
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
Highland Research and Development Institute (Public Organization)

ภาคผนวก

ฐานข้อมูลเห็ดท้องถิ่นในพื้นที่สูง ของประเทศไทย

พ.ศ. 2555-2558

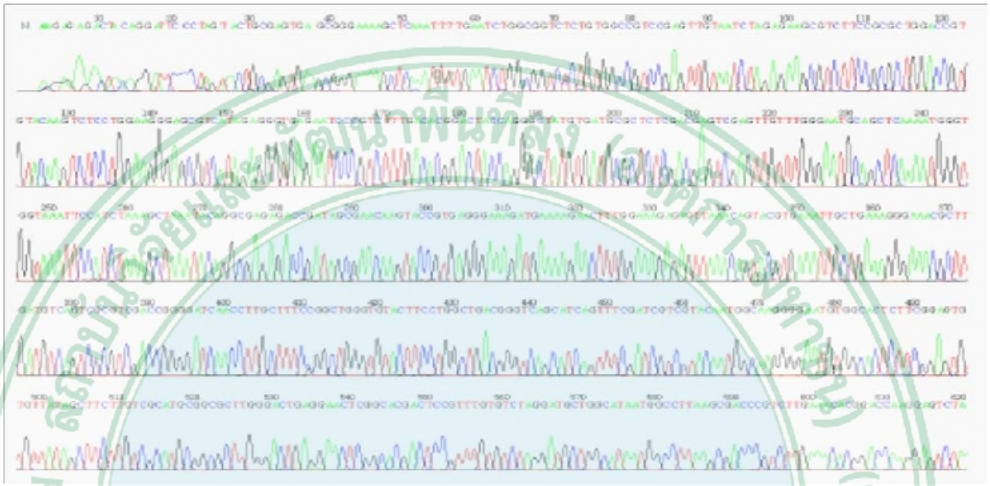
(ปรับปรุง 2558)



เนื้อหาเพิ่มเติมในปี 2558 เพื่อเตรียมจัดทำเป็นหนังสือแสดงความหลากหลายทางชีวภาพของเห็ดในพื้นที่สูง และแนวทางการนำไปใช้ประโยชน์ในอนาคต

ข้อมูลด้านความหลากหลายทางชีวภาพ

- ความหลากหลายของชนิดเห็ด เห็ดกินได้ เห็ดสมุนไพร เห็ดพิษ และเห็ดกลุ่มที่ยังไม่ทราบการใช้ประโยชน์
- ความหลากหลายของสารทางพันธุกรรมเห็ด (genetic diversity)
- ความหลากหลายของสิ่งแวดล้อมที่เป็นแหล่งกำเนิดเห็ด



ภาพที่ 1 ตัวอย่างลำดับเบส (DNA Sequence) ของเห็ด: ITS, LSU, SSU

ผลการสำรวจเห็ดในพื้นที่ขยายผลโครงการหลวง 10 แห่ง

1. ปางมะโอ จ.เชียงใหม่ (>1,000msl/เบญจพรรณ, ดิบเขา)
2. โหล่งขอด จ.เชียงใหม่ (800-1,000msl/เบญจพรรณ, ดิบเขา)
3. ผาแตก จ.เชียงใหม่ (680msl/ เบญจพรรณ)
4. ปางแดงใน จ.เชียงใหม่ (500-900msl/เต็งรัง, เบญจพรรณ)
5. ปางยาง จ.น่าน (700-1,000msl/เบญจพรรณ, ดิบเขา)
6. น้ำเคิม จ.น่าน (264-1,171msl/เบญจพรรณ, ดิบเขา)
7. ห้วยเขย่ง จ.กาญจนบุรี (170msl/เบญจพรรณ)
8. คลองลาน จ.กำแพงเพชร (200-300/เบญจพรรณ)
9. น้ำแขว่ง จ.น่าน (293-1,342 m/เบญจพรรณ, ดิบเขา)
10. แม่สอง จ.ตาก (200-1600 m/เบญจพรรณ, ดิบเขา)



ภาพที่ 2 ลักษณะป่าที่สำรวจ

เห็ดท้องถิ่นเป็นเห็ดที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ โดยส่วนใหญ่จะพบในป่าที่ค่อนข้างอุดมสมบูรณ์ มีทั้งชนิดที่กินได้และเป็นพิษ นอกจากนี้เห็ดท้องถิ่นยังเป็นต้นกำเนิดของเห็ดเศรษฐกิจอีกหลายชนิด ทั้งยังเป็นแหล่งกำเนิดสารสำคัญใหม่ๆ ที่เป็นประโยชน์ทั้งในด้านการแพทย์ (เช่น สารต้านอนุมูลอิสระ และสาร

ต้านไวรัส) และด้านเกษตรกรรม (เช่น สารกำจัดเชื้อรา) นอกจากนี้เห็ดบางชนิดยังถูกนำไปใช้ทำสีย้อมผ้าและไม้อีกด้วย ซึ่งในพื้นที่สูงทางตอนเหนือของประเทศไทยจัดว่ามีความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรป่าไม้และความหลากหลายทางชีวภาพสูง อันเป็นแหล่งอาหารและรายได้ที่สำคัญของคนในชุมชนบนพื้นที่สูง ซึ่งในแต่ละชุมชนมีองค์ความรู้และภูมิปัญญาในการใช้ประโยชน์และการจัดการทรัพยากรที่แตกต่างไปกัน ดังนั้นในการวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นที่จะรวบรวมภูมิปัญญาในการจัดการและการใช้ประโยชน์จากเห็ดท้องถิ่น รวมทั้งความหลากหลายของเห็ดในแต่ละชุมชน และศึกษาสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของเห็ดท้องถิ่นชนิดต่างๆ เพื่อใช้เพาะขยายพันธุ์เห็ดสำหรับการบริโภคในครัวเรือน ตลอดจนเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติของเห็ดแต่ละกลุ่ม และวิธีการเก็บเห็ดที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ อันจะสร้างจิตสำนึกหวงแหนในทรัพยากรท้องถิ่นและก่อให้เกิดการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบภูมิปัญญาในการจัดการและใช้ประโยชน์จากเห็ดท้องถิ่นในแต่ละชุมชน (2555-2556)

ภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับเห็ด	พื้นที่ดำเนินการ						
	เชียงใหม่				น่าน		กาญจนบุรี
	ปางมะโอ	โหล่งขอด	ปางแดงใน	ผาแตก	ปางยาง	น้ำเคิม	ห้วยเขย่ง
1.ไม่กินเห็ดที่ไม่รู้จัก	1	1	1	1	1	1	1
2.ไม่เก็บเห็ดที่ไม่มีแมลงกิน	1	1	1		1	1	
3.หลีกเลี่ยงเห็ดที่มีรอยกัดแทะของเต่าหรือกระต่าย	1						
4.ไม่กินเห็ดสีสันฉูดฉาด	1		1	1	1	1	1
5.ไม่กินเห็ดป่าสน	1						
6.ดีนกลวง-กินได้, ดีนตัน-กินไม่ได้	1	1	1	1	1	1	1
7.ใช้มือถู: ดำ-เป็นพิษ	1						
8. ใช้ข้าวสาร/ข้อนเงิน/ปูน/หอมแดง: ดำ-เป็นพิษ	1	1	1	1	1		1
9. ยึดถือพื้นที่ในการเก็บ (ความเชื่อ)			1				
10.ใช้ไม้เหมือดคนข้าวกินแก้พิษ	1						
11.ใส่ขมิ้นลงไปแก้พิษขณะปรุง			1				
12.เห็ดออกมากหรือน้อยดูจากไฟไหม้ป่า			1		1	1	
13.เห็ดจวักงูใช้เคาะเข่าแก้ปวดข้อ	1		1		1	1	1
14.ความเชื่อเห็ดถอบต้องเผาป่า	1	1	1	1	1	1	
15.เห็ดร่างแห ตากแห้งแก้ฝี							1
16. ใช้หัวเต่าเหลืองตากแห้งฝนละลายน้ำให้ดื่มแก้พิษ							1
รวม	11	5	10	5	8	7	7

กลุ่มเห็ดกินได้

เห็ดกินได้ส่วนใหญ่มีสรรพคุณทางยาด้วย ศึกษาเพื่อการอนุรักษ์และเพาะขยายสายพันธุ์เห็ดท้องถิ่นเพื่อความมั่นคงอาหารและยาในอนาคต ตัวอย่างดังภาพ

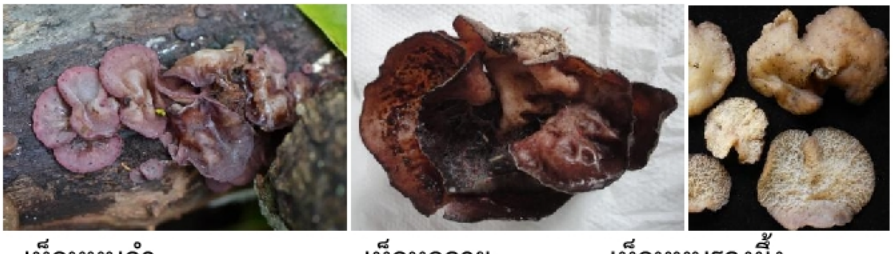

เห็ดไข่เหลือง


เห็ดไข่ขาว


เห็ดแดง


เห็ดขมิ้น


เห็ดข้าวตอก



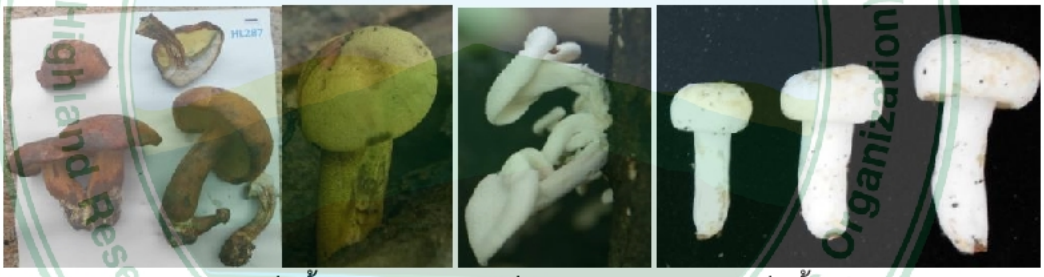
เห็ดหูหนูดำ เห็ดหูควาย เห็ดหูหนูรวงผึ้ง



เห็ดลม เห็ดปะการัง เห็ดเผาะ เห็ดโคน



เห็ดตับเต่า เห็ดเป๋าฮื้อ เห็ดหอม



เห็ดผึ้ง เห็ดขอน เห็ดน้ำแป้ง

ภาพที่ 3 กลุ่มเห็ดกินได้

- เห็ดไข่เหลือง ไข่ขาว เป็นเห็ดที่นิยมบริโภค ควรระวังอย่าเก็บระยะดอกอ่อนมารับประทาน เพราะอาจกลายเป็นเป็นเห็ดพิษ ที่อันตรายถึงขั้นเสียชีวิตได้
- เห็ดหูหนูดำและเห็ดหูหนูขาว มีหลากหลายสายพันธุ์ที่มีคุณสมบัติเด่นแตกต่างกัน เห็ดหูหนูขาวเป็นอีกกลุ่มหนึ่งที่น่าสนใจนำมาศึกษาเพาะเลี้ยงให้เป็นเห็ดเศรษฐกิจทดแทนการนำเข้า
- เห็ดโคนมีหลายชนิด น่าสนใจในการทำวิจัยเพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิตในป่าให้มากขึ้นอย่างยั่งยืน เช่นเดียวกับป่าชุมชนดงมัน จ.ยโสธร ที่ประสบผลสำเร็จ ภายใต้โครงการปลูกป่าในใจคน (โครงการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริพื้นที่หนองอึ่ง) ซึ่งเริ่มจากการฟื้นฟูป่าในปี พ.ศ.2546 จนกระทั่งปี 2552-ปัจจุบัน มีผลผลิตเห็ดมากกว่า 5 ตัน/ปี ที่สามารถแปรรูปใส่กระป๋องขายภายใต้ยี่ห้อ “วนาทิพย์ OTOP ชุมชนคนรักษ์ป่า” มีรายได้กว่า 3 ล้านบาท จากทั้งเห็ดโคน เห็ดไข่ เห็ดแดง เห็ดตับเต่า และเห็ดกินได้อื่นๆ
- เห็ดผึ้งหรือกลุ่มเห็ดตับเต่าหลายชนิดในภาคเหนือไม่เคยรับประทานเพราะไม่รู้จัก หากตรวจสอบอย่างละเอียด พบว่ารับประทานได้และมีสรรพคุณทางยาด้วย

กลุ่มเห็ดสมุนไพร

ตัวอย่างเห็ดหลากชนิดที่ยังไม่ทราบการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ที่น่าสนใจซึ่งจัดเป็นเห็ดกินได้ เห็ดสมุนไพร หรือเห็ดพิษเมื่อเทียบกับเอกสารอ้างอิง และควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเชิงลึก ทั้งในด้านสรรพคุณเฉพาะตัว ตลอดจนวิธีการเพาะขยายพันธุ์เพื่อผลักดันให้กลายเป็นเห็ดเศรษฐกิจต่อไป



ภาพที่ 4 กลุ่มเห็ดสมุนไพร

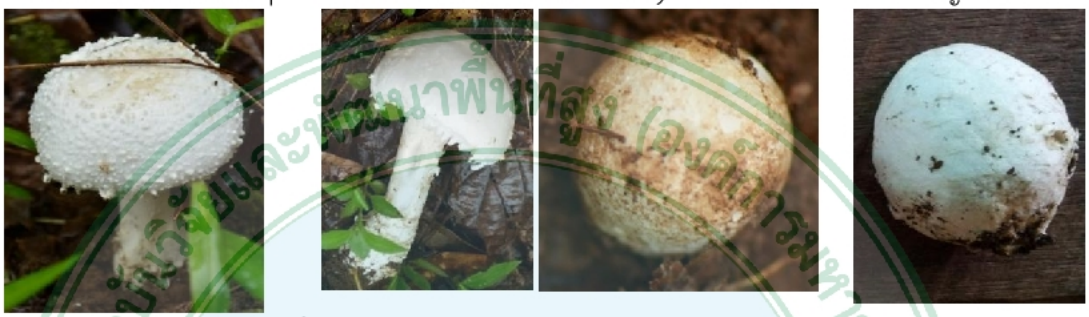
- เห็ดหลินจือ ช่วยปรับสมดุลในร่างกาย ยับยั้งและรักษามะเร็ง ภูมิแพ้ เป็นยาอายุวัฒนะสำคัญ เป็นที่นิยมมากในปัจจุบัน เห็ดแห้ง กก. ละ 1500-3000 สปอร์เห็ดราคาสูงกว่าหมื่นบาท
- เห็ดจวักงู ทาขาเด็กที่ไม่แข็งแรงให้แข็งแรงขึ้น (กล้ามเนื้ออ่อนแรง)
- เห็ดรังนก ระงับอาการเกี่ยวกับเยื่อตาขาว ตาแดง ตาบวม
- เห็ดจาวมะพร้าว บำรุงร่างกาย กระจายโลหิต ต้านการอักเสบ ทำลายผิวมะระ ยับยั้งเนื้องอก
- เห็ดแครง ยับยั้งเนื้องอก ปรับสมดุลร่างกายให้สดชื่น
- เห็ดหูหนู บำรุงกำลัง ป้องกันและรักษาริดสีดวงทวาร ช่วยปรับสมดุลในร่างกาย ยับยั้งเนื้องอก
- เห็ดชิ้นเนื้อ รสชาติดี พบไม่บ่อยนัก ยังไม่ทราบสรรพคุณและคุณค่าทางอาหาร เป็นชนิดที่น่าสนใจศึกษาเพาะเลี้ยงเพื่อพัฒนาเป็นเห็ดเศรษฐกิจต่อไป
- กลุ่มเห็ดหิ้งพบมากมายหลากหลายในพื้นที่ แต่ยังไม่มีข้อมูลการนำไปใช้ประโยชน์ เมื่อเทียบกับเอกสารอ้างอิง พบว่าหลายชนิดมีสรรพคุณทางยาชั้นเลิศ และมีอีกมากชนิดที่ยังรอการศึกษาอยู่
- หูหนูขาว ยาบำรุงแสนอร่อย ช่วยปรับสมดุลในร่างกาย ลดไข้ ยับยั้งเนื้องอก เป็นเห็ดชนิดที่ยังเพาะเลี้ยงยาก ซึ่งต้องศึกษาต่อไป อย่างไรก็ตาม สามารถหาได้ง่ายในพื้นที่สูงทุกแห่ง ซึ่ง

น่าสนใจหากจะเพิ่มปริมาณด้วยวิธีเลียนแบบธรรมชาติ เช่น การตัดกิ่งนางพญาเสือโคร่งมาบ่มไว้ในสภาวะเหมาะสม

- เห็ดตีนแรด (จั่น) ยับยั้งเนื้องอก เสริมการไหลวนของร่างกาย ช่วยการกระจายโลหิต ลดไข้ เพาะเลี้ยงง่าย แต่บางคนไม่นิยมรับประทาน

กลุ่มเห็ดพิษ

หลายชนิดมีลักษณะคล้ายเห็ดกินได้ต้องเผยแพร่ให้ประชาชนรู้จักอย่างละเอียด เพื่อลดการเสียชีวิตเนื่องจากเห็ดพิษ และหาแนวทางลดการแพร่กระจาย แต่ก็ยังควรเก็บพันธุ์ไว้ในธรรมชาติเพื่อหาทางใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ ในอนาคต เห็ดพิษหลายชนิดเป็น mycorrhiza ช่วยให้ต้นไม้เจริญเติบโตได้ดี



ภาพที่ 5 ตัวอย่างเห็ดพิษในระยะดอกแก่และดอกอ่อน

- เห็ดพิษหลายชนิดรูปร่างลักษณะคล้ายกลุ่มเห็ดระโงก (ไข่ขาว ไข่เหลือง) มีพิษถึงตาย !! มักเก็บผิดบ่อยๆ โดยเฉพาะระยะดอกอ่อน (ไข่)



ก ข

ภาพที่ 6 (ก) ตัวอย่างเห็ดพิษในกลุ่ม Amanita และ (ข) เห็ดกลุ่ม Agaric ที่คล้ายคลึงกัน

เห็ดพิษที่พบในพื้นที่มีมากมายหลากหลายชนิด ในอนาคตจำเป็นต้องให้ความรู้ประชาชนเพื่อให้ระมัดระวังในการเก็บพิษมากิน วิธีลดการแพร่ขยายพันธุ์เห็ดพิษ ศึกษาและเผยแพร่ข้อมูลเห็ดพิษในพื้นที่ (โปสเตอร์ หนังสือ สื่อออนไลน์ ฯลฯ)

กลุ่มเห็ดที่ยังไม่มีรายงานการใช้ประโยชน์

เห็ดที่ยังไม่ทราบการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ ต้องนำศึกษาเปรียบเทียบกับข้อมูลอ้างอิงทั้งด้านอนุกรมวิธานและการใช้ประโยชน์ของเห็ดแต่ละชนิด หากเป็นเห็ดกินได้หรือเห็ดสมุนไพร จะต้องเผยแพร่ให้ประชาชนในพื้นที่ทราบ บางชนิดที่น่าสนใจอาจนำมาทดสอบเพาะเลี้ยงหรือขยายพันธุ์ต่อไป



ภาพที่ 7 กลุ่มเห็ดที่ยังไม่มีรายงานการใช้ประโยชน์



ภาพที่ 8 กลุ่มเห็ดโบลีตส์

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
Highland Research and Development Institute (Public Organization)

ตารางที่ 2 ชนิดเห็ดที่สำรวจพบเพิ่มเติมจากปี พ.ศ. 2555 ในพื้นที่ศึกษาเดิม (1-7) และชนิดเห็ดที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาใหม่ในปี พ.ศ. 2556 อีก 3 แห่ง (8-10)

ลำดับ	ชนิดเห็ด	เพิ่มเติม ปี 2555	พื้นที่สำรวจ (10 แห่ง)									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Agaric 1	√				1						
2	Agaric 2*	√									1	
3	Agaric 3*	√									1	
4	Agaric sp.4	√					1					
5	Agaric sp.5	√					1					
6	Agaric sp.6	√					1					
7	Agaric sp.7	√							1			
8	*Amanita hemibapha**											1
9	*Amanita princeps**											1
10	*Amanita* sp.6 ®	√	1									
11	*Amanita* sp.7 ®	√				1						
12	Aphyllophorales*	√										1
13	*Astreus*		1								1	
14	*Austroboletus*	√	1									
15	Bolete 1	√	1									
16	Bolete 2	√	1									
17	Bolete 3	√	1									
18	Bolete 4	√	1									
19	Bolete 5	√				1						
20	*Boletellus*	√				1						
21	*Boletellus* sp.1	√					1					
22	*Boletus**	√							1			
23	*Cantharellus* sp.1*										1	
24	*Coprinus*					1						
25	*Hexagonia*	√								1		
26	*Lactarius* sp.1					1					1	
27	*Lactarius* sp.3*	√									1	
28	*Lactarius* sp.4*	√									1	
29	*Lentinus gigantus**	√							1			
30	*Lentinus* ?	√	1									
31	*Lentinus* sp.5*	√										1
32	*Lentinus* sp.6*	√							1			
33	*Lentinus* sp.7*	√										1
34	*Microporus* sp.2									1		1
35	*Phlebopus portentosus**		1									
36	*Pleurotus* ?	√	1									
37	*Pulveroboletus*	√					1					
38	*Russula* sp.1										1	1
39	*Russula* sp.4*										1	
40	*Russula* sp.5*										1	
41	*Russula* sp.6*										1	
42	*Schizophyllum commune**								1			
43	*Suillus* sp.2*	√	1									
44	*Termitomyces* sp.1*					1				1		1
45	*Termitomyces* sp.3*									1	1	
46	*Termitomyces* sp.4*	√								1		
	จำนวนชนิดเห็ดเพิ่มเติมปี 55		11	0	0	7	5	0	5	5	12	8
	จำนวนตัวอย่างที่สำรวจปี 56		41	NS	NS	9	21	NS	5	5	12	8

* คือเห็ดที่ใช้เป็นอาหาร, # คือเห็ดสมุนไพร, ®คือเห็ดพิษ, และ คือเห็ดที่ยังไม่มีรายงานการใช้ประโยชน์

1=ปางมะโอ จ.เชียงใหม่ (>1,000 m/เบญจพรรณ, ดิบเขา)	6=น้ำเค็ม จ.น่าน (264-1,171/เบญจพรรณ, ดิบเขา)
2=โหล่งขอด จ.เชียงใหม่ (800-1,000 m/เบญจพรรณ, ดิบเขา)	7=ห้วยเขย่ง จ.กาญจนบุรี (170/เบญจพรรณ)
3=ผาแดก จ.เชียงใหม่ (680 m/ เบญจพรรณ)	8-คลองลาน จ.กำแพงเพชร (200-300/เบญจพรรณ)
4=ปางแดงใน จ.เชียงใหม่ (500-900/เต็งรัง, เบญจพรรณ)	9-น้ำแขว่ง จ.น่าน (293-1,342 m/เบญจพรรณ, ดิบเขา)
5=ปางยาง จ.น่าน (700-1,000/เบญจพรรณ, ดิบเขา)	10-แม่สอง จ.ตาก (200-1600 m/เบญจพรรณ, ดิบเขา)

มหาวิทยาลัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) Highland Research and Development Institute (Public Organization)

ตารางที่ 3 ความหลากหลายของเห็ดในพื้นที่สำรวจ 7 แห่ง (จังหวัดเชียงใหม่ น่านและกาญจนบุรี) ในปี 2557

ชนิดเห็ด	พื้นที่สำรวจ						
	1	2	3	4	5	6	7
Agaricus			1		1	1	1
*Amanita hemibapha**	1						1
*Amanita princeps**	1						
Amanita verna[@]	1						
Amanita sp.1[@]	1	1			1		1
Amanita sp.2[@]	1	1					1
Amanita sp.3[@]	1		1				1
Amanita sp.4[@]	1						1
Amanita sp.5[@]	1						
Ameuroderma sp.[#]	1	1					
*Astreaus**				1	1		1
Auricularia sp.1*	1	1				1	
Auricularia sp.2*	1		1			1	
Auricularia sp.3*	1						
Boletellus ananus					1		
Boletellus emodensis	1						
Boletus cf *aurieusimus*		1					
Boletus chrysenteron				1			
Boletus sp.1	1						
Boletus sp.2						1	
Calvatia	1						
Calvulinopsis						1	
Cantharellus sp.1*		1				1	
Cantharellus sp.2*						1	
Chlorophyllum	1						
Clavaria					1		
Clitocybe			1				
Collybia	1	1	1	1	1	1	1
Coprinus	1						
Coriolus	1	1					
*Craterellus**		1				1	
Crepidotus						1	
Cyathus	1						1
Dacryopinax sp.1*						1	
Entoloma					1		
Dictyophora[#]					1		1
Filoboletus	1	1					
*Fitulina**		1				1	
Fomes					1		
Ganoderma applanatum					1		
Ganoderma lucidum#						1	
Heimioporus	1						
Hevella sp.[@]		1					
*Hericium**					1		
Hydnum	1				1		
Hygrocybe					1	1	
*Laccaria laccata**	1						
Laccaria sp.	1	1					
Leccinum	1						
Lactarius sp.1*	1					1	1
Lactarius sp.2*		1				1	
*Lentinus gigantus**			1				
Lentinus sp.1*					1		
Lentinus sp.2*				1			

ชนิดเห็ด	พื้นที่สำรวจ						
	1	2	3	4	5	6	7
Lentinus sp.3*				1			
Lentinus sp.4*				1			
Lenzites	1						
Leucocoprinus	1	1					
Lycoperdon	1						
Marasmius	1	1			1		
Marasimellus	1				1	1	
Microporus sp.1	1					1	
Microporus sp.2			1		1	1	
Mycena	1	1					
Omphalina					1		
Ouidermensiera		1	1		1	1	
Phenelus						1	
*Phlebopus portentosus**			1				
Pholiota					1		
Phylloporus	1						
Pisolithus					1		
Polyporus			1		1	1	
Psathylrella	1						
Psilocybe						1	
Pturela			1		1		
Pycnoporus	1			1	1	1	
*Ramaria sp.1**	1						
Ramaria sp.2		1	1				
Rhodophyllus@		1					
Rubinoboletus	1						
*Russula sp.1**	1		1	1	1	1	1
*Russula sp.2**	1		1	1	1		1
*Russula sp.3**			1			1	1
*Russula sp.4**			1		1	1	
*Russula sp.5**		1		1		1	
*Russula sp.6**	1						
Schizophyllum commune#	1				1	1	
Schizophyllum sp.			1				
Scleroderma		1	1		1		
Stereum sp.1	1						
Stereum sp.2			1		1	1	
Strobilomyces sp.1	1				1		
Strobilomyces sp.2	1				1		
Stropharia		1			1		
Suillus	1						
Telephora		1					
Termitomyces sp.1			1				
Termitomyces sp.2			1				
Termitomyces sp.3						1	
Trametes sp.1						1	
Tremella sp.1	1		1				
Tremella sp.2			1				
Tricholoma						1	
Trogia sp.1						1	
Tylopilus virens	1						
Tylopilus sp.1	1						
Tylopilus sp.2	1						
Volvariella			1				
รวม	51	24	24	10	33	34	14

* คือเห็ดที่ใช้เป็นอาหาร, # คือเห็ดสมุนไพร, @คือเห็ดพิษ, และ คือเห็ดที่ยังไม่มีรายงานการใช้ประโยชน์

1=ปางมะโอ จ.เชียงใหม่ (>1,000/เบญจพรรณ, ดิบเขา)
2=โหล่งขอด จ.เชียงใหม่ (800-1,000/เบญจพรรณ, ดิบเขา)
3=ผาแดก จ.เชียงใหม่ (680/ เบญจพรรณ)
4=ปางแดงใน จ.เชียงใหม่ (500-900/เต็งรัง, เบญจพรรณ)
5=ปางยาง จ.น่าน (700-1,000/เบญจพรรณ, ดิบเขา)
6=น้ำเค็ม จ.น่าน (264-1,171/เบญจพรรณ, ดิบเขา)
7=ห้วยเขย่ง จ.กาญจนบุรี (170/เบญจพรรณ)

มหาวิทยาลัยพายัพ Highland Research and Development Institute (Public Organization) ศูนย์วิจัยและพัฒนาที่สูง (องค์การมหาชน)

ตัวอย่างเห็ดในพื้นที่สูงที่น่าสนใจ มีดังนี้

Agaricales

AGARICACEAE

Clavatia holothurioides Rebriev จาวมะพร้าว

Cyathus pallidus Berk. & M.A. Curtis รังนก

AMANITACEAE

Amanita hemibapha (Berk. & Br.) Sacc. *hemibapha* ไข่เหลือง

Amanita princeps Cor. & Bas. ไข่ขาว

Amanita sychnopyramis Corner & Bas

OMPHALOTACEAE

Lentinula sp. เห็ดหอม (พบครั้งแรกในประเทศไทย)

PLEUROTACEAE

Pleurotus cystidiosus O.K. Mill. เป๋าฮื้อ

Pleurotus djamor (Rumph. ex Fr.) Boedijn นางนวล มันออน

Pleurotus giganteus (Berk.) Karun. & K.D. Hyde ต่งฝน ซาง บง

TRICHOLOMATACEAE

Macrocybe gigantea (Massee) Pegler & Lodge

Boletales

BOLETACEAE

Pulveroboletus sp.

SCLERODERMATACEAE

Astreaus sp. เผาะ ถอบ

Scleroderma verrucosum (Bull.) Pers.

Scleroderma sp.

Polyporales

POLYPORACEAE

Lentinus polychrous Lev. เห็ดลม เห็ดกระด้าง เห็ดขอน เห็ดบด

GANODERMATACEAE

Amauroderma rugosum (Blume & T.Nees) Torrend

Ganoderma subresinosum (Murrill) Humphrey เห็ดชิ้นเนื้อ (กือตะยะ)

Gomphales

GOMPHACEAE

Ramaria maculatipes Marr & D.E. Stuntz เห็ดปะการัง

Russulales

RUSSULACEAE

Russula dissimulans Shaffer เห็ดถ่านใหญ่

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) Highland Research and Development Institute (Public Organization)

Agaricales

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
Highland Research and Development Institute (Public Organization)

วงศ์	AGARICACEAE	(Agaricales)
ชื่อวิทยาศาสตร์	*Clavatia holothurioides* Rebriev	
ชื่อพ้อง	-	
ชื่อไทย	จาวมะพร้าว	
ชื่อท้องถิ่น	จาวมะพร้าว	
หมายเลขตัวอย่าง	HL503-ปางมะโอ	

ลักษณะทาง สัณฐานวิทยา

หมวกเห็ด มีรูปร่างคล้ายจาวมะพร้าว ทรงกลมหรือเกือบกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 7-8 cm ผิวบางคล้ายกระดาษ สีขาวถึงน้ำตาลอ่อนอมชมพู ดอกแก่ผิวปริแตกออก มีฐานคล้ายก้านสีขาวอมชมพู ขนาดยาว 6 cm ความกว้างส่วนปลายประมาณ 1.2 cm และส่วนบน 3.7 cm **สปอร์** รูปร่างทรงรี ผิวมีหนามละเอียด



Clavatia holothurioides HL503

สรรพคุณ/การใช้ประโยชน์ กินได้เมื่อยังอ่อน

อ้างอิง

อนงค์ จันทร์ศรีกุล พูนพิไล สุวรรณฤทธิ์ และอุทัยวรรณ แสงวณิช. 2551. ความหลากหลายของเห็ดและราขนาดใหญ่ในประเทศไทย. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 514 หน้า

Rebriev Y.A. (2014). *Clavatia holothurioides* a new species from Vietnam. *Mikol. Fitopatol.* **47**(1): 21

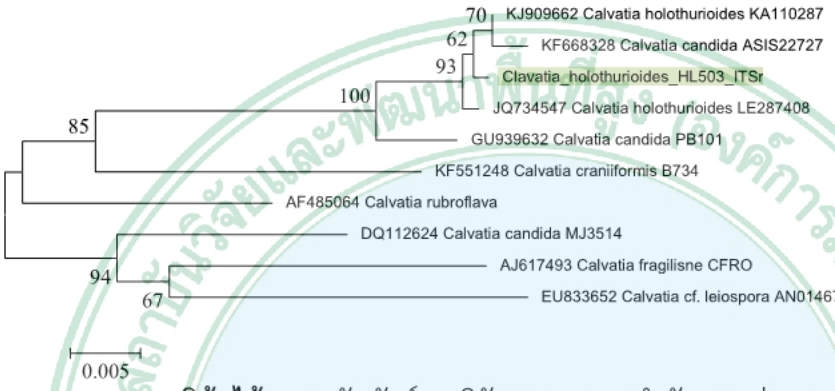
สภาพนิเวศ พบในป่าดิบเขา เป็นดอกเดี่ยว

ลำดับเบส

Clavatia_holothurioides_HL503_ITS_TATGCCTACGTCCGAGTTGATGAGATTCATTAAGT
CGTGTCCACTAATGGACAATCTAGCAGCTGAACAACTAGAGAGCAGTCATCACAGTGTAGATAA
TTATCACACTAGTGACGGGACTGCAAACGGTTCCGCTAATGTATTTCAGGAGAGCTGACCTGTA
AGGCCCGCAAGCTCCCAGCTCCAAGCCCAAATAGCTTACAAAAGCTATAAGGGTTGAGAATTTA

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) Highland Research and Development Institute (Public Organization)

ATGACACTCAAACAGGCATGCTCCTCGGAATACCAAGGAGCGCAAGGTGCGTTCAAAGATTCGA
TGATTCACTGAATTCTGCAATTCACATTACTTATCGCATTTCGCTGCGTTCTTCATCGATGCGAG
AGCCAAGAGATCCGTTGCTGAAAGTTGTATATGATTGTTATAGGCACAGAGGCCCATTGATCAC
ATTCGACAACATACTATGTGGTATATGAATACATAGACTTGAAAGAGAGATCTGCAAGTCACTT
TGAAGAAAGCTGTATGCTTTCACACTCAGCATTCCTCACATCCGGAAGGGCTAATAGCCATCCG
ATGATTGACTGCTCTCTACCCCCCAAGACTACAAAAGGTGCACAGGTGGATGAATAAAGTCAAG
ACAAGCGTGCACATGCTCCTAAGAGCCAGCTACAACCCATCAAGAATATTCAATAATGATCCTT
CCGCAGGTTCACCTACGGAAA



แผนภูมิต้นไม้ ความสัมพันธ์ทางวิวัฒนาการของลำดับเบส ส่วน ITS ของ ***Clavatia holothurioides*** **HL503** ทดสอบด้วยวิธี Neighbor-Joining, bootstrap support (1000 ซ้ำ)

ผลการเปรียบเทียบลำดับเบสกับ ***Calvatia holothurioides*** JQ734547 voucher LE 287408 ITS Length: 856: **Score**1221 bits(661) **Identities** 671/676(99%) **Gaps** 1/676(0%)

```
Query  22   GAGATTCATTAAGTCGTGTCCACTAATGGACAATCTAGCAGCTGAACAACTAGAGAGCAG  81
            ||| |||||||| |||||||||||||| ||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  701  GAGGTTCATTAAGTAGTGTCCACTAATGGACAAT-TAGCAGCTGAACAACTAGAGAGCAG  643

Query  82   TCATCACAGTGTAGATAATTATCACACTAGTGACGGGACTGCAAACGGTTCCGCTAATGT  141
            ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  642  TCATCACAGTGTAGATAATTATCACACTAGTGACGGGACTGCAAACGGTTCCGCTAATGT  583

Query  142  ATTTCAGGAGAGCTGACCTGTAAGGCCCGCAAGCTCCCAGCTCCAAGCCCAAATAGCTTA  201
            |||||||||||||||| || ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  582  ATTTCAGGAGAGCTGACCTNTAGGGCCCGCAAGCTCCCAGCTCCAAGCCCAAATAGCTTA  523

Query  202  CAAAAGCTATAAGGGTTGAGAATTTAATGACACTCAAACAGGCATGCTCCTCGGAATACC  261
            ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  522  CAAAAGCTATAAGGGTTGAGAATTTAATGACACTCAAACAGGCATGCTCCTCGGAATACC  463

Query  262  AAGGAGCGCAAGGTGCGTTCAAAGATTCGATGATTCACTGAATTCTGCAATTCACATTAC  321
            ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  462  AAGGAGCGCAAGGTGCGTTCAAAGATTCGATGATTCACTGAATTCTGCAATTCACATTAC  403

Query  322  TTATCGCATTTCGCTGCGTTCTTCATCGATGCGAGAGCCAAGAGATCCGTTGCTGAAAGT  381
            ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  402  TTATCGCATTTCGCTGCGTTCTTCATCGATGCGAGAGCCAAGAGATCCGTTGCTGAAAGT  343

Query  382  TGTATATGATTGTTATAGGCACAGAGGCCCATTGATCACATTCGACAACATACTATGTGG  441
            ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  342  TGTATATGATTGTTATAGGCACAGAGGCCCATTGATCACATTCGACAACATACTATGTGG  283

Query  442  TATATGAATACATAGACTTGAAAGAGAGATCTGCAAGTCACTTTGAAGAAAGCTGTATGC  501
            ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  282  TATATGAATACATAGACTTGAAAGAGAGATCTGCAAGTCACTTTGAAGAAAGCTGTATGC  223

Query  502  TTTCACACTCAGCATTCCTCACATCCGGAAGGGCTAATAGCCATCCGATGATTGACTGCT  561
            ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  222  TTTCACACTCAGCATTCCTCACATCCGGAAGGGCTAATAGCCATCCGATGATTGACTGCT  163

Query  562  CTCTACCCCCCAAGACTACAAAAGGTGCACAGGTGGATGAATAAAGTCAAGACAAGCGTG  621
```

```
        ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  162  CTCTACCCCCCAAGACTACAAAAGGTGCACAGGTGGATGAATAAAGTCAAGACAAGCGTG  103

Query  622  CACATGCTCCTAAGAGCCAGCTACAACCCATCAAGAATATTCAATAATGATCCTTCCGCA  681
        ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  102  CACATGCTCCTAAGAGCCAGCTACAACCCATCAAGAATATTCAATAATGATCCTTCCGCA  43

Query  682  GGTTCACCTACGGAAA  697
        ||||||||||||||||
Sbjct  42  GGTTCACCTACGGAAA  27
```

วงศ์	AGARICACEAE	(Agaricales)
ชื่อวิทยาศาสตร์	*Cyathus pallidus* Berk. & M.A. Curtis	
ชื่อพ้อง	-	
ชื่อไทย	รังนก	
ชื่อท้องถิ่น	-	
หมายเลขตัวอย่าง	HL60-ปางมะโอ, HL563-แม่สอง	

ลักษณะทาง สัณฐานวิทยา

หมวกเห็ด เป็นรูปกรวย ขนาด กว้าง 1-1.5 cm สูง 1.5-2 cm เมื่ออ่อนปกคลุมด้วยเยื่อสีขาวบางๆ ซึ่งปริแตกออกเมื่อแก่ ผิวด้านนอกขนหยาบสีขาวหรือสีครีม ผิวด้านในมีร่องในแนวตั้ง เป็นมันเงา เรียบ สีครีมหรือสีน้ำตาลอ่อน **สปอร์** รูปร่างทรงรี ผิวเรียบ ผนังหนา



Cyathus sp. HL60





Cyathus pallidus HL563

สรรพคุณ / การใช้ประโยชน์ เป็นเห็ดสมุนไพร

อ้างอิง

อนงค์ จันทร์ศรีกุล พูนพิไล สุวรรณฤทธิ์ และอุทัยวรรณ แสงวณิช. 2551. ความหลากหลายของเห็ดและราขนาดใหญ่ในประเทศไทย. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 514 หน้า

อุทัยวรรณ แสงวณิช, พูนพิไล สุวรรณฤทธิ์, อัจฉรา พยัพพานนท์, เจนนิเฟอร์ เหลืองสอาด, อนงค์ จันทร์ศรีกุล และบารมี สกลรักษ์. 2556. บัญชีรายการทรัพย์สินชีวภาพ เห็ด. สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน), กรุงเทพฯ. 374 หน้า

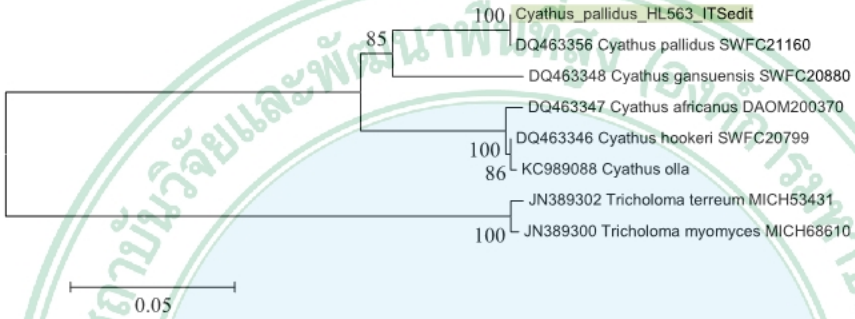
Kirk PM, Cannon PF, Minter DW, Stalpers JA. 2008. *Dictionary of the Fungi* (10th ed.). Wallingford, UK: CAB International. p.24.

สภาพนิเวศ พบในป่าเต็งรัง ป่าเบญจพรรณ และป่าดิบเขา มักขึ้นเป็นกลุ่มบนกิ่งไม้หรือขอนไม้ผุ

ลำดับเบส ดูใน HL563-แม่สอง

Cyathus_pallidus_HL563_ITS_667b_TTGATGCTGGTGTTTCTACTCGAGACACATGTGCTC
GCCAGCTGATGGGGGTTCATTTTTTATTACTTTTTTCCACCTGTGCACTATTGTAGATGTTGGAG
ATCGTATCTCAAGCGTAAGCTTGGTCTGGAGTTTGCGGGCTTCATTAAGTTGAAGTCGGCATTC

TCTGTTGATCTTCACGTCTATTTTTACATATACTCTTAATAAGTTTAGAAGGACTTGATTGGGCT
TTTAATGCCTATAAATCAATTATACAACTTTCAGCAACGGATCTCTTGGCTCTCGCATCGATGAA
GAACGCAGCGAATTGCGATAAGTAATGTGAATTGCAGAATTCAGTGAATCATCGAATCTTTGAA
CGCACCTTGCGCTCTTTGGTATTCCGAAGAGCATGCCTGTTTGAGTGTCATTAAATTCTCAACT
CATTTCATTTGTTTATCAAGTGAAATGCATGTTGGATGTGGGGGTTTGCGGGCATTCATTAAGTT
GAAGTCGGCTCTCCTGAAATACATTAGCGGGAACTTATGTTGGACCGCTTCTATTGGGTGTGAT
AATTATCTACGCCTAGGAAGTGTGAGACAGTAACATACTTTATTGTGTATGGGTTCTGCTTCTAA
TCGTCCATTCACTTGGACAATTACTCTTGACATTTGACCTCAAATCAGGT



แผนภูมิต้นไม้ ความสัมพันธ์ทางวิวัฒนาการของลำดับเบส ส่วน ITS ของ ***Cyathus pallidus*** **HL563** ทดสอบด้วยวิธี Neighbor-Joining, bootstrap support (1000 ซ้ำ)

ผลการเปรียบเทียบลำดับเบสกับ ***Cyathus pallidus*** DQ463356 voucher SWFC 21160 ITS Length: 667: **Score** 1232 bits(667) **Identities** 667/667(100%) **Gaps** 0/667(0%)

```
Query  1    TTGATGCTGGTGTTTCTACTCGAGACACATGTGCTCGCCAGCTGATGGGGGTTCAttttt  60
            ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  1    TTGATGCTGGTGTTTCTACTCGAGACACATGTGCTCGCCAGCTGATGGGGGTTCATTTTT  60

Query  61   tattacttttttCCACCTGTGCACTATTGTAGATGTTGGAGATCGTATCTCAAGCGTAAG  120
            ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  61   TATTACTTTTTTCCACCTGTGCACTATTGTAGATGTTGGAGATCGTATCTCAAGCGTAAG  120

Query  121  CTTGGTCTGGAGTTTGCGGGCTTCATTAAGTTGAAGTCGGCATTCTCTGTTGATCTTCAC  180
            ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  121  CTTGGTCTGGAGTTTGCGGGCTTCATTAAGTTGAAGTCGGCATTCTCTGTTGATCTTCAC  180

Query  181  GTCTATTTTTACATATACTCTTAATAAGTTTAGAAGGACTTGATTGGGCTTTTAATGCCT  240
            ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  181  GTCTATTTTTACATATACTCTTAATAAGTTTAGAAGGACTTGATTGGGCTTTTAATGCCT  240

Query  241  ATAAATCAATTATACAACTTTCAGCAACGGATCTCTTGGCTCTCGCATCGATGAAGAACG  300
            ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  241  ATAAATCAATTATACAACTTTCAGCAACGGATCTCTTGGCTCTCGCATCGATGAAGAACG  300

Query  301  CAGCGAATTGCGATAAGTAATGTGAATTGCAGAATTCAGTGAATCATCGAATCTTTGAAC  360
            ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  301  CAGCGAATTGCGATAAGTAATGTGAATTGCAGAATTCAGTGAATCATCGAATCTTTGAAC  360
```

```
Query  361  GCACCTTGCGCTCTTTGGTATTCCGAAGAGCATGCCTGTTTGAGTGTCATTAAATTCTCA  420
            ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  361  GCACCTTGCGCTCTTTGGTATTCCGAAGAGCATGCCTGTTTGAGTGTCATTAAATTCTCA  420

Query  421  ACTCATTTCATTTGTTTATCAAGTGAAATGCATGTTGGATGTGGGGGTTTGCGGGCATTC  480
            ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  421  ACTCATTTCATTTGTTTATCAAGTGAAATGCATGTTGGATGTGGGGGTTTGCGGGCATTC  480

Query  481  ATTAAGTTGAAGTCGGCTCTCCTGAAATACATTAGCGGGAACTTATGTTGGACCGCTTCT  540
            ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  481  ATTAAGTTGAAGTCGGCTCTCCTGAAATACATTAGCGGGAACTTATGTTGGACCGCTTCT  540

Query  541  ATTGGGTGTGATAATTATCTACGCCTAGGAAGTGTGAGACAGTAACATACTTTATTGTGT  600
            ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  541  ATTGGGTGTGATAATTATCTACGCCTAGGAAGTGTGAGACAGTAACATACTTTATTGTGT  600

Query  601  ATGGGTTCTGCTTCTAATCGTCCATTCACTTGGACAATTACTCTTGACATTTGACCTCAA  660
            ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  601  ATGGGTTCTGCTTCTAATCGTCCATTCACTTGGACAATTACTCTTGACATTTGACCTCAA  660

Query  661  ATCAGGT  667
            |||||||
Sbjct  661  ATCAGGT  667
```

ศูนย์วิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) Highland Research and Development Institute (Public Organization)

วงศ์	AMANITACEAE	(Agaricales)
ชื่อวิทยาศาสตร์	*Amanita hemibapha* (Berk. & Br.) Sacc. *hemibapha*	
ชื่อพ้อง	-	
ชื่อไทย	เห็ดระโงกเหลือง	
ชื่อท้องถิ่น	เห็ดไข่เหลือง	
หมายเลขตัวอย่าง	HL299-ปางมะโอ และ HL385-ป่าเมี่ยง, HL535-แม่สอง และ HL540-แม่สอง	

ลักษณะทาง สัณฐานวิทยา

เห็ดระยะดอกอ่อนมีรูปไข่มีเปลือกหุ้มสีขาว เมื่อเจริญขึ้น**หมวกเห็ด**จะดันผิวเปลือกแล้วบาน ออก มีรูปร่างคล้ายกระจกนูน (convex) ขนาด 5-15 cm ผิวหมวกเห็ดเรียบ เยื่อหุ้มครีบกลายเป็นวงแหวนสีส้ม ขอบหมวกเป็นริ้ว **ครีบ** มีสีเหลืองส้ม ถี่ ไม่ติดกับก้าน **ก้าน** ทรงกระบอกสีเหลือง มีเกล็ดสีส้มเป็นริ้วๆ มีวงแหวนสีส้มห่างจากครีบประมาณ 1-2 cm ขนาด กว้าง 1-2 cm ยาว 7-12 cm ภายในก้านกลวง ส่วนโคนก้านมีถ้วยหุ้มสีขาว **สปอร์** รูปร่างเกือบกลม ผิวเรียบ ผนังบาง ขนาด 7.5-8 × 6-7 µm พิมพ์สปอร์สีขาว



Amanita hemibapha HL540, ดอกบาน HL535, bar=1cm



Amanita hemibapha HL299-ปางมะโอ (ซ้าย) และ HL385-ป่าเมี่ยง (ขวา), bar=1cm

สรรพคุณ / การใช้ประโยชน์ เป็นอาหาร ใช้ลวก ต้ม หรือนึ่ง กินกับน้ำพริก ใช้ปรุงแกง เช่น แกงเห็ด แหนมเห็ด หรืออาจนำมาผัดน้ำมันหอย

อ้างอิง

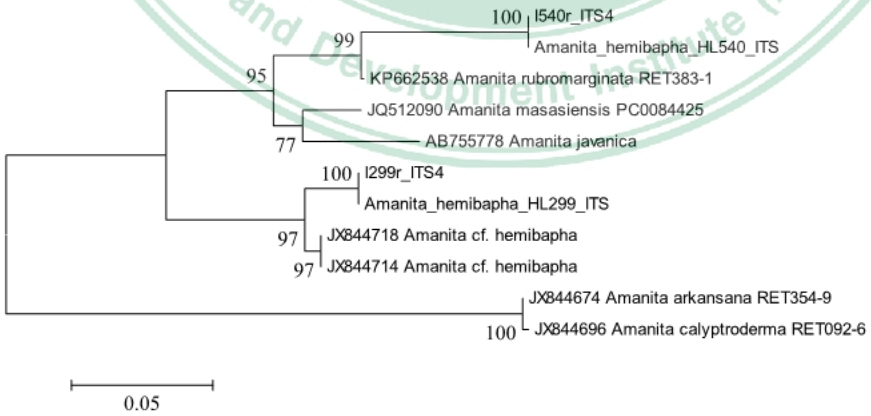
อนงค์ จันทร์ศรีกุล พูนพิไล สุวรรณฤทธิ์ และอุทัยวรรณ แสงวณิช. 2551. ความหลากหลายของเห็ดและราขนาดใหญ่ในประเทศไทย. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 514 หน้า

สภาพนิเวศ พบในป่าเบญจพรรณและป่าดิบเขา เป็นดอกเดี่ยว หรือเป็นกลุ่ม

ลำดับเบส

*Amanita_hemibapha*_HL299_ITS_AGTAGGAGTATGGAAGTTGAAGTAAAAGTAGTAACAA
GGTTGCCGTAGGTGAACATGCGGAAGGATCATTATTGGAAAGAAATCTCTAGCAAGAGGCTGTT
GCTATTCCTGGGCAATAGTTAATGCGCACGCCTTTTGTCTATTTCTTCTCCCTGTGCACCACTTG
TAGACTTGTCTGTCTCAGACCCATAACCTTATGAAATGGATCTTTGTGTTCTAGTAATATATACA
ACTTTCAACAATGGATCTCTTGGCTCTTGCATCGATGAAGAACGCAGCGAAATGCGATAAGTAA
TGTGAATTGCAGAATTCAGTGAATCATCGAATCTTTGAACGCATCTTGCGCTCTTTGGTATTCCG
AAGAGCATGCCTGTTTGAGTGTCATTAATCTCTCTCTCAATTATTTCTTGAAGTAATTGGACATT
GGGAGTTATTGCTGACAGCTATTGAAGCTCAGCTCTCCTTAAATTCCTTGAAGGACGAAATGTT
GGTGTATGATAATTGTCTATGCCAAACAAGTAGTCTGGTGCGATCATAAAGCAGCCGTCGATGC
ATGTATAAATTACACAGGCC

*Amanita_hemibapha*_HL540_ITS_TTCATATCAATTACTCGGCGGCTGGGTTTTGAGCGCG
TGTGTGTAACAAGGTTACCGTAGGTGAACCTGTGGAAGGATCATTATTTGATTGAAATCTCTAG
CAAGGGGCTGTAGCTGGGCACTAGTCATGTACACGCTCTTTTGTCTATTTCTTCTCCCTGTGCA
CCATTTGTAGACTTTTTCATGTCTATGTATCACAAAACCTTATGAATGGGCATCTATTATATATA
AAATAATACAACTTTCAACAATGGATCTCTTGGCTCTCGCATCGATGAAGAACGCAGCGAAATG
CGATAAGTAATGTGAATTGCAGAATTCAGTGAATCATCGAATCTTTGAACGCATCTTGCGCTCTT
TGGTATTCCGAAGAGCATGCCTGTTTGAGTGTCATTAATCTCTCAAAAACACATTGTTTTTGATT
ATTGGGAGTCATTGCTGGCGGCTGTTGAAGCTCAGCTCTCCTTAAATTCCTTGAGGACGAAAAT
GTTGCTTAGCGATAATCGGCGGAAGATGGAGGAAAAAGAAGTCACAACACATATCAATAAGCGG
TGAGCAGAGAAAAGCG



แผนภูมิต้นไม้ ความสัมพันธ์ทางวิวัฒนาการของลำดับเบส ส่วน ITS ของ ***Amanita hemibapha*** **HL299 และ HL540** ทดสอบด้วยวิธี Maximum Likelihood, bootstrap support (1000 ซ้ำ)

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
Highland Research and Development Institute (Public Organization)

วงศ์ AMANITACEAE (Agaricales)
ชื่อวิทยาศาสตร์ *Amanita princeps* Cor. & Bas.
ชื่อพ้อง -
ชื่อไทย เห็ดระโงกขาว
ชื่อท้องถิ่น เห็ดไข่ขาว
หมายเลขตัวอย่าง HL362-ป่าเมี่ยง, HL536-แม่สอง
ลักษณะทาง สัณฐานวิทยา

เห็ดระยะดอกอ่อนมีรูปไข่มีเปลือกหุ้มสีขาว เมื่อเจริญขึ้น**หมวกเห็ด**จะดันผิวเปลือกแล้วบาน ออก มีรูปร่างคล้ายกระจกนูน (convex) ขนาด 5-15 cm ผิวหมวกเห็ดเรียบ เยื่อหุ้มครีบกลายเป็นวงแหวนสีขาว ขอบหมวกเป็นริ้ว **ครีบ** มีสีเหลืองส้ม ถี่ ไม่ติดกับก้าน **ก้าน** ทรงกระบอกสีขาว มีเกล็ดสีส้มเป็นริ้วๆ มีวงแหวนสีขาวห่างจากครีบประมาณ 1-2.5 cm ขนาด กว้าง 1-2 cm ยาว 10-20 cm ภายในก้านกลวง ส่วนโคนก้านมีถ้วยหุ้มสีขาว **สปอร์** รูปร่างเกือบกลม ผิวเรียบ ผนังบาง ขนาด 9-11 × 8-10 µm พิมพ์สปอร์สีขาว



Amanita princeps HL362



Amanita princeps HL536

สรรพคุณ / การใช้ประโยชน์ เป็นอาหาร ใช้ลวก ต้ม หรือนึ่ง กินกับน้ำพริก ใช้ปรุงแกง เช่น แกงเห็ด แหนมเห็ด หรืออาจนำมาผัดน้ำมันหอย

อ้างอิง

อนงค์ จันทร์ศรีกุล พูนพิไล สุวรรณฤทธิ์ และอุทัยวรรณ แสงวณิช. 2551. ความหลากหลายของเห็ดและราขนาดใหญ่ในประเทศไทย. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 514 หน้า

สภาพนิเวศ พบในป่าเบญจพรรณและป่าดิบเขา เป็นดอกเดี่ยว หรือเป็นกลุ่ม

ลำดับเบส -

วงศ์ AMANITACEAE (Agaricales)
ชื่อวิทยาศาสตร์ *Amanita sychnopyramis* Corner & Bas
ชื่อพ้อง -
ชื่อไทย -
ชื่อท้องถิ่น -
หมายเลขตัวอย่าง HL502-ปางมะโอ

ลักษณะทาง สัณฐานวิทยา

มีรูปร่างคล้ายกระจกนูน (convex) ถึงแบนเรียบ (plane) บริเวณจุดกลางหมวกเว้าต่ำลงเล็กน้อย เส้นผ่าศูนย์กลาง 8 cm ผิวหมวกเหนียวเล็กน้อย สีน้ำตาลอมเทา โดยมีลักษณะสีเข้มบริเวณตรงกลางและอ่อนลงเรื่อยๆ มีเกล็ดหรือเป็นปุ่มสีเทาอ่อนกระจายทั่วหมวกเห็ด ขอบหมวกเป็นริ้ว มีสีขาว นุ่ม **ครีบ** บาง ไม่ติดกับก้าน สีขาว **ก้าน** ทรงกระบอกสีขาว มีลักษณะเป็นฐานขนาดเล็ก และเรียวเล็กขึ้น มีเกล็ดสีเทาเป็นริ้วๆ ขนาด กว้าง 0.5-1.1 cm ยาว 4-8 cm สปอร์ รูปร่างกลมหรือเกือบกลม ขนาด 6.3-8.1 µm



Amanita sychnopyramis HL502, bar=1cm

สรรพคุณ/การใช้ประโยชน์ เป็นเห็ดพิษ

อ้างอิง

อนงค์ จันทร์ศรีกุล พูนพิไล สุวรรณฤทธิ์ และอุทัยวรรณ แสงวณิช. 2551. ความหลากหลายของเห็ดและราขนาดใหญ่ในประเทศไทย. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 514 หน้า

สภาพนิเวศ พบในป่าเบญจพรรณและป่าดิบเขา เป็นดอกเดี่ยว หรือเป็นกลุ่ม

ลำดับเบส

Amanita_sychnopyramis_HL502_ITS_AAGGTGGAGGGTTGGTGGAAGTAAAAAGCGTAAC
AAGGTTTCCGTAGGTGAACCTGCGGAAGGATCATTATTGAAAGAAATCTCAGACAAGGGGGAAA

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) Highland Research and Development Institute (Public Organization)

GGTGGTTGTAGCTGGCCCCCTCTAGGGGCATGTGCACACTGTCTCTTTTTCTCTTGTTTGTTTCT
TCATTTTTTCCACTTTGTGCACTGCTTGTAGGCAGCCTGGCAAAGAACACTTGTTCAGGTTGTCT
ATGATTTTTCTTTACATACACGAATTGATGTTGTACAGAGTGTAATGAAAAAAAAGTTAATACAA
CTTTCAACAATGGATCTCTTGGCTCTCGCATCGATGAAGAACGCAGCGAAATGCGATAAGTAAT
GTGAATTGCAGAATTCAGTGAATCATCGAATCTTTGAACGCATCTTGCGCTCCTTGGTATTCCG
AGGAGCATGCCTGTTTGAGTGTCATTAAATTCTGTCAAAGCATGCACTTTAGTGTTGTGTGTTTT
GGATTGTGGGAGTGTCTGCTGGCTTTGAGCCAGCTCTCCTTAAAAACATTAGCTTTGGAGGGAT
GTGGTGAGTCACTTCTGCTTTTCCATTGGTGTGATAAACAAGCAAGATGTACACCAGGGTGCAA
GAGTGACAGACCAATGGGTGGAGGATGGAGGAAAAAGACGTAACATCACATATCATCAAGACG
GACGGATGCATT

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
Highland Research and Development Institute (Public Organization)

วงศ์ AMANITACEAE (Agaricales)
ชื่อวิทยาศาสตร์ *Amanita* sp.
ชื่อพ้อง -
ชื่อไทย -
ชื่อท้องถิ่น -
หมายเลขตัวอย่าง HL585-แม่สอง

ลักษณะทาง สัณฐานวิทยา

หมวกเห็ด มีรูปร่างคล้ายกระจกนูน (convex) ขนาด 5-15 cm ผิวหมวกเห็ดมีเกล็ดสีน้ำตาล ขอบหมวกเป็นริ้ว **ครีบ** มีสีเหลืองส้ม ถี่ ไม่ติดกับก้าน **ก้าน** ทรงกระบอกสีขาว ขนาด กว้าง 1-2 cm ยาว 7-12 cm มีเกล็ดสีขาวทั่วทั้งก้าน มีวงแหวนสีขาวห่างจากครีบประมาณ 1-2 cm **สปอร์** รูปร่างเกือบกลม ผิวเรียบ ผนังบาง พิมพ์สปอร์สีขาว



Amanita sp. HL585 แม่สอง Close to *A. pantherina*

สรรพคุณ / การใช้ประโยชน์ เป็นเห็ดพิษ

อ้างอิง -

สภาพนิเวศ พบในป่าเบญจพรรณและป่าดิบเขา เป็นดอกเดี่ยว

ลำดับเบส -

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) Highland Research and Development Institute (Public Organization)

วงศ์	OMPHALOTACEAE	(Agaricales)
ชื่อวิทยาศาสตร์	*Lentinula* sp.	
ชื่อพ้อง	-	
ชื่อไทย	เห็ดหอม	
ชื่อท้องถิ่น	เห็ดหอม	
หมายเลขตัวอย่าง	HL236-ปางมะโอ (a new record of Thailand)	

ลักษณะทาง สัณฐานวิทยา

หมวกเห็ด ดอกอ่อนมีเยื่อบางๆ ปิดครีบด้านใต้หมวก และเมื่อแก่จะมีรูปร่างคล้ายทรงร่ม (subumbonate) หรือกลางดอกขอบหมวกยกขึ้น (plano-convex) และเยื่อที่ปิดด้านใต้หมวกเห็ดจะหายไป มีขนาด 5-15 cm ผิวหมวกเห็ดมีเกล็ดสีน้ำตาล ขอบหมวกเป็นริ้ว **ครีบ** มีสีขาว เมื่อแก่มีสีน้ำตาลอ่อนบริเวณสันครีบ ครีบถี่ ไม่ติดกับก้าน **ก้าน** ทรงกระบอกสีขาว มีลักษณะเป็นขนสีน้ำตาลอ่อนจนถึงน้ำตาลเข้มติดอยู่ 5 ใน 6 ส่วนของก้านดอกจากโคน มีขนาด กว้าง 1-2 cm ยาว 7-12 cm มีวงแหวนสีขาวห่างจากครีบประมาณ 1-2 cm **สปอร์** รูปไข่หรือทรงรี ผิวเรียบ ผนังบาง พิมพ์สปอร์สีขาว



Lentinula sp. HL236-ปางมะโอ

สรรพคุณ / การใช้ประโยชน์ เป็นเห็ดกินได้ รสชาติอร่อย มีสรรพคุณทางยา

อ้างอิง

Pegler, D.N. 1983. The genus Lentinula (Tricholomataceae tribe Collybieae). **Sydowia**. 36:227-239

สภาพนิเวศ พบในกิ่งไม้ก่อแห้งในป่าเบญจพรรณและป่าดิบเขา เป็นดอกเดี่ยว/กลุ่ม

วงศ์ PLEUROTACEAE (Agaricales)
ชื่อวิทยาศาสตร์ *Pleurotus cystidiosus* O.K. Mill.
ชื่อพ้อง (ตัวอย่าง) *Antromycopsis broussonetiae* Pat. & Trab.
Antromycopsis macrocarpa (Ellis & Everh.) Stalpers, Seifert & Samson
Pleurotus abalonus Y.H. Han, K.M. Chen & S. Cheng
Pleurotus cystidiosus subsp. *abalonus* (Y.H. Han, K.M. Chen & S. Cheng) O. Hilber
Stilbum macrocarpum Ellis & Everh.
ชื่อไทย เป๋าฮื้อ
ชื่อท้องถิ่น เป๋าฮื้อ
หมายเลขตัวอย่าง HL351-ปางมะโอ, HL191-เพาะ HL351
ลักษณะทางสัณฐานวิทยา

หมวกเห็ด รูปพัด เมื่ออ่อนสีเทาดำ เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอ่อนเมื่อดอกบานเต็มที่ เนื้อหนา กลางหมวกเว้าตื้น มีขนรวมกันคล้ายเป็นเกล็ดเล็กๆ เนื้อเห็ดดอกสดสีขาว เปราะ แต่เมื่อแก่แล้วเหนียวขึ้น ความกว้างดอกเห็ดประมาณ 4-12 cm **ครีบ** ยาวเรียวยาวลงไปติดกับโคน สีขาวนวล ขอบเรียบ **ก้าน** ติดอยู่ด้านข้างหมวก ขนาด 2-8×2-3 cm **สปอร์** รูปทรงรี ผนังบาง ผิวเรียบ ขนาด 4.5-8×10-13 µm นอกจากนี้เมื่อดอกเห็ดแก่จัดหรือเส้นใยที่เลี้ยงไว้ระยะหนึ่งในอาหาร PDA จะสร้างสปอร์อีกแบบหนึ่ง มีลักษณะคล้ายหยดหมึกสีดำ สปอร์ทรงรี มีหลายขนาดทั้งสั้น ยาวปานกลาง และยาวปะปนกัน ผนังบาง สีน้ำตาลเข้ม ผิวเรียบ พิมพ์สปอร์สีขาว



Pleurotus cystidiosus HL351

สรรพคุณ/การใช้ประโยชน์ สามารถปรุงอาหารได้ทั้งต้ม ยำ ผัดหรือแกงก็ได้

อ้างอิง อุทัยวรรณ แสงวณิช, พูนพิไล สุวรรณฤทธิ์, อัจฉรา พยัพพานนท์, เจนนิเฟอร์ เหลืองสอาด, อนงค์ จันทร์ศรีกุล และบารมี สกลรักษ์. 2556. บัญชีรายการทรัพย์สินชีวภาพ เห็ด. สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน), กรุงเทพฯ. 374 หน้า

สภาพนิเวศ พบบนต้นตะขบในเชิงป่าดิบเขา เป็นดอกเดี่ยว

ลำดับเบส

*Pleurotus_cystidiosus*_**HL351_ITS**_AATTCAACTTCCAACTAGAGCTCTCTAGCCTATCTCT
TTTATGACAAACGAAGCGGAATGCAATTAATGTATGTGAATTGCAGAATTCAGTGAATCATGCA
ATCTATGACCGCCCCGTGCGCCCCCCGGTATTACAAGGGGCATTCCTGTTTGAGTGTCATTAAC
TTCTCAAATCTATAGAGCTTTTTTGTGATACAGATTTGGATTGTTGGGGGCTGCTGGCTTTTTAC
CAAGTGGGCTCCTCTTAAATGCCTTAGCGGGACTTTATTGCCTCTTAACGGAGTGTGATTATTC
TTTACGCTGGCCGTCATCCAACCCCAAACGCGTCCAGCGGTGGATGGATGTATCACAAGTAATA
CCTCATATCATTAATCGGTGCCGCACGTAGGTGCAACGC

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) Highland Research and Development Institute (Public Organization)

วงศ์	PLEUROTACEAE	(Agaricales)
ชื่อวิทยาศาสตร์	*Pleurotus djamor* (Rumph. ex Fr.) Boedijn	
ชื่อพ้อง (ตัวอย่าง)	*Agaricus djamor* Rumph.	
	Agaricus leptogramme Berk. & Broome	
	Agaricus luteoalbus Beeli	
	Lentinus djamor var. *roseus* (Corner) Z.S. Bi & T.H. Li	
	Pleurotus djamor var. *roseus* Corner	
	Pleurotus salmoneostramineus Lj.N. Vassiljeva	
	Pocillaria djamor (Rumph. ex Fr.) Kuntze	
ชื่อไทย	นางนวล	
ชื่อท้องถิ่น	มันออน	
หมายเลขตัวอย่าง	HL342-ปางมะโอ, HL529-ป่าเมี่ยง	

ลักษณะทาง สัณฐานวิทยา

หมวกเห็ด ระยะดอกอ่อนสีชมพูอ่อนแล้วเปลี่ยนเป็นสีครีมอมชมพู รูปพัดหรือกรวยตื้น (fan shaped to shallowly funnel shape) เป็นมันวาวเล็กน้อย ขอบเรียบงอลงเล็กน้อย เส้นผ่าศูนย์กลาง 1-8 cm **ครีบ** เรียวยาวลงไปติดกับโคน สีขาวอมชมพูถึงครีม แคบและเรียงถี่ ขอบเรียบ **ก้าน** ไม่มีหรือสั้นมาก **สปอร์** รูปทรงรี ผนังบาง เรียบ ขนาด 6-8×3-3.5 µm พิมพ์สปอร์สีขาว



Pleurotus djamor HL342-ปางมะโอ



Pleurotus djamor HL529-ป่าเมี่ยง

สรรพคุณ/การใช้ประโยชน์ นิยมนำมาปรุงเป็นแกงพื้นเมือง หรือผัดก็อร่อย

อ้างอิง

อนงค์ จันทร์ศรีกุล พูนพิไล สุวรรณฤทธิ์ และอุทัยวรรณ แสงวณิช. 2551. ความหลากหลายของเห็ดและราขนาดใหญ่ในประเทศไทย. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 514 หน้า

สภาพนิเวศ พบในป่าดิบเขา เป็นดอกเดี่ยว

ลำดับเบส

*Pleurotus_djamor*_HL342_ITS_GCATGGATAGTAAGTAGACGTCGCCACACACAGTAGGAC
GAGTATGGCAAAGTTTTATATATGGCGCCTGTAGATCACCCTGGTGGAGGGATCAATAGTGAAA
GTACAAATCCCTCTGGAAGTATTTTAGAGGTTGTCTAGGATACATAATGCACGCGTCTTTAGTTT
CCACATCATACCCCTATGCCCCTTTGATACAATTTGCTCTGGGTTATCTTTAGGGGTTTTTCTTA
AAAGGAAGGCCCTTGGTTTCCCTCACACGACTTCTCTATTCTACCCCACACCCCAAATGTATGT
TTTATTAATGAAGGGTTTATAATCACAAGGCCATGAGCCTTATAAACTTAATACAACTTTCAACA
ACGGATCTCTTGGCTCTCGCATCGATGAAGAACGCAGCGAAATGCGATAAGTAATGTGAATTGC
AGAATTCAGTGAATCATCGAATCTTTGAACGCACCTTGCGCCCTTTGGTATTCCGAAGGGCATG
CTTGTTTGAGTGTCATTAAATTCTCAAACTTCTATGACTTTATTGTTGTAGCTGTTTGGATTGCT
GGGGGTTGCTGGCGTCTTCTTTGAAGTCGGCTCCTCTTAAATGCATTAGCGGGACTTTGTTGCC
TCTGCGCATAGTGTGATAATTATCTACGCTAGACGCATGCAATTCTTATATTGTCCAGCTTTCTA
ATCGTCTCAAGGGACGAATTACTTGACAATATGACCTCAATTGCAGCTGGGGTCACCCACCC

*Pleurotus_djamor*_HL529_ITS_ACAGGGATACTCCGCTTATTGATACGCCTTGTTACGTCTT
TTGCCTCCATCCTCCGCCTGGTGCTGCGCTGAATTTCTTGCGTCTAGCGTAAATAATTATCACA
CTATGCGCAGAGGCAACAAAGTCCCGCTAATGCATTTAAGAGGAGCCGACTTCAAAGAAGATGC
CAGCAACCCCCAGCAATCCAAACAGCTACAACAATAAAGTCATAGAAGTTTGAGAATTTAATGA
CACTCAAACAGGCATGCCCTTCGGAATACCAAAGGGCGCAAGGTGCGTTCAAAGATTCGATGAT
TCACTGAATTCTGCAATTCACATTACTTATCGCATTTCGCTGCGTTCTTCATCGATGCGAGAGCC
AAGAGATCCGTTGTTGAAAGTTGTATTAAGTTTATAAGGCTCATGGCCTTGTTATTATAAACCAT
TCATTAATAAAACATACATTTGGTGTGTGGTATAGTATAGAAGTCGTGTTAAGGAAACCAAAGG
CCTTTCCAATTAAAAAAAAACCCAAAGGATGACCCAAACCTAATTTTATCAAAGTGCATCAGGG
TATTGAAGTGAAACTAATGGAATCGGGAATATGGTCCCTAGCAACCATTATAAAACTTTCTAAA
GATTTTGAAATTTCTTGCATGTGCCTCCGAAGGTACGCGCCGACACCCTGGTACGCTCCTCTTG
TTATTGACTCTTCACGCGAGTAATGATAAGTCGTAGCACGGCGTATCACTACAAGAAGGAGCGA
GGAATA

วงศ์	PLEUROTACEAE	(Agaricales)
ชื่อวิทยาศาสตร์	*Pleurotus giganteus* (Berk.) Karun. & K.D. Hyde	
ชื่อพ้อง	*Lentinus giganteus* Berk.	
	Pocillaria gigantea (Berk.) Kuntze, Revis.	
	Velolentinus giganteus (Berk.) Overeem,	
	Panus giganteus (Berk.) Corner, Beih	
ชื่อไทย	ต่งฝน	
ชื่อท้องถิ่น	ซาง บง	
หมายเลขตัวอย่าง	HL5-บ้านเอียก, HL350-ปางมะโอ (เพาะ)	

ลักษณะทาง สัณฐานวิทยา

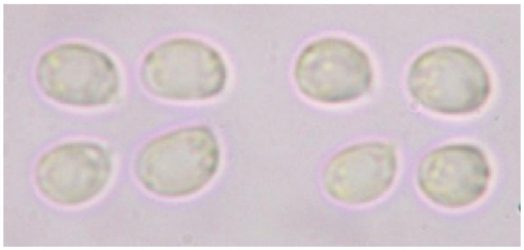
หมวกเห็ด ระยะดอกอ่อนสีน้ำตาลอมเทา รูปไข่ถึงครึ่งวงกลม มีเกล็ดชัดเจนทั้งบนหมวกและก้าน เมื่อเติบโตขึ้นมีรูปทรงแบบกรวยตื้น (deeply shallow) ถึงกรวยลึก (funnel shape) บริเวณกลางหมวกมีเกล็ดเล็กน้อย ขอบงอลงแล้วเหยียดตรง เมื่อแก่มักฉีกขาด เส้นผ่าศูนย์กลาง 1-41 cm **ครีบ** เรียวลงไปติดกับก้าน สีขาวถึงครีม แคบและเรียงถี่เล็กน้อย **ก้าน** ทรงกระบอกสีขาว มีลักษณะเป็นฐานขนาดเล็ก และเรียวเล็กขึ้น มีเกล็ดสีเทาเป็นริ้วๆ ขนาด กว้าง 0.5-3 cm ยาว 4-15 cm **สปอร์** รูปทรงรี ผนังบาง ขนาด 6-9×4.5 µm พิมพ์สปอร์สีขาว



Pleurotus giganteus HL350



clamp connection



สปอร์ (spores)

สรรพคุณ/การใช้ประโยชน์ เป็นเห็ดที่มีรสชาติดี นิยมนำมาปรุงเป็นแกงพื้นเมืองใส่ผักตามฤดูกาล เช่น ยอดฟักทอง หรืออาจทำเป็นอาหารจานผัดก็อร่อย

อ้างอิง

วินัย กลิ่นหอม และ อุษา กลิ่นหอม. 2548. เห็ดเป็นยาแห่งป่าอีสาน. มูลนิธิสุขภาพไทย, กรุงเทพฯ. 156 หน้า.

อนงค์ จันทร์ศรีกุล พูนพิไล สุวรรณฤทธิ์ และอุทัยวรรณ แสงวณิช. 2551. ความหลากหลายของเห็ดและราขนาดใหญ่ในประเทศไทย. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 514 หน้า

Karunarathna, S.C.; Yang, Z.L.; Raspé, O.; Ko Ko, T.W.; Vellinga, E.C.; Zhao, R.L.; Bahkali, A.H.; Chukeatirote, E.; Degreef J.; Callac P.; Hyde, K.D. 2011. Lentinus giganteus revisited following new collections in Thailand and Sri Lanka. 118:57-71.

สภาพนิเวศ พบในป่าดิบเขา เป็นดอกเดี่ยว

ลำดับเบส

***Pleurotus_giganteus*_HL350_ITS_**AAAAGTCGTAACAAGGTTTCCGTAGGTGAACCTGCGGA
AGGATCATTAATGAATTCACTTTTGAAGTTGTTGCTGGCCTCTAGGGGCATTTGTGCACGCTTC
ATTAGTCTTTCAAACCACCTGTGAACCTTTGATAGATTCGTCTCTTCAAGTTTGGCGCTAAGTCC
GAATAGGGGTTTTGCCCCTGTCGGCGGCTGACTTGGACGATTCTATATCTTACATACCCCTAAA
CGAATGTCTACGAATGTTATTGATTGGGCCATGTGCCTATAAATCTTAATACAACTTTCAACAAC
GGATCTCTTGGCTCTCGCATCGATGAAGAACGCAGCGAAATGCGATAAGTAATGTGAATTGCAG
AATTCAGTGAATCATCGAATCTTTGAACGCACCTTGCGCCCTTTGGTATTCCGAAGGGCATGCC
TGTTTGAGTGTCATTAAATTCTCAAACCTACAAAGTTTGCGCTTTGTTAGCGTTTGGATCGTTGG
GGGCTGCTGGCTTGTAACCGAGTCGGCTCCTCTTAAATGCATTAGCAGGACTTTGTTGCCTCTG
CATATGGTGTGATAATTATCTACGCCAAACGCATGCAATGATCATGAGTTCCAGCTCTCTAATC
GTCCTGTCAAAGGACAATTACTTGACCATTTGACCTCAAATCAGGTAGAACTACCCGCTGAACT
TAAGCATATCATTAG

***Pleurotus_giganteus*_HL350_LSU_**AACTTAGCATATCAATAAGCGGAGGAAAAGAAACTAA
CAAGGATTCCCCTAGTAACTGCGAGTGAAGCGGGAAAAGCTCAAATTTAAAATCTGGTGGTCTT
TGGCCATCCGAGTTGTAATCTAGAGAAGTGTTATCCGCGCTGGACCGTGTACAAGTCCCCTGGA
ATGGGGCGTCATAGAGGGTGAGAATCCCGTCTTTGACACGGACTACCAGGGCTTTGTGATGCAC

TCTCAACGAGTCGAGTTGTTTGGGAATGCAGCTCAAAATGGGTGGTAAATTCCATCTAAAGCTA
AATATTGGCGAGAGACCGATAGCGAACAAGTACCGTGAGGGAAAGATGAAAAGAACTTTGGAAA
GAGAGTTAAACAGTACGTGAAATTGTTGAAAGGGAAACGCTTGAAGTCAGTCGCGTCAGCCAAG
GATCAACCTTGCTTCTGTGAGGTGTACTTCTTGGTTGATGGGTCAGCATCAGTTTTGGCTGCTG
GACAAAGGTCAGAGAAATGTGGCACCTCCGGGTGTGTTATAGTCTCTGATCATATACAGTGGCT
GGGACTGAGGAACTCAGCACGCCGAAAGGCCGGGGTTTACCCACGTTCGTGCTTAGGATGCTG
GCAAAATGGCTTTAATCGACCCGTCTTGAAACACGGACCAAGGAGTCTAACATGCATGCGAGTG
TTTGGGTGGAAAACCCGAGCGCGTAATGAAAGTGAAAGTTGGGATCTCTGTCATGGAGAGCACC
GACGCCCATACCAGAAGTTTACGGACGGATATGCGGTTGAGCATGTATGTTGGGACCCGAAAGA
TGGTGAACTATGCCTGAATAGGGCGAAGCCAGAGGAAACTCTGGTGGAGGCTCGTAGCGATTCT
GACGTGCAAATCGATCGTCGAATTTGGGTATAGGGGCGAAAGACTAATCGAACCATCTAGTAGC
TGGTTCCTGCCGAAGTTCCCCCTCAGGAAAA



วงศ์ TRICHOLOMATACEAE (Agaricales)
ชื่อวิทยาศาสตร์ *Macrocybe gigantea* (Massee) Pegler & Lodge
ชื่อพ้อง *Tricholoma giganteum* Massee
ชื่อไทย ตีนแรด ตับเต่าขาว
ชื่อท้องถิ่น จั่น
หมายเลขตัวอย่าง HL293-ป่างมะโอ (เพาะพันธุ์ มช.), HL395-ป่าเมี่ยง

ลักษณะทาง สัณฐานวิทยา

หมวกเห็ด โค้งนูนคล้ายกระทะคว่ำ (conicoconvex) เมื่อเติบโตขึ้นมีลักษณะเป็นแบบกางแบน (expanding) ผิวเรียบ สีขาวนวลแล้วกลายเป็นสีครีมอมเหลืองหม่น เป็นมันวาว ขอบงอลง มักเป็นคลื่นเมื่อแก่หรือแห้ง เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.5-30 cm **เส้นใย**ปรากฏ clamp connection **ก้าน** ทรงกระบอก (cylindrical) ส่วนใหญ่ยาวเรียว (elongate) ขนาด กว้าง 2-6 cm ยาว 4-13 cm **สปอร์** รูปไข่ (ovoid) หรือทรงรี (short ellipsoid) ใส ผิวเรียบ ผนังบาง ขนาด 5.7-7.5×4.0-5.3 µm พิมพ์สปอร์สีครีม



Macrocybe gigantea HL395 (ภาพ 1-2) HL293 (ภาพสุดท้าย)

สรรพคุณ/การใช้ประโยชน์ กินได้ นิยมนำมาแกงใส่ยอดมะขาม **สรรพคุณทางยา** เสริมการไหลวนของเหลวในร่างกาย ช่วยการกระจายโลหิต ลดไข้ และมีฤทธิ์ยับยั้งเนื้องอก

อ้างอิง

วินัย กลิ่นหอม และ อุษา กลิ่นหอม. 2548. เห็ดเป็นยาแห่งป่าอีสาน. มูลนิธิสุขภาพไทย กรุงเทพฯ. 156 หน้า.

อนงค์ จันทร์ศรีกุล พูนพิไล สุวรรณฤทธิ์ และอุทัยวรรณ แสงวณิช. 2551. ความหลากหลายของเห็ดและราขนาดใหญ่ในประเทศไทย. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 514 หน้า

Pegler D.N., Lodge D.J and Nakasone K.K. 1998. The pantropical genus Macrocybe gen.nov. Mycologia 90 (1-6): 494-504.

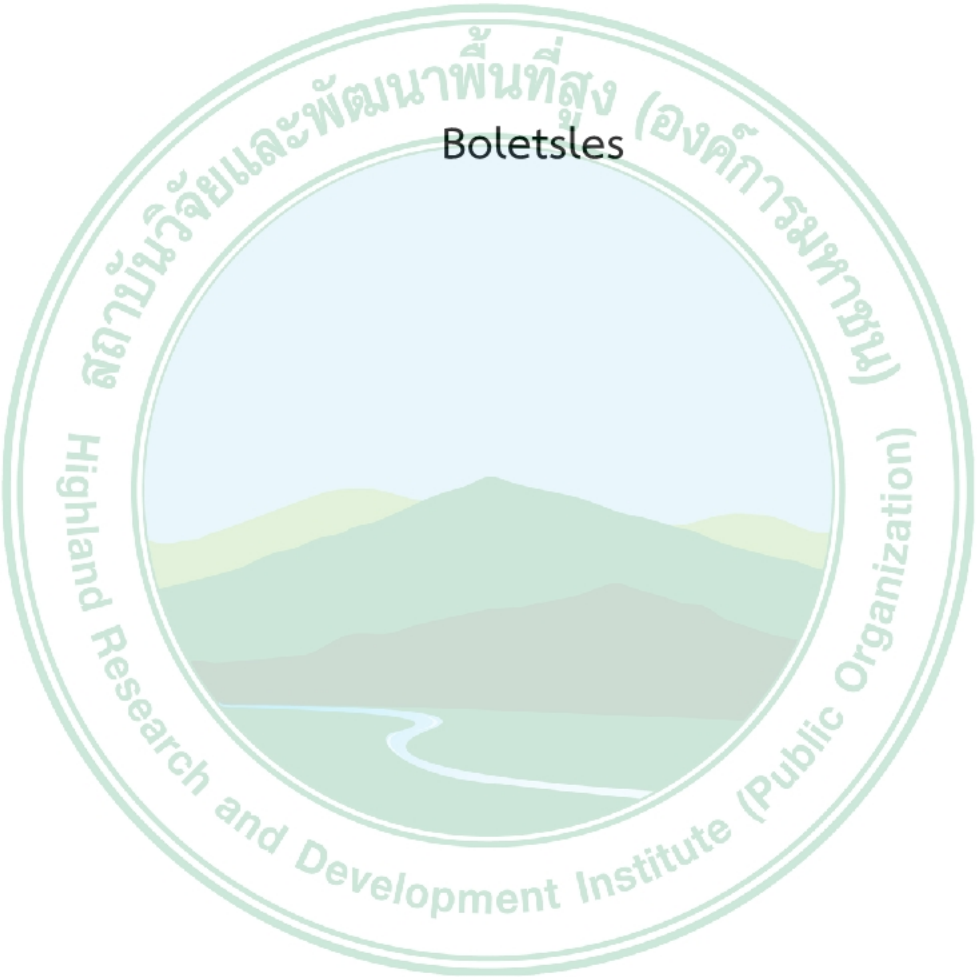
สภาพนิเวศ พบเป็นกลุ่มในป่าเบญจพรรณ ป่าไผ่

ลำดับเบส

***Macrocybe_gigantea*_HL293_ITS**_GGTTGGGTTTCTACCTGAATTGAGGTCATATGATCAAA
GACAGTTAATTGTCCTGTTAGAAAGCTGAACCACACAATATCGTGCTAAGCCACGGCGTAGATA
ACTATCACACCAGGGGCTAAATCAACGATGGGTCCCACTAATGTATTTCAGAAGAGCTGACTCT
TTGAACACAAAAAGCCAGCAACTCCCACCTCCCAACACTTTGAAACCAAAAAGTAACCAAAGGT

GAAAATTTCATGACACTCAAACAGGGATGGTCCTCGGAATAACCAGGAGCGCAAGGGGCGGTCA
AAGAATCCATGGATCACTGGATTCTGCAATTCACATTAACTATCGCATTTCGCTGCGGTCCTCAT
CGATGCGAGAAGCAAGAGATCCGGTGGTGAAAGGTGTAATATGATTTAAAAGCATCAAAGAAAT
GCCTTAGAAAACATTCTTATACATAGAGTAAATGATATGAAAAGACTTAGACTTTGGAGAATAAA
GGCCAAGATCACTCTCGACTCAGAACTCTACCCAAAGTCTACAACAAGTGCGCAAGTGGTGTAT
AAAACAATAGTCAAGCGTGGACATGTGTCTATAGGGCTCGCAACAACTTGACCAAGGTGATTCA
CCAAAGAGCCCCCCCCAGGTTCACCTACGGAAACCCGGGGACAACATATAACCCACAGGGGGG
AAAAAAC

Boletsles


สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
Highland Research and Development Institute (Public Organization)

วงศ์ BOLETACEAE (Boletales)
ชื่อวิทยาศาสตร์ *Pulveroboletus* sp.
ชื่อพ้อง -
ชื่อไทย -
ชื่อท้องถิ่น -
หมายเลขตัวอย่าง HL531-แม่สอง

ลักษณะทาง สัณฐานวิทยา

หมวกเห็ด มีรูปร่างนูนแล้วแบน (convex then plane) ขนาด 3-8 cm ผิวหมวกเห็ดเรียบ สีน้ำตาลปนแดง **รู** มีสีน้ำตาลปนเหลือง เมื่อช้ำเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงินอมเขียว ขนาดปากรู 1-3 รูต่อ mm **ก้าน** ทรงกระบอกสีน้ำตาลอ่อน ขนาด กว้าง 1.8-2 cm ยาว 4-7 cm **สปอร์** รูปร่างทรงรียาว ผิวเรียบ ผนังบาง



Pulveroboletus sp. Close to retipes HL531, bar=1cm

สรรพคุณ / การใช้ประโยชน์ -

อ้างอิง -

อนงค์ จันทร์ศรีกุล พูนพิไล สุวรรณฤทธิ์ และอุทัยวรรณ แสงวณิช. 2551. ความหลากหลายของเห็ดและราขนาดใหญ่ในประเทศไทย. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 514 หน้า

Yang W, Liu J, Zhang H. (2010). "Total synthesis of pulverolide: revision of its structure". *Tetrahedron Letters* **51** (37): 4874–76.

สภาพนิเวศ พบในป่าดิบเบญจพรรณ และป่าดิบเขา อยู่เป็นกลุ่มเป็นส่วนใหญ่

ลำดับเบส

Pulveroboletus_sp._close_to_retipes_HL531_ITS_GACCTCCCTGGGAGGTGACCCATCC
CTAGACACAAAGGGGGGTAGTTTAAATTAATTAAAGAAATAATACACAACGGTTGAAGAAAAAT
ACCCTTTCCACAAGGCCCTAATTCCCGGTTATGCCCTATCCTCTTTTTAATTGAATTCCCCCAAA
ACCCTTTGGGCCCCATTGTTTGTTTTTCGAAAAAGGGGACTTTTTTTTTTTTTCACATCACACCT

TATCGTATGTCCATAGAATGTATGGGAAAATGATATACAACTTTCAGCAACGGATCTCTTGGCT
CTCGCATCGATGAAGAACGCAGCGAATTGCGATAAGTAATGTGAATTGCAGATTTTCAGTGAAT
CATCGAATCTTTGAACGCATCTTGCGCTCCTTGGTATTCCGAGGAGCATGCCTGTTTGAGTGTC
ATCGAATTCTCAACCATGTGTCTTGATTGATCTCAAGGCGGCCATGGCTTGGAGTTGGGGGTTG
CTGGCGGCGGTCTGGCTGTTGGGTGTCTTGAAATGTATTAGCAAAAAGGGGGGCGTGGATGTAT
TGTGGCGTTCATGGCCTTGGAGGTGATAATGATCGTCGTGGCAACCATAGGCGGCGGGTGTCTC
TCCTCTCCCCCCCTTCGTGCTTCTAATCTGTAAGGACTAGGCAAGCTGAGGCTGGCTTACCTCG
TATCAGTAATCAGAGCAGCCTGAGAAACGGCC

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
Highland Research and Development Institute (Public Organization)

วงศ์	SCLERODERMATACEAE	(Boletales)
ชื่อวิทยาศาสตร์	*Astreaus* sp.	
ชื่อพ้อง	-	
ชื่อไทย	เผาะ	
ชื่อท้องถิ่น	ถอบ	
หมายเลขตัวอย่าง	HL230, HL488-ปางมะโอ	

ลักษณะทาง สัณฐานวิทยา

ดอกเห็ด มีรูปทรงเกือบกลมหรือกลมแบน มีผนังสองชั้น ผนังชั้นนอกสีน้ำตาลเข้ม ระยะเหมาะสมจะแตกออกคล้ายแฉกดาว 3-9 แฉก ผนังชั้นใน กลมแบน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 2-5 cm **สปอร์** รูปกลม ผิวเป็นปุ่มหนาม



Astreaus sp. HL488

สรรพคุณ/การใช้ประโยชน์ นิยมนำมาต้ม หรือแกงใส่ยอดมะขาม หรือยอดมะเม่า

อ้างอิง

อนงค์ จันทร์ศรีกุล พูนพิไล สุวรรณฤทธิ์ และอุทัยวรรณ แสงวณิช. 2551. ความหลากหลายของเห็ดและราขนาดใหญ่ในประเทศไทย. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 514 หน้า

อุทัยวรรณ แสงวณิช, พูนพิไล สุวรรณฤทธิ์, อัจฉรา พยัพพานนท์, เจนนิเฟอร์ เหลืองสอาด, อนงค์ จันทร์ศรีกุล และบารมี สกลรักษ์. 2556. บัญชีรายการทรัพย์สินชีวภาพ เห็ด. สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน), กรุงเทพฯ. 374 หน้า

สภาพนิเวศ มักพบในป่าเต็งรัง เป็นดอกเดี่ยวหรือเป็นกลุ่ม

ลำดับเบส -

Astreaus_sp._HL488_ITS_AAACCATTCCATAATTCCACAAGCCGTTTCCGACTGAGCGGAGG
TAGATGGTGTCAGATTTTAGGCCACTCTAAGCATGCAAGCCTCTCTCAAACCCTACGTCTCGGA
AGTGTCCTGTACCGTAATCCAAACACCTGTGTGCACCCGTTGTAGGTCCTAGGACCTATGTTAT
TCCTTTGTAAACCCTTGCATGTATACAGAACGTTGTCCACAGAAATAAATAAAATATGATAACTT
TCAGCAACGGATCTCTTGGCTCTCGCATCGATGAAGAACGCAGCGAATCGCGATAAGTAATGTG
AATTGCAGATTTTCCGTGAATCATTGAATCTTTGAACGCACCTTGCGCTCCTCGGTATTCCAAG

GAGCATGCCTGTTTGAGTGTCATTGAAATCTCAAAACCCTAGCTTCGCTCTGTCGGAGTCCGGT
TTTGGACTTTGGGAGTGTGTCGGCGACCCTCTGCTTCGGGATGTCGGCTCTCCTCAAATGCATT
AGCGGTGGGCTTGAGTCTTTGCATGGCACGGCCTGTTCGACGTCGTAGTGATCGTCGCGGGCTG
GAAGTGCTCGGCTCGGGATCGACTTGTCTCATGCTTCCAACTTCGGGGGGTCGGGTCGGGTCG
GGTGGTGGAAGTTGGACGGGGTAGGAGCCCCCCTCATATCATTAATCGGTGCTGCATGAAGACA
TGCC

วงศ์ SCLERODERMATACEAE (Boletales)
ชื่อวิทยาศาสตร์ *Scleroderma verrucosum* (Bull.) Pers.
ชื่อพ้อง *Lycoperdon verrucosum* Bull.
ชื่อไทย -
ชื่อท้องถิ่น -
หมายเลขตัวอย่าง HL538-แม่สอง

ลักษณะทาง สัณฐานวิทยา

หมวกเห็ด มีรูปร่างคล้ายลูกแพร์กลับด้าน ทรงกลมหรือเกือบกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1-5 cm เมื่อยังอ่อนผิวค่อนข้างเรียบ สีน้ำตาลแดง ดอกแก่มีลักษณะผิวคล้ายผิวสัตว์เลื้อยคลาน มีรูเปิดสำหรับปล่อยสปอร์อยู่ตรงกลางด้านบนของดอกเห็ด มีฐานคล้ายก้านสีเดียวกับหมวกเห็ด ขนาด **สปอร์** รูปร่างกลมหรือเกือบกลม ผิวเป็นหนาม แต่ไม่ขรุขระ หนามยาวประมาณ 2 µm



Scleroderma verrucosum HL538

สรรพคุณ / การใช้ประโยชน์ -

อ้างอิง

อนงค์ จันทร์ศรีกุล พูนพิไล สุวรรณฤทธิ์ และอุทัยวรรณ แสงวณิช. 2551. ความหลากหลายของเห็ดและราขนาดใหญ่ในประเทศไทย. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 514 หน้า

สภาพนิเวศ พบในป่าดิบเขา เป็นดอกเดี่ยว หรือเป็นกลุ่ม ดำรงชีวิตแบบมายคอร์ไรซาหรือแซบโพรบ

ลำดับเบส

Scleroderma_verrucosum_HL538_ITS_GGCAATTTCTCATGCTGCTCTGATTGCTGATATGTG
TGCGGCGTGGCCGTTCCTACAACCGGCGTCGCAAGTCTAGGGAAGCACGGGTCCATAGAGCGA
CGCACTTCCAGCCCACGACGATCATTACGACGTCGAAGAGGCCGTGCCATGCGAGGCCCTTGCC
CACGGCTAATGCTTTTGAGGAGAGCGGACGTGGTTCGCCCGCAGACTCCCATAGTCCGAACCG
GGCTCCGACTAGGTCGATGCTCGGTTTCGAGGTTTCGATGACACTCAAACAGGCATGCTCCTCG
GAATACCGAGGAGCGCAAGGTGCGTTCAAAGATTCGATGATTCACGGAAAATCTGCAATTCACA
TTACTTATCGCGATTCGCTGCGTTCTTCATCGATGCGAGAGCCAAGAGATCCATCGCTGAAAGT
TGTATTGTAGGTTTTGCGGTCGCCGACGCGGGACCCTGAGGGTCGAGGCCGAGACACGACGAA
TACATTCTGTAGACATACGAGTTCGAAAGGAGACGTAGGGCCCCGAAAGACCTACGGCGAGTGC

ACAAGTGTGTTAAGAAGGTTGAAGCCCGGAAGGGTCGAAAGGGGCGACGAGCGAGGACGTGCA
CGCGCGCGAGGCCGGCGACAGTCCGACGCTCCCTCTCCCTTCCCCTCCTAGACGTTCGATTTCG
ATGATGATCCATCCGCAAGGTCACCTAGCGAAAGCCTGGTCCGACTTTTAGTTGCACCACTCCG
CCGCTTATTGTCATGACAAGGCATATCAATCAGCGCCAGACGGCCGGAAGTAGGTGG

วงศ์ SCLERODERMATACEAE (Boletales)
ชื่อวิทยาศาสตร์ *Scleroderma* sp.
ชื่อพ้อง -
ชื่อไทย -
ชื่อท้องถิ่น -
หมายเลขตัวอย่าง HL466-ปางมะโอ

ลักษณะทาง สัณฐานวิทยา

หมวกเห็ด มีรูปทรงกลมหรือเกือบกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 2-3 cm สีน้ำตาลแดง ดอกแก่มีลักษณะผิวคล้ายผิวสัตว์เลื้อยคลาน มีฐานคล้ายก้านสีเดียวกับหมวกเห็ด **สปอร์** รูปร่างกลมหรือเกือบกลม ผิวเป็นหนาม แต่ไม่ขรุขระ



Scleroderma sp. HL466

สรรพคุณ/การใช้ประโยชน์ -

อ้างอิง

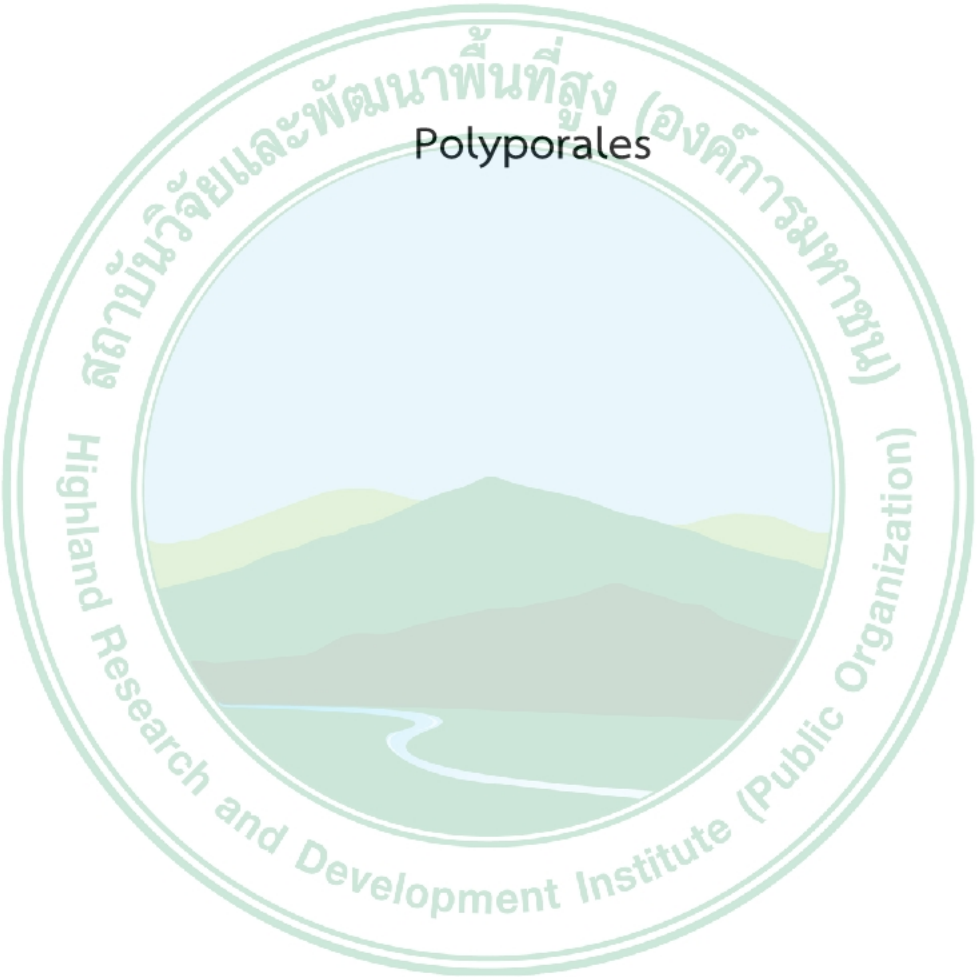
อนงค์ จันทร์ศรีกุล พูนพิไล สุวรรณฤทธิ์ และอุทัยวรรณ แสงวณิช. 2551. ความหลากหลายของเห็ดและราขนาดใหญ่ในประเทศไทย. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 514 หน้า

สภาพนิเวศ พบในป่าดิบเขา เป็นดอกเดี่ยว

ลำดับเบส -

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) Highland Research and Development Institute (Public Organization)

Polyporales



วงศ์ GANODERMATACEAE (Polyporales)
ชื่อวิทยาศาสตร์ *Ganoderma subresinosum* (Murrill) Humphrey
ชื่อพ้อง *Amauroderma subresinosum* (Murrill) Corner,
Fomes subresinosus Murrill,
Magoderna subresinosum (Murrill) Steyaert
Polyporus mamelliporus Beeli
Trachyderma subresinosum (Murrill) Imazeki,
ชื่อไทย ชั้นเนื้อ
ชื่อท้องถิ่น กือตะยะ
หมายเลขตัวอย่าง HL548-แม่สอง

ลักษณะทาง สัณฐานวิทยา

หมวกเห็ด มีรูปร่างเป็นแผ่นคล้ายหนัง ขนาด 5-15 cm ขอบหมวกที่ยังอ่อนอยู่เป็นสีขาว กลายเป็นสีน้ำตาลจนถึงสีดำเมื่อแก่ **รู** มีสีน้ำตาล **สปอร์** รูปร่างเกือบกลม ผิวเรียบ ผนังบาง



Ganoderma subresinosum HL548

สรรพคุณ/การใช้ประโยชน์ เป็นเห็ดสมุนไพร และเป็นอาหารในท้องถิ่น ปิ้ง/ย่างกิน

อ้างอิง -
Kew Mycology (2013). *Mycologia* **30**(3): 332 (1938)

สภาพนิเวศ พบเป็นดอกเดี่ยว ในป่าดิบเขา

ลำดับเบส

Ganoderma_subresinosum_HL548_ITS_ok_AATGCATACTCCGTATTATTGATATGACATG
ATGCCTCCTACGCCACCATTAGAAGCTCGCCAAACGCTTCACGGTCGCGGCGTAGACAATTATC
ACACCGTAAGCCGATCCGCAAGGAACCAAGCTAATGCATTTAAGAGGAGCCGACCAGGCCGAC

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) Highland Research and Development Institute (Public Organization)

AAGCCTCCAAGTCCAAATCTGCAAAACCCGCAAAGGTTTGTAGATTGAAGATTTCATGACACTC
AAACAGGCATGCTCCTCGGAATACCAAGGAGCGCAAGGTGCGTTCAAAGATTCGATGATTCACT
GAATTCTGCAATTCACATTACTTATCGCATTTCGCTGCGTTCTTCATCGATGCGAGAGCCAAGA
GATCCGTTGCTGAAAGTTGTATATAGATGCGTTACATCGCAATACACGTTCTTATACTTTATAGT
GTTTGTAATAAACGCAGGCACAACCCGCTTCACGAGCCCGTAAAGGCCTCATTCCACTCATTGA
AACCCACAGCAAGTGCACAGGTGTAGAGTGGGTGAACAAGGCTGCTTAATCCCTTGAAGGACAA
ATTACAACCCATTTTATATTGGCTATGGTTCCTTCCCCGGGTTTACTTTGGGGAACACACACAC
GCCATTTCTTTCCACTCTCAAGCGGCTAATGAAATTGCTAGGAAGGATCTTCAACATCAAGCAG
ACAGGGGGTAGTAGCATGC

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
Highland Research and Development Institute (Public Organization)

วงศ์ GEOGLOSSACEAE (Geoglossales)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Geoglossum glutinosum* (Pers.) Hustad, A.N. Mill, Dentinger & P.F. Cannon

ชื่อพ้อง *Cibalocoryne glutinosa* (Pers.) S. Imai
Geoglossum glutinosum Pers.
Geoglossum glutinosum Pers. var. *glutinosum*
Geoglossum glutinosum var. *lubricum* Pers.
Gloeoglossum glutinosum (Pers.) E.J. Durand

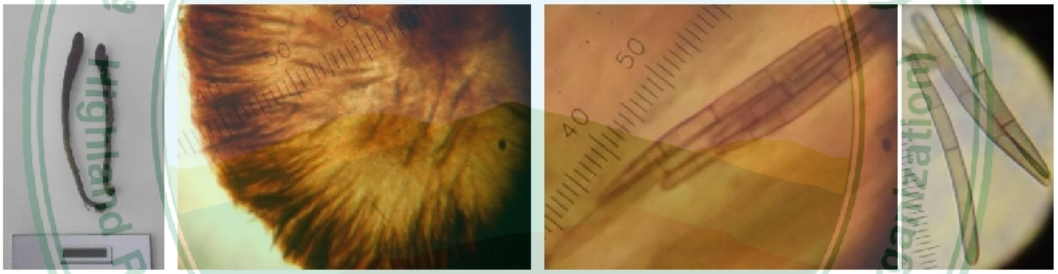
ชื่อไทย ลิ้นพสุธา ลิ้นดิน

ชื่อท้องถิ่น -

หมายเลขตัวอย่าง HL573-แม่สอง

ลักษณะทาง สัณฐานวิทยา

หมวกเห็ด เป็นรูปทรงกระบอง ขนาดส่วนฐาน กว้าง 0.23-0.31 cm ส่วนปลาย กว้าง 0.2-0.3 cm และมีความสูงประมาณ 3.23-4.46 cm สีดำ ผิวนิ่ม **สปอร์** รูปร่างทรงยาวรีคล้ายกระสวย ผิวเรียบ ผนังหนา มีผนังกั้น 2-3 เส้น



Geoglossum glutinosum HL573

สรรพคุณ / การใช้ประโยชน์ -

อ้างอิง

Hustad, A.N. Mill, Dentinger & P.F. Cannon, *Persoonia*, Mol. Phyl. Evol. Fungi 31: 104 (2013)

Kirk PM, Cannon PF, Minter DW, Stalpers JA. 2008. *Dictionary of the Fungi* (10th ed.). Wallingford, UK: CAB International. p.24.

สภาพนิเวศ พบในป่าเต็งรัง ป่าเบญจพรรณ และป่าดิบเขา มักขึ้นเป็นกลุ่มบนกิ่งไม้หรือขอนไม้ผุ

ลำดับเบส

Geoglossum_glutinosum_HL573_ITS_CGCGTGTCTTCTGCAGAACCGCTTATTGATATGCG
TTGTGACTAGTTATACCTCCAGCCTCCGACGATTGTTGATAAAAGGGATAGAGTCTACTACGCT
TGAGGTCATCGTGGCACCGCCATTGACTTTCAGGCATGCCCTGACCCGTAATAGGAGAGGGGGC

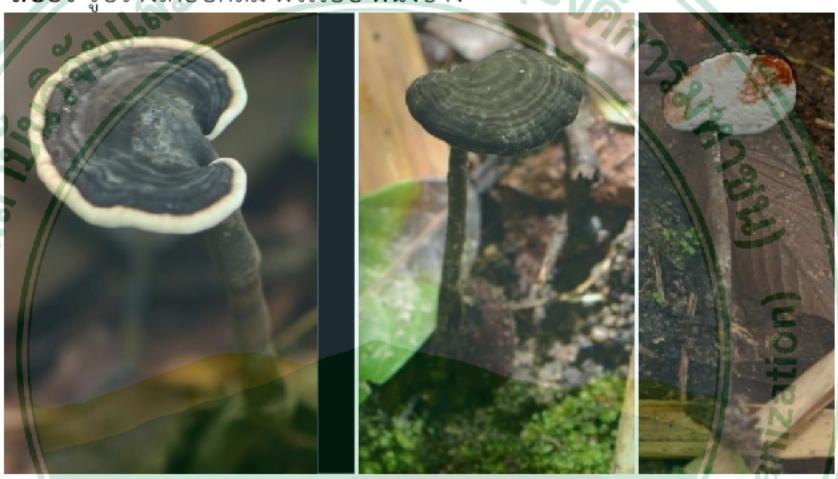
AATCACCCAACACCAAGCTGAGCTTGAGATTTTTACAATGACGCTCGAACAGGCATGCCCCTAG
GAATGCCCAGGGGCGCAATGTGCGTTCAAAGATTCGATGATTCACGGAATTCTGCAATTCACAT
TACTTATCGCATTTCGCTGCGTTCTTCATCGATGCAGGAACCAAGAGATCCGTTGTTGAAAGTT
TTTAATGATTTAAACATTTAACTCAGACGACACCATTAAAAAAAGATTTTAACTTGAGCTTCGGC
AGGCACAGGGGCCCACCGAAGCAACAGTTTTAACTTGCGAGGTACACAAGGGGGTTGGAGGTT
GGGCCAGGTTAGGACCCTAACTCAGTAATGATCCTTCTGCAGGTTCACCTACAGAACGTCAAAA
GTACTCAGAATTTCTGACAACCACGGATCAAGCAAGCGCAGATGTTCGTCGCAAATCATTAGAG
GTCTCAATCAATGCGCTCACCACCTCTCCGGGGGACTCATTTCCAAGGATATGTTTAAAGGACC
AACCGTATTGTCAGAAAGGAATGATACTTCCCCC

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
Highland Research and Development Institute (Public Organization)

วงศ์	GANODERMATACEAE	(Polyporales)
ชื่อวิทยาศาสตร์	*Amauroderma rugosum* (Blume & T.Nees) Torrend	
ชื่อพ้อง	*Polyporus rugosus* Blume & T.Nees	
ชื่อไทย	-	
ชื่อท้องถิ่น	-	
หมายเลขตัวอย่าง	HL386, 409, 511-ป่าเมี่ยง, HL486-ปางมะโอ, HL549-แม่สอง, HL562-แม่สอง	

ลักษณะทาง สัณฐานวิทยา

หมวกเห็ด รูปไต สีน้ำตาลดำเข้ม ผิวหยาบย่นเป็นร่องรัศมี เห็นเป็นแถบเรียงซ้อนกันหลายชั้น ขนาด 3-6 cm × 3-16 cm ขอบหมวกเป็นริ้ว **รู** สีน้ำตาล ปากรูกลม ถี่ สีขาว เปลี่ยนเป็นสีแดงแล้วดำเมื่อช้ำ **ก้าน** ทรงกระบอกสีเดียวกับหมวก เนื้อแข็งเป็นเส้นหยาบสีน้ำตาล ขนาด 0.4-1.3 cm × 7-22 cm **สปอร์** รูปร่างเกือบกลม ผิวเรียบ ผนังบาง



Amuaroderma rugosum HL486



Amuaroderma rugosum HL549 (ซ้าย) HL562 (ขวา)

สรรพคุณ/การใช้ประโยชน์ เป็นเห็ดสมุนไพร ต้านอนุมูลอิสระ และรักษาอาการอักเสบ

อ้างอิง

อนงค์ จันทร์ศรีกุล พูนพิไล สุวรรณฤทธิ์ และอุทัยวรรณ แสงวณิช. 2551. ความหลากหลายของเห็ดและราขนาดใหญ่ในประเทศไทย. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 514 หน้า

Chan P.M., Gowri K., Tan Y.S., Vikineswary S., Umah Rani K. 2013. *Amauroderma rugosum* (Blume & T. Nees) Torrend: Nutritional Composition and Antioxidant and Potential Anti-Inflammatory Properties. Evidence-based Complementary & Alternative Medicine

Kirk PM, Cannon PF, Minter DW, Stalpers JA. 2008. *Dictionary of the Fungi* (10th ed.). Wallingford, UK: CAB International. p.24.

สภาพนิเวศ พบในป่าเต็งรัง ป่าเบญจพรรณ และป่าดิบเขา เป็นดอกเดี่ยว หรือเป็นกลุ่ม

ลำดับเบส

Amuaroderma_rugosum_HL486_ITS_GGGCCGTTCTCATGCAGCACCGATTGATGAGATGA
GAAGCTGCCTCTAACGCCACCGTCAGACGCTCGCCAAACGCTTCACGGTCGCGGCGTTGACAAT
TATCACACCGACAGCCGATCCGCAAGGAACCAAGCTAATGCATTTAAGAGGAGCCGACTAATGA
GCCGACAAGCCTCCAAGTCCAAGCCTAACAAACCCGCAAAGGCTTTTAGGTTGAAGATTTCATG
ACACTCAAACAGGCATGCTCCTCGGAATACCAAGGAGCGCAAGGTGCGTTCAAAGATTCGATGA
TTCACTGAATTCTGCAATTCACATTACTTATCGCATTTCGCTGCGTTCTTCATCGATGCGAGAGC
CAAGAGATCCGTTGCTGAAAGTTGTATATAGATGCGTTACATCGCAATACACGTTCTATTACTTT
ACAAGGGTTTGTAATAAACGCAGGCACAGACCGCTTCACGAGCCGTTAAACGACACGCTTCACG
ATATGAAACCCACAGTAAGTTCACAGGTGTAGAGTGGATGAGCAGGGCGTGCACATGCCTCGGA
AGGCCAGCTACAACCCAGTCAAGACTCGATAATGATCCTTCCGCAGGTTCACCTACGAACACAT
TGTTACGACTTTTACTTCCAACACTCTCACTCGGCATGATGAAGTCGGCT

ลำดับเบส

Amuaroderma_rugosum_HL549_ITS_CCGGGTTAGTCATGCTACTCGCTTATTGATATGAG
TTGCTACTTCTAACTCCTCCATCCTCCGCTCGCCAATGGTTTCACGGTCGCGGCGTTGACAATT
ATCACACCGACAGCCGATCCGCAAGGAACCAAGCTAATGCATTTAAGAGGAGCCGACTAATGAG
CCGACAAGCCTCCAAGTCCAAGCCTAACGAACCCGCAAAGGCTTTTAGGTTGAAGATTTCATGA
CACTCAAACAGGCATGCTCCTCGGAATACCAAGGAGCGCAAGGTGCGTTCAAAGATTCGATGAT
TCACTGAATTCTGCAATTCACATTACTTATCGCATTTCGCTGCGTTCTTCGTCGATGCGAGAACA
AGAGATCCGTTGCTGAAATTTGTATATAGATGCGTTACACCGCGTTACACGAGCTATAACTAGG
CAGGGCTTAGTAATAAACGCATTCGCAGACCGCAACACCAGTCTTCAAACGACTGGAGACATAA
TACTTAACCCGCAGGATACAAACATGTGACAGGGGGAAAAAGTGATGGAACGAGGAAGCAAAAA
GAGATAGGCTGCGCGTGCATGATAGAGGTTTCAGCTACAACCATCTTATCCACCGGAAAAAATG
TCTTCCGTTTTTCTCCCATCCTACTCCGCTTGTTGATATGTATCGAGGCATCTCAATCAGCGAAG
GACGACGG

Amuaroderma_rugosum_HL562_ITS_ok_GGGCTTGTTGTCATGCTGCACCGATTGATGAT
ATGAGATGCTGCGTGTTACGCCACCAGTCCGCCGCTCGCCAAACGCTTCACGGTCGCGGCGTTG
ACAATTATCACACCGACAGCCGATCCGCAAGGAACCAAGCTAATGCATTTAAGAGGAGCCGACT
AATGAGCCGACAAGCCTCCAAGTCCAAGCCTAACAAACCCGCAAAGGCTTTTAGGTTGAAGATT
TCATGACACTCAAACAGGCATGCTCCTCGGAATACCAAGGAGCGCAAGGTGCGTTCAAAGATTC
GATGATTCACTGAATTCTGCAATTCACATTACTTATCGCATTTCGCTGCGTTCTTCATCGATGCG
AGAGCCAAGAGATCCGTTGCTGAAAGTTGTATATAGATGCGTTACATCGCAATACACGTTCTAT
TACTTTACAAGGGTTTGTAATAAACGCAGGCACAGACCGCTTCACGAGCCGTTAAACGACACGC

TTCACGATATGAAACCCACAGTAAGTTCACAGGTGTAGAGTGGATGAGCAGGGCGTGCACATGC
CTCGGAAGGCCAGCTACTACCCAGTCAAGACTCGATAATGATCCTTCCGCAGGTTCACCTACGG
AAACATTGTTACGACTTTTACTTCACCATGCTACGTCGCATGATAGATATGGCAACGAGGGACA
TCCTCCTCCAGAGGACGGAGG

วงศ์	GANODERMATACEAE	(Polyporales)
ชื่อวิทยาศาสตร์	*Ganoderma subresinosum* (Murrill) Humphrey	
ชื่อพ้อง	*Amauroderma subresinosum* (Murrill) Corner,	
	Fomes subresinosus Murrill,	
	Magoderna subresinosum (Murrill) Steyaert	
	Polyporus mamelliporus Beeli	
	Trachyderma subresinosum (Murrill) Imazeki,	
ชื่อไทย	ชิ้นเนื้อ	
ชื่อท้องถิ่น	-	
หมายเลขตัวอย่าง	HL433-ป่าเมี่ยง	

ลักษณะทาง สัณฐานวิทยา

หมวกเห็ด มีรูปร่างเป็นแผ่นคล้ายหนัง ขนาด 5-15 cm ขอบหมวกที่ยังอ่อนอยู่เป็นสีขาว กลายเป็นสีน้ำตาลจนถึงสีดำเมื่อแก่ **รู** มีสีน้ำตาล **สปอร์** รูปร่างเกือบกลม ผิวเรียบ ผนังบาง



Ganoderma subresinosum HL433, bar=1cm

สรรพคุณ/การใช้ประโยชน์ เป็นเห็ดสมุนไพร และเป็นอาหารในท้องถิ่น ปิ้ง/ย่างกิน

อ้างอิง -

Kew Mycology (2013). *Mycologia* **30**(3): 332 (1938)

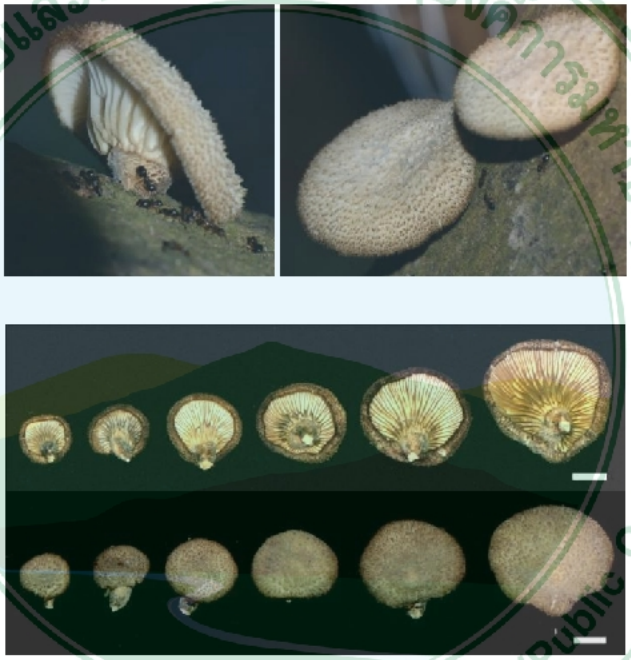
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) Highland Research and Development Institute (Public Organization)

สภาพนิเวศ พบเป็นดอกเดี่ยว ในป่าดิบเขา
ลำดับเบส ดูใน HL548-แม่สอง

วงศ์	POLYPORACEAE	(Polyporales)
ชื่อวิทยาศาสตร์	*Lentinus polychrous* Lev.	
ชื่อพ้อง	-	
ชื่อไทย	เห็ดลม	
ชื่อท้องถิ่น	เห็ดลม เห็ดกระด้าง เห็ดขอน เห็ดบด	
หมายเลขตัวอย่าง	HL340-ปางมะโอ และ HL343-ปางแดงในเพาะที่ปางมะโอ, HL327-แม่สอง และ HL586-แม่สอง	

ลักษณะทาง สัณฐานวิทยา

เป็นเห็ดกลุ่มเห็ดครีบ ดอกเป็นรูปกรวยขอบม้วนลงด้านล่าง ผิวด้านบนมีขนสีน้ำตาลปกคลุมทั่วทั้งหมวก ด้านล่างมีลักษณะเป็นครีบสีน้ำตาลอ่อนถึงน้ำตาลเทา เรียงติดลงไปตามก้านมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4-16 ซม. ก้านดอกเป็นทรงกระบอก แข็งเหนียวขนาด 0.5-2 ซม. ยาว 0.5-2 ซม.



Lentinus polychrous HL340, bar=1cm





Lentinus polychrous HL343-เพาะที่ปางมะโอ bar=1cm

สรรพคุณ/การใช้ประโยชน์ เป็นอาหาร ใช้ลวก ต้ม หรือนึ่ง กินกับน้ำพริก ใช้ปรุงแกง เช่น แกงเห็ด แกงแค





Lentinus polychrous Lev. HL327

อ้างอิง

อนงค์ จันทร์ศรีกุล พูนพิไล สุวรรณฤทธิ์ และอุทัยวรรณ แสงวณิช. 2551. ความหลากหลายของเห็ดและราขนาดใหญ่ในประเทศไทย. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 514 หน้า

อัปสร และคณะ. 2553. พืชอาหารและสมุนไพรท้องถิ่นบนพื้นที่สูง. สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน). 287 หน้า.

สภาพนิเวศ พบในป่าดิบแล้ง เป็นดอกเดี่ยว หรือเป็นกลุ่ม ในพื้นที่ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นส่วนใหญ่

ลำดับเบส

***Lentinus_polychrous*_HL343_ITS**_AGTCTGACAAGGTTTCCGTAGGTGAACCTGCGGAAGG
ATCATTAATGAATTCACTCTTGAAGCTGTTGCTGGCCTCTAGGGGCATGTGCACGCTTCATCAG

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) Highland Research and Development Institute (Public Organization)

TCCATTCAACCACCTGTGCACTTTTTGTAGATCATTGAAGTCATCTCTCAGGTCATTAGTGACTT
GGATGTCGGGAGGTTCTTATACCTTCTGGCTGACTCTCAGTGATCTAATTTACACACCCTAATG
TATGTTAATGAATGTCGTTTATCTTTGGGCCATGTGCCTATAAACCTAATACAACTTTCAACAAC
GGATCTCTTGGCTCTCGCATCGATGAAGAACGCAGCGAAATGCGATAAGTAATGTGAATTGCAG
AATTCAGTGAATCATCGAATCTTTGAACGCACCTTGCGCCCCTTGGTATTCCGAGGGGCATGCC
TGTTTGAGTGTCATTAAATTCTCAACCTATAAAGGCTTTTGTTGAAGTCATTATAGGCTTGGATT
GTTGGGGGCTGCTGGCTTGTCGGAGTCAGCTCTCCTTAAATGCATTAGCAGGACTCTATTGCCT
CTGCGCATGGTGTGATAATTATCTACACCAGTTGCATGTAATACTATAATGTGTCCAGCTCTCTA
ATCGTCTTCGGACAATTATTGAACATTGACCTCAAATCAGGTAGACTACCCCA

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
Highland Research and Development Institute (Public Organization)

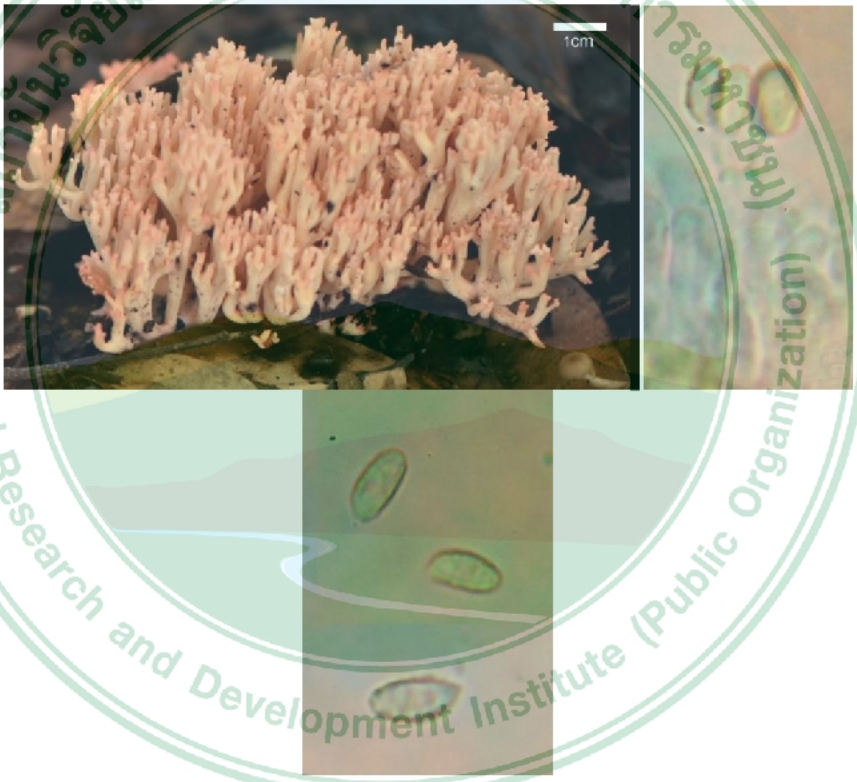
Gomphales

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
Highland Research and Development Institute (Public Organization)

วงศ์	GOMPHACEAE	(Gomphales)
ชื่อวิทยาศาสตร์	*Ramaria maculatipes* Marr & D.E. Stuntz	
ชื่อพ้อง	-	
ชื่อไทย	ปะการัง	
ชื่อท้องถิ่น	-	
หมายเลขตัวอย่าง	HL513-ป่าเมี่ยง, HL480-ปางมะโอ	

ลักษณะทาง สัณฐานวิทยา

ดอกเห็ด ขนาด กว้าง 3-12 cm สูง 2-12 cm แตกแขนงรูปดอกกระหล่ำ (cauliflower-shape) หรือแตกกิ่งก้านคล้ายปะการัง เห็นเป็นพุ่ม สีครีมหรือขาวอมชมพู **ก้าน** ทรงกระบอกสีขาว อ้วนเรียวลงไปที่ส่วนโคน ขนาด 2-4 cm × 2-4 cm **สปอร์** รูปทรงรีปลายมน ผิวขรุขระ



Ramaria maculatipes HL480

สรรพคุณ/การใช้ประโยชน์ เป็นเห็ดกินได้

อ้างอิง

อนงค์ จันทร์ศรีกุล พูนพิไล สุวรรณฤทธิ์ และอุทัยวรรณ แสงวณิช. 2551. ความหลากหลายของเห็ดและราขนาดใหญ่ในประเทศไทย. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 514 หน้า

Barnhart K.S. 2009. Trial field key to species of Ramaria in the Pacific Northwest. North Idaho Mycological Association.

Marr, C. D. & D. E. Stuntz. 1973. *Ramaria* of Western Washington. Bibliotheca Mycologia.

Petersen, R.H. & Catherine Scates (1988). Vernally Fruiting Taxa of *Ramaria* from the Pacific Northwest, Mycotaxon vol. XXXIII 101-144.

Exeter, R. L., Norvell, L. & Cázares, E.2006. *Ramaria* of the Pacific Northwestern United_States, U. S. Department of the Interior, Bureau of Land Management, Salem, Oregon,

สภาพนิเวศ พบในป่าเต็งรัง ป่าเบญจพรรณ และป่าดิบเขา เป็นกลุ่ม

ลำดับเบส

Ramaria_maculatipes_HL480_ITS_AAAATCGTTACCAGGTTTTCGTAGGTGAACCTTCGGA
AGGGTCCATATAGCCTGAATTAGGGGGAAGTTCGAAGCCGGCCCTTCGGCTCTTGCAGAAGCCA
TGTCGGGGTTTTCCTTCCCTTCTTCCAAATCCTGGGCCCCTAAGGCGAAGTCCTTCCCTTTTGG
AACCGGTCAAAGTCCTTGAAGAAGGGGTGAAGGCCGGGGCGCTTCCTTTTTTTTTATCCTTTCC
ACCTGGTTGAAATCCTTTTTGAAGTTTCCAGGGGAAGTGAAAAAAAAAAGTAATATAACTTTCAAC
AACGGATCTCTTGGCTTTCGCATCGATGAAGGACGCCGCGAAAGTGCGAAACGTAATGTGAATT
GCAGAATTCAGTGAATCATCGAATCTTTGAACGCATCTTGCGCTCCTTGGTATTCCGAGGAGCA
TGCCTGTTTGAGTGTCGTGAATCCTCTCGATTCCATCTCTTTTTTCTTTGTTGAAAACGGGGGAG
GGTCGGATTTGGACGCTTGCGGTGGTCTTCATCGCTCGTCTGCTAAATGCATTAGCTTGGCCTC
TCTGGGAGTCGGTCGGACACGGTGTGATAAATGATAAACAACTTGTTTTCTAGGCCGTTGGAGG
AAGAAGTCGGCACACCAATCATCAAATGGCGGAGGCCGGAGGAGGAGGAAGTCGCAACACGTA
TCAGCAAGCGGTGCTGCAGAGATATCGC

ศูนย์วิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) Highland Research and Development Institute (Public Organization)

Russulales


สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
Highland Research and Development Institute (Public Organization)

วงศ์ RUSSULACEAE (Russulales)
ชื่อวิทยาศาสตร์ *Russula dissimulans* Shaffer
ชื่อพ้อง -
ชื่อไทย เห็ดถ่านใหญ่
ชื่อท้องถิ่น เห็ดถ่านหลวง
หมายเลขตัวอย่าง HL545-แม่สอง

ลักษณะทาง สัณฐานวิทยา

หมวกเห็ด รูปกระทะคว่ำ สีขาวหม่น ขนาด 10-12 cm ผิวเรียบ กลางหมวกเว้าตื้น เนื้อหนา สีขาว ขอบหมวกจะเป็นคลื่นบิดงอขึ้นเล็กน้อยหรือฉีกขาด เมื่อดอกเห็ดบานเต็มที่จะเปลี่ยนเป็นสีดำ **ครีบ** เป็นแผ่นหนา กว้าง 0.5 cm ยึดติดกับก้าน เรียงห่างกัน (ขอบหมวกยาว 1 cm มีครีบเพียง 5-6 ครีบ) มักมีรอยฉีกขาดเป็นแห่งๆ สีขาวนวล และเปลี่ยนเป็นสีดำเมื่อแก่เช่นกัน **ก้าน** ทรงกระบอก สีขาว ขนาด กว้าง 1-2 cm ยาว 5-6 cm ผิวเรียบ เนื้อภายในก้านสีขาว พิมพ์สปอร์สีขาว **สปอร์** รูปร่างค่อนข้างกลม มีหนามละเอียดโดยรอบและมีหนามใหญ่หนึ่งอัน ขนาด 7-8 x 6 µm



Russula dissimulans HL545

สรรพคุณ / การใช้ประโยชน์ เป็นอาหาร ใช้ลวก ต้ม หรือนึ่ง กินกับน้ำพริก ใช้ปรุงแกง เช่น แกงเห็ด

อ้างอิง

อนงค์ จันทร์ศรีกุล พูนพิไล สุวรรณฤทธิ์ และอุทัยวรรณ แสงวณิช. 2551. ความหลากหลายของเห็ดและราขนาดใหญ่ในประเทศไทย. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 514 หน้า
Shaffer, R.L. (1962). The subsection Compactae of Russula. Brittonia 14: 254-284.
Thiers, H.D. (1997). The Agaricales (Gilled Fungi) of California. 9. Russulaceae I. Russula. Mad River Press: Eureka, CA. 158 p.

สภาพนิเวศ พบในป่าไผ่ และป่าเบญจพรรณ เป็นดอกเดี่ยว หรือเป็นกลุ่ม

ลำดับเบส

Russula_dissimulans_HL545_ITS_ok_CTCCTACTTCCTCGATCTTCGACTTATAGGTAGGC
CCTGTTCATATCATTAATTGCAGGTGCGTGTACTAAAAAAGCCACACGGTGTCCGCGGAGGCTG
ACCCCGCGTATGGATAATTATTGTTTGGGGGCGGCGCGGGGGGGGTGGGCTCGCTCTTCGAAG

CCTTTTGCCCACTTTAGCTTTTTCACACTACTTTTCCCCTTGTGCATAACCCCGTGGGGTCTCTC
TTTTGGGAGGCTCGCGTTTTTAATACACACACATACACGTTTATAGTCAGTTTAGAATGTCACTC
ATTTGCGATCACACGCAATCAATACAACTTTCAACAATGGATCTCTTGGCTCTCGCATCGATGA
AGAACGCAGCGAAATGCGATACGTAATGTGAATTGCAGAATTCAGTGAATCATCGAATCTTTGA
ACGCACCTTGCACCCCTTGGTATTCCGAGGGGTACACCCGTTTGAGTGTCGTGAAATTCTCAAA
CCTTCTTGGTCTCTTGATCAAGATGGCTTTGGACTTGGAGGTGTTTGCTGGCTTTGCGAAAGGT
CAGCTCCTCTTAAATGCATTAGTGGGGTCCCCTTTGCCGACCCCGAGGCGTGATAAGTCATTTC
TACGTCTCGGGATTTGCTCTGTTCCTTGGGAACCTGCTTCTAATCGTCTCATTGGAGGCATGGT
TGAAGATCTCGTAACCCACGTATCAATAAGCGGAGTATGCAGAGACAACGCG

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
Highland Research and Development Institute (Public Organization)

เอกสารอ้างอิง

คมกริช วงศ์ภาคำ. 2545. รายงานการวิจัยเรื่อง การศึกษานิเวศวิทยาของเห็ดสกุล *Russula* ในป่าโคก. สถาบันวิจัยวลัยรุกขเวช, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ดวงจันทร์ ก้อนทรัพย์. 2541. ความหลากหลายของเห็ดอการิกที่ห้วยคอกม้าอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ตาลิศา ยุวอมรพิทักษ์ และ เกศสุคนธ์ มณีวรรณ. 2541. รายงานการวิจัยเรื่อง ศึกษาอนุกรมวิธานและความหลากหลายของเห็ดกินได้ในบางจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ธีรวัฒน์ บุญทวีคุณ. 2533. เทคนิคการเพาะเชื้อราเอคโตไมคอร์ไรซากับกล้าไม้สนเขาเขตร้อนในเรือนเพาะชำ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

นิคม พุทธิมา. 2542. การเก็บรวบรวมและเพาะเลี้ยงเห็ดจากอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

บารมี สกลรักษ์. 2549. ความหลากหลายของเห็ดในสถานีเกษตรหลวงอ่างขาง จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 286 หน้า

พรรณี ฐิตาภิชิต, งามนิจ นนทโส และ สำอาง หอมชื่น. 2537. การสำรวจและการจัดจำแนกเห็ดราจำพวก Agarics ในเขตวนอุทยานแห่งชาติเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์. วารสารวิทยาศาสตร์ ม.ก. 12(2): 79-92.

ราชบัณฑิตยสถาน พิมพ์ครั้งที่ 2 (แก้ไขเพิ่มเติม). 2550. เห็ดในประเทศไทย. ฉบับราชบัณฑิตยสถาน. กรุงเทพมหานคร. 272 หน้า

วนิดา ผ่องมณี. 2542. ความหลากหลายของเห็ดที่ขึ้นบนดินบริเวณป่าดิบเขาในอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จังหวัดเชียงใหม่. การค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

วสันณ์ เพชรรัตน์. 2541ก. รายงานการวิจัยเรื่องการสำรวจ เก็บรวบรวมเห็ด (macrofugi) ในพื้นที่บริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตนงาช้างและพื้นที่ใกล้เคียง. ภาควิชาการจัดการศัตรูพืช, คณะทรัพยากรธรรมชาติ, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

วสันณ์ เพชรรัตน์. 2541ข. เห็ดป่าในภาคใต้ของประเทศไทย: II เห็ดเลนไทนัส (*Lentinus* spp.) วารสารสงขลานครินทร์ วทท. 20 (1): 35-40.

ศศิธร เอี่ยมธนะมาศ และ อาศยา ศิริเอาทารย์. 2549. เห็ดและราในประเทศไทย. ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ. 268 หน้า

เสน่ห์ ชุมแสน. 2540. ความหลากหลายของเห็ดแมคโครฟังไจในวงศ์ Polyporaceae ในอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

โสภนา วงศ์ทอง. 2544. ความหลากหลายทางชีวภาพของเชื้อราชั้นสูงในป่าชายเลน ณ สถานีวิจัยทรัพยากรชายฝั่งระนอง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

หนึ่ง เตียอำรุง และ สุรีลักษณ์ รอดทอง. 2543. ความหลากหลายของเห็ดที่บริโภคได้ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

อนงค์ จันทร์ศรีกุล พูนพิไล สุวรรณฤทธิ์ และอุทัยวรรณ แสงวณิช. 2551. ความหลากหลายของเห็ดและราขนาดใหญ่ในประเทศไทย. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 514 หน้า

อนงค์ จันทร์ศรีกุล, อุทัยวรรณ แสงวณิช และ นันทินี ศรีจุมปา. 2541. เห็ดป่าจังหวัดอุบลราชธานี. วารสารเห็ดไทย 2540-2541: 1-4.

อนงค์ จันทร์ศรีกุล. 2544. ความหลากหลายของเห็ดที่สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อม ต.สะแกราช อ.วังน้ำเขียว จ.นครราชสีมา. ข่าวสารเพื่อผู้เพาะเห็ด 6(3): 5-9.

อุทัยวรรณ แสงวณิช, อนงค์ จันทร์ศรีกุล, พูนพิไล สุวรรณฤทธิ์, จรัล เจตนะจิตร, ดีพร้อม ไชยวงศ์เกียรติ และ กุศล ตั้งใจพิทักษ์. 2539. การศึกษาความหลากหลายของเห็ดในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง. รายงานผลการวิจัยประจำปี โครงการวิจัยรหัส KIP 46.5.1.39.

อุทัยวรรณ แสงวณิช, พูนพิไล สุวรรณฤทธิ์, อัจฉรา พยัพพานนท์, เจนนิเฟอร์ เหลืองสอาด, อนงค์ จันทร์ศรีกุล และบารมี สกลรักษ์. 2556. บัญชีรายการทรัพย์สินชีวภาพ เห็ด. สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน), กรุงเทพฯ. 374 หน้า

วินัย กลิ่นหอม และ อุษา กลิ่นหอม. 2548. เห็ดเป็นยาแห่งป่าอีสาน. มูลนิธิสุขภาพไทย, กรุงเทพฯ. 156 หน้า.

Alexopoulos, C.J., C.W. Mims and M. Blackwell. 1996. Introductory Mycology. 4th ed. John Wiley & Sons, Inc., New York.

Chalermpongse, A. 1987. Mycorrhizal survey of dry deciduous and semi-evergreen dipterocarp

Chandrasrikul, A., P. Suwanarit, U. Sangwanit, S. Lumyong, A. Payapanon, N. Sanoamuang, C. Phukahuta, V. Petcharat, U. Sardsud, K. Duengkae, U. Klinhom, S. Thongkantha and S. Thongklam. 2011. Checklist of Mushrooms (Basidiomycetes) in Thailand. Office Natural Resources and Environmental Policy and Planning, Bangkok, Thailand. 448 p.

de Hoog, G.S., J. Guarro, J. Gene and M.J. Figueras. 2000. Atlas of Clinical Fungi. 2nd ed. Centraalbureau voor Schimmelcultures, BARRN.

Desjardin, D.E., T.W. Flegel and T. Boonpratuang. 2004. Basidiomycetes, pp.37 – 49. *In* Jones, E.B.G., M.Tanticharoen and K.D. Hyde, eds. Thai Fungal Diversity. BIOTEC-Thailand, Pathum Thani.

Ellingsen, H.J. 1982. Some gasteromycetes from northern Thailand. Nord. J. Bot.2: 273 –281.

Hawksworth D.L., P.M. Kirk, B.C. Sutton and D.N. Pegler. 1995. *Ainsworth & Bisby's Dictionary of The Fungi*. 8th ed. CAB International, Wallingford.

Hawksworth, D.L. 1991. The Biodiversity of Microorganisms and Invertibrates : its role in sustainable agriculture. CASAFA Report, Series 4, CAB International.

Hjortstam, K. and L. Ryvarden. 1982. Aphyllophorales from northern Thailnad. Nord. J. Bot.2: 273 – 281.

Høiland, K. and T. Schumacher. 1982. Agarics, clavarioid and some heterobasidiomycetous fungi from northern Thailand. Nord.J.Bot.2: 265-271.

Jones, E.B.G. and K.D. Hyde. 2004. Introduction to Thai fungal diversity, pp.7 – 35. *In* Jones, E.B.G., M. Tanticharoen and K.D. Hyde, eds. Thai Fungal Diversity. BIOTEC, Pathum Thani.

Karunarathna, S.C.; Yang, Z.L.; Raspé, O.; Ko Ko, T.W.; Vellinga, E.C.; Zhao, R.L.; Bahkali, A.H.; Chukeatirote, E.; Degreef J.; Callac P.; Hyde, K.D. 2011. Lentinus giganteus revisited following new collections in Thailand and Sri Lanka. 118:57-71.

Kirk P.M., Cannon P.F. and Stalpers J.A. 2008. *Ainsworth & Bisby's Dictionary of The Fungi*. 10th ed. CABI Europe, UK.

Kirk P.M., Cannon P.F., David J.C. and Stalpers J.A. 2001. *Ainsworth & Bisby's Dictionary of The Fungi*. 9th ed. CAB International, Wallingford.

Lutzoni, F., F. Kauff, C. J. Cox, D. McLaughlin, G. Celio, B. Dentinger, M. Padamsee, D. Hibbett, T.Y. James, E. Baloch, M. Grube, V. Reeb, V. Hofstetter, C. Schoch, A.E. Arnold, J. Miadlikowska, J. Spatafora, D. Johnson, S. Hambleton, M. Crockett, R. Shoemaker, G. Sung, R. Lucking, T. Lumbsch, K. O'Donnell, M. Binder, P. Diederich, D. Ertz, C. Gueidan, K. Hansen, R. C. Harris, K. Hosaka, Y-W. Lim, B. Matheny, H. Nishida, D. Pfister, J. Rogers, A. Rossman, I. Schmitt, H. Sipman, J. Stone, J. Sugiyama, R. Yahr, R. Vilgalys. 2004. Assembling the fungal tree of life: progress, classification, and evolution of subcellular traits. American Journal of Botany. 91(10): 1446-1480.

Sanmee, R., Z.L. Yang, P. Lumyong and S. Lumyong. 2003. *Amanita siamensis* a new species of *Amanita* from Thailand. Mycotaxon 88: 225-228.

Theodorou, C. and G.D. Bowen. 1973. Inoculation of seeds and soil with basidiospores of mycorrhizal fungi. Soil Biol. Biochem 5:765-771.

Thongklam S. 2008. Diversity of Boletes in Some National Parks of Upper Northern Thailand. PhD's thesis, Chiang Mai University.

Webster, J. 1989. Introduction to Fungi. 2nd ed. Cambridge University Press, Cambridge. 286p.

Webster, J. 1989. Introduction to Fungi. 2nd ed. Cambridge University Cambridge. 286p.