลอ่อนอมชมพู น้ำตาลอมเหลืองถึงน้ำตาลอ่อนอมชมพูม่วง ด้านเจริญพันธุ์อ่อน ขนาด 2-4 × 2-6 เซนติเมตร
สปอร์	ขนาด 4-5 × 12-15 ไมโครเมตร รูปร่างรี รอยเรียบ ผนังบาง ขาวบนกระดาดหิมพ์
ที่อยู่อาศัย	พบบนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้ว ป่าเบญจพรรณ กินได้

ภาพที่ 16 ตัวอย่างและคำบรรยายลักษณะของเห็ด (ต่อ)

7. *Auricularia polytricha* (Mont.) Sacc. (หูหนูข้าง, หูหนู)



ลักษณะจำแนกชนิด

- ดอก** รูปครึ่งวงกลม หรือรูปพัดขอบม้วนด้านข้าง ผิวด้านบนเรียบสีน้ำตาลอมม่วง ด้านล่างมีขนยาวหนาแน่นสีขาวเทา หรือสีน้ำตาลอ่อน เนื้อเห็ดเหนียวคล้ายแผ่นหนัง ขนาด 1.5-8 × 3-8 เซนติเมตร
- สปอร์** ทรงรีใส ขนาด 1.5-4.5 × 4-6 ไมโครเมตร
- ที่อยู่อาศัย** พบบนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้ว ป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง กินได้

8. *Boletellus emodensis* (Berk) Singer (ผึ้งค้อนกลอง, นกค้อ, ผึ้งชาติ, ผึ้งนงูยง)



ลักษณะจำแนกชนิด

- ดอก** เส้นผ่าศูนย์กลาง 4-8 เซนติเมตร ฐานแล้วแบน มีขนอ่อน แดงอมชมพู แล้วแตกเป็นเกล็ด เห็นเนื้อในสีเหลือง มีเศษวงแหวนสีแดงเป็นชายตรงติดยอดขอบหมวก เนื้อแน่น เหลือง รุสีเหลือง ปากเหลี่ยม สีเหลืองหรือเขียวมะกอกอมน้ำตาล เมื่อข้าทั้งปากและเนื้อค่อย ๆ เปลี่ยนเป็นน้ำเงินอมเขียว
- ก้าน** ขนาด 0.5-1 × 5-10 เซนติเมตรทรงกระบอก ใหญ่ลงไปที่โคน สีเดียวกับหมวก ปลายบนเหลืองอ่อน
- สปอร์** ขนาด 8-1 × 20-24 ไมโครเมตร ทรงรียาว มีรียาว น้ำตาลอมเขียวหม่นบนกระดาษพิมพ์
- ที่อยู่อาศัย** พบบนพื้นดินในป่าเต็งรัง ขึ้นเป็นดอกเดี่ยวกระจายทั่วไป กินได้

ภาพที่ 16 ตัวอย่างและคำบรรยายลักษณะของเห็ด (ต่อ)

9. *Boletus pallidus* Frost. (ฝิ่งขาว, ฝิ่งข้าว, ฝิ่งไข, ตับเต่าขาว)



ลักษณะจำแนกชนิด

ดอก	เส้นผ่าศูนย์กลาง 4-8 เซนติเมตร ฐานแล้วแบน แห้ง หนืดมือเล็กน้อยเมื่อเปียกชื้น ขาวนวลถึงน้ำตาลอ่อน รูเหลือถึงเหลือมะกอก ปากรูกลมแล้วเหลี่ยม เหลือถึงเหลือมะกอกเมื่อแก่ เมื่อชำเปลี่ยนเป็นน้ำเงินอมเขียว เนื้อแน่นขาวหรือเหลืองอ่อน
ก้าน	ขนาด 2-2.5 × 8-9 เซนติเมตร ทรงกระบอกโคนใหญ่เล็กน้อย ขาวหม่น ผิวเรียบ หรือมีลายตาข่ายจาง ๆ
สปอร์	ขนาด 4-4.5 × 10-12.5 ไมโครเมตร ทรงรียาว เรียบ ผนังบาง น้ำตาลอมเขียว มะกอกบนกระดาศิมพ์
ที่อยู่อาศัย	พบบนพื้นดินป่าในเบญจพรรณ กินได้

10. *Boletus umbriniporus* Hongo (ตับเต่าน้ำตาลแดง, ฝิ่งท้องแดงขาขน)



ลักษณะจำแนกชนิด

ดอก	เส้นผ่าศูนย์กลาง 4-9 เซนติเมตร ฐานแล้วนูนกว้าง มีขนอ่อนเมื่ออ่อน หน้าแห้ง สีน้ำตาลแดงเข้ม รูเล็กสีเหลืองอ่อน ปากรูกลมสีน้ำตาลแดง เนื้อขาวหม่นหรือเหลืองอ่อน มีน้ำตาลปนแดงจากโคน
ก้าน	ขนาด 0.7- 2 × 4.5-8 เซนติเมตร เท่ากันหรือตอนบนใหญ่กว่าเล็กน้อย แข็ง น้ำตาลแดงบนพื้นเหลือหม่น เกือบเรียบ
สปอร์	ขนาด 4-5 × 9.5-12.5 ไมโครเมตร ทรงยาวรี ผิวเรียบ ผนังบาง น้ำตาลอ่อนบนกระดาศิมพ์
ที่อยู่อาศัย	พบบนพื้นดินในป่าเต็งรัง กินได้

ภาพที่ 16 ตัวอย่างและคำบรรยายลักษณะของเห็ด (ต่อ)

### 11. *Chlorophyllum molybdites* (Meyer ex Fr.) Masee

(หัวกรวด, ครีบเขียวหม่น, กระโดงครีบเขียว)



#### ลักษณะจำแนกชนิด

ดอก	เส้นผ่าศูนย์กลาง 10-15 เซนติเมตร รูปกระทะคว่ำแล้วแบนลง กลางหมวกสีน้ำตาล ผิวมีเกล็ดสีเหลืองมีสีน้ำตาลกระจายห่างไปยังขอบหมวกครีบสีขาวค่อยๆ เปลี่ยนเป็นสีเขียวอ่อน แล้วเป็นสีน้ำตาลอ่อนอมเขียวหม่นหรือเขียวอมเทา ครีบไม่ยึดติดก้าน
ก้าน	ขนาด 0.8-1.5 × 11-16 เซนติเมตร ทรงกระบอกสีขาวหรือน้ำตาลอ่อน โคนก้านใหญ่เป็นกระเปาะเล็กน้อย ภายในมีรูกลวง ตลอดก้าน ใต้หมวกมีวงแหวนหนา 2 ชั้น ขอบบนสีน้ำตาลขอบล่างสีขาว
สปอร์	ขนาด 5-7 × 7.5-10 ไมโครเมตร ทรงรี ผนังสองชั้นด้านหนึ่งมีติ่ง ปลายด้านหนึ่งมีรูเปิด
ที่อยู่อาศัย	พบบนดินในป่าเบญจพรรณ ขึ้นเป็นดอกเดี่ยวกระจาย กินไม่ได้

### 12. *Clavaria vermicularis* Swartz : Fr. (หนอนขาว, ปะการังหนอนขาว)



#### ลักษณะจำแนกชนิด

ดอก	ทรงกระบอกหรือทรงกระบอกยาว มีร่องยาวบางครั้งแบน ปลายแหลมบางที่แตกคล้ายเขากวาง เรียบกลวง ขาว ขนาด 0.3-0.5 × 3-10 เซนติเมตร เนื้อเปราะ
ก้าน	ไม่เด่นชัด แตกแขนงเฉพาะที่โคน
สปอร์	ทรงรียาว ผิวเรียบ ผนังบาง ขนาด 3-4 × 5-7 ไมโครเมตร ขาวบนกระดาดขั้วพิมพ์
ที่อยู่อาศัย	พบบนพื้นดินที่มีลักษณะเป็นทรายละเอียดในป่าเต็งรัง ขึ้นเป็นกลุ่ม กินได้

ภาพที่ 16 ตัวอย่างและคำบรรยายลักษณะของเห็ด (ต่อ)

### 13. *Clavulinopsis fusiformis* (Sowerby) Corner (ซังขุ่น, ปะการังเข็มเหลือง)



#### ลักษณะจำแนกชนิด

ดอก	ทรงกระบอกหรือทรงกระบอกยาว กลวงเมื่อแก่ สีเหลืองไปจนถึงสีส้ม เรียบ ผิวด้านบนกลมมน ผิวด้านนอกสีเหลืองทอง ขนาด 0.3-0.5 × 3-10 เซนติเมตร เนื้อเปราะ เหลืองอ่อน
ก้าน	ไม่มี
สปอร์	รูปกลมหรือรูปไข่กว้าง ผิวเรียบ ผนังบาง ขนาด 4.5-7 × 5-8 ไมโครเมตร ขาวถึงเหลืองอ่อนบนกระดาษฟิมพ์
ที่อยู่อาศัย	พบบนพื้นดินที่มีลักษณะเป็นทรายละเอียดในป่าเต็งรัง ขึ้นเป็นกลุ่ม กินได้

### 14. *Craterellus aureus* Berk. & Curt. (ขมิ้นน้อย)



#### ลักษณะจำแนกชนิด

ดอก	รูปปากแตร เรียบ ขอบเป็นคลื่น สีเหลืองสดถึงส้มสด ด้านล่างเรียบถึงย่นเล็กน้อย ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.5-3.5 เซนติเมตร
ก้าน	ทรงกระบอก อยู่กึ่งกลาง บางครั้งค่อนไปข้างหนึ่ง สีเหลืองสดถึงสีเหลืองอมส้ม ขนาด 0.3-0.5 × 2-4 เซนติเมตร
สปอร์	ทรงรี เรียบ ผนังบาง ขนาด 5-6 × 7-9 ไมโครเมตร ขาวบนกระดาษฟิมพ์
ที่อยู่อาศัย	พบบนพื้นดินที่มีลักษณะเป็นทรายละเอียดในป่าเต็งรัง ขึ้นเป็นกลุ่ม กินได้

ภาพที่ 16 ตัวอย่างและคำบรรยายลักษณะของเห็ด (ต่อ)



15. *Dacryopinax spathularia* (Schwein.) Martin

(พายทอง, วุ้นใบพาย, ปะการังเหลืองเขากวางแบน)



## ลักษณะจำแนกชนิด

ดอก	เป็นแผ่นบางคล้ายใบพายหรือช้อน กว้าง 1-1.5 เซนติเมตร สูง 1-2 เซนติเมตร แต่ละดอกแตก 2 แฉกหรือมีรอยเว้าลง สีเหลืองสด สีเหลืองส้ม ริมขอบเป็นลอนคลื่น ผิวเรียบแน่น เนื้อแน่นคล้ายวุ้น
ก้าน	ขนาด 0.5-0.7 × 0.5-2 เซนติเมตร โคนกลม ส่วนบนแบน เหลืองถึงส้ม โคนเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเมื่อแก่
สปอร์	ทรงกระบอก คล้ายไส้กรอก ผิวเรียบ สีเหลือง ขนาด 3-4 × 7-10 ไมโครเมตร ขาวบนกระดาษฟิมพ์
ที่อยู่อาศัย	พบบนต้นไม้ กิ่งไม้ที่ตายแล้วในป่าเต็งรังและป่าเบญจพรรณ กินได้

16. *Ganoderma dahlia* (Henn.) Aoshima (ก้อนกะละแม, หลินจือกะละแมดำ)

## ลักษณะจำแนกชนิด

หมวก	ครึ่งวงกลมหรือรูปพัด เป็นมัดหรือเบง ย่นหยักเป็นริ้ว ขอบหยักเหมือนขอบवान้ำ สีน้ำตาลดำถึงดำ ชั้นใต้ดอกมีสีขาวอมเทา ขนาด 8-15 × 10-18 เซนติเมตรหนา 0.8-1.5 เซนติเมตร เนื้อเป็นเส้นหยาบ เหนียว
ก้าน	ไม่มี
สปอร์	ทรงรี มีผนังสองชั้น ปลายข้างหนึ่งตัดเป็นเส้นตรง ผนังหนึ่งชั้นนอกเรียบ ผนังชั้นในหยาบ สีน้ำตาลอ่อน ขนาด 5-6 × 9-10 ไมโครเมตร
ที่อยู่อาศัย	พบบนขอนไม้และต่อไม้ที่ตายแล้ว ป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง ขึ้นดอกเดี่ยวหรือเป็นกลุ่มกระจาย ไม่พบการรายงานว่ากินได้

ภาพที่ 16 ตัวอย่างและคำบรรยายลักษณะของเห็ด (ต่อ)

17. *Heimioporus japonicus* (Hongo) E. Horak (ปอดม้าตาข่ายแดง, ผึ้งนกยูงแดง, ปอดม้า)



ลักษณะจำแนกชนิด

ดอก	รูปร่างโค้งนูนแล้วแบน แห้ง เรียบ แดงเข้มแล้วจางจนเป็นสีเหลืองปนเส้นผ่าศูนย์กลาง 5-8 เซนติเมตร ได้หมวกมีรูเล็ก ๆ เกือบติดก้าน เขียวอมเหลือง
ก้าน	ทรงกระบอก หรือใหญ่ลงไปโคนปลายบนเหลือง แดงเข้มแล้วจางลงเป็นชมพูแดง เมื่อดอกแก่ มีสันนูนและตาข่ายยาวจาง ๆ เนื้อเหลือง เมื่อช้ำเป็นสีน้ำเงินอ่อน ขนาด 0.8-1 × 7-10 เซนติเมตร
สปอร์	ทรงรี ผิวเป็นตาข่ายตากว้าง ขนาด 8-10 × 10-13 ไมโครเมตร น้ำตาลอมเขียวบนกระดาษฟิมพ์
ที่อยู่อาศัย	พบบนพื้นดินในป่าเต็งรัง ขึ้นเป็นดอกเดี่ยวกระจายทั่วไป กินได้

18. *Hexagonia apiaria* (Pers.) Fries (รังผึ้งชนิดแข็ง)

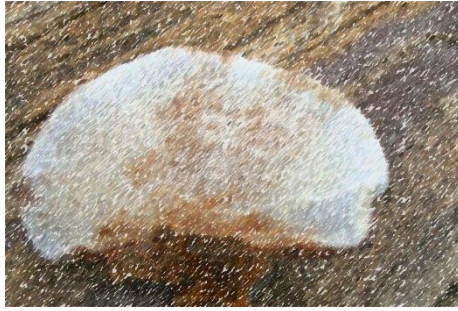


ลักษณะจำแนกชนิด

ดอก	รูปครึ่งวงกลม ร่องเรียงเป็นวงกลมและยื่นเรียงเป็นรัศมี มีขนหนาแน่นเป็นปุยสีด ขอบบาง น้ำตาลดำกว้าง 4-10 เซนติเมตร ยาว 2.5-13 เซนติเมตร หนา 3-6 เซนติเมตร เนื้อเหนียว ปากรูเป็นรูปหกเหลี่ยม เทาถึงน้ำตาล
ก้าน	ไม่มี
สปอร์	ทรงกระบอก ผิวเรียบ ผ้นบาง ขนาด 4-6 × 10-15 ไมโครเมตร ขาวบนกระดาษฟิมพ์
ที่อยู่อาศัย	พบบนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้วป่าเต็งรัง กินไม่ได้

ภาพที่ 16 ตัวอย่างและคำบรรยายลักษณะของเห็ด (ต่อ)

### 19. *Hexagonia tenuis* (Hook) Fries (รังแตน)



#### ลักษณะจำแนกชนิด

ดอก	กว้าง 3-6 เซนติเมตร ยาว 4-10 เซนติเมตร หนา 1.5-2 เซนติเมตร รูปร่างวงกลม รูปไตหรือรูปพัด เรียบมีรอยย่นเรียงเป็นรัศมี มี ขอบบาง และคม เป็นคลื่น มีแถบวงกลมของน้ำตาลเทา น้ำตาลอ่อน น้ำตาลอมเหลืองและน้ำตาลหม่นปนดำ เนื้อเหนียว บาง น้ำตาลอ่อนถึงน้ำตาลแก่ ปากรูเป็นรูปเหลี่ยมหรือหกเหลี่ยม น้ำตาลอมเทา
ก้าน	ไม่มี
สปอร์	ขนาด 4-6 × 9-15 ไมโครเมตร ทรงกระบอก ผิวเรียบ ผนังหนาเล็กน้อย ขาวบนกระดาษพิมพ์
ที่อยู่อาศัย	พบบนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้วป่าเต็งรัง กินไม่ได้

### 20. *Hygrocybe coccineocrenata* (Orton) Moser (แดงสีชาด, ประทัดจีน)



#### ลักษณะจำแนกชนิด

หมวก	รูปกระจกนูน กลางหมวกเว้าเป็นแอ่งเล็ก ๆ สีแดงสด สีส้ม หรือสีเหลือง มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.5-3 เซนติเมตร ครีบแฉกเล็กเล็ก สีเหลืองอ่อน ห่างกันเรียง ขนานลู่ลงมาเล็กน้อยและยึดติดก้าน
ก้าน	ทรงกระบอก เรียบ สีสียวกับหมวก ไม่มีวงแหวน ขนาด 0.15-0.3 × 2-5 เซนติเมตร
สปอร์	ทรงรี สีขาว ใส ผนังบาง ผิวเรียบ ขนาด 5-8 × 9-14 ไมโครเมตร
ที่อยู่อาศัย	พบบนพื้นดินในป่าเบญจพรรณ ขึ้นดอกเดี่ยวหรือกระจายเป็นกลุ่ม กินได้

ภาพที่ 16 ตัวอย่างและคำบรรยายลักษณะของเห็ด (ต่อ)

21. *Lactarius hygrophoroides* Berk. & Curt. (ฟานเหลืองทอง, ฟานหลวง)



ลักษณะจำแนกชนิด

ดอก	รูปร่างนูนทรงกรวยหรือแบน กลางดอกเว้าตื้น สีน้ำตาลอมเหลืองหรือน้ำตาลแดงอมส้ม ผิวเรียบ และมีขนคล้ายกำมะหยี่ ม้วนของลงเล็กน้อย ครีบสีขาวหรือขาวนวล เรียงชิดกันและยึดติดกับก้าน เส้นผ่าศูนย์กลาง 5-8 เซนติเมตร เนื้อเห็ดสีขาวนวล เมื่อฉีกขาวจะมียางสีขาวคล้ายน้ำมันออกมา เนื้อเห็ดไม่เปลี่ยนสี
ก้าน	ทรงกระบอก สีน้ำตาลอมเหลืองหรือน้ำตาลแดงอมส้ม มีขนคล้ายกำมะหยี่ ขนาด 1.5-2 × 2-5 เซนติเมตร
สปอร์	ทรงรูปไข่ สีขาว ผิวขรุขระ ขนาด 6-7 × 8-0 ไมโครเมตร มีสันนูนสานเป็นร่างแห และมีติ่งอยู่ 1 อัน ขาวหรือครีมบนกระดาษฟิมพ์
ที่อยู่อาศัย	พบบนพื้นดินในป่าเต็งรัง ขึ้นเป็นดอกเดี่ยวกระจายทั่วไป กินได้

22. *Lentinus polychrous* Lev. (กระด้าง, ขอน, บด, ลม)



ลักษณะจำแนกชนิด

ดอก	รูปกรวยขอบม้วนลงด้านล่าง ผิวด้านบนมีขนสีน้ำตาลปกคลุมทั่วทั้งหมวก ด้านล่างมีลักษณะเป็นครีบสีน้ำตาลอ่อนถึงสีน้ำตาลเทา เรียงถี่ติดลงไปตามก้าน ขอบเป็นหยักคล้ายฟันเลื่อย เส้นผ่าศูนย์กลาง 4-15 เซนติเมตร
ก้าน	ทรงกระบอก เนื้อเหนียว ขนาด 0.5-2 × 0.5-2.2 เซนติเมตร
สปอร์	ทรงรี ผิวเรียบ ผนังบาง ขนาด 2.5-3.2 × 6-9 ไมโครเมตร ขาวบนกระดาษฟิมพ์
ที่อยู่อาศัย	พบบนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้ว ป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรังขึ้นเป็นดอกเดี่ยวหรือกลุ่ม กินได้

ภาพที่ 16 ตัวอย่างและคำบรรยายลักษณะของเห็ด (ต่อ)

### 23. *Lentinus squarrosulus* Mont (ขอนขาว, กระจ่าง)



#### ลักษณะจำแนกชนิด

ดอก	รูปร่างกลมเป็นแอ่งจนถึงกรวย ขอบบาง ม้วนงอลงเล็กน้อย เป็นคลื่นลอน มักฉีกขาด สีขาว สีน้ำตาลเมื่อแก่ มีแถบวงกลมเป็นเกล็ดและขนสีน้ำตาลอ่อน ครีบ เรียวยาว ลงไปติดก้าน แคบ ถี่ ขนาด 2-8 เซนติเมตร เนื้อบาง เหนียว
ก้าน	ทรงกระบอก สีขาว สีขาวครีม อยู่กึ่งกลางดอกหรือไม่อยู่กึ่งกลาง มีเกล็ดนุ่มสีขาว หรือน้ำตาลแดง ขนาด 0.2-0.5 × 1-3 เซนติเมตร
สปอร์	ทรงรียาว สีขาว ผิวเรียบ ผนังบาง ขนาด 2-2.5 × 5-8 ไมโครเมตร สีขาวบน กระดาษฟิมพ์
ที่อยู่อาศัย	พบบนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้ว ป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง กินได้

### 24. *Lentinus swartzii* Berk. (ขอนขนหมวกรูปสามเหลี่ยม)



#### ลักษณะจำแนกชนิด

ดอก	เส้นผ่าศูนย์กลาง 2-4 เซนติเมตร นูนแล้วเป็นแอ่งกลางหมวกหรือเป็นรูปกรวยมีแถบวงกลมของเกล็ดรูปสามเหลี่ยมปลายงอนตั้งขึ้น ขอบม้วนงอลง น้ำตาลอ่อนปนเหลืองไปถึงปนเหลือง ครีบเรียงยาวลงไปติดก้านเล็กน้อย แคบ เรียงถี่ เนื้อเหนียวคล้ายหนัง
ก้าน	ขนาด 0.3-1 × 2-4 เซนติเมตร ทรงกระบอก แข็ง มีขนเป็นเกล็ดปุย สีน้ำตาลอ่อน หรือน้ำตาลดำปนเทา
สปอร์	ขนาด 2-3 × 5-8 ไมโครเมตร ทรงกระบอก ผิวเรียบ ผนังบาง ขาวบนกระดาษฟิมพ์
ที่อยู่อาศัย	พบบนตอไม้ผุและท่อนไม้เนื้อแข็งที่ตายแล้วในป่าเบญจพรรณ กินไม่ได้

ภาพที่ 16 ตัวอย่างและคำบรรยายลักษณะของเห็ด (ต่อ)

25. *Marasmius siccus* (Schwein.) Fr. (เฟืองล้อสีส้ม, คันจ้องคุมล้อสีส้ม)



ลักษณะจำแนกชนิด

ดอก	รูประฆังแล้วเปลี่ยนเป็นนูน กลางหมวกเป็นแอ่งเล็กน้อยหรือปมูน ผิวแห้งมีรอยหยักลึกหรือมีร่อง สีน้ำตาลแดงอมส้ม สีส้ม เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.5-2 เซนติเมตร ครีบริยงห่าง กว้าง มีหยักเว้ารอบตอนบนของก้าน สีขาวหรือสีเหลืองอ่อน
ก้าน	ทรงกระบอก เรียบ สีขาวมันวาว ก้านกลวง ขนาด 0.5-1 x 2-5.5 เซนติเมตร
สปอร์	รูปกระสวยไปจนถึงรูปใบพายแคบ สีขาว ผิวเรียบ ขนาด 3-4 x 16-20 ไมโครเมตร ขาวบนกระดาษพิมพ์
ที่อยู่อาศัย	พบบนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้วในป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรังขึ้นกระจายหรือเป็นกลุ่ม ไม่มีข้อมูลว่ากินได้

26. *Microporus xanthopus* (Fr.) Kuntze (กรวยทองตะกุก, ขอนกรวย, หิ้งกรวย)



ลักษณะจำแนกชนิด

ดอก	รูปร่างกรวยปากกว้าง บาง มีริ้วเรียงเป็นรัศมี ย่นเล็กน้อย ผิวเป็นมันวาว เนื้อดอกเป็นคลื่น มีวงสีซ้อนกัน แถบวงกลมของสีน้ำตาลอมเหลือง น้ำตาลแดงไปถึงน้ำตาลเข้ม ด้านใต้สีขาวหม่นไปถึงสีน้ำตาลอ่อน เส้นผ่าศูนย์กลาง 3-10 เซนติเมตร
ก้าน	ทรงกระบอก แข็ง เรียบ ตอนบนใหญ่ สีน้ำตาล เนื้อเหนียว ขาว ขนาด 0.4-0.5 x 1.5-2.5 เซนติเมตร
สปอร์	ทรงรียาว เรียบ ผ้นบาง ขนาด 2-2.5 x 5.5-7 ไมโครเมตร ขาวบนกระดาษพิมพ์
ที่อยู่อาศัย	พบบนกิ่งไม้ร่วงและขอนไม้ที่ตายแล้ว ป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง ขึ้นเป็นดอกเดี่ยวกระจายทั่วไป กินไม่ได้

ภาพที่ 16 ตัวอย่างและคำบรรยายลักษณะของเห็ด (ต่อ)

27. *Mycoamaranthus cambodgensis* (Pat.) S. Lumyong, R.Sanmee, P.Lumyong, Zhu L. Yang and M.Trappe (ขล้าหมา, ห้าพระ)



**ลักษณะจำแนกชนิด**

- ดอก** รูปเกือบกลมหรือรูปอื่น เปือกบาง มีขนอ่อน ผิวเรียบหรือเป็นเกล็ดเล็ก ๆ ผนังบางมาก สีเหลืองสด สีเหลืองอมส้ม เนื้อเยื่อภายในสีขาว ยืดหยุ่นคล้ายยาง ขนาด 1.5-4.5 × 1.5-5 เซนติเมตร
- สปอร์** ทรงรียาวไม่เท่ากันเหมือนรูปแพร์ สีน้ำตาลอยู่ในเมือก ผิวมีหนามแหลมรอบ ขนาด 7-10 × 11-14 ไมโครเมตร
- ที่อยู่อาศัย** พบบนพื้นดินป่าเบญจพรรณ ขึ้นเป็นกลุ่ม กินได้

28. *Phlebopus colossus* (R. Heim) Singer (ผึ้งทาม, น้ำผึ้ง)



**ลักษณะจำแนกชนิด**

- ดอก** เส้นผ่าศูนย์กลาง 10-20 เซนติเมตร โค้งนูนรูปกระทงทำคว่ำ มีขนละเอียดคล้ายกำมะหยี่สีน้ำตาลดำ เมื่อบานเต็มทีกลางหมวกเว้าเล็กน้อย ผิวสีน้ำตาลดำ เมื่อถูกความชื้นจะลื่นมือ เนื้อสีเหลืองอ่อนหนา รูเล็ก ๆ สีเหลือง เหลืองอมเขียวหรือเหลืองอมน้ำตาล
- ก้าน** ขนาด 3-4 × 4-6 เซนติเมตร โคนก้านใหญ่เป็นกระเปาะ ผิวโป่งนูนและเป็นร่องใหญ่ บางส่วนมีเส้นสายสีน้ำตาลสานกันห่าง ๆ บนก้าน
- สปอร์** ขนาด 4.4-5.7 × 5.2-7.8 ไมโครเมตร ทรงกลม น้ำตาลอ่อน ผิวเรียบ
- ที่อยู่อาศัย** พบบนพื้นดินในป่าเต็งรังและป่าเบญจพรรณ กินได้

29. *Podoscypha nitidula* (Berk.) Pat. (พุงแลน, จีบตอไม้)

## ลักษณะจำแนกชนิด

ดอก	ขนาด 1-2.5 × 2-5 เซนติเมตร รูปพัดจีบหรือทรงกรวย ผิวดอกมีสีน้ำตาลมีแนวร่องเรียงตัวกันเป็นแนววงกลม มองเห็นเป็นวงบนผิวดอก ขอบดอกสีขาวนวล ผิวด้านล่างเรียบ
ก้าน	ขนาด 0.3-1 × 1.5-5 เซนติเมตร แบน เหนียว
สปอร์	ขนาด 2-2.5 × 3-3.5 ไมโครเมตร รูปร่างไข่
ที่อยู่อาศัย	พบบนขอนไม้และบนดินในป่าเบญจพรรณ ขึ้นเป็นดอกเดี่ยวหรือกระจุก กินไม่ได้

30. *Polyporus grammocephalus* Berk. (พัดใบลาน)

## ลักษณะจำแนกชนิด

ดอก	เป็นรูปครึ่งวงกลมหรือรูปพัด เรียบ มีริ้วเรียงเป็นรัศมีขอบเป็นลอนและคลื่น งอกลงเล็กน้อย สีดอกสีเหลืองอ่อนหรือสีแทน ขนาด 3-7 × 4-10 เซนติเมตร รูมีสีเดียวกับดอกเห็น 1-3 มิลลิเมตร
ก้าน	ไม่มีหรือมีฐานคล้ายดอก เนื้อเหนียวสีแทนหรือสีฟางข้าว ขนาด 2.5-3 × 4.5-6 เซนติเมตร
สปอร์	ทรงรียาว ผิวเรียบบาง ขนาด 6.5-7.2 × 18-21 ไมโครเมตร ขาวบนกระดาดำพิมพ์
ที่อยู่อาศัย	บนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้ว ป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง ไม่มีข้อมูลว่ากินได้

ภาพที่ 16 ตัวอย่างและคำบรรยายลักษณะของเห็ด (ต่อ)



31. *Polyporus squamosus* (Huds.) Fr. (รังผึ้งสีขาว, มั่นอิง, ขอนสะเก็ด)



ลักษณะจำแนกชนิด

ดอก	เป็นรูปครึ่งวงกลมหรือรูปพัดมีก้าน ออกดอกเป็นกลุ่มบนไม้ผุ สีดอกสีน้ำตาลนวล ผิวด้านบนเรียบเป็นลอนคลื่นเล็กน้อย ขนาด 3.5-12 × 3-8 เซนติเมตร รูปร่างกลม เป็นรูปเหลี่ยมชัดเจน สีเหลือง หรือหน้าเหลี่ยมแคบยาวไป ตามความยาวของดอก ดอกเหนียว ยืดหยุ่น ด้านล่างมีรูขนาดเล็กสีขาวถึงสีน้ำตาลนวล 0.2-0.3 เซนติเมตร เนื้อแข็งและเปราะเมื่อแห้ง ขาวแล้วเปลี่ยนเป็นสีครีม
ก้าน	มีแต่สั้นมากมีสีเดียวกับผิวดอก ขนาด 0.7-2 × 0.5-1.2 เซนติเมตร
สปอร์	ทรงรียาว ผิวเรียบบาง ขนาด 6.5-7.2 × 18-21 ไมโครเมตร ขาวบนกระดาษพิมพ์
ที่อยู่อาศัย	พบบนขอนไม้ผุ ป่าเต็งรัง ไม่มีข้อมูลว่ากินได้

32. *Pulveroboletus ravenelii* (Berk. & Curt.) Murr.

(ผึ้งก้ามมะถัน, แท่งก้ามมะถัน, ผึ้งผงเหลืองอมส้ม)



ลักษณะจำแนกชนิด

ดอก	เส้นผ่าศูนย์กลาง 2-10 เซนติเมตร ฐานแล้วแบน สีเหลืองก้ามมะถัน ปกคลุมด้วยฝุ่น เหลืองก้ามมะถัน รูเล็กเปียดกันสีเหลืองก้ามมะถัน เมื่อช้ำเป็นสีน้ำเงินอมเขียว เนื้อแน่น เหลืองอ่อน เมื่อช้ำค่อย ๆ เปลี่ยนเป็นสีน้ำเงินแล้วน้ำตาลอมเหลือง
ก้าน	ขนาด 0.5-1.5 × 4-10 เซนติเมตร ทรงกระบอก มีผงฝุ่นสีเหลืองก้ามมะถันปกคลุมหนาแน่น วงแหวนเหลืองบอบบาง
สปอร์	ขนาด 4-5 × 8-10 ไมโครเมตร ทรงรียาว ผิวเรียบ ผนังบาง เหลืองอมเขียวหม่นบนกระดาษพิมพ์
ที่อยู่อาศัย	พบบนพื้นดินในป่าเต็งรังและป่าเบญจพรรณ กินได้

ภาพที่ 16 ตัวอย่างและคำบรรยายลักษณะของเห็ด (ต่อ)

33. *Pycnoporus sanguineus* (Fr.) Murr. (ขอนแดงรูเล็ก, หิ้งสีส้ม, พัดสีส้มแดง)



ลักษณะจำแนกชนิด

ดอก	เป็นรูปครึ่งวงกลมหรือรูปพัดหรือไต แบน ย่นหรือบเรียน เป็นมันวาวเล็กน้อย มีร่อง รศมีจาง ๆ ขอบบางสีแดงส้มหรือมีแถบสีแดงส้มสลับกับสีเหลือง ด้านล่างมีรูขนาด เล็กสีส้มแดง ขนาด 5-8 × 3-5 เซนติเมตร เนื้อบาง เหนียว สีเดียวกับรู
ก้าน	ไม่มีหรือมีแต่สั้นมากมีสีเดียวกับผิวดอก
สปอร์	ทรงกระบอก โค้งเล็กน้อย ผิวเรียบ ขนาด 2-2.3 × 3-5.6 ไมโครเมตร ขาวบน กระจาดาชพิมพ์
ที่อยู่อาศัย	พบบนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้ว ป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง กินไม่ได้

34. *Ramaria cyanocephala* (Berk. & Curtis) Corner  
(ปะการังยอดสีฟ้า, ปะการังสีน้ำตาลปลายฟ้า)



ลักษณะจำแนกชนิด

ดอก	รูปร่างพุ่ม แตกแขนงเป็นรูปส้อม สีน้ำตาลแดง ปลายแขนงสีครามอมเขียว ขนาด 3-10 × 9-10.5 เซนติเมตร เนื้อเปราะ ขาว
ก้าน	อ้วน สีน้ำตาลแดง แขนงย่อยคล้ายกระบองแหลมลงไปทางปลายกิ่ง
สปอร์	ทรงรียาว ผิวมีหนามรอบ ๆ ขนาด 5-7.5 × 12-15 ไมโครเมตร สีน้ำตาลอมเหลือง บนกระจาดาชพิมพ์
ที่อยู่อาศัย	พบบนพื้นดินในป่าเต็งรัง กินได้

ภาพที่ 16 ตัวอย่างและคำบรรยายลักษณะของเห็ด (ต่อ)

### 35. *Russula alboareolata* Hongo (น้ำแป้ง)



#### ลักษณะจำแนกชนิด

ดอก	นูนกลางหมวกเป็นแอ่งเล็กน้อย ปกคลุมบาง ๆ ด้วยเกล็ดเป็นเส้นสีน้ำตาลขอบมีริ้ว เป็นคลื่น มักฉีกแยกเมื่อแก่ เนื้อเปราะ ขาว ครีบติดก้าน กว้าง เรียงห่างเล็กน้อย ขาว หรือครีม เส้นผ่าศูนย์กลาง 5-10 เซนติเมตร
ก้าน	ทรงกระบอก ผิวเรียบ ขาว ขนาด 1.5-2 × 1.5-2 เซนติเมตร
สปอร์	รูปไข่ มีปุ่มและสันเชื่อมเป็นตาข่าย ขนาด 5.5-7.5 × 5-8 ไมโครเมตร ขาวบน กระดาษพิมพ์
ที่อยู่อาศัย	พบบนพื้นดิน ป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง กินได้

### 36. *Russula emetica* (Schaeff. & Fr.) S. F. Gray. (แดงน้ำหมาก, หน้าแดงสด, น้ำหมาก)

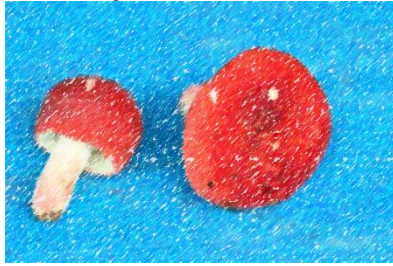


#### ลักษณะจำแนกชนิด

ดอก	เส้นผ่าศูนย์กลาง 3-10 เซนติเมตร ดอกอ่อนรูปร่างโค้งนูน เมื่อแก่แผ่แบนหรือโค้งเล็กน้อย สีแดง เรียบ ขอบหมวกงอลง สีแดงไปจนถึงสีแดงชมพู ครีบชิดก้าน สีขาว หรือสีขาวครีม
ก้าน	ขนาด 1-2 × 5-10 เซนติเมตร ทรงกระบอก สีขาว ผิวเรียบ มักมีรอยย่นราว
สปอร์	ทรงรียาว ขนาด 6-9 × 7.5-12 ไมโครเมตร มี
ที่อยู่อาศัย	พบบนพื้นดินในป่าเต็งรัง ขึ้นเป็นดอกเดี่ยวกระจายทั่วไป กินได้

ภาพที่ 16 ตัวอย่างและคำบรรยายลักษณะของเห็ด (ต่อ)

37. *Russula nobilis* Velen. (สีแดงอมชมพูหน้าแดงสักหลาด)



ลักษณะจำแนกชนิด

ดอก	เส้นผ่าศูนย์กลาง 3-8 เซนติเมตร กลางหมวกเป็นแอ่งเล็กน้อย สีแดง ใต้ผิวมีสีชมพู ครีบติดก้านกว้าง เรียงถี่ ขาวแล้วเปลี่ยนเป็นครีม เนื้อแน่น
ก้าน	ขนาด 1-2 × 2.5-5 เซนติเมตร ทรงกระบอก แน่น สีขาว ผิวเรียบ
สปอร์	ขนาด 6-9 × 7.5-12 ไมโครเมตร รูปร่างไข่ มีปุ่ม ขาวบนกระดาศพิมพ์
ที่อยู่อาศัย	พบบนพื้นดินในป่าเต็งรัง ขึ้นเป็นดอกเดี่ยวกระจายทั่วไป กินได้

38. *Russula tenuiceps* Kauffman (น้ำหมาก ขาอมชมพู)



ลักษณะจำแนกชนิด

ดอก	ดอกอ่อนรูปร่างโค้งนูน เมื่อแก่แบนหรือโค้งเล็กน้อย สีแดง ขอบหมวกมีลายตามขอบ ครีบชิดก้าน สีครีมหรือสีขาวครีม เส้นผ่าศูนย์กลาง 6-12 เซนติเมตร เนื้ออ่อน ดอกสีขาว
ก้าน	ทรงกระบอก สีขาวอมชมพูหรืออมแดง ผิวเรียบ ขนาด 1-5 × 3-8 เซนติเมตร
สปอร์	ทรงไข่ สีขาวใส ผิวขรุขระ ขนาด 6-7.5 × 7-9 ไมโครเมตร เหลืองหรือเหลืองอมส้ม บนกระดาศพิมพ์
ที่อยู่อาศัย	พบบนพื้นดินในป่าเต็งรัง ขึ้นเป็นดอกเดี่ยวกระจายทั่วไป กินได้

ภาพที่ 16 ตัวอย่างและคำบรรยายลักษณะของเห็ด (ต่อ)

39. *Russula virescens* (Schaeff. ) Fries (ตะไคลเขียว, ไคตง, หล่มกระเขียว)



ลักษณะจำแนกชนิด

ดอก	ดอกอ่อนโค้งเป็นวงกลม มีสีเขียวยอกเหลือง สีน้ำตาลเขียว หรือสีเขียวหม่น เมื่อแก่ดอกบานริมขอบจะโค้งงอลงแล้วยกขึ้น ตรงกลางยุบตัวลง ริมขอบจะแตกเป็นร่อง ครีบทึบสีขาวหรือสีขาวนวล เส้นผ่าศูนย์กลาง 3.5-12 เซนติเมตร
ก้าน	ทรงกระบอก ผิวเรียบ โคนก้านเรียวเล็กกว่าเล็กน้อย ขนาด 2-3.3 × 3-5 เซนติเมตร
สปอร์	ทรงรียาว ผิวเรียบ ผนังบาง ขนาด 5.5-7 × 6-9 ไมโครเมตร ครีมหหรือครีมอมเหลือง บนกระดาศพิมพ์
ที่อยู่อาศัย	พบบนพื้นดินในป่าเต็งรัง ขึ้นเป็นดอกเดี่ยวกระจายทั่วไป กินได้

40. *Sarcosoma mexicana* (Pers.) Fries (ขาข้าง, ควยม้า)



ลักษณะจำแนกชนิด

ดอก	หมวกเห็ด เส้นผ่าศูนย์กลาง 4-10 เซนติเมตร สูง 3-10 เซนติเมตร ขอบหมวกห้อยและยื่นออก ผิวด้านบนเป็นสีดำถึงน้ำตาลเข้ม ผิวด้านข้างเป็นสีเทาถึงดำเหมือนกำมะหยี่ละเอียด ภายในเป็นเนื้อเห็ดที่หนา มีลักษณะคล้ายวุ้นใสสีเทาถึงดำหรือน้ำตาลอ่อน
ก้าน	สั้นมากและฐานแคบ
สปอร์	ขนาด 10-14 × 23-24 ไมโครเมตร ทรงรียาวคล้ายไส้กรอก สีขาวใส มีหยดน้ำมัน
ที่อยู่อาศัย	บนดินและขอนไม้ผุพังที่มีความชื้นสูงใน ป่าเบญจพรรณ ขึ้นเดี่ยว ๆ หรือกระจายเป็นหย่อม ๆ กินไม่ได้ ใช้เป็นยารักษาแผลสด

ภาพที่ 16 ตัวอย่างและคำบรรยายลักษณะของเห็ด (ต่อ)

41. *Schizophyllum commune* Fr. (ตีนตุ๊กแก, แครง, ตีนกั๊ก)



ลักษณะจำแนกชนิด

ดอก	เป็นรูปครึ่งวงกลมหรือรูปพัด ดอกอ่อนผิวมีขนสีขาวครีมปกคลุมคล้ายกำมะหยี่ เมื่อแก่ผิวค่อนข้างหยาบแห้ง สีน้ำตาลอ่อน สีเทา ขนาด 1-3 × 0.5-2 เซนติเมตร ครีบห่าง สันครีบตั้งเรียงตัวเป็นแนวรัศมีจากก้านด้านข้างนอก สันครีบแยกออกจากกัน สีน้ำตาลอ่อน
ก้าน	ไม่มีหรือมีแต่สั้นมากมีสีเดียวกับผิวดอก
สปอร์	ทรงรี ผิวเรียบ สีใส ขนาด 2-2.5 × 3 -4.5 ไมโครเมตร
ที่อยู่อาศัย	พบบนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้วในป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง กินได้

42. *Scytinopogon angulisporus* (Pat.) Corner  
(ปะการังเขากวาง, ปะการังสีขา, ปะการังทะเลขาเทา)



ลักษณะจำแนกชนิด

ดอก	ขนาดกว้าง 2-6 เซนติเมตร สูง 3-6 เซนติเมตร รูปคล้ายปะการัง มีแขนงแบนและแตกแขนง สีขาว แขนงหลักแบน แตกแขนงคล้ายเขากวาง เนื้อยืดหยุ่น
ก้าน	เรียวยาว กว้าง 0.2-0.3 เซนติเมตร
สปอร์	ขนาด 2.7-3.4 × 4-5.6 ไมโครเมตร รูปร่างคล้ายหัวมันฝรั่ง ขาวบนกระดาศิมพ์
ที่อยู่อาศัย	พบบนอินทรีย์วัตถุที่ผุสลายแล้วในป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง กินได้

ภาพที่ 16 ตัวอย่างและคำบรรยายลักษณะของเห็ด (ต่อ)

43. *Scytinopogon echinosporus* (Berk. & Broome) Corner (ปะการังขาว, ปลายชมพูม่วง, ปะการังหนาม)



ลักษณะจำแนกชนิด

- ดอก** คล้ายปะการัง มีแขนงแบนและแตกแขนงไปทางเดียวกัน บริเวณปลายยอดแหลม เรียว สีน้ำตาลถึงน้ำตาลอมแดง ผิวค่อนข้างหยาบเนื้อเหนียว ขนาด 0.1-0.3 × 3-15 เซนติเมตร
- ก้าน** เรียวขาว ทรงกระบอกแบนและมักบิด ขนาด 0.1-0.2 × 2-3 เซนติเมตร
- สปอร์** ทรงรีปลายมน คล้ายหัวมันฝรั่ง ผิวหยาบ ภายในสปอร์มีหยดน้ำมัน ขนาด 2.5-4 × 4.5-6 ไมโครเมตร ไม่เปลี่ยนสีเมื่อหยดสารละลายเมลเซอร์ พิมพ์สปอร์ขาว
- ที่อยู่อาศัย** พบบนพื้นดินในป่าเต็งรัง ขึ้นเป็นกลุ่ม กินได้

44. *Scytinopogon pallescens* (Bres.) Singer (ปะการังดินเปิด)



ลักษณะจำแนกชนิด

- ดอก** ทรงพุ่มแตกกิ่งแบนในระนาบเดียว กิ่งแขนงแบนบิดตัวได้ทำให้สารตัวไปมา ตอนปลายแตก 2 แฉก เนื้อดอกเหนียวหยาบ เหนียวและคืนรูปได้เมื่อมีความชื้น สีขาว สีขาวครีมถึงสีน้ำตาล
- สปอร์** รูปร่างเหลี่ยมสั้น ผนังหนา มีหนาม ขนาด 3.0-3.5 × 5.0-6.0 ไมโครเมตร เปลี่ยนเป็นสีเหลืองเมื่อหยดด้วย 10%KOH สีขาวบนกระดาษพิมพ์
- ที่อยู่อาศัย** พบบนพื้นดินไถล้ารกไม้ในป่าเต็งรัง ไม่มีข้อมูลว่ากินได้

ภาพที่ 16 ตัวอย่างและคำบรรยายลักษณะของเห็ด (ต่อ)

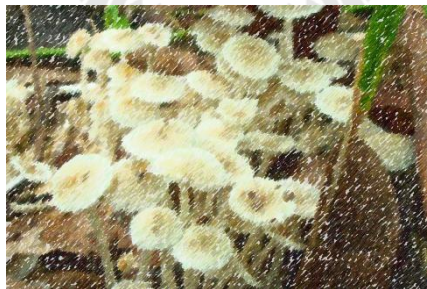
45. *Stereum ostrea* (Blume & Nees) Fr. (ใบตองเหลือง, หนูไม้เหลือง, หิ้งแถบน้ำตาลขนใต้เรียบ)



ลักษณะจำแนกชนิด

ดอก	กว้าง 2-12 เซนติเมตร ยาว 2-6 เซนติเมตร หนา 1 เซนติเมตร รูปพัดหรือครึ่งวงกลม ผิวด้านบนมีขนสั้น ๆ เป็นมันวาว มีหลายสีเป็นแถบวงกลมแคบ ๆ สีเหลืองอมเทา สลับน้ำตาลแดง น้ำตาลอมเทา มักมีขอบขาว เนื้อเหนียวคล้ายหนัง สีสน้ำตาลอมเหลือง
ก้าน	ไม่มีหรือมีน้อยมาก
สปอร์	ขนาด 2-3 × 5.5-7 ไมโครเมตร รูปร่างไข่ ผนังบาง ขาวบนกระดาษพิมพ์
ที่อยู่อาศัย	พบบนขอนไม้และตอไม้ที่ตายแล้วในป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง กินไม่ได้

46. *Termitomyces microcarpus* (Berk. & Br.) R. Heim  
(โคนปลวกข้าวตอก, ปลวกขี้ไก่, ปลวกแถวโคนข้าวตอก)



ลักษณะจำแนกชนิด

ดอก	เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.5-2 เซนติเมตร หนูน กลางหมวกเป็นปนนูนน้ำตาลเข้ม เป็นมันวาวเรียบ ขอบเป็นริ้ว และมักฉีกขาดเมื่อดอกแก่ ครีบกว้าง ไม่ติดก้าน เรียงถี่ ขาว
ก้าน	ขนาด 0.2-0.4 × 3-5 เซนติเมตร ทรงกระบอก แข็ง เรียบ
สปอร์	รูปไข่หรือทรงรี เรียบ ผนังหนาเล็กน้อย ขนาด 3-4.5 × 6-8 ไมโครเมตร ชมพูบนกระดาษพิมพ์
ที่อยู่อาศัย	พบบนจอมปลวกป่าเต็งรังขึ้นกระจายหรือเป็นกลุ่ม กินได้

ภาพที่ 16 ตัวอย่างและคำบรรยายลักษณะของเห็ด (ต่อ)



47. *Termitomyces robustus* (Beeli) Heim (ปลวกใหญ่, ปลวกตาบ)

## ลักษณะจำแนกชนิด

ดอก	นูนแล้วแบน เป็นรูปประฆังคว่ำ กลางหมวกมีปมนูนคล้ายหัวนม สีน้ำตาลอมเหลืองอ่อนไปจนถึงสีเหลืองหม่น ครีบไม่ติดก้าน กว้าง เรียงถี่ สีขาวไปจนถึงน้ำตาลอ่อน เส้นผ่าศูนย์กลาง 10-20 เซนติเมตร
ก้าน	ทรงกระบอก สีขาวหรือน้ำตาลอมเหลือง แข็ง เนื้อแน่น ผิวเรียบ โคนอ้วนใหญ่มีราก เรียวยาวลึกลงไปในดิน ขนาด 2-3 × 5-10 เซนติเมตร
สปอร์	ทรงรี ผิวเรียบ สีขาว ผนังบาง ขนาด 4.5-5 × 5.7-8.5 ไมโครเมตร ครีมนวมชมพูบน กระดาษฟิมพ์
ที่อยู่อาศัย	พบบนจอมปลวกในป่าเต็งรัง ขึ้นเป็นดอกเดี่ยวหรือกระจายอยู่เป็นกลุ่ม กินได้

48. *Tylophilus nigerrimus* (Heim) Hongo & Endo. (ผึ้งดำ, เปี้ยกปูน)

## ลักษณะจำแนกชนิด

ดอก	นูนแล้วแบน มีขนบาง ๆ แล้วเรียบ เทาดำ ม่วงปนเปื้อน ดอกติดก้าน ขาวหม่นแล้วเป็นชมพูอมเทา เส้นผ่าศูนย์กลาง 4.5-10 เซนติเมตร เนื้อแน่น ยาวหม่นถึงเขียวหม่น เมื่อซ้าค่อยๆ เป็นสีชมพูหม่น
ก้าน	ทรงกระบอก ใหญ่ลงไปที่โคน เทาอมเขียวหม่นถึงดำ มีตาข่ายลายยาวสีดำลงไปที่โคน ขนาด 0.8-1.2 × 7-10 เซนติเมตร
สปอร์	ขนาด 4-5 × 10-12 ไมโครเมตร ทรงรียาว เรียบ มีหยดน้ำมัน 2-4 หยด ผนังบาง น้ำตาลอ่อนอมชมพูบนกระดาษฟิมพ์
ที่อยู่อาศัย	พบบนพื้นดินในป่าเต็งรัง กินได้

ภาพที่ 16 ตัวอย่างและคำบรรยายลักษณะของเห็ด (ต่อ)

49. *Xylaria oligotoma* Sacc. & Paol.

## ลักษณะจำแนกชนิด

ดอก	ทรงกระบอกหรือแบน บางอันแตกแขนงเป็น 2 แฉก ยอดแหลม
ก้าน	ขนาด 1-2 × 2-6 เซนติเมตร สีดำ ข้างในขาว แข็ง
สปอร์	ขนาด 8 × 2.5-3.5 ไมโครเมตร ทรงรี ผิวเรียบ มีสีน้ำตาล
ที่อยู่อาศัย	พบบนขอนไม้ที่ผุสลายอยู่ใต้ดินในป่าเต็งรัง กินไม่ได้

50. *Xylaria polymorpha* (Pers.) Grev. (นิ้วดำ)

## ลักษณะจำแนกชนิด

ดอก	ทรงกระบอกปลายมนหรือปลายแหลมสีน้ำตาลปนดำ ผิวหยาบขรุขระมีปุ่มนูนขนาดเล็กสีดำกระจายทั่วไป ขนาด 0.5-1 × 3-7 เซนติเมตร เนื้อแน่น ยาวหม่นถึงเขียวหม่น เมื่อซ้าค่อยๆ เป็นสีชมพูหม่น
ก้าน	ขนาด 1-2 × 2-4 เซนติเมตร สีดำ แข็ง เรียบ
สปอร์	ขนาด 5-9 × 20-30 ไมโครเมตร ผิวเรียบ มีสีน้ำตาลดำ
ที่อยู่อาศัย	พบบนขอนไม้ที่ผุสลายอยู่ใต้ดินในป่าเต็งรัง กินไม่ได้

ภาพที่ 16 ตัวอย่างและคำบรรยายลักษณะของเห็ด (ต่อ)

ตารางที่ 3 บัญชีรายชื่อไลเคนที่สำรวจพบในพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืช เขื่อนน้ำพุง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดสกลนคร

ลำดับ	รูปแบบการเจริญเติบโต	วงศ์	ชนิด	แหล่งที่พบ	อ้างอิง
1	Crustose	Arthopyreniaceae	<i>Amadinea punctata</i> (Hoffm.) Coppins & Scheid.	ป่าเบญจพรรณ	Thomson, 1997.; กลุ่มงานความหลากหลายทางชีวภาพทางชีวภาพด้านป่าไม้ กรมป่าไม้, 2554.
2	Crustose	Arthopyreniaceae	<i>Arthopyrenia nieteriana</i> Mull. Arg.	ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ	Harris, 1995.; กลุ่มงานความหลากหลายทางชีวภาพทางชีวภาพด้านป่าไม้ กรมป่าไม้, 2554.
3	Crustose	Chrysothricaceae	<i>Chrysothrix xanthina</i> (Vain.) Kalb	ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ	Harris and Ladd, 2008.
4	Crustose	Graphidaceae	<i>Acanthothis africanus</i> Staiger & Kalb	ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ	Staiger and Kalb, 1999.
5	Crustose	Graphidaceae	<i>Carbacanthographis candidata</i> (Nyl.) Statger & Kalb	ป่าเต็งรัง	กลุ่มงานความหลากหลายทางชีวภาพทางชีวภาพด้านป่าไม้ กรมป่าไม้, 2554.
6	Crustose	Graphidaceae	<i>Diorygma junghuhnii</i> (Mont. & Bosch) Kalb, Staiger & Elix	ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ	Kalb <i>et al.</i> , 2004.
7	Crustose	Graphidaceae	<i>Dyplolabia afzelii</i> (Ach.) A. Massal.	ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ	กลุ่มงานความหลากหลายทางชีวภาพทางชีวภาพด้านป่าไม้ กรมป่าไม้, 2554.
8	Crustose	Graphidaceae	<i>Fissurina egeana</i> (Nyl.) Nyl.	ป่าเบญจพรรณ	กลุ่มงานความหลากหลายทางชีวภาพทางชีวภาพด้านป่าไม้ กรมป่าไม้, 2554.
9	Crustose	Graphidaceae	<i>Fissurina incrustans</i> Fee	ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ	Sipman, 2008.

ตารางที่ 3 บัญชีรายชื่อไลเคนที่สำรวจพบในพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืช เขื่อนน้ำพุง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดสกลนคร (ต่อ)

ลำดับ	รูปแบบการเจริญเติบโต	วงศ์	ชนิด	แหล่งที่พบ	อ้างอิง
10	Crustose	Graphidaceae	<i>Graphina marcescens</i> (Fee) Mull. Arg.	ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ	Australian Biological Resources Study, 2007.
11	Crustose	Graphidaceae	<i>Graphis caesiocarpa</i> Redinger	ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ	Lucking, 2009.
12	Crustose	Graphidaceae	<i>Graphis capillacea</i> Stirt.	ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ	Archer, 2006.
13	Crustose	Graphidaceae	<i>Graphis dracena</i> Vain.	ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ	Lucking, 2009.
14	Crustose	Graphidaceae	<i>Graphis duplicata</i> Ach.	ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ	Archer, 2005.; Lucking, 2008.
15	Crustose	Graphidaceae	<i>Graphis furcata</i> Fee	ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ	Lucking, 2008.
16	Crustose	Graphidaceae	<i>Graphis kakaduensis</i> A.W. Archer	ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ	Archer, 2005.
17	Crustose	Graphidaceae	<i>Graphis librata</i> C. Knight	ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ	Lucking, 2008.
18	Crustose	Graphidaceae	<i>Graphis pertriosa</i> (Kremp.) A.W. Archer	ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ	Archer, 2005.

ตารางที่ 3 บัญชีรายชื่อไลเคนที่สำรวจพบในพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืช เขื่อนน้ำพุง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดสกลนคร (ต่อ)

ลำดับ	รูปแบบการเจริญเติบโต	วงศ์	ชนิด	แหล่งที่พบ	อ้างอิง
19	Crustose	Graphidaceae	<i>Graphis pinicola</i> Zahlbr.	ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ	Staiger, 2002.
20	Crustose	Graphidaceae	<i>Graphis supracola</i> A.W. Archer	ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ	Archer, 2005.
21	Crustose	Graphidaceae	<i>Phaeographis caesioradians</i> (Leight.) A.W. Archer	ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ	Archer, 2005;2006
22	Crustose	Graphidaceae	<i>Phaeographina obfirmata</i> (Nyl.) Zahlbr.	ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ	Staiger, 2002.
23	Crustose	Gyalectaceae	<i>Dimerella pineti</i> (Ach.) Vezda	ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ	กลุ่มงานความหลากหลายทางชีวภาพทางชีวภาพด้านป่าไม้ กรมป่าไม้, 2554.
24	Crustose	Lecanoraceae	<i>Lecanora achroa</i> Nyl.	ป่าเต็งรัง	ขวัญเรือนและคณะ, 2554.
25	Crustose	Lecanoraceae	<i>Lecanora argentata</i> (Ach.) Malme	ป่าเต็งรัง	ขวัญเรือนและคณะ, 2554.
26	Crustose	Lecanoraceae	<i>Lecanora leprosa</i> Fee	ป่าเต็งรัง	Thrower 1998.; ขวัญเรือนและคณะ, 2554.
27	Crustose	Lecanoraceae	<i>Lecanora pallida</i> (Schreb.) Rabenh.	ป่าเต็งรัง	กัณฑ์ริย์และกวีวินาถ, 2550.

ตารางที่ 3 บัญชีรายชื่อไลเคนที่สำรวจพบในพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืช เขื่อนน้ำพุง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดสกลนคร (ต่อ)

ลำดับ	รูปแบบการเจริญเติบโต	วงศ์	ชนิด	แหล่งที่พบ	อ้างอิง
28	Crustose	Lecanoraceae	<i>Pyrrhospora russula</i> (Ach.) Haf.	ป่าเต็งรัง	Kalb <i>et al.</i> , 2008.; ขวัญเรือนและคณะ, 2554.
29	Crustose	Letrouitiaceae	<i>Letrouitia leprolyta</i> (Nyl.) Hafellner	ป่าเบญจพรรณ	Australian Biological Resources Study, 2007.
30	Crustose	Parmeliaceae	<i>Canoparmelia ecaperata</i> (Mull. Arg.) Elix & Hale	ป่าเบญจพรรณ	กลุ่มงานความหลากหลายทางชีวภาพทางชีวภาพด้านป่าไม้ กรมป่าไม้, 2554.
31	Crustose	Pertusariaceae	<i>Pertusaria pertusa</i> (L.) Tuck	ป่าเบญจพรรณ	กลุ่มงานความหลากหลายทางชีวภาพทางชีวภาพด้านป่าไม้ กรมป่าไม้, 2554.
32	Crustose	Physciaceae	<i>Amandinea punctata</i> (Hoffm.) Coppins & Scheid	ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ	Whelan, 2008.
33	Crustose	Physciaceae	<i>Diplotomma alboatum</i> (Hoffm.) Flot.	ป่าเบญจพรรณ	Whelan, 2009.
34	Crustose	Pyrenulaceae	<i>Pyrenula kurzii</i> A. Singh & Upreti	ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ	Feuerer, 2008.
35	Crustose	Pyrenulaceae	<i>Pyrenula macularis</i> (Zahlbr.) R.C. Harris	ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ	Australian Biological Resources Study, 2007.
36	Crustose	Ramalinaceae	<i>Bacidia submedialis</i> Nyl. Zahlbr.	ป่าเบญจพรรณ	กลุ่มงานความหลากหลายทางชีวภาพทางชีวภาพด้านป่าไม้ กรมป่าไม้, 2554.

ตารางที่ 3 บัญชีรายชื่อไลเคนที่สำรวจพบในพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืช เขื่อนน้ำพุง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดสกลนคร (ต่อ)

ลำดับ	รูปแบบการเจริญเติบโต	วงศ์	ชนิด	แหล่งที่พบ	อ้างอิง
37	Crustose	Roccellaceae	<i>Opegrapha stirtonii</i> Zahlbr.	ป่าเต็งรัง	กัณฑ์รีย์และกวีนิพนธ์, 2550.
38	Crustose	Teloschistaceae	<i>Caloplaca cinnabarina</i> (Ach.) Zahlbr.	ป่าเต็งรัง	Nash <i>et al.</i> , 2001.
39	Crustose	Thelotremataceae	<i>Ocellularia diacida</i> Hale	ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ	Australian Biological Resources Study, 2007.
40	Crustose	Trichotheliaceae	<i>Porina mastoidea</i> (Ach.) Mull. Arg.	ป่าเบญจพรรณ	McCarthy, 2001.
41	Crustose	Trypetheliaceae	<i>Laurera benguelensis</i> (Mull. Arg.) Zahlbr.	ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ	กัณฑ์รีย์และกวีนิพนธ์ 2550; กลุ่มงานความหลากหลายทางชีวภาพทางชีวภาพด้านป่าไม้ กรมป่าไม้, 2554.
42	Crustose	Trypetheliaceae	<i>Laurera madreporiformis</i> (Eschw.) Riddle	ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ	กัณฑ์รีย์และกวีนิพนธ์ 2550; กลุ่มงานความหลากหลายทางชีวภาพทางชีวภาพด้านป่าไม้ กรมป่าไม้, 2554.
43	Crustose	Trypetheliaceae	<i>Laurera subdiscreta</i> (Nyl.) Zahlbr.	ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ	กัณฑ์รีย์และกวีนิพนธ์ 2550; กลุ่มงานความหลากหลายทางชีวภาพทางชีวภาพด้านป่าไม้ กรมป่าไม้, 2554.
44	Crustose	Trypetheliaceae	<i>Trypethelium eluteriae</i> Spreng.	ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ	Thrower, 1998.; Aptroot, 2009.
45	Crustose	Trypetheliaceae	<i>Trypethelium tropicum</i> (Ach.) Mull. Arg.	ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ	Aptroot, 2009.

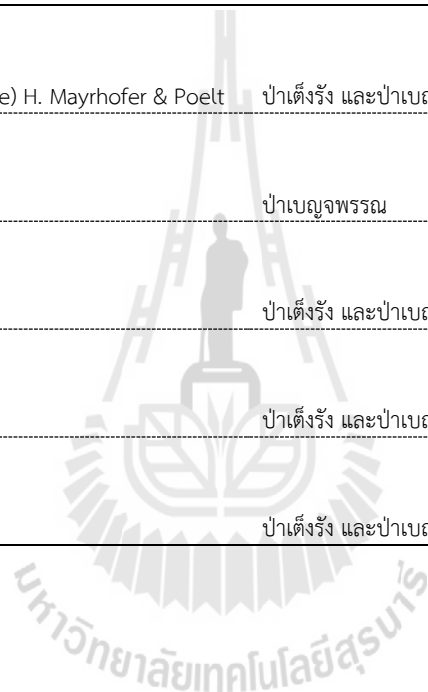
ตารางที่ 3 บัญชีรายชื่อไลเคนที่สำรวจพบในพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืช เขื่อนน้ำพุง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดสกลนคร (ต่อ)

ลำดับ	รูปแบบการเจริญเติบโต	วงศ์	ชนิด	แหล่งที่พบ	อ้างอิง
46	Foliose	Parmeliaceae	<i>Bulbothrix goebelii</i> (Zenker) Hale	ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ	Hale, 1976., Benatti and Elix, 2012.; Aptroot, 2009.
47	Foliose	Parmeliaceae	<i>Bulbothrix tabacina</i> (Mont. & Bosch) Hale	ป่าเบญจพรรณ	Hale, 1974.; Aptroot, 2009.
48	Foliose	Parmeliaceae	<i>Parmotrema praesorediosum</i> (Nyl.) Hale	ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ	Brado <i>et al.</i> , 2001.
49	Foliose	Parmeliaceae	<i>Parmotrema tinctorum</i> (Despr. ex Nyl.) Hale	ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ	Brado <i>et al.</i> , 2002.
50	Foliose	Parmeliaceae	<i>Relicinopsis rahengensis</i> (Vain.) Elix & Verdon	ป่าเบญจพรรณ	Elix, 1994.
51	Foliose	Physciaceae	<i>Dirinaria aegialita</i> (Afzel. ex Ach.) B.J. Moore	ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ	Thrower, 1998.; Brado <i>et al.</i> , 2001.; Aptroot, 2009.
52	Foliose	Physciaceae	<i>Dirinaria applanata</i> (Fee) D.D. Awasthi	ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ	Australian Biological Resources Study, 2007.; Aptroot, 2009.
53	Foliose	Physciaceae	<i>Dirinaria picta</i> (Sw.) Schaer. Ex Clem.	ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ	Thrower, 1998.; Brado <i>et al.</i> , 2001.; Aptroot, 2009.
54	Foliose	Physciaceae	<i>Heterodermia lepidota</i> Swinscow & Krog	ป่าเบญจพรรณ	Swinscow and Krog, 1976.



ตารางที่ 3 บัญชีรายชื่อไลเคนที่สำรวจพบในพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืช เขื่อนน้ำพุง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดสกลนคร (ต่อ)

ลำดับ	รูปแบบการเจริญเติบโต	วงศ์	ชนิด	แหล่งที่พบ	อ้างอิง
55	Foliose	Physciaceae	<i>Hyperphyscia adglutinata</i> (Florke) H. Mayrhofer & Poelt	ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ	Brado <i>et al.</i> , 2001.; Aptroot, 2009.
56	Foliose	Physciaceae	<i>Physcia dimidiata</i> (Arnold) Nyl.	ป่าเบญจพรรณ	Nash <i>et al.</i> , 2001.
57	Foliose	Physciaceae	<i>Pyxine cocoes</i> (Swartz) Nyl.	ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ	Thrower, 1998.; Brado <i>et al.</i> , 2001.
58	Foliose	Physciaceae	<i>Pyxine coccifera</i> (Fee) Nyl.	ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ	Wolsley and Aguirre-Hudson, 1997.
59	Foliose	Physciaceae	<i>Pyxine consocians</i> Vain.	ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ	Wolsley and Aguirre-Hudson, 1997.



### 1. *Bulbothrix goebelii* (Zenker) Hale



#### ลักษณะจำแนกชนิด

ลักษณะ	แทลลัสโฟลิโอส ผิวบนแทลลัสสีเทาถึงเทาอมเขียว โลบขนาดเล็กเรียวยาวนูน ปลายกว้าง ขอบโลมีนเซลล์ฐานป่อง สร้างไอซิดิเดียหนาแน่นบริเวณกลางแทลลัส ผิวทลลัสด้านล่างสีน้ำตาลอ่อนถึงสีดำ มีสาหร่ายสีเขียวเป็นส่วนประกอบ ยึดเกาะที่อยู่อาศัยด้วยไรซิน แบบแยกสองแถว สีน้ำตาล-ดำ
การทดสอบสี	ผิวบนแทลลัส: K+ เหลือง; เมดัลลา: K-, C+ ชมพู, KC-
บริเวณที่พบ	ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ

### 2. *Carbacanthographis candidata* (Nyl.) Statger & Kalb



#### ลักษณะจำแนกชนิด

ลักษณะ	แทลลัสครัสโตส สีขาวอมเทา ผิวเรียบถึงขรุขระ แตกเป็นร่องขนาดเล็ก ไม่เงามัน แอสโคมาตาแบบแอโพทีเซียมรูปเส้นคู่คล้ายริมฝีปาก ยกตัวเหนือแทลลัส มีฝุ่นผงสีขาวปกคลุม แอสคัสรูปกระบอก แอสโคสปอร์ สีใส แบบผนังกั้นตามขวาง 15-24 ผนังกั้น
สารไลเคน	protacetraric acid
การทดสอบสี	ผิวบนแทลลัส: -; เมดัลลา: PD+ แดง, K+ เหลือง, C-, KC-
บริเวณที่พบ	ป่าเต็งรัง

### 3. *Chrysothrix xanthina* (Vain.) Kalb



#### ลักษณะจำแนกชนิด

- ลักษณะ**           แทลลัสครัสโตส เป็นฝุ่นผงผงแป้งสีเหลืองหรือสีเหลืองทอง พบซอริเดียกระจายทั่วแทลลัส
- บริเวณที่พบ**       ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ

### 4. *Dirinaria aegialita* (Afzel. ex Ach.) B.J. Moore



#### ลักษณะจำแนกชนิด

- ลักษณะ**           แทลลัสโฟลิโอส สีเทาถึงเทาอมเหลืองและเทาอมเขียว มีสาหร่ายสีเขียวเป็นส่วนประกอบ ปกคลุมด้วยผลึกแคลเซียมออกซาเลทสีขาวสะท้อนแสง ยึดเกาะที่อยู่อาศัยแน่นด้วยเซลล์ขนสั้นๆ ซอริเดียเกาะกลุ่มเป็นรูปร่างกลมหรือครึ่งวงกลม
- การทดสอบสี**       ผิวบนแทลลัส: K+ เหลือง; เมดัลลา: K+ เหลือง, C-, KC-
- บริเวณที่พบ**       ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ

ภาพที่ 17 ตัวอย่างและคำบรรยายลักษณะของไลเคน (ต่อ)

5. *Dirinaria picta* (Sw.) Schaer. Ex Clem.

## ลักษณะจำแนกชนิด

## ลักษณะ

แทลลัสโฟลิโอส สีเขียวเทาหรือสีเขียวเหลือง มีสาหร่ายสีเขียวเป็นส่วนประกอบ  
แขนงใบเบียดกันแน่นนูนเป็นริ้วๆ ด้านบนของใบมีกระจุกซอริเดีย ด้านล่างของใบติด  
แน่นกับวัตถุ ซอริเดียกระจายอยู่เป็นจุด ๆ ทั่วแทลลัส

## การทดสอบสี

ผิวบนแทลลัส: K+ เหลือง; เมดัลลา: K+ เหลือง, C-, KC-

## บริเวณที่พบ

ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ

6. *Dyplolabia afzelii* (Ach.) A. Massal.

## ลักษณะจำแนกชนิด

## ลักษณะ

แทลลัสครัสโตส สีขาวอมเทา ผิวเรียบเป็นเงาไม่แตกร้าว แอสโคมาตาแบบแอโพ  
ที่เชื่อมรูปเส้นคู่คล้ายริมฝีปาก ยกตัวเหนือแทลลัส เส้นตรงสั้น ไม่แตกแขนง ปากปริ  
สีขาว แอสคัสรูปกระบอก แอสโคสปอร์ 8 อัน สีใส รูปไข่ แบบผนังกันตามขวาง 2-3  
ผนังกัน

## สารไลเคน

lecanoric acid

## การทดสอบสี

ผิวบนแทลลัสและเมดัลลา: K-, C-, KC-

## บริเวณที่พบ

ป่าเต็งรัง

ภาพที่ 17 ตัวอย่างและคำบรรยายลักษณะของไลเคน (ต่อ)

### 7. *Hyperphyscia adglutinata* (Florke) H. Mayrhofer & Poelt



#### ลักษณะจำแนกชนิด

ลักษณะ	แทลลัสโฟลิโอส โลบมีสีเขียวอมเทาหรือสีเขียวอมน้ำตาล โลบมีขนาดเล็กและแตกเป็นแขนงเล็กๆ ขอบขอลโอบมีสีดำหรือสี ซอริเดียวกระจายอยู่หนาแน่นตรงกลางแทลลัส
การทดสอบสี	ผิวบนแทลลัสและเมดัลลา: K-, C-, KC-
บริเวณที่พบ	ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ

### 8. *Laurera benguelensis* (Mull. Arg.) Zahlbr.



#### ลักษณะจำแนกชนิด

ลักษณะ	แทลลัสครัสโตส สีเขียวถึงสีส้ม ผิวเรียบถึงขรุขระ ส่วนใหญ่มีฝุ่นผงสีเหลืองถึงสีส้ม เข้มกระจายทั่วแทลลัส แอสโคมาตาแบบเพอริทีเซียสเดี่ยวสีดำ อยู่แบบเดี่ยว ๆ หรือรวมเป็นกลุ่มในเนื้อเยื่อสโตรมาสีเหลืองส้ม ยกตัวเหนือผิวแทลลัส ช่องเปิดแคบ แออสค์รูปทรงกระบอก แอสโคสปอร์ 8 อัน สีใส ทรงรี แบบมูริฟอร์ม
การทดสอบสี	ผิวบนแทลลัส: K+ ม่วง, KC+ ม่วง, C-, UV+ ส้ม
บริเวณที่พบ	ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ

ภาพที่ 17 ตัวอย่างและคำบรรยายลักษณะของไลเคน (ต่อ)

### 9. *Laurera madreporiformis* (Eschw.) Riddle



#### ลักษณะจำแนกชนิด

##### ลักษณะ

แทลลัสครัสโตส สีน้ำตาล ผิวเรียบถึงขรุขระ แอสโคมาตาแบบเพอริทีเซียสีเดียวสีดำ อยู่เป็นกลุ่มในเนื้อเยื่อโตรมาสีน้ำตาล ยกเหนือผิวแทลลัส ผงเพอริทีเซียสมบูรณ์ ช่องเปิดแคบอยู่ด้านบน แอสค์สรูปทรงกระบอก แอสโคสปอร์ 8 อัน สีใส ทรงรี แบบมูริฟอร์ม

##### การทดสอบสี

ผิวบนแทลลัส: K+ ม่วง, KC+ ม่วง, C-, UV+ ส้ม

##### บริเวณที่พบ

ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ

### 10. *Lecanora leprosa* Fee



#### ลักษณะจำแนกชนิด

##### ลักษณะ

แทลลัสครัสโตส สีเหลืองหรือสีเทาออกค่อนข้างเขียว ผิวเรียบหรือขรุขระเป็นตุ่ม แตกตามรอยผิวเปลือกไม้ แอโพทีเซียอยู่เดี่ยว ๆ รูปถ้วยกลมหรือบิดเบี้ยวเล็กน้อย หน้างานสีส้มถึงน้ำตาลค่อนข้างเหลืองเข้ม แบบเลคาโนริน แอสค์สรูปทรงกระบอก แอสโคสปอร์ 8 อัน สีใส ทรงรี

##### สารไลเคน

atranorin (major), gangaleoidin (major), chloroatranorin (minor), chlorolecideoidin (minor), leoidin (minor) และ norgangaleoidin (minor)

##### การทดสอบสี

ผิวบนแทลลัส: K+ เหลือง, C-; เมดัลลา: K+ เหลือง, C-, KC-

##### บริเวณที่พบ

ป่าเต็งรัง

ภาพที่ 17 ตัวอย่างและคำบรรยายลักษณะของไลเคน (ต่อ)

### 11. *Letroxtia leprolyta* (Nyl.) Hafellner



#### ลักษณะจำแนกชนิด

ลักษณะ	แทลลัสครัสโตส สีเหลืองอมเขียว ผิวหยาบ แตกร้าวและแตกตามรอยผิวเปลือกไม้สร้าง ไอซีเดียสีเหลือง กระจายทั่วไปบนผิวแทลลัส แอโพทีเซียอยู่เดี่ยว ๆ รูปถ้วยกลมหรือ บิดเบี้ยวเล็กน้อย หน้าจานสีน้ำตาลแดง ขอบหนาสีส้ม แบบเลคาโนริน แอสค์รูปทรงกระบอก แอสโคสปอร์ 8 อัน สีใส ทรงรี แบบมีผนังกันตามขวาง 3-5 ผนัง
การทดสอบสี	ผิวบนแทลลัส: K- เหลือง; เมดัลลา: K-, KC-, C-
บริเวณที่พบ	ป่าเบญจพรรณ

### 12. *Parmotrema praesorediosum* (Nyl.) Hale



#### ลักษณะจำแนกชนิด

ลักษณะ	แทลลัสโฟลิโอส โลบลักษณะเรียบถึงย่นละเอียดเติบโตอิสระ สีเขียวอมเทา ด้านล่างของโอบมีสีน้ำตาลอ่อน สีดำบริเวณตรงกลาง และมีรากเทียม ซอติเดียกระจายบนขอบโอบแทลลัส
การทดสอบสี	ผิวบนแทลลัส: K+ เหลือง; เมดัลลา: C+ แดง, KC+ ส้มอ่อน
บริเวณที่พบ	ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ

ภาพที่ 17 ตัวอย่างและคำบรรยายลักษณะของไลเคน (ต่อ)

### 13. *Parmotrema tinctorum* (Despr. ex Nyl.) Hale



#### ลักษณะจำแนกชนิด

ลักษณะ	แทลลัสโฟลิโอส โลบลักษณะเรียบถึงย่นละเอียดเติบโตอิสระ สีเขียวถึงสีเขียวอมเทา มีสาหร่ายสีเขียวเป็นส่วนประกอบ ด้านล่างของโลบมีสีน้ำตาลดำและมีรากเทียม บริเวณถัดจากขอบใบเข้าเกือบกลางใบ ไอซิดิเดียมที่ด้านบนบนผิวแทลลัสกระจายอยู่
การทดสอบสี	ผิวบนแทลลัส: K+ เหลือง; เมดัลลา: K-, C+ แดง, KC-
บริเวณที่พบ	ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ

### 14. *Phaeographis caesioradians* (Leight.) A.W. Archer



#### ลักษณะจำแนกชนิด

ลักษณะ	แทลลัสครัสโตส สีเขียวอมเหลืองถึงเขียวมะกอก ผิวเรียบ เป็นเงามัน แอสโคมาตาแบบแอโพทีเซียรูปเส้นคู่คล้ายริมฝีปาก เส้นยาวเรียว แตกสาขาแนวรัศมีอยู่รวมเป็นกลุ่ม ปากเปิดกว้าง สีเทา มีนวลขาวปกคลุม กิ่งฝังตัวในแทลลัส เอกซิเปลสีน้ำตาล ไม่สมบูรณ์ พาราไฟซิสเส้นเดี่ยว แตกแขนงที่ปลาย แอสคัสรูปกระบอก แอสโคสปอร์ 8 อัน สีน้ำตาล ทรงรี แบบมีผนังกั้นตามขวาง 3 ผนัง
การทดสอบสี	ผิวบนแทลลัส: K-; เมดัลลา: K+ เหลือง, C-, KC-
บริเวณที่พบ	ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ

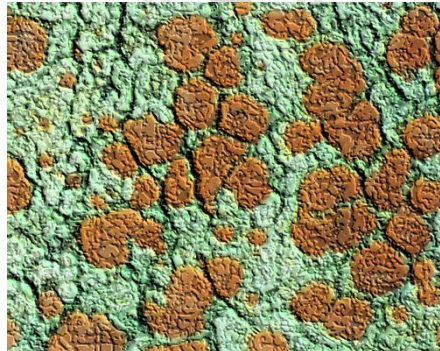
ภาพที่ 17 ตัวอย่างและคำบรรยายลักษณะของไลเคน (ต่อ)



15. *Physcia dimidiata* (Arnold) Nyl.

## ลักษณะจำแนกชนิด

- ลักษณะ**           แทลลัสโฟลิโอส โลบเดิบโตอย่างอิสระไม่สมมาตร สีเทาถึงเทาอมเขียว ไม่เป็นเงามัน ปกคลุมด้วยแคลเซียมออกซาลาเลท ด้านล่างของโลบมีสีน้ำตาลอ่อน และมีรากเทียม สีขาวถึงน้ำตาลแบบแตกแขนง ซอลิเดียมกระจายทั่วแทลลัส แต่ไม่ค่อยพบที่ปลายโลบ
- การทดสอบสี**       ผิวบนแทลลัสและชั้นเมดัลลา: K-, C-, KC-
- บริเวณที่พบ**       ป่าเบญจพรรณ

16. *Pyrrhospora russula* (Ach.) Haf.

## ลักษณะจำแนกชนิด

- ลักษณะ**           แทลลัสครัสโตส สีขาวนวลอมเหลือง สีเขียวอ่อนถึงเทา ผิวเรียบ เป็นเงามัน แตกเป็นร่องร่างแห แอสโคมาตาแบบแอโพทีเซียรูปถ้วย สีส้มอมน้ำตาลถึงสีส้มแดง กลมมนเมื่ออ่อน รูปร่างไม่แน่นอนเมื่อแก่ ขอบหยักโย้ กระจายอยู่เดี่ยว ๆ หรือเป็นกลุ่มซ้อนทับกัน แอสคัสรูปกระบอก แอสโคสปอร์ 6-8 อัน สีไม่มีสี รูปไข่ เรียวยาว ไม่มีผนังตามขวาง
- การทดสอบสี**       ผิวบนแทลลัส: K+ เหลือง, C-, KC-; เมดัลลา: K-, C-, KC-, UV+ เหลือง
- บริเวณที่พบ**       ป่าเต็งรัง

ภาพที่ 17 ตัวอย่างและคำบรรยายลักษณะของไลเคน (ต่อ)

17. *Pyxine coccifera* (Fee) Nyl.

## ลักษณะจำแนกชนิด

**ลักษณะ** แทลลัสโฟลิโอส สีเทาถึงเทาอมเขียว โลกเจริญอิสระ ไม่สมมาตร โลกลักษณะเล็ก เรียวยาว ซูโตไซเฟเร เกิดที่ผิวแตกออกเป็นแนวยาวไม่แน่นอน ผิวล่างของทัลลัสสีขาวถึงน้ำตาลไม่เป็นมันเงา ไรซิน สีขาวถึงดำแบบแตกแขนงพบด้านล่างของทัลลัส ซอติเดีย สีแดงกลมขนาดเล็ก เป็นปุยฟูพบที่ผิวและที่ขอบโลก

**การทดสอบสี** ผิวบนแทลลัส: K-, C-, KC-; เมดัลลา: K-, C-, KC-;

**บริเวณที่พบ** ป่าเบญจพรรณ

18. *Pyxine consocians* Vain.

## ลักษณะจำแนกชนิด

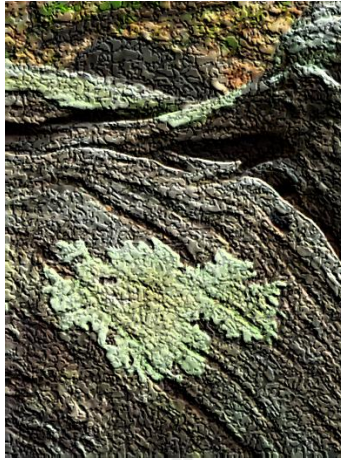
**ลักษณะ** แทลลัสโฟลิโอส สีเทาถึงเทาอมเขียว โลกเจริญอิสระ ผิวมีนวลด้วยผงสีขาวสะท้อนแสงของแคลเซียมออกซาลาเลท สร้างแตกทิลจำนวนมากบริเวณกลางแทลลัส และสร้างไซฟิลเลเทียมบนผิวแทลลัส ผิวทัลลัสด้านล่างสีขาว ถึงดำ มีสาหร่ายสีเขียวเป็นส่วนประกอบ ยึดเกาะที่อยู่อาศัยด้วยไรซิน สีขาวถึงน้ำตาล แบบแตกแขนง แอโพที่เขียวสีดำขอบขาว

**การทดสอบสี** ผิวบนแทลลัส: K+ เหลือง - แดง; เมดัลลา: K+ เหลือง, C-, KC-

**บริเวณที่พบ** ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ

ภาพที่ 17 ตัวอย่างและคำบรรยายลักษณะของไลเคน (ต่อ)

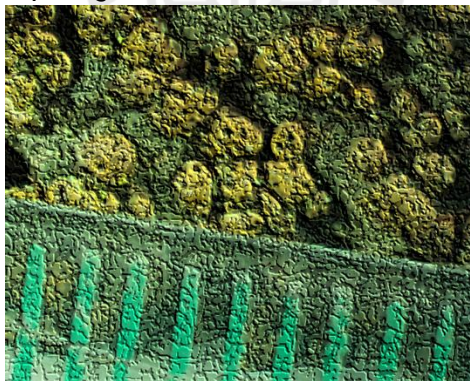
19. *Relicinopsis rahengensis* (Vain.) Elix & Verdon



ลักษณะจำแนกชนิด

ลักษณะ	แทลลัสโฟลิโอส เจริญแผ่เป็นอิสระ ผิวบนแทลลัสสีเขียวอมเหลือง ไม่เป็นเงามัน ไรซินีสีน้ำตาลถึงสีดำ โลกขนาดเล็ก ปลายแคบ สร้างไอซิดียหนาแน่นบริเวณกลางแทลลัส
การทดสอบสี	ผิวบนแทลลัส: K-; เมดัลลา: K-, C-, KC+เหลือง
บริเวณที่พบ	ป่าเบญจพรรณ

20. *Trypethelium eluteriae* Spreng.



ลักษณะจำแนกชนิด

ลักษณะ	แทลลัสครัสโตส สีเทาอมเขียวถึงสีน้ำตาล ผิวเรียบถึงขรุขระ แอสโคมาตาสีดำแบบเพอริทีเซีย รวมกันเป็นกลุ่มในเนื้อเยื่อสโตรมาสีเหลือง-ส้ม ช่องเปิดแคบอยู่ด้านบน แอสคัสรูปกระบอง แอสโคสปอร์ 8 อัน สีใส ทรงรี แบบมีผนังกันตามขวาง 5-14 ผนังกัน
บริเวณที่พบ	ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ

ภาพที่ 17 ตัวอย่างและคำบรรยายลักษณะของไลเคน (ต่อ)

## บทที่ 5

### สรุปผลและวิจารณ์การวิจัย

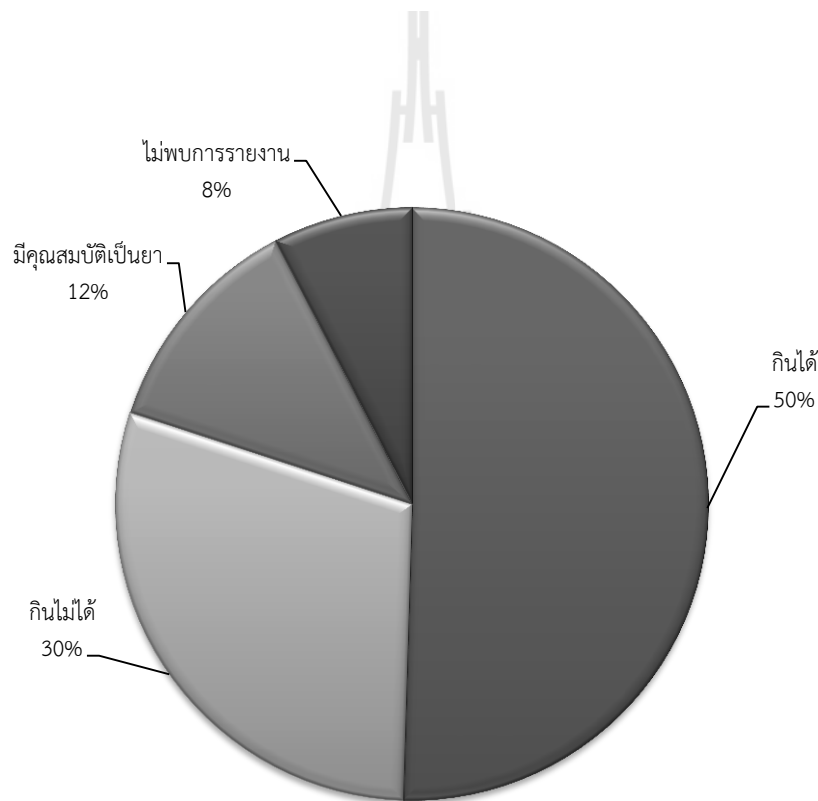
#### 5.1 สรุปผลงานวิจัยและวิจารณ์ผลการวิจัย

การสำรวจความหลากหลายของไลเคน เห็ดและราขนาดใหญ่ในพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพีช อพ.สธ. เขื่อนน้ำพุง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย สามารถจำแนกชนิดเห็ดได้ 105 ชนิด 56 สกุล และ 22 วงศ์ ซึ่งพบเห็ดในวงศ์ Polyporaceae (19 ชนิด) มากที่สุด รองลงมาคือ Russulaceae (13 ชนิด) Boletaceae (11 ชนิด) Ganodermataceae (10 ชนิด) Clavariaceae (6 ชนิด) ตามลำดับ ส่วนตัวอย่างไลเคน สามารถจำแนกชนิดไลเคนได้ 59 ชนิด 35 สกุล และ 16 วงศ์ ซึ่งพบไลเคนในวงศ์ Graphidaceae (19 ชนิด) มากที่สุด รองลงมาคือ Physciaceae (11 ชนิด) Parmeliaceae (6 ชนิด) Lecanoraceae (5 ชนิด) และ Trypetheliaceae (5 ชนิด) ตามลำดับ

เห็ดที่จำแนกชนิดได้ทั้ง 105 ชนิด เมื่อนำมาจำแนกตามการใช้ประโยชน์ได้ดังนี้ พบเห็ดกินได้ จำนวน 53 ชนิด (ร้อยละ 50) เช่น *Amanita hemibapha* subsp. *hemibapha* Cor. & Bas (ไข่ส้มอมแดง, ระงอกเหลือง) *Amanita pantherina* (DC.) Krombh. (ระงอกเกล็ดขาว) *Astraeus hygrometricus* (Pers.) Morgan (เผาะ) *Auricularia delicata* (Fr.) Henn. (หูหนูรวงผึ้ง) *Boletus griseipurpureus* Corner (ผึ้งขม) *Craterellus aureus* Berk. & Curt. (ขมิ้นน้อย) *Heimioporus japonicus* (Hongo) E. Horak (ผึ้งนกยูงแดง) *Leccinum holopus* (Rostk.) Watling (ตับเต่าขาวปนเปื้อนสีเขียว) *Russula emetica* (Schaeff. & Fr.) S. F. Gray. (น้ำหมาก) *Russula virescens* (Schaeff. .) Fries (ตะไครลเขียว) *Scytinopogon echinosporus* (Berk. & Broome) Corner (ปะการังขาว) และ *Termitomyces clypeatus* Heim (โคนปลวกจิก) เป็นต้น เห็ดกินไม่ได้ จำนวน 31 ชนิด (ร้อยละ 31) เช่น *Chlorophyllum molybdites* (Meyer ex Fr.) Masee (หัวกรวด) *Chlorophyllum rhacodes* (Vittad.) Vellinga (กระโดงตีนเต่า) *Gloeophyllum sepiarium* (Wulf. ex Fr.) Karsten (หิ้งน้ำตาลเหลือง) *Hexagonia apiaria* (Pers.) Fries (รังผึ้ง) *Lentinus connatus* Berk. (กรวยกระดาดขาง) *Lepiota cortinarius* Lange (แสงอรุณ) *Microporus xanthopus* (Fr.) Kuntze (กรวยทองตะกู่) และ *Podoscypha nitidula* (Berk.) Pat. (จับต่อไม้) เป็นต้น เห็ดที่มีคุณสมบัติเป็นยา จำนวน 13 ชนิด (ร้อยละ 13) เช่น *Ganoderma applanatum* (Pers.) Pat. (หลินจือหูช้าง) *Ganoderma lucidum* (Curtis) P. Karst. (หลินจือ)

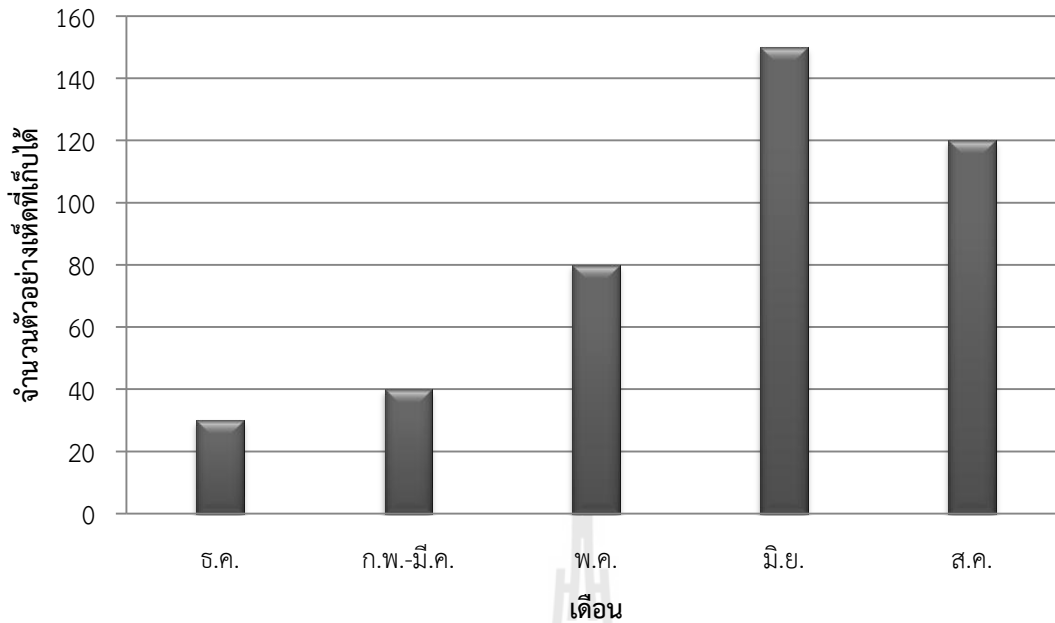
*Ganoderma tropicum* (Jungh.) Bres. (หลินจือดอกซ้อน) *Phellinus hartigii* (Allesch. & Schnab) Pat. (หิ้งสนิมนวล) และ *Sarcosoma mexicana* (Pers.) Fries (ขาช้าง) เป็นต้น และเห็ดที่ไม่พบการรายงานว่ากินได้หรือมีคุณสมบัติทางยา จำนวน 8 ชนิด (ร้อยละ 8) เช่น *Amauroderma rugosum* (Blume et Nees ex Fr.) Torr. (จวกุ้งสีอบเซย) *Cyathus subglobisporus* R. L. Zhao, Desjardin, K. Soyong & K. D. Hyde (รังนกนวลลาย) *Ganoderma dahlii* (Henn.) Aoshima (ก้อนกะละแม) *Lentinus swartzii* Berk. (ขอนขนหมวกรูปสามเหลี่ยม) *Marasmius siccus* (Schwein.) Fr. (เฟืองล้อสีส้ม) *Multiclavula mucida* (Pers. Ex Fr.) Pet. (เข็มขาว) และ *Polyporus grammacephalus* Berk. (พัดใบลาน) เป็นต้น

ดั่งภาพที่ 18



**ภาพที่ 18** การจำแนกเห็ดตามการประโยชน์เป็นร้อยละของเห็ดที่พบในพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืช อพ.สธ. เขื่อนน้ำพุง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดสกลนคร

เมื่อทำการแบ่งความหลายของเห็ดตามฤดูกาล พบว่าจำนวนชนิดของเห็ดมีการเปลี่ยนแปลงขึ้นลงตลอดทั้งปี ดั่งภาพที่ 19



**ภาพที่ 19** ตัวอย่างเห็ดที่พบได้ในแต่ละช่วงเวลาในการสำรวจการในพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืช อพ.สธ. เชื่อน้ำพุ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดสกลนคร

เริ่มจากเดือนธันวาคมถึงเดือนมีนาคม จำนวนเห็ดไม่มากนักเนื่องจากอยู่ในช่วงฤดูหนาว ป่าไม่ค่อยมีความชุ่มชื้น สภาพป่ามีความแห้งแล้ง ในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนสิงหาคม เป็นช่วงฤดูฝน จากการเข้าไปศึกษา พบว่าป่ามีความชื้นเพิ่มขึ้นมาก จึงทำให้พบจำนวนชนิดของเห็ดมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ นภาพร และ พัชรา (2547) ซึ่งพบว่าช่วงในเดือนธันวาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ จำนวนชนิดของเห็ดที่พบมีจำนวนลดลง เพราะเป็นช่วงฤดูหนาว และพบเห็ดจำนวนมากในช่วงเดือนสิงหาคมถึงเดือนตุลาคม เนื่องจากเป็นช่วงฤดูฝน สภาพป่ามีความชื้นมาก และจากการศึกษาจำนวนชนิดของเห็ดในแต่ละสกุลที่พบในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติในพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืช อพ.สธ. เชื่อน้ำพุ พบว่าในป่าเต็งรังพบความหลากหลายของเห็ดมากที่สุด เนื่องจากเป็นป่าโปร่ง และใบไม้ผลัดใบหลายชนิดขึ้นปะปนกัน ทำให้เก็บรักษาความชื้นได้ดี และสภาพทั่วไปของป่าชนิดนี้ค่อนข้างแห้งแล้งในฤดูแล้ง และค่อนข้างชุ่มชื้นในฤดูฝน จึงทำให้ป่าเต็งรังในพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืช อพ.สธ. เชื่อน้ำพุมีความเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเห็ด ส่วนในป่าเบญจพรรณในพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืช อพ.สธ. เชื่อน้ำพุนี้ พบเห็ดน้อยกว่าป่าเต็งรังเนื่องจากเป็นป่าไม้ที่มีความชื้นมาก แสงแดดส่องมาไม่ค่อยถึงด้านล่างทำให้มีความหลากหลายของจำนวนเห็ดน้อยกว่าในป่าเต็งรัง ซึ่งสอดคล้องกับ เสาวลักษณ์ และคณะ (2542) ได้พบความหลากหลายของเห็ด เนื่องจากระดับความชื้น และสารอินทรีย์วัตถุ

ที่มีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของเห็ด ซึ่งเป็นปัจจัยทางกายภาพที่มีผลต่อการเกิด และการเจริญเติบโตของดอกเห็ด ซึ่งส่งผลให้เกิดความหลากหลายของชนิดเห็ดที่พบ

ส่วนในการศึกษาความหลากหลายของไลเคนนั้น พบว่าในไลเคนในช่วงฤดูฝนจะเห็นเด่นชัดกว่าช่วงฤดูอื่น เนื่องจากในป่าจะมีความชื้นที่เพิ่มขึ้นทำให้เราสังเกตเห็นไลเคนได้ชัดขึ้น และจากการเดินสำรวจพบว่าไลเคนในป่าเต็งรังพบมากกว่าในป่าเบญจพรรณ เป็นเพราะในป่าเต็งรังเป็นป่าโปร่ง มีแสงเข้าถึง ส่วนในป่าเบญจพรรณนั้นเป็นป่าทึบ แสงเข้าไม่ถึง ทำให้สาหร่ายไม่สาหร่ายทำการสังเคราะห์แสงได้ จึงทำให้ ไลเคนในป่าเบญจพรรณจึงมีความหลากหลายน้อยกว่าในป่าเต็งรังนั่นเอง

ซึ่งจากการศึกษาความหลากหลายของไลเคน และเห็ดในประเทศไทยพบว่า ทุกภูมิภาคของประเทศไทยพบความหลากหลายของไลเคน และเห็ดเป็นจำนวนมาก ที่มีชนิดแตกต่างกันออกไป เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศที่มีสภาพแวดล้อมที่ดี และในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน ทำให้พบไลเคน และเห็ดในประเทศไทยได้หลากหลายชนิดนั่นเอง

## 5.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัย

1. ในการออกสำรวจเห็ด จะต้องคำนึงถึงระยะเวลาที่เหมาะสมที่สุดในการสำรวจ ซึ่งส่วนมากจะพบมากในช่วงฤดูฝน ต้องรู้จักสังเกตแหล่งที่อยู่อาศัยของเห็ด ได้แก่ บนดินที่มีเศษอินทรีย์วัตถุสูง เศษใบไม้ บนกิ่งไม้ ท่อนไม้ ตอไม้ บนต้นไม้ หรือมูลสัตว์ เป็นต้น
2. ในการเก็บตัวอย่าง ควรมีการสังเกตและบันทึกการเปลี่ยนแปลงของสี ในแต่ละตัวอย่างควรเก็บแยกออกจากกัน ในการเก็บตัวอย่างนั้นควรบันทึกชื่อผู้เก็บ สถานที่ และวันเดือนปีที่เก็บตัวอย่างด้วย
3. เนื่องจากยังขาดตำราที่ใช้เทียบรูปวิธาน (Key) ที่ทันสมัย ประกอบกับในประเทศไทย การศึกษาในเรื่องนี้ค่อนข้างอยู่ในวงจำกัด การรายงานผลการสำรวจออกมาในรูปแบบหนังสือค่อนข้างน้อย ซึ่งทำให้เกิดปัญหาอย่างมากในการบ่งบอกชนิดตัวอย่างในระดับ Species ดังนั้นผู้ที่ทำการวิจัยควรเตรียมหนังสือ ข้อมูล ให้พร้อมก่อนที่จะทำการวิจัย

## บรรณานุกรม

- กัณฑ์ชัย บุญประกอบ และกวินนาถ บัวเรือง. 2550. **ไลเคนแห่งเกาะแสมสาร จากยอดเขาถึงชายทะเล.** มหาวิทยาลัยรามคำแหง. กรุงเทพมหานคร.
- กิตติมา ดั่งแคว, วินันท์ดา หิมะมาน, บารมี สกุรักษ์ และจันจิรา อารยะวงศ์. 2553. **การสำรวจและจำแนกเห็ดในเบื้องต้น.** คู่มือการสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่ป่าอนุรักษ์. สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช. กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, กรุงเทพฯ.
- กลุ่มงานความหลากหลายทางชีวภาพทางชีวภาพด้านป่าไม้ กรมป่าไม้, 2554. **ไลเคน.** [Online.] Available: [http://biodiversity.forest.go.th/index.php?option=com\\_doflichen&Itemid=53](http://biodiversity.forest.go.th/index.php?option=com_doflichen&Itemid=53). Accessed date: [11 กุมภาพันธ์ 2556].
- เกษม สร้อยทอง. 2537. **เห็ดและราใหญ่ในประเทศไทย.** สำนักพิมพ์ศิริธรรม ออฟเซ็ท. อุบลราชธานี.
- เกษม สร้อยทอง, มานะ กาญจนมณีเสถียร และวสันต์ เพชรรัตน์. 2537. **อนุกรมวิธานของรา Phallales ในประเทศไทย.** วารสารสงขลานครินทร์. 16(3): 301-306.
- ขวัญเรือน พาป้อง, กัณฑ์ชัย บุญประกอบ และ Lumbsch, H.T. 2554. **ไลเคนวงศ์ Lecanoraceae (Lecanorales: Ascomycota) ในประเทศไทย.** อภิชาติการพิมพ์. มหาสารคาม.
- ธีรวัฒน์ บุญทวีคุณ, ยศนันท์ พรหมโชติกุล และอรุณี วีณิน. 2550. **ความหลากหลายของเห็ดในภาคตะวันออกเฉียงใต้.** ในรายงานการประชุมความหลากหลายทางชีวภาพด้านป่าไม้และสัตว์ป่าแบบบูรณาการประจำปี 2550 กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กับงานด้านความหลากหลายทางชีวภาพ, กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, กรุงเทพฯ.
- นภาพร พูลเพิ่ม และ พัชรา ยะไ้. 2547. **ความหลากหลายทางชีวภาพของเห็ดในเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติเขาหินแดง เขตรักษาพันธุ์ป่าห้วยขาแข้งจังหวัดอุบลราชธานี.** คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- นิวัฒน์ เสนาะเมือง. 2553. **เห็ดป่าเมืองไทย: ความหลากหลายและการใช้ประโยชน์.** มหาวิทยาลัยขอนแก่น. หจก. ยูนิเวอร์แซล กราฟฟิก & เทรตติ้ง. กรุงเทพมหานคร.
- พิพิธภัณฑ์เห็ดที่มีฤทธิ์ทางยา. 2552. **ฝ่ายวิจัยและวิเทศสัมพันธ์คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.** [Online.] Available: <http://www.mushroom.msu.ac.th>. Accessed date: [15 กุมภาพันธ์ 2556].
- ยศนันท์ พรหมโชติกุล และ อรุณี วีณิน. 2544. **เห็ดราทำลายไม้.** งานวิจัยโรคและป่าไม้. กลุ่มงานแมลงและจุลชีววิทยาป่าไม้. กรมป่าไม้. กรุงเทพมหานคร.



- ราชบัณฑิตยสถาน. 2539. **เห็ดกินได้และเห็ดมีพิษในประเทศไทย ฉบับราชบัณฑิตยสถาน.** อมรินทร์พริ้นติ้ง แอนด์พับลิชชิ่ง. กรุงเทพมหานคร.
- ราชบัณฑิตยสถาน. 2550. **เห็ดในประเทศไทย.** ทีฟิล์ม. กรุงเทพมหานคร.
- วินัย กลิ่นหอม และอุษา กลิ่นหอม. 2548. 57 **เห็ดเป็นยาแห่งป่าอีสาน.** ปาปิรุส พับลิเคชั่น. กรุงเทพมหานคร.
- สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) 2550. **เห็ดในป่าสะแกราช.** อรุณการพิมพ์, กรุงเทพมหานคร.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2554. **เกร็ดความรู้เรื่องเห็ด.** [Online.] Available: <http://biology.ipst.ac.th/index.php/about-the-year-2555/320-knowledge-about-mush-rooms.html>. Accessed date: [11 กุมภาพันธ์ 2556].
- เสาวลักษณ์ พงาพิจิตร, เยาวลักษณ์ ติสระ, วิไลลักษณ์ रिमวังตระกูล และ วสันต์ เพชรรัตน์. 2542. **ความหลากหลายทางชีวภาพของเห็ดในป่าบาหลี จังหวัดนราธิวาส.** การประชุมวิชาการประจำปี โครงการ BRT ครั้งที่ 3. โครงการพัฒนาองค์ความรู้และนโยบายสยการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร.
- หน่วยวิจัยไลเคนและฟิสิกส์ไลท์ไลเคน, มหาวิทยาลัยรามคำแหง. 2548. **ไลเคน.** [Online.] Available: <http://www.ru.ac.th/lichen/th.html>. Accessed date: [4 มิถุนายน 2555]
- อนงค์ จันทศรีกุล. 2535. **เห็ดเมืองไทย.** พิมพ์ครั้งที่ 4. โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด. กรุงเทพมหานคร.
- อนงค์ จันทศรีกุล. 2542. **เห็ดเมืองไทยเทคโนโลยีการเพาะเห็ด.** โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช. กรุงเทพมหานคร.
- อนงค์ จันทศรีกุล, พูนพิไล สุวรรณฤทธิ์, อุทัยวรรณ แสงวณิช, Morinaga, T., Nishizawa, Y. และ Murakami, Y. 2551. **ความหลากหลายของเห็ดและราขนาดใหญ่ในประเทศไทย.** สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อุษา กลิ่นหอม. 2552. **รายชื่อเห็ดที่กินได้ของภาคอีสานจากการสำรวจตั้งแต่ปี 2545-2550 (ตอนที่4).** **ข่าวสารเพื่อผู้เพาะเห็ด.** 14(2): 2-8.
- อุษา กลิ่นหอม และวินัย กลิ่นหอม. 2550. **ความหลากหลายของกลุ่มเห็ดฝิ่งในภาคอีสาน.** อภิชาติการพิมพ์. มหาสารคาม.
- Aptroot, A. 2009. Keys to the macrolichens and checklist of the lichens and lichenicolous fungi of New Guinea. [Online.] Available: <http://www.bgbm.fu-berlin.de/sipman/Zschackia/png%20macrokey.pdf>. Accessed date: [1 กุมภาพันธ์ 2556].

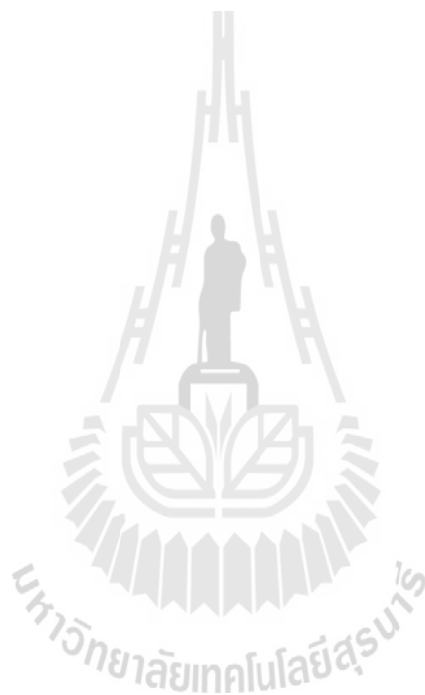
- Archer, A.W. 2005. New combinations and synonymies in the Australian Graphidaceae. *Telopea*. 11(1) 59–78.
- Archer, A.W. 2006. The lichen family Graphidaceae in Australian. *Bibliotheca Lichenologica*. 94: 1-191.
- Asexual Reproduction of Lichens. 2010. [Online.] Available: <http://lichens.science.oregonstate.edu/LichenTour/ReproAsexual.htm>. Accessed date: [1 กุมภาพันธ์ 2555].
- Australian Biological Resources Study. 2007. [Online.] Available: Checklist of the Lichens of Australia and its Island Territories. <http://www.anbg.gov.au/abrs/lichenlist/introduction.html>. Accessed date: [1 กุมภาพันธ์ 2555].
- BaileyBio. 2013(a). Ascomycete Life Cycle. [Online.] Available: <http://www.baileybio.com/plogger/?level=picture&id=562>. Accessed date: [11 กุมภาพันธ์ 2556].
- BaileyBio. 2013(b). Basidiomycete Life Cycle. [Online.] Available: <http://www.baileybio.com/plogger/?level=picture&id=563>. Accessed date: [11 กุมภาพันธ์ 2556].
- Baron, G. 1999. **Understanding lichens**. The Richmond Publishing Co. Ltd., England.
- Brodo, I.M., Sharnoff, S.D. and Sharnoff, S. 2001. **Lichens of North America**. Yale University Press.
- Benatti, M. N. and ELIX, J. A. 2012. The true identity of *Bulbothrix goebelii* (Zenker) Hale and the re-establishment of some of its synonyms as accepted species. **The Lichenologist**. 44 (06): 813-826.
- Elix, J.A. 1994. Relicinopsis. **Flora of Australia**. 55: 182-185.
- Feurerer, T. 2008. Checklists of lichens and lichenicolous fungi Version 1. [Online.] Available: <http://www.checklists.de>. Accessed date: [11 กุมภาพันธ์ 2556].
- Hale, M. 1974. *Bulbothrix*, *Parmelina*, *Relicina* and *Xanthoparmelia*, four new genera in the Parmeliaceae (lichens). **Phytologia**. 28: 479-490.
- Hale, M. 1976, A Monograph of the Lichen Genus *Bulbothrix* Hale (Parmeliaceae), *Smithsonian Contributions to Botany*. **Phytologia**. 32: 1-39.
- Harris, R.C. 1995. **More Florida Lichens. Including the 10 Cent Tour of the Pyrenolichens**. Published by the author, New York Botanical Garden, Bronx, New York.

- Harris, R.C. and Ladd, D. 2008. The lichen genus *Chrysothrix* in the Ozark ecoregion, including a preliminary treatment for eastern and central North America. **Opuscula Philolichenum**. 5: 29-42.
- Kalb, K., Staiger, B. and Elix, J.A. 2004. A monograph of the lichen genus *Dioryma*-a first attempt,. *Symb. Bot. Upsal.* 34(1): 133-181.
- Kalb, K., Staiger, B. Elix, J. A. Lange U., and Lumbsch, H.T. 2008. A new circumscription of the genus *Ramboldia* (Lecanoraceae, Ascomycota) based on morphological and molecular evidence. **Nova Hedwigia**. 86(1-2): 23-42.
- Lichens of North America. 2005. Growth Form. [Online.] Available: <http://www.lichen.com/vocabulary.html>. Accessed date: [1 สิงหาคม 2555].
- Largent, D.L. and Thiers, H.D. 1977. **How to identify mushrooms to genus II: field identification of genera**. Mad River Press. Eureka. USA.
- Largent, D.L., Johnson, D. and Watling, R. 1977. **How to Identify Mushrooms to Genus III. Microscopic features**. Mad River Press, Eureka.
- Lucking, 2008. *Graphis* . Adans. [Online.] Available: <http://www.discoverlife.org/mp/20q?search=Graphis&guide=Graphis>. Accessed date: [15 กุมภาพันธ์ 2556].
- Lucking, R. 2009. The taxonomy of the genus *Graphis* sensu Staiger (Ascomycota: Ostropales: Graphidaceae). **The Lichenologist**. 41(04), 319-362.
- McCarthy, P.M. 2001. Trichotheliaceae. **Flora of Australia**. 58A: 105-152.
- Mcknight, K.H. and Mcknight, V.B. 1987. **A field Guide to mushrooms North America**. Houghton Mifflin Co, Boston. New York.
- Michael, W. and Stevens, F. 1988. The Fungi of California. [Online.] Available: <http://www.mykoweb.com/CAF/skey.html>. Accessed date: [15 สิงหาคม 2555].
- Mycorrhizal Associations. 2008. Ectomycorrhizal Fungi. [Online.] Available: <http://mycorrhizas.info/ecmf.html>. Accessed date: [15 กุมภาพันธ์ 2556].
- Mushroom. 1997. Mushroom Information and Educational Projects with Mushrooms. [Online.] Available: <http://www.gmushrooms.com/info.htm>. Accessed date: [1 สิงหาคม 2555].
- Nash III, T.H. 1996. **Lichen biology**. Cambridge University Press.

- Nash III, T.H., Gries, C. and Bungartz, F. 2001. **Lichen Flora of the Greater Sonoran Desert Region, Volume 3.** Arizona State University, Tempe.
- Roger, P. 1975. The mushrooms. [Online.] Available: <http://www.rogersmushrooms.com/gallery/default~GID~253~chr~a.asp>. Accessed date: [16 สิงหาคม 2555].
- Rogers, J.D., Miller, A.N. and Vasilyeva, L.N. (2008). Pyrenomycetes of the Great Smoky Mountains National Park. VI. Kretzschmaria, Nemanina, Rosellinia and Xylaria (Xylariaceae). **Fungal Diversity**. 29: 107-116.
- Sipman, H. 1999. Identification key and literature guide to the genera of lichenized fungi (Lichens) in the Neotropics, provisional version {Online}. Botanic Garden and Botanical Museum Berlin-Dahlem, Free University of Berlin. [Online.] Available: <http://www.bgbm.fu-berlin.de/sipman/keys/neokeyA.htm>. Accessed date: [16 กุมภาพันธ์ 2556].
- Sipman, H. 2003. Key to the Lichen Genera of Bogor, Cibodas and Singapore. [Online.] Available: <http://www.bgbm.org/Sipman/keys/Javagenera.htm>. Accessed date: [16 กันยายน 2555].
- Sipman, H. 2008. The species of Fissurina in Costa Rica. Provisional Determination Keys for the Graphidales of Costa Rica. [Online.] Available: <http://www.bgbm.org/BGBM/STAFF/Wiss/Sipman/Zschackia/Diorygma/Fissurina.htm>. Accessed date: [16 กุมภาพันธ์ 2556].
- Staiger, B. and Kalb, K. 1999. Acanthothecis and other graphidioid lichens with warty periphysoids or paraphysis-tips. **Mycotaxon**. 73: 69-134.
- Stamets, T. 1993. **Growing Gourmet and Medicinal Mushrooms.** Ten Speed Press. Hong Kong.
- Swinscow, T.D.V. and Krog, H. 1976. The genera Anaptychia and Heterodermia in East Africa. **Lichenologist**. 8: 103-138.
- The World of Lichen. 2003. Introduction to Lichen. [Online]. Available: <http://research.kahaku.go.jp/botany/chii-e/03/index.html>. Accessed date: [16 กุมภาพันธ์ 2556].
- Thomson, J.W. 1997. **American Arctic Lichens 2. The Microlichen.** The University of Wisconsin Press. United States of America.
- Thrower, S.L. 1998. **Hong Kong Lichens.** Department of Biology, The Chinese University of Hong Kong.

Whelan, P. 2008. Lichens of Ireland. [Online]. Available: <http://www.lichens.ie/>. Accessed date: [16 กุมภาพันธ์ 2556].

Wolseley, P. A. and Aquire – Hudson, B. 1997. **Lichen of tropical forest in Thailand: A fieldkey to characteristic epiphytic species in northern Thailand.** Botany Department, The Natural History Museum. London.





## ภาคผนวก ก

## เผยแพร่ความรู้

## การเผยแพร่ความรู้

การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่องการใช้ประโยชน์จากไลเคน และเห็ด อันเนื่องมาจากการวิจัยเรื่อง ความหลากหลายของไลเคน เห็ดและราขนาดใหญ่ในพื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืช อพ.สธ. เชื่อน้ำพุ การไฟฟ้า ฝายผลิตแห่งประเทศไทย ในวันที่ 5 กันยายน 2555 ณ โรงเรียนเทศบาล 4 (เพาะชำ) ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

การอบรมครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อนำเสนอผลงานจากการวิจัยเรื่องความหลากหลายของไลเคน เห็ด และราขนาดใหญ่ในพื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืช อพ.สธ. เชื่อน้ำพุ การไฟฟ้าฝายผลิตแห่งประเทศไทย โดยมี เป้าหมาย อบรมให้ความรู้เกี่ยวกับประโยชน์ของไลเคนและเห็ดให้กับนักเรียน ครู อาจารย์ และผู้สนใจทั่วไป พื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืช อพ.สธ. เชื่อน้ำพุ จำนวน 200 คน วิธีการฝึกอบรมประกอบด้วย การบรรยาย ปฏิบัติการ โดยการสำรวจและการจัดจำแนกไลเคนและเห็ดในท้องถิ่น ได้แก่ บรรยาย เรื่อง ชีววิทยา นิเวศวิทยา ชนิดของไลเคน เห็ดและราขนาดใหญ่ การประยุกต์ใช้ประโยชน์จากไลเคน เห็ดและราขนาดใหญ่ ปฏิบัติการ สำรวจและจำแนกไลเคน เห็ดและราขนาดใหญ่โดยมีรูปภาพภาพจากการฝึกอบรมดังภาพที่ 20 ใน ความรู้ของไลเคน และเห็ด (ภาพที่ 21)



ภาพที่ 20 กิจกรรมเผยแพร่ความรู้ในโรงเรียนเทศบาล 4 (เพาะชำ) ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา



คู่มือ และอุปกรณ์ในการจำแนกชนิดไลเคน



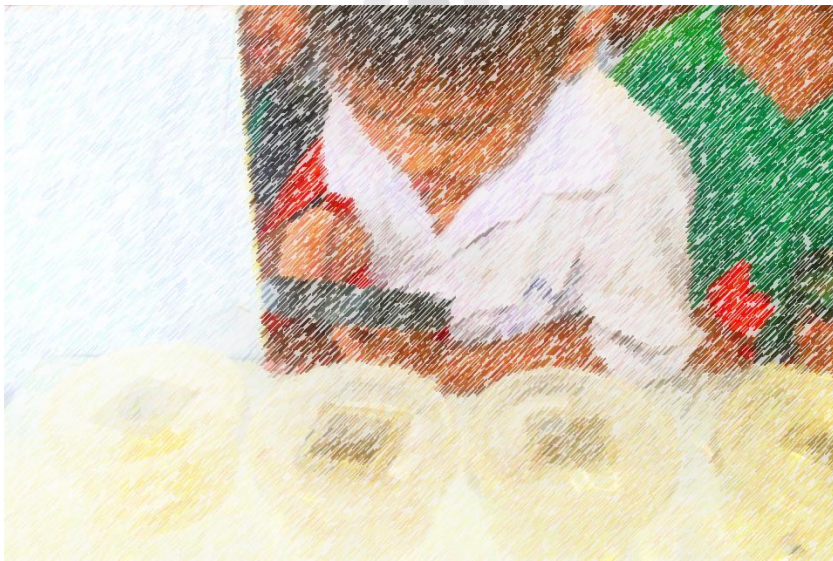
สอนภาคปฏิบัติให้กับนักเรียน

ภาพที่ 20 กิจกรรมเผยแพร่ความรู้ในโรงเรียนเทศบาล 4 (เพาะชำ) ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา (ต่อ)





นักเรียนดูตัวอย่างไลเคนที่สำรวจรอบ ๆ บริเวณโรงเรียน



นักเรียนดูตัวอย่างไลเคน

ภาพที่ 20 กิจกรรมเผยแพร่ความรู้ในโรงเรียนเทศบาล 4 (เพาะชำ) ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา (ต่อ)



นักเรียนทำการตอบคำถามในการอบรม



ให้นักเรียนตอบคำถามและแจกรางวัล

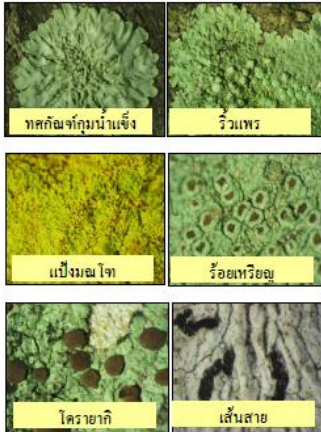
ภาพที่ 20 กิจกรรมเผยแพร่ความรู้ในโรงเรียนเทศบาล 4 (เพาะชำ) ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา (ต่อ)

### ประโยชน์ของไลเคน

ไลเคนถูกนำมาใช้ประโยชน์ในหลายด้านมาตั้งแต่ยุคโบราณ โดยงานแรกการใช้ประโยชน์ของไลเคนได้คั้งนี้คือใช้เป็นอาหาร ใช้เป็นสมุนไพรและยา ใช้ในครัวฟอกย้อม ใช้ในการหมัก ใช้เป็นส่วนประกอบของเครื่องสำอางและน้ำหอม ใช้ตรวจวัดอากาศบริสุทธิ์ ใช้เป็นดัชนีบ่งบอกมลภาวะและคุณภาพอากาศ เป็นต้น



### ตัวอย่างไลเคนที่พบได้โดยทั่วไป



### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

## ยิวของไลเคน



### จัดทำโดย

ผศ. ด.หณเดือน เมืองแสน (หัวหน้าโครงการ)  
 น.สอมรรัตน์ จิตกัญจน์ (นักศึกษา)  
 สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

### ไลเคนคืออะไร.....



ไลเคน เป็นสิ่งมีชีวิตที่เกิดจากการอยู่ร่วมกันระหว่าง สาหร่าย (algae) และรา (fungi) แบบพึ่งพาอาศัยกัน

- สาหร่าย ทำหน้าที่ สร้างอาหารและแบ่งปันให้รา
- รา ทำหน้าที่ เก็บความชื้นและป้องกันอันตรายให้สาหร่าย

ดังนั้นทั้งราและสาหร่ายต่างก็ประ โยชน์ซึ่งกันและกัน อย่างสมบูรณ์

ไลเคนพบได้ทั่วไป ทั้งบนวัสดุธรรมชาติ เช่น เปลือกไม้ ใบไม้ ดิน หิน แร่ดิน เป็นต้น และวัสดุก่อสร้าง เช่น ชวด แก้ว คอนกรีต แผ่นป้ายโลหะ ฯลฯ

### ไลเคนแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ

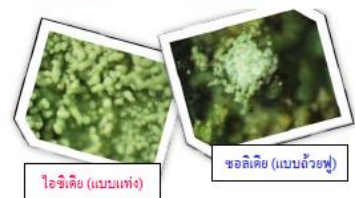
- กลุ่มครัสโตส (เป็นตุ่มงออดแน่น)
- กลุ่มฟอลิโอส (เป็นแผ่นใบ)
- กลุ่มฟรุทิกโคส (เป็นเส้นสาย)

### การขยายพันธุ์ของไลเคน



▶ แบบอาศัยเพศ โดยการที่ราสร้างโครงสร้างที่เรียกว่า "ฟรุทดิ้งบอดี" โครงสร้างนี้ประกอบด้วย เอโพธิเซีย ซึ่งมีลักษณะคล้ายถ้วย จาน และริมนที่ปาก ส่วน เพอริที เซียม มีลักษณะคล้ายลูกยาไฟ ภายในบรรจุสปอร์ เมื่อเอโพธิเซียหรือเพอริทีเซียแก่สปอร์จะถูกปลอ้อออกไป และแพร่ไปที่ต่างๆด้วยกระแสลม น้ำ แร่ดินหรือพาหะอื่นๆ

□ แบบไม่อาศัยเพศ โดยการฉีกขาดของไลเคนแล้วงอกเป็นไลเคนต่อไป หรือ ไลเคน มีลักษณะเป็นแบบแท่ง (ไอซีเคีย) และแบบถ้วยฟู (ซอลิเคีย)



ภาพที่ 21 ใบความรู้ของไลเคน และเห็ด

**ภาคผนวก ข**  
**อภิธานศัพท์ของไลเคน**

Anticlinal	โครงสร้างเส้นใยราที่ตั้งฉากกับผิวแทลลัส
Apothecium	โครงสร้างที่เกิดจากการสืบพันธุ์แบบมีเพศ รูปร่างคล้ายพวยมีหน้าที่สร้างแอสโคสปอร์อาจมีก้านชู หรือไม่มีก็ได้
Ascus	ถุงหุ้มสปอร์ในกลุ่ม Ascomycetes ซึ่งสร้างสปอร์เพื่อสืบพันธุ์
Ascocarp	หน่วยสร้างแอสโคสปอร์ และถุงหุ้มสปอร์
Ascoma	โครงสร้างที่ผลิต ถุงหุ้มสปอร์
Ascospore	สปอร์ของราใน Division Ascomycotina ที่ถูกสร้างขึ้นภายในถุงหุ้มสปอร์
Cilia	ขนเซลล์ โครงสร้างที่มีลักษณะคล้ายขนตา
Cyphella (ae)	ลักษณะเป็นหลุมเล็ก ๆ มีขอบเกิดขึ้นที่ผิวล่างแทลลัส
Exiple	ส่วนขอบของแอโพทีเซีย อาจพบสาหร่ายหรือไม่มีก็ได้
Epithecium	ชั้นบนสุดของโฮมีเนียม และต่อเนื่องกับส่วนปลายของเส้นพาราไฟซิสซึ่งแทรกอยู่ในสารคล้ายเยลลี่มีสีต่าง ๆ
Filamentose	การเรียงตัวของเส้นใยที่มีลักษณะโครงสร้างเป็นเส้นสาย
Hymenium	โครงสร้างภายในแอโพทีเซีย เป็นชั้นที่ให้กำเนิดแอสโคสปอร์ ประกอบด้วยเส้นพาราไฟซิส ถุงแอสคัส ที่บรรจุแอสโคสปอร์
Hypothecium	เส้นใยราที่อยู่ใต้ชั้นโฮมีเนียม
Lecanorine apothecia	ลักษณะของขอบแอโพทีเซียที่มีขอบมีสีเดียวกับแทลลัสและมีสาหร่าย
Lecideine apothecia	ลักษณะของขอบแอโพทีเซียที่มีขอบมีสี แตกต่างจากแทลลัสอาจมีสีเดียวกับผิวหน้าจาง และไม่มีสาหร่าย
Lirellate apothecia	ลักษณะของแอโพทีเซียรูปร่างยาวเรียวประกอบด้วย 2 แนวมาประกบกันคล้ายริมฝีปากพบในไลเคนวงค์กราฟิต
Lope	โครงสร้างหลักของแทลลัสไลเคนไลเคนโพลีโอส และสแควมูโลส มีลักษณะเป็นแผ่นแบนคล้ายใบไม้

**ภาคผนวก ข (ต่อ)**  
**อภิธานศัพท์ของไลเคน**

Medulla	ส่วนหนึ่งของโครงสร้างทลัสของไลเคนประกอบด้วยเส้นใยที่เป็นสานตัวกันหลวม ๆ พบบริเวณด้านล่างของเทลลัส ทำหน้าที่ยึดเกาะกับพื้นผิว สะสมสารทุติยภูมิ ดูดซับน้ำ
Muriform	สปอร์ผนังกันทั้งตามยาวและตามขวาง
Paraplectenchyma	ลักษณะเนื้อเยื่อ และเซลล์ค่อนข้างกลมคล้าย parenchyma ของพืชชั้นสูงเรียงตัวในแนวตั้งฉากกับเทลลัส
Paraphysis	เส้นแทรกในชั้นไฮมีเนียมของแอโพทีเซียและเพอริทีเซีย
Perithecium	มีลักษณะโครงสร้างพิเศษที่ใช้ในการขยายพันธุ์แบบอาศัยเพศมีลักษณะภายนอกคล้ายเม็ดตุ่มขนาดเล็กภายในเป็นรูปคนโท
Phyllidia	เป็นส่วนขยายพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศของไลเคน มีลักษณะเป็นแผ่นแบน
Polarilocular	ลักษณะสปอร์แบบสองเซลล์แยกกันด้วยผนังหนามที่มีร่องตรงกลาง
Prosoplectenchymatous	ลักษณะของเนื้อเยื่อและเซลล์ค่อนข้างเรียวยาวเรียงตัวในแนวขนานกับเทลลัส
Pseudocyphelle	ช่องเปิดที่ผิวของไลเคนอาจมีรูปร่างกลมหรือเป็นเส้นยาว
Pycnidiospore	สปอร์สืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศของราที่เจริญอยู่ในพิกนิตียม
Pycnidium	โครงสร้างพิเศษที่ใช้ในการขยายพันธุ์แบบไม่อาศัย
Rhizine	คล้ายรากเป็นส่วนของเส้นที่รวมตัวกันเกิดเป็นรูปร่างหลายแบบ ทำหน้าที่คล้ายรากยึดเกาะกับที่อยู่อาศัย
Stroma	กลุ่มเส้นใยเชื้อราที่เจริญขึ้นปกคลุมกลุ่มแอสโคมา เมื่อดูลักษณะภายนอกแล้วคล้ายกับว่าในแอสโคมาแต่ละอันมีหลายช่องเปิด
Thallus	โครงสร้างร่างกาย
Tomentum	เส้นใยราที่ประสานกันหนาแน่น