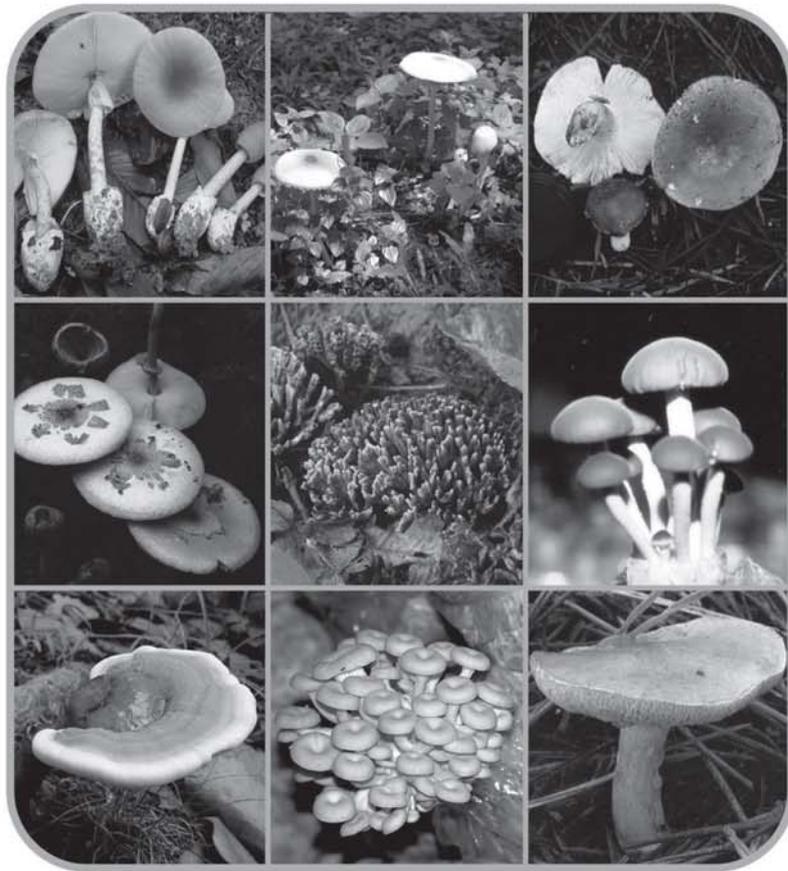


รายงานการประชุม เรื่อง

# การจัดทำทะเบียนรายการ ชนิดเห็ดในประเทศไทย



วันพฤหัสบดีที่ 12 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2552  
โรงแรมมารวย การ์เด้น กรุงเทพฯ



สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

# คำนำ

ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูง ประกอบด้วยสิ่งมีชีวิตนานาพันธุ์ ไม่ว่าจะเป็นพืช สัตว์ และจุลินทรีย์ ในระบบนิเวศที่เป็นแหล่งที่อยู่อาศัย ซึ่งมีมากมายและแตกต่างกัน โดยเฉพาะสิ่งมีชีวิตที่เรียกว่าเห็ด ซึ่งมีความหลากหลายทางชนิดพันธุ์ มีบทบาทและความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมีคุณค่าทางเศรษฐกิจ นอกจากนี้ เห็ดบางชนิดยังเป็นสมุนไพรที่มีสรรพคุณทางยาสามารถรักษาโรค แต่ก็มีบางชนิดที่มีพิษทำให้เสียชีวิตได้ ดังนั้น การดำรงรักษาความหลากหลายทางชีวภาพจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งต่อการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน เพราะประชาชนส่วนใหญ่ยังคงใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพ ทำให้เกิดการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ

เป้าหมายความหลากหลายทางชีวภาพ ปี พ.ศ.2553 (ค.ศ.2010) ในการลดอัตราการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพลงอย่างมีนัยสำคัญได้รับการรับรองจากทุกประเทศทั่วโลก ในการประชุมสุดยอดว่าด้วยการพัฒนาอย่างยั่งยืน (World Summit on Sustainable Development - WSSD) ณ นครโจฮันเนสเบิร์ก สาธารณรัฐแอฟริกาใต้ เมื่อปี พ.ศ.2545 (ค.ศ.2002) โดยได้ร่วมกันรับรอง “ปฏิญญาโจฮันเนสเบิร์กว่าด้วยการพัฒนาที่ยั่งยืน” และ “แผนการดำเนินงานโจฮันเนสเบิร์ก”

การประชุมสมัชชาภาคีอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ สมัยที่ 6 ได้มีข้อมติ 6/8 รับรองโปรแกรมงานว่าด้วยการริเริ่มทั่วโลกทางอนุกรมวิธาน โดยให้ภาคีดำเนินการเสริมสร้างความแข็งแกร่งและเสริมสร้างสมรรถนะทางอนุกรมวิธานในระดับชาติ และภูมิภาค เพื่อสนับสนุนการอนุรักษ์อนุสัญญาฯ และข้อมติที่ 6/26 เห็นชอบกับกลยุทธ์สำหรับอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งภาคีอนุสัญญาฯ ตกลงร่วมกันที่จะดำเนินการตามพันธกิจจากการประชุมสุดยอดว่าด้วยการพัฒนาอย่างยั่งยืน ในการลดอัตราการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพอย่างมีนัยสำคัญทั้งในระดับชาติ ภูมิภาค และระดับโลก ภายในปี พ.ศ.2553 (ค.ศ.2010)

ในปี พ.ศ.2553 (ค.ศ.2010) องค์การสหประชาชาติ (UN) ได้ประกาศให้เป็นปีสากลแห่งความหลากหลายทางชีวภาพ ดังนั้น สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ได้ตระหนักถึงความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพ และการเสริมสร้างสมรรถนะทางอนุกรมวิธาน จึงกำหนดให้มีการจัดประชุมการจัดทำทะเบียนรายการชนิดเห็ดในประเทศไทย เมื่อวันพฤหัสบดีที่ 12 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2552 ณ ห้องบอลรูม ซี โรงแรมมารวย การ์เด็น กรุงเทพฯ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวางแผนทางการจัดทำทะเบียนรายการชนิดเห็ดในประเทศไทย การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพของเห็ดอย่างยั่งยืน และเสริมสร้างความเข้มแข็งของเครือข่ายความร่วมมือระหว่างนักวิชาการด้านความหลากหลายของเห็ดในประเทศไทย โดยได้รับการสนับสนุนภายใต้โครงการเสริมสร้างสมรรถนะของกองหนังสือสิ่งแวดล้อมโลก (GEF) และโครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ (UNDP)

ในโอกาสนี้ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้จัดทำรายงานการประชุมดังกล่าว เพื่อเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร ตลอดจนเสริมสร้างความรู้ ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานและเป็นประโยชน์แก่นักอนุกรมวิธาน นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญ และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการศึกษาทางด้านอนุกรมวิธานและเพื่อให้ผู้สนใจนำไปใช้ประโยชน์ประกอบการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม และตระหนักถึงประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้น โดยร่วมมือในการศึกษาและสร้างเครือข่ายอนุกรมวิธานเพื่อเชื่อมโยงข้อมูลข่าวสาร และนำความหลากหลายทางชีวภาพที่มีอยู่มาใช้ประโยชน์อย่างมีคุณค่า รวมถึงการอนุรักษ์คุ้มครองทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพเหล่านั้นให้คงอยู่ต่อไป

ขอขอบคุณ นักวิทยาศาสตร์ นักวิชาการ อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ทุกท่านที่ได้กรุณาให้ความร่วมมือในการจัดเตรียมข้อมูลในการประชุม และจัดทำเอกสารฉบับนี้ และผู้เข้าร่วมประชุมทุกท่านที่ได้สละเวลาเข้าร่วมประชุม พร้อมทั้งร่วมแสดงความคิดเห็นตลอดการประชุม

(นางนิศการ โสมศิริรัตน์)

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผน  
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



# สารบัญ

	คำนำ .....	2
	ความนำ .....	4
	การจัดทำทะเบียนรายการชนิดพันธุ์สิ่งมีชีวิตในประเศไทย ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม .....	6
	ความหลากหลายของเห็ดราขนาดใหญ่ในประเทศไทย .....	10
	ความหลากหลายของเห็ดราย่อยสลายไม้ วงศ์ Xylariaceae .....	20
	ความหลากหลายของเห็ดเผาะชนิดกิน .....	27
	ความหลากหลายของเห็ดและเห็ดพิษในประเทศไทย .....	31
	ความหลากหลายของเห็ดเอ็ดโตไคโดโรซา .....	46
	การดำเนินการรวบรวมชนิดพันธุ์เห็ดโดยกรมวิชาการเกษตร .....	53
	การรวบรวมชนิดพันธุ์เห็ดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ .....	57
	ข้อเสนอแนะต่อแนวทางการจัดทำทะเบียนรายการชนิดเห็ดในประเทศไทย .....	60
	รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม .....	64



# ความน่า

## หลักการและเหตุผล

ความเป็นห่วงกังวลในเรื่องการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพทำให้นานาประเทศได้มีการหารือร่วมกันในเวทีการประชุมระดับโลก และร่วมกันวางแนวทางและตั้งเป้าหมาย เพื่อให้ให้นานาประเทศมีความตระหนักและเกิดแนวทางที่ชัดเจนเป็นรูปธรรมในการดำเนินงาน เพื่อให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ในการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน และลดอัตราการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพอย่างมีนัยสำคัญตามเป้าหมายปี 2010

สมัชชาภาคีอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ ในการประชุมสมัยที่ 2 พ.ศ.2539 ได้ตระหนักว่า การขาดความรู้ทางอนุกรมวิธานเป็นอุปสรรคสำคัญในการอนุรักษ์อนุสัญญา จึงมอบหมายให้คณะที่ปรึกษาทางวิทยาศาสตร์วิชาการ และเทคโนโลยี พิจารณาดำเนินการและให้ข้อเสนอเกี่ยวกับแนวทางที่ปฏิบัติได้สำหรับการเสริมสร้างสมรรถนะทางอนุกรมวิธาน

สมัชชาภาคีอนุสัญญาฯ ในการประชุมสมัยที่ 5 ปี พ.ศ.2543 มีมติให้จัดตั้งกลไกการประสานงานการริเริ่มทั่วโลกทางอนุกรมวิธานโดยสอดคล้องกับกิจกรรมอื่นๆ ของอนุสัญญาฯ

สมัชชาภาคีอนุสัญญาฯ ในการประชุมสมัยที่ 6 ปี พ.ศ.2545 ได้มีข้อมติ VI/8 รับรองโปรแกรมงานว่าด้วยการริเริ่มทั่วโลกทางอนุกรมวิธาน โดยให้ภาคีดำเนินการเสริมสร้างความแข็งแกร่งและเสริมสร้างสมรรถนะทางอนุกรมวิธานในระดับชาติและภูมิภาค เพื่อสนับสนุนการอนุรักษ์อนุสัญญาฯ

มาตรา 7 ของอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ เน้นให้ภาคีให้ความสำคัญกับการดำเนินการจำแนกระบุ

องค์ประกอบของความหลากหลายทางชีวภาพที่สำคัญสำหรับการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน ทั้งในระดับระบบนิเวศและแหล่งที่อยู่อาศัย ที่ประกอบด้วยชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่น ชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคาม ระดับชนิดพันธุ์และสังคมประชากร รวมทั้งระดับพันธุกรรม โดยในส่วนของประเทศไทยได้มีการศึกษาและรวบรวมรายการชื่อของสิ่งมีชีวิตโดยผู้เชี่ยวชาญหลายท่าน ซึ่งสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในฐานะหน่วยงานประสานงานกลางระดับชาติของอนุสัญญาฯ ได้มีการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องเพื่อสนองตอบพันธกรณีของอนุสัญญาฯ โดยประสานผู้เชี่ยวชาญ ผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าว ในการนำข้อมูลรายการชื่อสิ่งมีชีวิตจัดพิมพ์เผยแพร่สำหรับใช้เป็นเอกสารอ้างอิงทางวิชาการ และใช้ประโยชน์อย่างแพร่หลายจนถึงปัจจุบัน

การประชุมครั้งนี้จัดขึ้นเพื่อเผยแพร่ข้อมูลจากการศึกษาของผู้เชี่ยวชาญ และร่วมกันวางแนวทางการจัดทำทะเบียนรายการชนิดเห็ดในประเทศไทย รวมถึงการรวบรวมความคิดเห็นตลอดจนแนวทางการศึกษา การอนุรักษ์ และการใช้ประโยชน์ในอนาคต อันจะเป็นพื้นฐานในการศึกษาวิจัย การกำหนดสถานะภาพของเห็ด ตลอดจนการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพอย่างพอเพียงและยั่งยืนต่อไปในอนาคต

## วัตถุประสงค์

- ❖ เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูลความหลากหลายของเห็ดในประเทศไทย สำหรับวางแนวทางการจัดทำทะเบียนรายการชนิดเห็ดในประเทศไทย
- ❖ เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพของเห็ดอย่างยั่งยืน



❖ เพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งของเครือข่ายความร่วมมือระหว่างนักวิชาการด้านความหลากหลายของเห็ดในประเทศไทย

## ❖ ผลที่คาดว่าจะได้รับ

แนวทางการจัดทำทะเบียนรายการชนิดเห็ดในประเทศไทย และเครือข่ายความร่วมมือของนักวิชาการด้านความหลากหลายของเห็ดในประเทศไทยให้มีความเข้มแข็ง

## ❖ กลุ่มเป้าหมาย

ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญด้านอนุกรมวิธาน และความหลากหลายทางชีวภาพของเห็ด และผู้แทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จำนวน 60 คน

## ❖ วัน เวลา และสถานที่

วันพฤหัสบดีที่ 12 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2552 เวลา 08.30-16.30 น. ณ ห้องบอลรูม ซี โรงแรมมารวย การ์เด้น กรุงเทพฯ

# กำหนดการ

## การประชุมการจัดทำทะเบียนรายการชนิดเห็ดในประเทศไทย

ณ ห้องบอลรูม ซี โรงแรมมารวย การ์เด้น กรุงเทพฯ

วันพฤหัสบดีที่ 12 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2552

08.30-09.00 น.	ลงทะเบียน	12.00-13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
09.00-09.20 น.	<b>เปิดการประชุม และการบรรยายพิเศษ</b> “ทะเบียนรายการชนิดพันธุ์สิ่งมีชีวิตในประเทศไทยที่ผ่านมา ที่จัดทำโดย สผ.” โดย ดร.สิริกุล บรรพพงศ์ ผู้อำนวยการ สำนักความหลากหลายทางชีวภาพ สำนักงานนโยบายและแผน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	13.00-13.35 น.	<b>“ความหลากหลายของเห็ดกลุ่มไมคอร์ไรซา”</b> โดย ผศ.ดร.อุทัยวรรณ แสงวณิช ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
09.20-10.00 น.	<b>“การศึกษาความหลากหลายของเห็ดในประเทศไทย”</b> โดย นางอนงค์ จันทร์ศรีกุล ผู้เชี่ยวชาญอาวุโส	13.35-14.10 น.	<b>“การดำเนินการรวบรวมชนิดพันธุ์เห็ดโดยกรมวิชาการเกษตร”</b> โดย นางอัญชลี เชียงกุล สำนักวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ กรมวิชาการเกษตร
10.00-10.35 น.	<b>“ความหลากหลายของเห็ดรายย่อยสลายไม้วงศ์ Xylariaceae”</b> โดย ดร.สุรางค์ เขียวศิริ สำนักวิจัยการจัดการป่าไม้และ ผลิตผลป่าไม้ กรมป่าไม้	14.10-14.45 น.	<b>“การรวบรวมชนิดพันธุ์เห็ดมหาวิทยาลัยมหาสารคาม”</b> โดย ดร.ขวัญเรือน พาป้อง ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
10.50-11.25 น.	<b>“ความหลากหลายของเห็ดเศรษฐกิจ”</b> โดย นางอัจฉรา พยัพพานนท์ สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร	15.00-16.30 น.	ร่วมแสดงความคิดเห็น ข้อเสนอแนะต่อ แนวทางการจัดทำทะเบียนรายการ ชนิดเห็ดในประเทศไทย
11.25-12.00 น.	<b>“ความหลากหลายของเห็ดพิษ”</b> โดย รศ.พูนพิไล สุวรรณฤทธิ์ อาจารย์พิเศษภาคจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	16.30 น.	ปิดการประชุม
		หมายเหตุ	
		10.35-10.50 น.	พักรับประทานอาหารว่าง
		14.45-15.00 น.	พักรับประทานอาหารว่าง

# การจัดทำทะเบียนรายการชนิดพันธุ์สิ่งมีชีวิต ในประเทศไทย ของสำนักงานนโยบายและ แผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ดร.สิริกุล บรรพพงศ์

ผู้อำนวยการสำนักความหลากหลายทางชีวภาพ  
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

## ความเป็นมา

การประชุมสหประชาชาติว่าด้วยเรื่องสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา (United Nations Conference on Environment and Development: UNCED) ในปี พ.ศ.2535 (ค.ศ.1992) นานาชาติได้รับรองอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ ต่อมาอนุสัญญาฯ มีผลบังคับใช้ในปี พ.ศ.2536 (ค.ศ.1993)

**ในระหว่างปี พ.ศ.2535-2546 ที่ประเทศไทยอยู่ระหว่างการดำเนินงานเพื่อเข้าเป็นภาคีอนุสัญญา แต่เนื่องจากกระบวนการของประเทศไทยไม่ได้มีการหารือกันตั้งแต่การยกร่างอนุสัญญาฯ จึงใช้ระยะเวลา นานกว่าประเทศอื่น อย่างไรก็ตาม ได้มีการประชุมหารือระหว่างนักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญกลุ่มสิ่งมีชีวิตต่างๆ อยู่ตลอดเวลาเพื่อดำเนินงานตามพันธกรณีของอนุสัญญาฯ**

เนื้อหาของอนุสัญญาฯ มีหนึ่งมาตราโดยเฉพาะที่เกี่ยวกับงานทางอนุกรมวิธาน คือ มาตรา 7 การจำแนกระบุและการติดตามตรวจสอบ มีสาระสำคัญ คือ

เอ) จำแนกระบุองค์ประกอบของความหลากหลายทางชีวภาพที่สำคัญสำหรับการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน โดยพิจารณารายการซึ่งระบุตามประเภท ดังนี้

❖ ระบบนิเวศ และแหล่งที่อยู่อาศัย ประกอบด้วย ชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่น หรือชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคามจำนวนมาก และหลากหลายมาก, หรือพันธุกรรมชาติ: ซึ่งเป็นที่ต้องการของชนิดพันธุ์ที่อพยพย้ายถิ่น: เป็นที่มีความสำคัญทางสังคม

เศรษฐกิจ วัฒนธรรม หรือวิทยาศาสตร์: หรือซึ่งเป็นตัวแทน มีลักษณะพิเศษเฉพาะ หรือเกี่ยวข้องกับวิวัฒนาการหลัก หรือกระบวนการทางชีววิทยา

❖ ชนิดพันธุ์ และชุมชนประชากรซึ่ง: ถูกคุกคาม: เป็นสายพันธุ์ป่าของชนิดพันธุ์ที่เพาะปลูกหรือเพาะเลี้ยง: มีคุณค่าทางยารักษาโรค, ทางเกษตรหรือทางเศรษฐกิจอื่นๆ: หรือมีความสำคัญทางสังคม วิทยาศาสตร์ หรือวัฒนธรรม, หรือมีความสำคัญต่อการวิจัยเพื่อการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน ตัวอย่างเช่น ชนิดพันธุ์ดั่งนี้

❖ จีโนม และยีนที่มีความสำคัญทางสังคม วิทยาศาสตร์ หรือเศรษฐกิจ

บี) ติดตามตรวจสอบด้วยการเก็บตัวอย่างและเทคนิคอื่นๆ องค์ประกอบของความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งระบุไว้ในข้อ เอ) โดยให้ความสนใจเป็นพิเศษแก่องค์ประกอบที่จำเป็นจะต้องมีมาตรการอนุรักษ์เร่งด่วนและที่มีศักยภาพสูงที่สุดในการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

ซี) จำแนกระบุกระบวนการและประเภทของกิจกรรมซึ่งมีหรือมีแนวโน้มว่าจะมีผลกระทบเสียหายอย่างสำคัญต่อการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน และติดตามตรวจสอบผลนั้นด้วยการเก็บตัวอย่างและเทคนิคอื่นๆ

ดี) ข้างรักษาและจัดระบบ โดยใช้กลไกใดๆ ก็ตาม ข้อมูลซึ่งได้จากการจำแนกระบุและการติดตามตรวจสอบกิจกรรมดังในข้อ เอ) บี) และ ซี)



 ในปี พ.ศ.2537 (ค.ศ.1994) ได้มีการประชุมสมัชชาภาคีอนุสัญญาฯ เป็นครั้งแรก เมื่อวันที่ 28 พฤศจิกายน - 9 ธันวาคม พ.ศ.2537 ณ กรุงเทพมหานคร การประชุมดังกล่าวได้เปิดโอกาสให้องค์กรระหว่างประเทศ องค์กรพัฒนาเอกชน ตลอดจนผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง และประเทศที่มีได้เป็นภาคีเข้าร่วมประชุมด้วย

ในขณะนั้นประเทศไทยยังไม่ได้เข้าเป็นภาคีอนุสัญญาฯ แต่ได้มีการดำเนินงาน โดยมีการแต่งตั้งคณะอนุกรรมการอนุสัญญาฯ ด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ โดยมีปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เป็นประธาน และสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (ในขณะนั้น) เป็นฝ่ายเลขานุการฯ

คณะอนุกรรมการฯ ได้มีการหารือเกี่ยวกับการดำเนินงานของประเทศต่างๆ ตามพันธกรณีของอนุสัญญาฯ ซึ่ง ดร.ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์ ได้เสนอแนะให้มีการรวบรวมรายการชื่อชนิดพันธุ์สิ่งมีชีวิตขึ้นเป็นหมวดหมู่ เพื่อให้ทราบจำนวนชนิดพันธุ์สิ่งมีชีวิตในประเทศไทยในระยะเวลาหนึ่งๆ อีกทั้งยังมีนักวิทยาศาสตร์หลายท่านกล่าวว่าประเทศไทยมีข้อมูลสิ่งมีชีวิตเป็นจำนวนมาก แต่ยังไม่ทราบจำนวนที่มีอยู่

เพื่อเป็นการตอบคำถามเหล่านั้นและตอบสนองความต้องการของนักวิทยาศาสตร์ภายในประเทศ รวมถึงสนองตอบการดำเนินงานของอนุสัญญาฯ แม้ว่าขณะนั้นประเทศไทยยังไม่ได้เป็นภาคีอนุสัญญาฯ แต่การแข่งขันในเวทีโลกจะต้องขับเคลื่อนไปข้างหน้า แม้จะมีการติดขัดเรื่องการเมือง แต่งานวิชาการไม่ควรหยุดนิ่ง ดังนั้น สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจึงได้ร่วมกับ DANCED ราชอาณาจักรเดนมาร์ก ดำเนินการรวบรวมทะเบียนรายการของสิ่งมีชีวิต จำนวน 3 กลุ่ม คือ Forest Insect in Thailand Bryophytes in Thailand และ Algae in Thailand โดยได้รับเกียรติจากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละด้านเป็นผู้รวบรวมและจัดทำข้อมูล และมอบให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจัดพิมพ์เผยแพร่ในปี พ.ศ.2538 (ค.ศ.1994)

 ประเทศไทยได้เข้าร่วมเป็นภาคีอนุสัญญาฯ ในลำดับที่ 188 และมีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ 29 มกราคม พ.ศ.2547 ซึ่งจนถึงปัจจุบันเดือนมกราคม พ.ศ.2552 มีประเทศภาคีอนุสัญญาฯ จำนวน 191 ประเทศ ดังนั้น จึงมีโอกาสดำเนินการสนับสนุนจากกองทุนสิ่งแวดล้อมโลก (Global Environment Facility) มาดำเนินการตามพันธกรณีที่ประเทศไทยให้ลำดับความสำคัญสูง ซึ่งแน่นอนการจัดทำทะเบียนรายการชนิดเห็ดของประเทศไทยถือเป็นความจำเป็นอันดับหนึ่ง

## ทะเบียนรายการชนิดพันธุ์สิ่งมีชีวิตในประเทศไทย

จากการดำเนินการรวบรวมและจัดทำทะเบียนรายการชนิดพันธุ์สิ่งมีชีวิตกลุ่มต่างๆ ในประเทศไทย โดยผู้เชี่ยวชาญในแต่ละด้าน ตั้งแต่ ปี พ.ศ.2538 จนถึงปัจจุบัน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้จัดพิมพ์เผยแพร่สำหรับใช้เป็นเอกสารอ้างอิงทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษากลุ่มสิ่งมีชีวิตต่างๆ จำนวน 19 Volume ดังนี้คือ

 Volume 1 : Forest Insect in Thailand (เดือนธันวาคม พ.ศ.2538) รวบรวมรายชื่อแมลงที่พบในป่าไม้ของประเทศไทยมากกว่า 3,000 ชนิด โดยมีภาพประกอบของแมลงบางชนิดในวงศ์ สกุลต่างๆ และรายชื่อของแมลงศัตรูพืชชนิดสำคัญ ที่พบในป่าไม้ ระบุถึงชนิดของพืชอาศัย (host plant) ชนิดพันธุ์แมลงที่เป็นศัตรูพืช และลักษณะของความเสียหายของพืชที่เกิดจากแมลงชนิดพันธุ์นั้นๆ



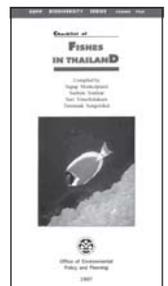
 Volume 2 : Bryophytes in Thailand (เดือนธันวาคม พ.ศ.2538) รวบรวมรายชื่อและแหล่งที่พบของพืชชั้นต่ำที่ไม่มีท่อลำเลียงในประเทศไทย จำนวน 237 สกุล 925 ชนิด ประกอบด้วย hornworts 2 ชนิด liverworts 279 ชนิด และ mosses 644 ชนิด พร้อมภาพประกอบ



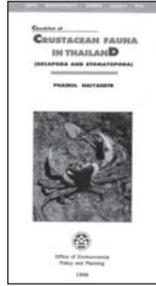
 Volume 3 : Algae in Thailand (เดือนธันวาคม พ.ศ.2538) รวบรวมรายชื่อสาหร่ายที่พบในประเทศไทย ตั้งแต่สาหร่ายที่มีขนาดเล็กเซลล์เดียวไปจนถึงสาหร่ายที่มีขนาดใหญ่ทั้งในน้ำจืดและน้ำเค็ม จำนวน 132 สกุล 333 ชนิด เป็นสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน 28 สกุล 63 ชนิด สาหร่ายสีเขียว 29 สกุล 91 ชนิด สาหร่ายสีน้ำตาล 20 สกุล 48 ชนิด และสาหร่ายสีแดง 55 สกุล 131 ชนิด



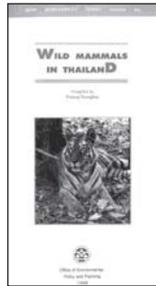
 Volume 4 : Fishes in Thailand (เดือนพฤษภาคม พ.ศ.2540) รวบรวมชนิดพันธุ์ปลาที่พบทั้งหมดในประเทศไทย ทั้งปลาทะเลและปลาน้ำจืด 1,741 ชนิด ใน 171 วงศ์ 35 อันดับ



❁ Volume 5 : Crustacean Fauna in Thailand (เดือนมิถุนายน พ.ศ.2541) รวบรวมชนิดพันธุ์สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังกลุ่มกุ้ง กั้ง และปู ที่พบในประเทศไทย จำนวน 922 ชนิด โดยอยู่ในอันดับ Decapoda 861 ชนิด และ อันดับ Stomatopoda 61 ชนิด



❁ Volume 6 : Wild Mammals in Thailand (เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2541) รวบรวมชนิดพันธุ์สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในประเทศไทย จำนวน 294 ชนิด และสถานภาพการถูกคุกคาม จำนวน 114 ชนิด และชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่น 6 ชนิด และประกอบด้วยภาพถ่ายสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่อาศัยอยู่บนบก 93 ชนิด



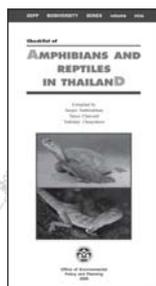
❁ Volume 7 : Birds of Bung Boraphet (เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2541) รวบรวมชนิดพันธุ์นกที่พบในบึงบอระเพ็ด ทั้งนกประจำถิ่นและนกอพยพ ซึ่งประกอบด้วยนกน้ำ นกชายน้ำ นกชายเลน นกป่าเหยื่อ และอื่นๆ จำนวน 187 ชนิด ใน 11 อันดับ 43 วงศ์ และ 114 สกุล พร้อมภาพประกอบ



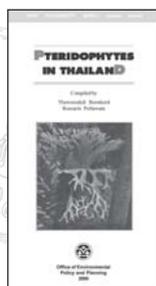
❁ Volume 8 : Orchids of Thailand (เดือนธันวาคม พ.ศ.2542) รวบรวมชนิดพันธุ์พืชวงศ์กล้วยไม้ (Orchidaceae) ที่พบในประเทศไทย จำนวน 1,133 ชนิด ใน 6 วงศ์ย่อย 177 สกุล ข้อมูลถิ่นที่อยู่อาศัย และภาพประกอบ



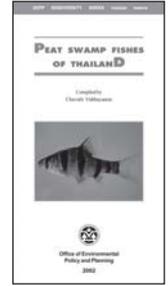
❁ Volume 9 : Amphibians and Reptiles in Thailand (เดือนกันยายน พ.ศ.2543) รวบรวมรายชื่อสัตว์เลื้อยคลานและสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในประเทศไทย ประกอบด้วยชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อสามัญ และถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์เลื้อยคลาน 325 ชนิด สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 132 ชนิด



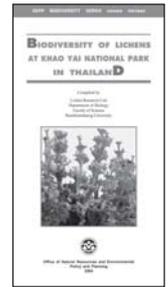
❁ Volume 11 : Pteridophytes in Thailand (เดือนสิงหาคม พ.ศ.2543) รวบรวมรายชื่อเฟิร์น (fern) และกลุ่มใกล้เคียงเฟิร์น (fern allies) ในประเทศไทยที่ได้มีการศึกษาและรวบรวมไว้ จำนวน 671 ชนิด ใน 35 วงศ์ 139 สกุล โดยเป็นเฟิร์น 625 ชนิด และกลุ่มใกล้เคียงเฟิร์น 46 ชนิด



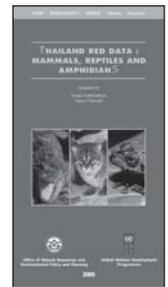
❁ Volume 12 : Peat Swamp Fishes of Thailand (เดือนกรกฎาคม พ.ศ.2545) ชนิดพันธุ์ปลาในพรุประกอบภาพสีฉบับแรกของประเทศไทย จากข้อมูลการสำรวจรวบรวมตัวอย่างในพื้นที่ป่าพรุและแหล่งน้ำโดยรอบในภาคใต้ตั้งแต่ปี พ.ศ.2539-2543 ประกอบด้วยชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อพื้นเมืองภาษาไทย และยวี่ ลักษณะ ถิ่นที่พบ และภาพประกอบของปลาที่พบ จำนวน 100 ชนิด ใน 29 วงศ์ และพบว่าพรุโต๊ะแดงมีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลามากที่สุด คือ 95 ชนิด



❁ Volume 13 : Biodiversity of Lichens at Khao Yai National Park in Thailand (เดือนตุลาคม พ.ศ.2547) รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการศึกษาวิจัยภายใต้โครงการสำรวจความหลากหลายชนิดของไลเคนในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ประกอบด้วยความรู้เบื้องต้น ลักษณะและองค์ประกอบไลเคน คู่มือจำแนกและบัญชีรายชื่อไลเคนในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ จากตัวอย่างไลเคน 6,400 ตัวอย่าง จำแนกได้ 32 วงศ์ 90 สกุล 518 ชนิด เป็น new record ของไทย 236 ชนิด และ new species ของโลก 117 ชนิด



❁ Volume 14 : Thailand Red Data : Mammals, Reptiles and Amphibians (เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2548) ทะเบียนแสดงสถานภาพการถูกคุกคามของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สัตว์เลื้อยคลาน และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในประเทศไทย ทำการประเมินโดยใช้หลักเกณฑ์การจัดทำ Red List of Threatened Species (IUCN Ver. 3.1:2001) ของสหภาพสากลว่าด้วยการอนุรักษ์ (IUCN)



❁ Volume 15 : Thailand Red Data : Birds (เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2548) ทะเบียนแสดงสถานภาพการถูกคุกคามของนกในประเทศไทย ทำการประเมินโดยใช้หลักเกณฑ์การจัดทำ Red List of Threatened Species (IUCN Ver. 3.1:2001) ของสหภาพสากลว่าด้วยการอนุรักษ์ (IUCN) โดยแสดงสถานภาพของนก 282 ชนิด จากนกที่พบในประเทศไทยทั้งหมด 982 ชนิด



❁ Volume 16 : Thailand Red Data : Fishes (เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2548) ทะเบียนแสดงสถานภาพการถูกคุกคามของปลาในประเทศไทย ทำการประเมินโดยใช้หลักเกณฑ์การจัดทำ Red List of Threatened Species (IUCN Ver. 3.1:2001) ของสหภาพสากลว่าด้วยการอนุรักษ์ (IUCN)



❁ Volume 17 : Thailand Red Data : Plants (เดือนธันวาคม พ.ศ.2549) ทะเบียนแสดงสถานภาพการถูกคุกคามของพืชในประเทศไทย ทำการประเมินโดยใช้หลักเกณฑ์การจัดทำ Red List of Threatened Species (IUCN 1994 และ 2001) ของสหภาพสากลว่าด้วยการอนุรักษ์ (IUCN) โดยแสดงสถานภาพของพืชในประเทศไทย จำนวน 135 วงศ์ 1,407 ชนิด แบ่งเป็นเฟิร์น พืชเมล็ดเปลือย พืชใบเลี้ยงเดี่ยว และพืชใบเลี้ยงคู่



❁ Volume 18 : Birds of Dry and Semi-Humid Ecosystem (เดือนตุลาคม พ.ศ.2550) นกในระบบนิเวศพื้นที่แห้งแล้งและกึ่งชื้นของประเทศไทย จากการสำรวจพื้นที่ตัวแทนระบบนิเวศพื้นที่แห้งแล้งและกึ่งชื้น คือ อุทยานแห่งชาติผาแต้ม และอุทยานแห่งชาติมุกดาหาร (ภูผาเทิบ) พบนกจำนวน 31 วงศ์ 107 ชนิด โดยมีนกที่จัดอยู่ในสถานภาพตามทะเบียนรายการชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคามของประเทศไทย (Thailand red data : Birds, ONEP 2005) จำนวน 7 ชนิด



❁ Volume 19 : Crustacean Fauna in Thailand (เดือนมิถุนายน พ.ศ.2550) รวบรวมชนิดพันธุ์สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังในกลุ่มกุ้ง กั้ง และปู ที่พบในประเทศไทย ซึ่งได้ปรับแก้เพิ่มเติมให้ทันสมัยและเป็นสากล โดยศาสตราจารย์กิตติคุณ ไพบูลย์ นัยเนตร จำนวน 1,144 ชนิด จำแนกเป็นอันดับ Decapoda 1,020 ชนิด อันดับ Stomatopoda 81 ชนิด อันดับ Anostraca 3 ชนิด อันดับ Myodocopa 35 ชนิด และอันดับ Isopoda 5 ชนิด บางชนิดเป็นสัตว์ถิ่นเดียว (endemic species) ของประเทศไทยและเป็นชนิดใหม่ (new species) ของโลก ทั้งนี้ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้จัดประชุมระดมความคิดเห็นต่อทะเบียนรายการชนิดพันธุ์สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังกลุ่มกุ้ง กั้ง ปู โดย ดร.ศักดิ์สิทธิ์ ตรีเดช ปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้ให้เกียรติเป็นประธานการประชุม ซึ่งมีผู้เชี่ยวชาญ ผู้แทนหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน สถาบันการศึกษา รวมถึงนักอนุรักษ์ เข้าร่วมประชุมและต่อมายังได้มีการจัดทำเป็นโปสเตอร์นิตยสารเพื่อเผยแพร่ให้ประชาชนได้ตระหนักและร่วมกันอนุรักษ์ชนิดพันธุ์และแหล่งที่อยู่อาศัยให้คงอยู่ต่อไป



## ❁ แนวโน้มการดำเนินงาน

ปี พ.ศ.2551 ได้ดำเนินการเพื่อจัดทำร่างทะเบียนรายการชนิดพันธุ์สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังกลุ่มมอลลัสกา ซึ่งจากการ

ประชุมหารือของผู้เชี่ยวชาญด้านระบบนิเวศน้ำจืดและระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่ง พบว่า ข้อมูลหอยที่มีอยู่ในปัจจุบันค่อนข้างสมบูรณ์สามารถรวบรวมจัดทำเป็นทะเบียนรายการชนิดพันธุ์ และได้มีการจัดประชุมระดมความคิดเห็นต่อร่างทะเบียนรายการชนิดพันธุ์สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังกลุ่มมอลลัสกาขึ้นจำนวน 3 ครั้ง โดยมีนักวิชาการ และผู้เชี่ยวชาญหลายท่านให้เกียรติร่วมระดมความคิดเห็นและรวบรวมจัดทำ แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม คือ กลุ่มหอยน้ำจืด กลุ่มหอยบก กลุ่มหอยทะเลและกลุ่มหมีก มีการตรวจทานแก้ไขชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อสามัญแหล่งที่พบ และสถานภาพ เพื่อรวบรวมจัดทำเป็นทะเบียนรายการฯ ทั้งนี้ ได้รับเกียรติจาก ดร.จารุจินต์ นภิตะภักดิ์ ผู้อำนวยการพิพิธภัณฑสถานชาติวิทยา องค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ เป็นประธานการประชุมทุกครั้ง

เมื่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้รวบรวมจัดทำทะเบียนรายการชนิดพันธุ์สิ่งมีชีวิตกลุ่มต่างๆ และมีการจัดพิมพ์เผยแพร่แล้ว อาจมีข้อสงสัยเกี่ยวกับขั้นตอนดำเนินการต่อไป สำหรับในประเทศอื่นๆ นั้นเมื่อจัดทำทะเบียนรายการชนิดพันธุ์พืชและสัตว์แล้วเสร็จได้ดำเนินการจัดทำเป็นฉบับที่ประชาชนทั่วไปสามารถนำไปใช้ประโยชน์ เช่น ราชอาณาจักรสวีเดน จัดทำเป็นสิ่งพิมพ์สำหรับเยาวชนและประชาชน ประกอบด้วยรูปภาพ และคำบรรยาย เพื่อให้อ่านเข้าใจได้ง่าย และสิ่งพิมพ์เหล่านั้นมีราคาถูก เป็นต้น

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (นายสุวิทย์ คุณกิตติ) ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพ จึงได้มีโครงการเสนอขออนุมัติคณะรัฐมนตรีในวงเงินงบประมาณ 1,500 ล้านบาท สำหรับเป็นงบกระตุ้นเศรษฐกิจ เพื่อช่วยเหลือบัณฑิตที่จบใหม่และยังไม่ได้มีงานทำ ให้มาดำเนินการสำรวจข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่ที่กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมดูแลรับผิดชอบ โดยเป็นการดำเนินงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานต่างๆ ภายใต้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เช่น กรมป่าไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น และเพื่อให้ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจมีความถูกต้องตามหลักวิชาการ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้มอบนโยบายให้มีการจัดฝึกอบรมโดยการมีส่วนร่วมของสถาบันการศึกษา ในท้องถิ่นและให้มีการจัดทำหลักสูตรร่วมกับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยสำหรับใช้เป็นหลักสูตรการฝึกอบรมให้แก่นักศึกษา ทั้งนี้ เพื่อให้เป็นหลักสูตรมาตรฐานเดียวกันทั่วประเทศ และภายหลังการฝึกอบรมจะมีการมอบประกาศนียบัตรให้แก่นักศึกษาเหล่านี้ก่อนที่จะไปทำการสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งก่อนการทำหลักสูตรจะต้องมีการจัดทำคู่มือแนวทางต่างๆ ซึ่งเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับอนุกรมวิธาน

# ความหลากหลายของเห็ดราขนาดใหญ่ ในประเทศไทย

นางสาวอนงค์ จันทร์ศรีกุล

ผู้เชี่ยวชาญอาวุโส

## การศึกษาเห็ดราขนาดใหญ่ในประเทศไทย

ประเทศไทยเป็นประเทศหนึ่งที่มีความหลากหลายของเห็ดราแต่มีผู้รู้จักน้อยมาก ที่รู้จักกันแพร่หลายก็มีอยู่ไม่กี่ชนิดที่เป็นเห็ดรับประทานได้ และเห็ดมีพิษบางชนิดซึ่งมีชื่อเรียกตามท้องถิ่น เช่น เห็ดฟางหรือเห็ดบัว เพราะสมัยก่อนเริ่มมีผู้เพาะเลี้ยงจากเปลือกเมล็ดบัว เป็นต้น การเข้ามาสำรวจของนักวิทยาศาสตร์เป็นการศึกษาเห็ดราขนาดใหญ่หลายชนิดและมีการตั้งชื่อวิทยาศาสตร์

ประเทศไทยมีการสำรวจและศึกษาเห็ดราขนาดใหญ่มาตั้งแต่ปี พ.ศ.2445 (ค.ศ.1902) โดย ดร. Rostrup และ ดร. Massee บนเกาะช้าง จังหวัดตราด รวมทั้งสิ้น 81 ชนิด จาก 26 สกุล ผู้ที่เข้ามาสำรวจต่อมาคือ ดร. Heim นักวิทยาศาสตร์ชาวฝรั่งเศส ในปี พ.ศ.2505 (ค.ศ.1962) ซึ่งรายงานการสำรวจและให้ชื่อเห็ดราขนาดใหญ่ไว้ 69 ชนิด เก็บรวบรวมตัวอย่างจากจังหวัดเชียงใหม่ เพชรบูรณ์ อุทัยธานี จันทบุรี สุราษฎร์ธานี และนครศรีธรรมราช

ต่อมาในปี พ.ศ.2506 (ค.ศ.1963) ดร. Carroll ได้เข้ามาสำรวจและศึกษาเห็ดราหมวด Ascomycetes ในกลุ่ม Pyrenomycetes ในปีเดียวกัน ดร. Dissing ได้เข้ามาสำรวจรวบรวมเห็ดราหมวด Ascomycetes ในกลุ่ม Discomycetes โดยตัวอย่างมีรวบรวมเก็บรักษาไว้ที่พิพิธภัณฑ์พืช กรมป่าไม้ และ Brummelen (1967b) ได้รายงานเห็ดราในอันดับ Pezizales ใหม่ 1 ชนิด จากประเทศไทย

Schumacher (1982) ได้เข้ามาสำรวจเห็ดราในกลุ่ม Ascomycetes จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างปี พ.ศ.2521-2522 (ค.ศ.1978-1979) รายงานไว้ 34 ชนิด แบ่งเป็นกลุ่ม

 Pyrenomycetes 12 ชนิด Discomycetes 22 ชนิด และพบว่ามี 25 ชนิด เป็นชนิดใหม่ที่ยังไม่มีรายงานมาก่อนในประเทศไทย ในปีเดียวกัน Ellingsen (1982) ได้เข้ามาสำรวจเห็ดหมวด Gasteromycetes จังหวัดเชียงใหม่ มีรายงานไว้ 11 ชนิด ในจำนวนนี้ 8 ชนิด ไม่เคยมีการรายงานมาก่อน Hoiland และ Schumacher (1953) ได้สำรวจเห็ดรากลุ่ม Agarics clavarioid และ Heterobasidiomycetes รายงานไว้ 51 ชนิด และเป็นเห็ดราที่ไม่เคยมีรายงานมาก่อน 40 ชนิด Hjortstam และ Ryvarde (1982) ได้เข้ามาสำรวจเห็ดราในกลุ่ม Aphyllorphorales รายงานไว้ 154 ชนิด ส่วนใหญ่เป็นเห็ดในวงศ์ Corticiaceae และ Polyporaceae ในจำนวนนี้พบ 116 ชนิด ไม่มีการรายงานมาก่อน

## การรวบรวมเห็ดราของนักวิจัยไทย

ธานี พานิชยล (1968) นักวิชาการกรมป่าไม้ได้จัดทำทะเบียนเห็ดราขนาดใหญ่ไว้ 9 วงศ์ จำนวน 67 ชนิด จำแนกเป็นเห็ดราในกลุ่ม Ascomycetes 6 ชนิด และ Basidiomycetes 65 ชนิด อนงค์ (2520) ได้สำรวจและศึกษาเห็ดราทุกภาคของประเทศไทย โดยมีการรายงานไว้ 160 ชนิด แยกเป็นกลุ่ม Basidiomycetes 31 วงศ์ กลุ่ม Ascomycetes 8 วงศ์ แยกเป็น Pyrenomycetes 1 วงศ์ Discomycetes 7 วงศ์ เกษม สร้อยทอง (2537) สำรวจและศึกษาเห็ดราขนาดใหญ่มีรายงานไว้ 151 ชนิด แยกเป็นหมวด Basidiomycetes 151 ชนิด หมวด Ascomycetes แยกเป็นกลุ่ม Pyrenomycetes 15 ชนิด และ Discomycetes 10 ชนิด ปรมเมศร์ รักษาวงศ์ (2001) สำรวจ



และรายงานเห็ดราในประเทศไทยหมวด Basidiomycetes 207 ชนิด หมวด Ascomycetes 52 ชนิด อนงค์และคณะ (2551) ได้จำแนกเห็ดราขนาดใหญ่ในหมวด Basidiomycetes 49 วงศ์ ในหมวด Ascomycetes 19 วงศ์ แยกเป็น Plectomycetes 4 วงศ์ Pyrenomycetes 5 วงศ์ และ Discomycetes 10 วงศ์ รวม 424 ชนิด

ในระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมาได้มีการสำรวจเห็ดราเพิ่มมากขึ้นจากหน่วยงานและสถาบันการศึกษาหลายแห่งในประเทศไทย อนงค์ และคณะ (2540-2541) ได้สำรวจเห็ดบริเวณโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี จำแนกได้ 33 ชนิด เป็นเห็ดที่รับประทานได้ 16 ชนิด มีพิษ 2 ชนิด และเห็ดสมุนไพร 3 ชนิด อนันวรรต เกลิมพงษ์ และคณะ (2541) ได้ศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของจุลินทรีย์ในระบบนิเวศป่าพรุโต๊ะแดง จังหวัดนราธิวาส ในปีต่อมาอนันวรรต (2542) ได้ศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของเห็ดรา mycorrhiza จากป่าเต็งรังในประเทศไทยมีรายงานไว้ 68 ชนิด วสันต์ และคณะ (2542) สำรวจเห็ดในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตนงาช้างและพื้นที่ใกล้เคียงไว้จำนวนหนึ่ง ประไพศรี (2543) ได้แปลและเรียบเรียงรายงานการสำรวจเห็ดราขนาดใหญ่ของ ดร. R Walting จากเอกสาร Macromycota ไว้ในวารสารข่าวสารโรคพืชที่สำรวจจากบริเวณเขาใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา ได้เห็ดรา 60 ชนิด จาก 29 วงศ์ ที่ยังไม่มีรายงานในประเทศไทย 6 วงศ์ 31 ชนิด

นองนิจ และคณะ (2546) สำรวจเห็ดราในอุทยานแห่งชาติภูจองนายอยมีรายงานไว้ 19 ชนิด วิภามาศ และคณะ (2547) สำรวจเห็ดไว้ 15 ตัวอย่าง จำแนกชื่อไว้ 5 ชนิด นอกนั้นมีรายชื่อท้องถิ่นและข้อมูลว่ารับประทานได้หรือมีพิษ วรพันธ์ และนิวัต (2549) ได้สำรวจเห็ดในวงศ์ Ganodermataceae ที่พบในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย จำแนกได้ 12 ชนิด จาก 2 สกุล นัยนา และคณะ (2550) ได้ศึกษาเห็ดราในพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ สุราษฎร์ธานี สงขลา ระนอง นครศรีธรรมราช และกระบี่มีรายงานไว้ 13 ชนิด เป็นเห็ดรับประทานได้ 13 ชนิด อุษา (2551) ได้รวบรวมเห็ดที่ใช้เป็นสมุนไพรไว้ 13 ชนิด และได้จัดตั้งพิพิธภัณฑ์เห็ดขึ้นที่มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

## ความหลากหลายของเห็ดราขนาดใหญ่ในประเทศไทย

ในปัจจุบันได้มีการนำเห็ดราขนาดใหญ่หลายชนิดมาเป็นอาหารประจำวัน อาหารเสริมเพื่อสุขภาพ และเป็นสมุนไพร เช่น เห็ดฟาง เห็ดหอม และเห็ดหลินจือ เป็นต้น แต่เดิมเห็ดดังกล่าวเป็นเห็ดป่าที่ขึ้นตามธรรมชาติในระบบนิเวศที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเห็ดแต่ละชนิด ต่อมาได้ถูกพัฒนาขึ้นเป็นวัตถุดิบที่นิยมเพาะเลี้ยงกันเป็นอุตสาหกรรมอยู่ในปัจจุบัน

ประเทศไทยมีภูมิศาสตร์ที่หลากหลายเหมาะสมกับการเจริญเติบโตของเห็ดราขนาดใหญ่ จากการสำรวจพบว่า บางพื้นที่

ของประเทศไทยมีเห็ดราขนาดใหญ่เกิดหลากหลายในเขตป่าธรรมชาติ ป่าอนุรักษ์ ป่าปลูก ป่าชุมชน แม้แต่พื้นที่ที่เป็นสวน ไร่ นา สนามหญ้า สวนสาธารณะก็พบว่า มีเห็ดราขนาดใหญ่เกิดเป็นประจำ จึงมีผู้นิยมเสาะหาเห็ดราขนาดใหญ่ในฤดูที่มีดอกเห็ดเกิดชุกชุม โดยเฉพาะบริเวณที่ประชากรอยู่ใกล้พื้นที่ที่มีเห็ดราขนาดใหญ่เกิดเป็นประจำทุกปี เพื่อนำมาบริโภคและจำหน่ายกันหลายพื้นที่ โดยอาศัยข้อมูลและความรู้ที่ถ่ายทอดกันมา จนปรากฏเป็นข่าวคนรับประทานเห็ดพิษเป็นประจำทุกปี เพราะรับประทานเห็ดพิษที่คล้ายคลึงเห็ดชนิดรับประทานได้

ปัญหาเหล่านี้จะค่อยลดน้อยลงและหมดไปด้วยการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารที่ได้จากการศึกษาวิเคราะห์วิจัยเห็ดแต่ละชนิด โดยอาศัยการจัดจำแนกอนุกรมวิธาน เพื่อให้ได้ชื่อจำเพาะเห็ดแต่ละชนิดเข้ากับชื่อเห็ดพื้นเมืองที่ทำให้เกิดความสับสนเข้าใจผิดของเห็ดรับประทานได้และเห็ดมีพิษ

ปัจจุบันมีนักวิชาการหลายสถาบันได้ทำการสำรวจ ศึกษา และรวบรวมเห็ดที่ขึ้นตามธรรมชาติไว้เกือบทุกภาคของประเทศไทย ผลงานของแต่ละนักวิชาการส่วนใหญ่ได้ตีพิมพ์ในวารสารต่างๆ ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ ผลงานวิจัยส่วนใหญ่ยังไม่สมบูรณ์แบบถึงขั้นระบุได้ถึงชนิดเห็ดหรือมีชื่อกำกับสกุล และชนิด นอกจากนี้ ศูนย์รวมที่จะบริการข้อมูลผลงานของแต่ละนักวิชาการยังไม่มี ผลงานจึงกระจัดกระจายและไม่ทราบว่ามีนักวิชาการหน่วยไหนทำการวิจัยแล้วบ้าง เพื่อจะได้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัยให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม ความสำเร็จของการค้นคว้าวิจัยเห็ดราที่วิจัยไว้แล้วจะมีประโยชน์ต่อการพัฒนาไปสู่อุตสาหกรรม การเพาะเลี้ยงเพื่อการค้าโดยเฉพาะเห็ดรับประทานได้ หรืออุตสาหกรรมอื่นๆ ที่จะเกิดในอนาคตของเห็ดบางชนิด เห็ดราขนาดใหญ่ที่สำรวจพบในประเทศไทยมีข้อดี เพราะสามารถใช้เห็ดที่มีแนวโน้มจะมีประโยชน์มาขยายพันธุ์โดยไม่ต้องปรับสภาพสิ่งแวดล้อม เช่น การเพาะเห็ดฟาง และเห็ดขอนขาว เป็นต้น

## อุปสรรคการศึกษาเห็ดราในประเทศไทย

อุปสรรคของนักวิชาการคือ ปัญหาขาดคู่มือหรือกฎเกณฑ์การค้นคว้าวิจัย โดยเฉพาะการจัดอนุกรมวิธานและทุนวิจัยที่ได้รับการสนับสนุนไม่เพียงพอหรือไม่มี ปัจจุบันมีหนังสือและเอกสารที่มีรูปภาพประกอบ แต่ไม่มีข้อมูลการจัดอนุกรมวิธานไว้ อย่างไรก็ตาม ก็มีประโยชน์ในการศึกษาเห็ดราขนาดใหญ่ที่มีลักษณะภายนอกเด่นชัดของชนิดเห็ด แต่เห็ดราขนาดใหญ่ถึงแม้จะมีภาพ (ปัจจุบันเป็นภาพสีก็มี) ก็ต้องการรายละเอียดของลักษณะภายในของเนื้อเยื่อเห็ดโดยเฉพาะด้วย เนื้อเยื่อส่วนที่ใช้ประกอบการสืบพันธุ์ที่มีในเห็ดชนิดต่างๆ เช่น การเรียงตัวของเซลล์แกนกลางครีบ รูปร่างสปอร์ซึ่งมีผนังเรียบหรือลวดลาย เซลล์หนาม ซึ่งมีรูปร่างแตกต่างกันของเห็ดแต่ละชนิด หรืออยู่บนตำแหน่งที่แตกต่างกัน เป็นต้น ซึ่งต้องตรวจลักษณะด้วยกล้องจุลทรรศน์กำลังขยายสูง เพื่อศึกษารายละเอียดของเห็ดแต่ละชนิด รายละเอียดของรูปร่างภายนอกจะคล้ายคลึงกันมาก

หรือมีการกลายพันธุ์ทำให้เกิดพันธุ์และชนิดเห็ดใหม่ขึ้นได้ การใช้อ็ทงถิ่นอาจจะแตกต่างกันตามความนิยมของแต่ละถิ่นฐาน เช่น เห็ดมันปูใหญ่ บางแห่งเรียกเห็ดขมื่น ขมื่นใหญ่ มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Cantharellus cibarius* มีอีกชนิดหนึ่งเรียกเห็ดขมื่นใหญ่ ขมื่นหลวง ซึ่งเป็นชื่อท้องถิ่นมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Cantharellus odoratus* ในตลาดท้องถิ่นมักจะมีเห็ดป่าจำหน่าย โดยเฉพาะตลาดหลายแห่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือ เก็บมาจากป่าเต็งรัง ที่พบเห็นอยู่เสมอมักจะเป็นกลุ่มเห็ดไข่หรือเห็ดระโงก กลุ่มเห็ดพานหรือกลุ่มเห็ดตะไค ซึ่งอาจจะมีลักษณะภายนอกสีสวยแตกต่างกันจนแยกได้เป็นคนละชนิด แต่มีเห็ดหลายชนิดที่ชาวบ้านหรือผู้เก็บเห็ดแยกชนิดไม่ออก จึงมีชื่อเรียกตามท้องถิ่นง่ายๆ เช่น เห็ดพาน เป็นต้น เห็ดพานน้ำตาลแดง มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Lactarius volemus* เห็ดพานสีทอง มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Lactarius hygrophoroides* ลักษณะภายนอกแตกต่างกันเล็กน้อยที่สีและความกว้างของครีบ และมีน้ำยางไหลออกมาเมื่อมีบาดแผล เห็ดทั้งสองชนิดแตกต่างกันที่ลักษณะสปอร์ เห็ด *Lactarius hygrophoroides* มีสปอร์เล็ก ผนังมีสันนูนเล็กและหนามเล็กสานกันเป็นตาข่าย เห็ด *Lactarius volemus* มีสปอร์ขนาดใหญ่กว่า ผนังมีหนามใหญ่ และสันนูนใหญ่สานกันเป็นตาข่าย และมีเซลล์หมันกระจายอยู่ในแถบเนื้อเยื่อกำเนิดสปอร์ ทั้งบนผิวครีบและขอบครีบ เป็นต้น

## วิธีการศึกษาเห็ดรา

เนื่องจากเห็ดราขนาดใหญ่มีความหลากหลายมาก วิธีการศึกษาเห็ดราทั่วโลกมีขั้นตอนการศึกษาเพื่อให้เก็บข้อมูลได้ละเอียด ดังต่อไปนี้

### ❖ ภาคสนาม

- ❖ กำหนดสถานที่สำรวจ เพื่อข้อมูลสภาพสิ่งแวดล้อม
- ❖ สำรวจและรวบรวมตัวอย่างเพียงครั้งวัน (ตัวอย่างเห็ดสดจะเน่าเสีย)
- ❖ บันทึกภาพให้เห็นลักษณะเด่นของเห็ดและอุปนิสัยเห็ด
- ❖ บันทึกรายละเอียดลักษณะภายนอกของเห็ด เช่น รูปร่าง สี กลิ่น ขนาด ขน และกลีบ เป็นต้น
- ❖ ปฏิบัติการที่เกิดขึ้นเมื่อมีบาดแผลหรือชำ เช่น เกิดสีแดงหรือมีน้ำยางเมื่อมีบาดแผล เป็นต้น
- ❖ เตรียมอุปกรณ์การเก็บเห็ด เช่น ถุงกระดาษ กระดาษ มีด เข็ม และแว่นขยาย เป็นต้น

### ❖ ภาคห้องปฏิบัติการ

- ❖ ทำการพิมพ์สปอร์เห็ดบางกลุ่ม เพื่อเปรียบเทียบสี โดยเฉพาะเห็ดกลุ่ม agarics

- ❖ ตัดเนื้อเยื่อบางส่วน เพื่อศึกษาลักษณะเนื้อเยื่อภายใน เช่น ครีบ เป็นต้น เพื่อนำไปศึกษาภายใต้กล้องจุลทรรศน์

- ❖ ทดสอบเนื้อเยื่อเห็ดกับน้ำยาสารเคมีบางชนิด เช่น ทดสอบกับน้ำยา KOH เห็ดขอบางชนิดเนื้อเยื่อจะเปลี่ยนเป็นสีดำ เป็นต้น

- ❖ เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเห็ดบางชนิดที่มีแนวโน้มว่าจะพัฒนาต่อไป

- ❖ ทำการเก็บตัวอย่างแห้ง เพื่อใช้ศึกษาในอนาคต

นักวิชาการส่วนใหญ่มีความรู้พื้นฐานก่อนที่จะทำการสำรวจ เช่น การจัดกลุ่มเห็ดโดยอาศัยรูปร่างลักษณะภายนอกที่คล้ายคลึงกัน และการจัดอนุกรมวิธานเห็ดอย่างน้อยระดับวงศ์ (family) และสกุล (genus) เพื่อใช้ในการตัดสินใจว่าจะใช้สารเคมีชนิดใดทดสอบ เช่น กลุ่มเห็ดมีครีบ (agarics) ต้องใช้น้ำยาเคมีทดสอบกับผนังสปอร์ที่ใสไม่มีสี เห็ดวงศ์ Hymenochaetaceae ซึ่งอยู่ในกลุ่มเห็ดที่มีรูปร่างเป็นแผ่นเหนียวหรือแข็งคล้ายเปลือกไม้ เมื่อถูกน้ำยา KOH จะเปลี่ยนเป็นสีดำ เป็นต้น

## การจัดแบ่งกลุ่มเห็ดรา

การจัดกลุ่มโดยอาศัยรูปร่างและลักษณะภายนอก อาจจะมีการจัดแบ่งกลุ่มไม่เท่ากัน ในที่นี้จัดแยกเป็น 16 กลุ่ม ดังนี้

- ❖ กลุ่มที่ 1: จำพวกเห็ดมีครีบ (agarics or gill mushrooms) มีรูปร่างหลายแบบ เช่น แบบร่ม แบบกรวย แบบพัด เป็นต้น ด้านล่างมีลักษณะเป็นแผ่นบางคล้ายแผ่นครีบ เป็นที่ผลิตสปอร์ เห็ดในกลุ่มนี้อาศัยสปอร์แยกแยะได้ถึงวงศ์และสกุล จำเป็นต้องทำการพิมพ์สปอร์โดยตัดหมวกไปวางบนแผ่นกระดาษขาวหรือดำ ให้ด้านที่มีครีบสัมผัสกับกระดาษ เพื่อให้สปอร์ตกลงบนพื้นกระดาษทับถมกันจนเกิดสีเด่นชัด เช่น สีขาว สีน้ำตาล เป็นต้น ดอกเห็ดขึ้นบนดิน บนท่อนไม้ ใบไม้ผุ หรือมูลสัตว์ เป็นกลุ่มเห็ดสดเนื้อนิ่ม เปราะแตกหักง่าย และเน่าเร็ว



เห็ดเกล็ดขาว  
*Marasmiellus candidus*



เห็ดแดงน้ำหมาก  
*Russula emetica*



*Russula virescens*



เห็ดฟานน้ำตาลแดง  
*Lactarius volemus*



เห็ดตับเต่าเกล็ดแดงคล้ำ  
*Boletellus emodensis*



เห็ดปอดม้า  
*Heimiella retispora*



เห็ดฟานสีทอง  
*Lactarius hygrophoroides*



เห็ดดาวลูกไก่  
*Filoboletus manipularis*

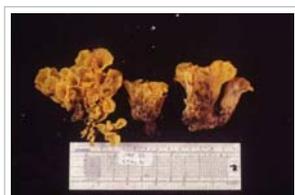
❖ กลุ่มที่ 2: กลุ่มเห็ดมันปู (chanterelles) ดอกเห็ดมีรูปร่างคล้ายแตรหรือแจกันปากกว้าง ผิวด้านนอกของกรวยเป็นสันนูนแทนแผ่นครีบ ซึ่งมีลักษณะหนาและแคบกว่าครีบ เช่น เห็ดมันปูใหญ่ *Cantharellus cibarius* เห็ดกรวยเกล็ดทอง *Gomphus floccosus* (มีสันนูนหยักย่นและเชื่อมติดกันบางแห่ง) บางชนิดไม่เป็นสันนูนแต่เป็นคลื่นหรือเรียบ เช่น เห็ดขมิ้นใหญ่หรือขมิ้นหลวง *Craterellus odoratus* เป็นต้น เนื้อเห็ดสด



เห็ดมันปูใหญ่  
*Cantharellus cibarius*



เห็ดขมิ้นน้อย  
*Craterellus aureus*



เห็ดขมิ้นใหญ่ หรือขมิ้นหลวง  
*Craterellus odoratus*



เห็ดกรวยเกล็ดทอง  
*Gomphus floccosus*

❖ กลุ่มที่ 3: กลุ่มเห็ดตับเต่า (boletes) ดอกเห็ดมีรูปร่างคล้ายร่มคล้ายเห็ดกลุ่มมีครีบ และมีเนื้อสดเน่าเปื่อยเร็ว ด้านล่างของหมวกเป็นรูเล็กๆ เต็มผิวหมวกด้านล่าง แยกเป็นชั้นจากผิวหมวก ชั้นที่เป็นรูนี้เห็ดบางชนิดดึงแยกออกจากเนื้อหมวกได้โดยง่าย สปอร์เกิดบนผิวภายในรูที่มีรูปร่างขนาดและความยาวท่อรูแตกต่างกัน เช่น เห็ดตับเต่าเกล็ดแดงคล้ำ *Boletellus emodensis* มีรูรูปเหลี่ยม (หกเหลี่ยม) เห็ดดาวลูกไก่ (*Filoboletus manipularis*) มีรูกลมใหญ่ เป็นต้น

❖ กลุ่มที่ 4: กลุ่มเห็ดหิ้ง (polypore and bracket fungi) ดอกเห็ดมีรูปร่างเป็นแผ่นหรือก้อนหรือเป็นดอก ขึ้นเป็นดอกเดี่ยวหรือซ้อนกันเป็นชั้นหรือหิ้ง เนื้อเห็ดเหนียว เมื่อแห้งแล้วแข็งคล้ายไม้หรือเปลือกไม้ ไม่น่าสลายเหมือนเนื้อสด ข้อสำคัญด้านล่างเต็มไปด้วยรู ปากรูมีรูปร่างแตกต่างกัน เช่น เห็ด *Polyporus alveolarius* ขึ้นเป็นดอกเดี่ยว เป็นกลุ่มบนขอนไม้ ด้านล่างเป็นรูกลมเล็กขึ้นบนลำต้นไม้ที่ตายแล้วและบนขอนไม้ เห็ดมณฑาน้อย *Coltricia montagnei* ขึ้นบนพื้นดิน เห็ดชนิดนี้มีรูรูปหลายเหลี่ยมเมื่อเป็นดอกอ่อน ซึ่งบางส่วนของรูปรึแตกออกกลายเป็นร่องวงกลมซ้อนกันคล้ายวงครีบ อาจยังคงเหลือร่องรอยรูที่ด่างบริเวณใกล้เคียงขอบหมวก เห็ดกรวยจับ *Lentinus similis* มีรูแบบครีบ ซึ่งเชื่อมติดกันบางตอน และลักษณะพิเศษคือมีก้อนเส้นใยติดกันซ่อนอยู่ใต้พื้นดินเป็นก้อนแข็ง เรียกก้อน sclerotium



*Polyporus alveolarius*



เห็ดกรวยจับ  
*Lentinus similis*



*Ganoderma australe*



เห็ดมณฑาน้อย  
*Coltricia montagnei*  
var. *montagnei*

❁ กลุ่มที่ 5: กลุ่มเห็ดแผ่นหนัง (leather fungi) ดอกเห็ดมีรูปร่างเป็นแผ่นคล้ายพัดไม่มีก้าน เนื้อเหนียวแห้งแล้วแข็ง ขึ้นบนขอนไม้ซ้อนกันเป็นชั้นลดหลั่น หรือเรียงเป็นแถวอยู่ติดกันหรือซ้อนกันเป็นกอ เช่น เห็ดกะหล่ำดิน *Thelephora palmata* ผิวด้านล่างซึ่งเป็นที่เกิดสปอร์มีผิวพื้นเรียบ เช่น เห็ดใบตองแห้งหรือทางไก่อวงปลอม *Stereum austrea* เป็นต้น



เห็ดใบตองแห้งหรือทางไก่อวงปลอม  
*Stereum austrea*



เห็ดกะหล่ำดิน  
*Thelephora palmata*  
ภาพจากหนังสือของ  
Imazeki 1988



เห็ดปะการังทองนไก่  
*Clavulina cristata*



เห็ดปะการังยอดสีฟ้า  
*Ramaria cyanocephala*

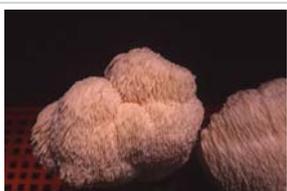


เห็ดปะการังหนอนขาว  
*Clavaria vermicularis*

❁ กลุ่มที่ 6: กลุ่มเห็ดฟัน (tooth fungi) ดอกเห็ดมีรูปร่างหลายแบบ แบบมีหมวกและก้านด้านล่างของหมวกเต็มไปด้วยแฉกเล็กๆ ปลายแหลมคล้ายซี่ เห็ดในกลุ่มนี้มีเนื้อสดแห้งแล้วเหนียว สปอร์เกิดบนซี่ฟัน เช่น เห็ดเม่นน้อย *Hydnum repandum* เป็นต้น บางชนิดไม่มีหมวกรูปร่างจึงเป็นแบบพุ่มพวงของซี่ฟันที่มีขนาดยาวประมาณ 1-4 เซนติเมตร ปลายแหลมเรียวเล็กชี้ลงดิน ห้อยติดอยู่บนขอนไม้หรือต้นไม้ที่ตายแล้ว เช่น เห็ดหัวลิงหรือเห็ดภูมามาลา 60 *Hericium erinaceus* เป็นต้น



เห็ดเม่นน้อย  
*Hydnum repandum*



เห็ดหัวลิงหรือเห็ดภูมามาลา 60  
*Hericium erinaceus*

❁ กลุ่มที่ 7: กลุ่มเห็ดปะการัง (coral fungi) ดอกเห็ดมีรูปร่างหลากหลาย มีชนิดเป็นแท่งตั้งตรง รูปทรงกระบอกหรือรูปใบพาย เช่น เห็ดปะการังหนอนขาว *Clavaria vermicularis* เป็นต้น บางชนิดมีรูปร่างคล้ายรูปปะการังหรือมีลำต้นแตกแขนง เช่น เห็ดปะการังทองนไก่ *Clavulina cristata* และเห็ดปะการังยอดสีฟ้า *Ramaria cyanocephala* เป็นต้น

❁ กลุ่มที่ 8: กลุ่มเห็ดลูกฟุ้ง (puffballs) ดอกเห็ดเป็นรูปทรงกลม รูปไข่ มีรากหรือไม่มีราก มีก้านหรือไม่มีก้าน ผิวบาง เมื่อเป็นดอกอ่อนภายในอ่อนนุ่มและยืดหยุ่น เมื่อแก่เต็มไปด้วยสปอร์คล้ายผงฟุ้ง ด้านบนมีรูเปิดหรือปริแตก เมื่อดอกเห็ดแก่เกิดบนพื้นดินหรือบนกิ่งไม้ผุ เช่น เห็ดลูกฟุ้งขอนไม้ *Lycoperdon pyriforme* เห็ดหัวเข่าหรือก้อนกรวด *Pisolithus tinctorius* และเห็ด *Scleroderma verrucosum* เป็นต้น



เห็ดหัวเข่าหรือก้อนกรวด  
*Pisolithus tinctorius*



*Scleroderma verrucosum*



เห็ดลูกฟุ้งขอนไม้  
*Lycoperdon pyriforme*

❁ กลุ่มที่ 9: กลุ่มเห็ดดาวดิน (earthstars) ได้แก่ กลุ่มพวกเห็ดเผาะ รูปทรงกลมหรือรูปไข่คล้ายเห็ดลูกฟุ้ง แต่มีผนังหนา 3 ชั้นเชื่อมติดกัน ผนังเหนียว เมื่อดอกแก่ผนังชั้นนอกและชั้นกลางแตกออกเป็นแฉกคล้ายรัศมีดาว เผยให้เห็นถุงกลมของผนังชั้นในที่มีผิวบางคล้ายเห็ดลูกฟุ้ง ภายในมีผงสปอร์ซึ่งกระจายออกมาทางรูเปิดด้านบนของถุงกลมเมื่อดอกแก่





เห็ดดาวดินกลม  
*Geastrum saccatum*

❖ กลุ่มที่ 10: กลุ่มเห็ดเขาหมื่น (stinkhorns) ดอกอ่อนรูปกลมมีเปลือกหุ้มหนาคล้ายเปลือกไข่ เมื่อโตขึ้นผิวด้านบนปริแตกออก ภายในเปลี่ยนแปลงเป็นรูปร่างหลายแบบ โผล่ออกมาจากดอกอ่อน เป็นแท่งคล้ายเขาสัตว์ที่มีเนื้อเห็ดเป็นรูปรูนคล้ายฟองน้ำ เช่น เห็ดเขาหมื่นสีเหลือง *Phallus rubicundus* มีทั้งสีขาวและสีเหลืองอ่อน เป็นต้น นอกจากนี้บางชนิดยังมีร่างแหปกคลุมส่วนที่เป็นแท่งรูปรูนด้วย เช่น เห็ดร่างแหกระโปรงยาว *Dictyophora indusiata* ซึ่งมีสีหลากหลาย เช่น สีขาว สีเหลือง สีชมพู เป็นต้น บางชนิดมีรูปคล้ายมือ เช่น เห็ดมือขาว *Anthurus brownii* เป็นต้น บางชนิดมีรูปคล้ายปลาหมึก เช่น เห็ดปลาหมึก *Aseroe arachnoidea* เป็นต้น ลักษณะที่สำคัญของเห็ดกลุ่มนี้คือสร้างน้ำเมือกเหนียวส่งกลิ่นเหม็น เพื่อล่อแมลงมาดูดกินเป็นการกระจายพันธุ์เห็ด เพราะในน้ำเมือกเหนียวเต็มไปด้วยสปอร์เห็ด น้ำเมือกเหนียวมีสีด้าอมเขียว เกิดบนส่วนต่างๆ แล้วแต่ละชนิดเห็ด เช่น เห็ดมือขาว น้ำเมือกเกิดที่ผิวด้านในของส่วนที่เป็นนิ้วมือ เป็นต้น



เห็ดร่างแหกระโปรงยาว  
*Dictyophora indusiata*



เห็ดปลาหมึก  
*Aseroe arachnoidea*



เห็ดมือขาว  
*Anthurus brownii*



เห็ดเขาหมื่นสีเหลือง  
*Phallus rubicundus*

❖ กลุ่มที่ 11: กลุ่มเห็ดรังนก ดอกเห็ดเมื่อเป็นดอกแก่คล้ายรังนก มีขนาดเล็กมากเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 0.5 เซนติเมตร เมื่อยังอ่อนมีเยื่อบางๆ ปิดปากรัง ภายในมีก้อนกลม ลูกเดี่ยวหรือหลายลูก ชนิดที่มีหลายลูก ลูกจะมีลักษณะแบนเล็กน้อยและผิวเป็นมันเงา ภายในเต็มไปด้วยสปอร์ พบเกิดบนขอนไม้ผุ เช่น เห็ดรังนก *Cyathus striatus* เป็นต้น



เห็ดรังนก  
*Cyathus striatus*

❖ กลุ่มที่ 12: กลุ่มเห็ดหูหนู (jelly fungi) เห็ดในกลุ่มนี้มีเนื้อเห็ดเหมือนแผ่นวุ้นหรือแ่งวุ้นที่เหนียวยืดหยุ่นเล็กน้อย รูปร่างมีหลายแบบ แบบเป็นแผ่นงอกคล้ายแผ่นหูหรือคล้ายช้อน มีหลายสี เช่น เห็ดหูหนูสีน้ำตาลอ่อน สีน้ำตาลแดง สีน้ำตาลอมม่วง เป็นต้น ผิวด้านล่างมีขนคล้ายกำมะหยี่ที่มีความยาวต่างกันในแต่ละชนิด ผิวด้านบนเรียบเป็นมันเงา สปอร์เกิดบนผิวด้านนี้ เกิดบนกิ่งไม้หรือต้นไม้ที่แห้งตายแล้วโดยคว่ำเอาด้านที่เกิดสปอร์ลง เช่น เห็ดหูหนูรวงผึ้ง *Auricularia delicata* เป็นต้น ชนิดรูปร่างแบบใบพาย มีสีสดใส และไม่มีขน เช่น เห็ดพายทองหรือเห็ดง่ามทอง *Dacryopinax spathularia* เป็นต้น

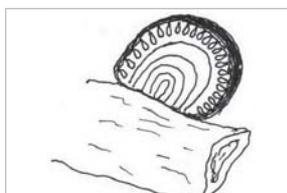


เห็ดหูหนูรวงผึ้ง  
*Auricularia delicata*



เห็ดพายทองหรือเห็ดง่ามทอง  
*Dacryopinax spathularia*

❖ กลุ่มที่ 13: กลุ่มเห็ดก้อนถ่านและลิ้นพสุธา (carbon balls and earth tongues) กลุ่มนี้มีรูปร่างหลายแบบ เช่น เป็นแบบก้อนกลม แบบใบพาย แบบหมอน เป็นต้น มีสีต่างกัน เนื้อเห็ดแข็งและเหนียวหรือยืดหยุ่นคล้ายแผ่นยาง แบบก้อนกลมสีน้ำตาลดำหรือสีน้ำตาลอมม่วง ดูคล้ายก้อนถ่าน มีชื่อว่า *Daldinia concentrica* เกิดบนขอนไม้ผุแบบใบพายสีดำ มีขนกำมะหยี่สีดำปกคลุม เนื้อเห็ดยืดหยุ่นคล้ายยางลบ เช่น เห็ดลิ้นพสุธา *Trichoglossum hirsutum* เป็นต้น เห็ดกลุ่มนี้ถ้าผ่าเห็ดเป็นสองซีกจะเห็นส่วนที่ให้กำเนิดสปอร์ มีเนื้อเป็นรูปคนโทเรียงเป็นชั้นอยู่ใต้ผิวหวมก



เห็ดก้อนถ่าน  
*Daldinia concentrica*



เห็ดลิ้นพสุธา  
*Trichoglossum hirsutum*

❖ กลุ่มที่ 14: กลุ่มเห็ดถ้วย เห็ดในกลุ่มนี้มีรูปร่างเป็นถ้วยก้นตื้นหรือก้นลึก มีก้านหรือไม่มีก้าน มีสีหลากหลาย เนื้อเห็ดเหนียว อ่อนนุ่ม หรือยืดหยุ่นได้ ส่วนมากเกิดบนขอนไม้หรือกิ่งไม้ที่ผุเปื่อย เช่น เห็ดปากหมู *Bulgaria javanicum* เห็ดชนิดนี้มีขนาดใหญ่เกือบไม่มีก้าน ภายในถ้วยมีเนื้อเยื่อเป็นวุ้นใสสูงขึ้นมาเกือบถึงขอบถ้วย ซึ่งปิดทับด้วยชั้นของถุงสปอร์สปอร์ที่มีสีเหลืองอมส้มหรือสีเหลืองเรียงเป็นแถวเดี่ยว ดอกเห็ดอ่อนนุ่มและยืดหยุ่นคล้ายยางลบเพราะอวบน้ำ แบบถ้วยลึก เช่น เห็ดถ้วยแดงขนแฉาวาว *Cookeina tricholoma* ภายในถ้วยบุด้วยชั้นของถุงสปอร์อย่างเดี่ยวซึ่งเป็นแบบถ้วยก้นลึก เป็นต้น

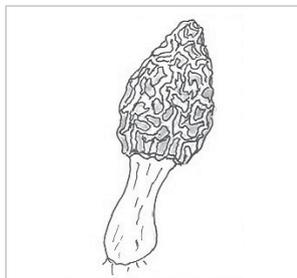


เห็ดปากหมู  
*Bulgaria javanicum*



เห็ดถ้วยแดงขนแฉาวาว  
*Cookeina tricholoma*

❖ กลุ่มที่ 15: กลุ่มเห็ดโคมไฟ (morel fungi) เห็ดในกลุ่มนี้มีรูปร่างคล้ายโคมไฟหรือกรวยคว่ำ หมวกเป็นแอ่งหรือหลุมรูปหลายเหลี่ยมเล็กๆ คล้ายรังผึ้ง มีก้านใหญ่ เนื้อสดภายในหลุมบุด้วยชั้นของถุงสปอร์เรียงแถวเดี่ยว เช่น เห็ดโคมไฟ *Morchella esculenta* เป็นต้น เห็ดกลุ่มนี้ขึ้นบนพื้นดินบนที่สูงและมีอากาศหนาวเย็น เนื้อเห็ดสด



เห็ดโคมไฟ  
*Morchella esculenta*

❖ กลุ่มที่ 16: กลุ่มเห็ดอานม้า (saddle fungi) เห็ดในกลุ่มนี้มีหมวกชนิดขอบหมวก 2 ข้างที่อยู่ตรงกันข้ามโค้งงอลงทำให้หมวกเป็นรูปอานม้า ผิวหมวกด้านล่างบุด้วยชั้นถุงสปอร์เรียงแถวเดี่ยว เนื้อเห็ดสดขึ้นบนพื้นดินบนที่สูงอากาศหนาวเย็น

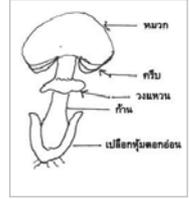


เห็ดอานม้าขาว  
*Hevella crispa*

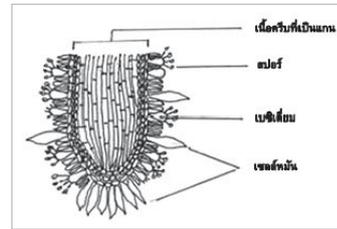
## โครงสร้างดอกเห็ด

นักวิชาการใช้โครงสร้างของดอกเห็ดที่มีส่วนต่างๆ ครบทั้งส่วนภายในและภายนอก เพื่ออธิบายลักษณะของดอกเห็ดที่มีความหลากหลาย สำหรับโครงสร้างมาตรฐานใช้เห็ดในกลุ่มมีครีบบที่มีส่วนต่างๆ ดังต่อไปนี้

- ❖ หมวก (cap)
- ❖ ครีบ (gill)
- ❖ วงแหวน (ring)
- ❖ ก้าน (stalk)
- ❖ เปลือกหุ้มดอกอ่อน (volva)



โครงสร้างภายในดอกเห็ดส่วนที่ต้องตัดเนื้อเยื่อมาตรวจภายใต้กล้องจุลทรรศน์ ได้แก่ ครีบ ผิวหมวก และผิวก้าน สำหรับผิวหมวกและผิวก้านนั้นจะกระทำต่อเมื่อมีระบุในกฎเกณฑ์การจําแนกอนุกรมวิธานของเห็ดราบางชนิดเท่านั้น โครงสร้างของครีบบดิ่งในภาพ

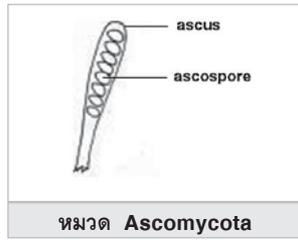
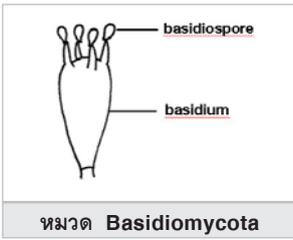


ส่วนประกอบที่เป็นครีบบมีความหลากหลายทั้งรูปร่างขนาด และระบบการเรียงตัวของเส้นใยและเซลล์

## ความสำคัญของกลุ่มกับการจัดจำแนกเห็ด

เห็ดกลุ่มที่ 1-12 เป็นเห็ดราขนาดใหญ่อยู่ในหมวด Basidiomycota ซึ่งสร้างสปอร์หรือเซลล์สืบพันธุ์บนก้านรูปใบพายเรียกว่าก้านเบซิดิเทียม (basidium) สปอร์ที่เกิดเรียกว่าเบซิดิโอสปอร์ (basidiospores) จำนวนสปอร์ในแต่ละเบซิดิเทียมมี 4 สปอร์ หรือ 2 สปอร์ โดยคำบรรยายลักษณะเห็ดราในแต่ละกลุ่มในหมวดนี้อาจชี้นำไปถึงอันดับของเห็ดในการจัดอนุกรมวิธานได้ เช่น กลุ่มที่ 1 เห็ดพวกมีครีบบและเนื้อเห็ดสด (gill fungi) จัดอยู่ในอันดับ Agaricales เป็นต้น

เห็ดกลุ่มที่ 13-16 เป็นเห็ดราขนาดใหญ่อยู่ในหมวด Ascomycota พวกนี้สร้างสปอร์อยู่ในถุงหรืออับสปอร์ที่มีชื่อเรียกแอสคัส (ascus) รูปร่างของถุงส่วนมากเป็นแบบใบพายหรือทรงกระบอก ภายในบรรจุสปอร์ที่เรียกว่าแอสโคสปอร์ (ascospores) จำนวนสปอร์โดยปกติจะมี 8 สปอร์ โดยคำบรรยายลักษณะของเห็ดราในแต่ละกลุ่มของหมวดนี้อาจชี้นำไปถึงอันดับได้ เช่น กลุ่มที่ 14 เห็ดรูปถ้วย จัดอยู่ในอันดับ Pezizales เป็นต้น



## ลักษณะและคุณสมบัติพิเศษของเห็ดราขนาดใหญ่

เห็ดราขนาดใหญ่บางชนิดต้องบันทึกลักษณะพิเศษ เพื่อใช้ประกอบการจัดอนุกรมวิธาน

- ❖ สีสปอร์ เห็ดราบางกลุ่มมีสีของสปอร์หลากหลาย ตั้งแต่สีขาว สีเหลือง สีสน้ำตาลอ่อน สีสน้ำตาลแก่ สีสน้ำตาลดำ สีสน้ำตาลอมม่วง สีสน้ำตาลแดง สีส้ม และสีดำ ซึ่งจำเป็นต้องทราบ โดยเฉพาะในกลุ่มเห็ดมีครีบ จะตัดสินว่าเป็นสปีชีส์ใดต้องทำการพิมพ์สปอร์ ดูจากสปีชีส์ที่เกิดสปอร์ไม่ได้ เพราะสีพื้นของครีบจะทำให้ผิดเพี้ยนไปได้ สีของสปอร์บ่งชี้ได้ถึงวงศ์ (family) เช่น สีดำ อยู่ในวงศ์ Coprinaceae เป็นต้น

- ❖ เห็ดราขนาดใหญ่บางชนิด เมื่อข้าหรือมีรอยผ่าตัดหรือฉีกขาด เนื้อเยื่อส่วนนั้นจะมีสีเปลี่ยนไป เช่น เกิดสีเขียวหม่น สีแดง สีเหลือง สีสน้ำตาล เป็นต้น โดยเฉพาะเห็ดราในกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 3 ที่มีเนื้อเห็ดสด

- ❖ กลิ่น เห็ดบางชนิดมีกลิ่นเฉพาะ เช่น คลื่นเหียน กลิ่นคล้ายมันฝรั่งดิบ กลิ่นคล้ายกระเทียม เป็นต้น เช่น เห็ดในกลุ่มที่ 10 พวกเห็ดเขาหมื่น ซึ่งน้ำเมือกมีกลิ่นเหม็นคล้ายมูลสุนัข เป็นต้น

- ❖ รส เห็ดบางชนิดอาจมีรสขม ชื่น เผ็ดขาลิ้น เช่น เห็ดบางชนิดในกลุ่มที่ 3 จำพวกเห็ดมีรูและเนื้อเห็ดสด (Boletes) เช่น เห็ดเสม็ดชนิด *Tylophilus felleus* เป็นต้น

- ❖ น้ำยาง (resin) เห็ดราขนาดใหญ่บางชนิดผลิตน้ำยางที่มีลักษณะใสหรือขุ่น สีต่างๆ เช่น สีขาว สีแดง สีสน้ำตาลอ่อน เป็นต้น ในเห็ดกลุ่มที่ 1 ที่มีครีบและมีสปอร์สีขาว เมื่อข้าหรือมีบาดแผลมีน้ำยางไหลออกมาแบบหยดน้ำ บ่งชี้ได้ถึงระดับวงศ์ เช่น เห็ดหล่มหรือเห็ดฟาน อยู่ในวงศ์ Russulaceae และระดับสกุล *Lactarius* เป็นต้น

- ❖ การใช้น้ำยาเคมีทดสอบเนื้อเยื่อ เห็ดราขนาดใหญ่บางกลุ่มต้องใช้น้ำยาเคมีทดสอบเนื้อเห็ด น้ำยาที่นำมาทดสอบมีทั้งกรดอ่อนและด่างอ่อน เช่น โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ (KOH) เพอริคลัลเฟต เป็นต้น เช่น เห็ดกลุ่มที่ 4 และ 5 ตัวอย่างเห็ดเมื่อหยดโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ลงบนหมวกและเนื้อหมวกเห็ดแล้ว เนื้อเห็ดเปลี่ยนเป็นสีดำ บ่งชี้ว่าเห็ดอาจจัดจำแนกอยู่ในวงศ์ Hymenochaetaceae เป็นต้น

- ❖ เนื้อเยื่อพิเศษ เห็ดบางกลุ่มมีเนื้อเยื่อพิเศษอาจขี้นไปถึงระดับวงศ์และสกุลได้ เช่น เห็ดราในกลุ่มที่ 1 ที่มี

ครีบและก้าน และมีสปอร์สีน้ำตาลอมเหลืองหรือน้ำตาลแดง บนก้านมีเส้นคล้ายใยแมงมุมเชื่อมขอบหมวกให้ติดกับก้าน ดอกเห็ดที่เริ่มบานจะเห็นเส้นใยชัดเจน ซึ่งจะขาดหายไปเมื่อดอกบานเต็มที่ อาจจะมีเศษของเส้นใยหรือร่องรอยบนก้านมองดูแล้วคล้ายมีวงแหวนแต่ไม่ชัดเจน ลักษณะนี้บ่งชี้ได้ถึงวงศ์ Cortinariaceae และสกุล *Cortinarius* เป็นต้น

## ปัญหาการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยความหลากหลายเห็ดราขนาดใหญ่

นักวิชาการจะมีข้อมูลของตนว่าจะต้องเก็บข้อมูลอะไรบ้างถึงแม้บางครั้งการบันทึกข้อมูลอาจขาดตกบกพร่องก็ยังมีโอกาสติดตามไปหาข้อมูลเพิ่มเติมได้เพราะรู้แหล่งกำเนิดแล้ว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับโอกาส บางครั้งคาดว่าจะมีเห็ดราขึ้นกลับล้มเหลวไม่มีเกิดขึ้นเลย ต้องรอโอกาสหน้าซึ่งกำหนดไม่ได้ว่าเมื่อไร และตรงกับวันเวลาที่เห็ดเกิดขึ้น เพราะสภาพแวดล้อมที่แปรเปลี่ยนไปจนอาจไม่เหมาะสมเป็นถิ่นกำเนิดของเห็ดราที่เคยสำรวจพบมาก่อน จึงเป็นทรัพยากรชีวภาพที่สูญพันธุ์ได้ของประเทศ ปัจจุบันมีการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนท่องเที่ยวชมความสวยงามของป่าส่วนมากมีการนำกล้องถ่ายรูปไปด้วย ทำให้สามารถถ่ายภาพเห็ดราที่พบเห็นได้ แต่เก็บเห็ดไม่ได้ตามข้อห้ามของกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง ภาพถ่ายของนักท่องเที่ยวถ้ามีการถ่ายทอดให้แพร่หลายด้วยการสื่อสารจะเป็นประโยชน์แก่การวิจัย อย่างน้อยได้ข้อมูลว่าเป็นเห็ดที่เคยสำรวจพบแล้วหรือไม่ และเป็นถิ่นกำเนิดของเห็ดที่เคยสำรวจพบแล้วหรือไม่ ข้อมูลรายละเอียดอื่นๆ อาจสามารถหาเพิ่มเติมได้เมื่อทราบสถานที่หรือถิ่นกำเนิด การวิจัยแบบบูรณาการจะทำให้ได้ข้อมูลความหลากหลายของเห็ดราขนาดใหญ่เพิ่มมากขึ้น

## ปัญหาเห็ดพิษ

เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นประจำทุกปี เรื่องเห็ดรับประทานไม่ได้หรือเห็ดพิษ ส่วนใหญ่เป็นความรู้ที่ถ่ายทอดกันมา โดยใช้ชื่อท้องถิ่นเป็นตัวชี้แจง ซึ่งบางท้องถิ่นสามารถใช้ชื่อเห็ดชี้แจงได้ เช่น เห็ดระโงกหินหรือเห็ดตายซากชนิด *Amanita verna* และ *Amanita virosa* เห็ดพิษทั้งสองชนิดเมื่อยังอ่อนมีรูปคล้ายไข่มีเปลือกหุ้มเหมือนไข่ขาวหรือระโงกขาว ส่วน *Amanita princeps* เป็นเห็ดชนิดรับประทานได้ ซึ่งถ้าเก็บเห็ดอ่อนที่ยังอยู่ระยะมีเปลือกหุ้มหรือเพิ่งออกมาจากไข่จะสังเกตยากวิธีแยกเห็ดรับประทานได้และเห็ดมีพิษของเห็ดกลุ่มนี้คือ สังเกตลักษณะรูปทรงของเปลือกหุ้มดอกอ่อนที่ปริแตกแล้วกลายเป็นรูปถ้วยติดอยู่ที่โคนดอก ชนิดเห็ดรับประทานได้มีก้านรูปทรงกระบอกตั้งอยู่ในถ้วยรูปทรงกระบอก ผิวก้านไม่ติดกับผิวถ้วยโดยรอบ แต่เชื่อมติดที่ก้นถ้วยเท่านั้น ปากถ้วยกว้าง ต่างจากเห็ดมีพิษซึ่งมีโคนก้านโป่งเป็นกระเปาะ บริเวณที่เป็นกระเปาะเชื่อมติดเป็นเนื้อเดียวกับถ้วย ปากถ้วยบางบานออกเล็กน้อย เป็นต้น





เห็ดระโงกหินก้านขน  
*Amanita virosa*



เห็ดระโงกขาว  
*Amanita princeps*



เห็ดลึบปะรด  
*Amanita perperata*



เห็ดหนามทุเรียน  
*Amanita sculpta*

เห็ดส่วนใหญ่ไม่สามารถใช้ซื้อพื้นเมืองซึ่งบ่งได้ เช่น เห็ดกระโถงตีนต่ำ เห็ดกระโถงตีนสูง เห็ดกระโถง เห็ดขลุ่ยหรือนกยูง เป็นต้น เพราะบางชนิดจัดเป็นเห็ดมีพิษ ความสูงไม่ได้มาตรฐานอาจทำให้เกิดความสับสนได้ จึงต้องมีชื่อวิทยาศาสตร์กำกับบ่งบอกชนิดแน่นอน เช่น เห็ดกระโถงตีนต่ำครีบเขียว มีชื่อว่า *Chlorophyllum molybdites* และเห็ดกระโถงตีนต่ำครีบเขียวหม่นมีชื่อว่า *Clarkeinda trachodes* จัดเป็นเห็ดมีพิษรับประทานไม่ได้โดยสังเกตจากสีของครีบ ดอกอ่อนมีครีบสีขาว แล้วค่อยๆ เปลี่ยนเป็นสีเขียวอมเทาหรือเขียวหม่นเมื่อดอกบานเต็มที่และดอกแก่ แตกต่างจากเห็ดกระโถงตีนต่ำชนิดรับประทานได้ซึ่งมีหลายชนิด ครีบมีสีขาวไม่เปลี่ยนสีเมื่อเป็นดอกแก่ สำหรับเห็ดกระโถงตีนสูงมีลักษณะคล้ายเห็ดกระโถงตีนต่ำ จัดเป็นเห็ดรับประทานได้มีสองชนิด คือ เห็ดขลุ่ยหรือเห็ดนกยูง *Macrolepiota gracilentia* และเห็ดร่มกันแดด *Macrolepiota procera*



เห็ดกระโถงตีนต่ำครีบเขียว  
*Chlorophyllum molybdites*



เห็ดกระโถงตีนต่ำครีบเขียวหม่น  
*Clarkeinda trachodes*



เห็ดขลุ่ยหรือเห็ดนกยูง  
(กระโถงตีนสูง)  
*Macrolepiota gracilentia*



เห็ดร่มกันแดด (กระโถงตีนสูง)  
*Macrolepiota procera*

## สรุป

ข้อมูลความหลากหลายของเห็ดราขนาดใหญ่ในประเทศไทย ยังต้องการนักวิชาการช่วยทำงานและรวบรวมเห็ดมากกว่าที่มีอยู่ในปัจจุบัน เพราะยังมีเห็ดราขนาดใหญ่ที่ตกการสำรวจและเป็นงานที่ยังทำไม่สำเร็จสมบูรณ์อีกเป็นจำนวนมาก จะเห็นได้ว่างานที่ทำมาเป็นส่วนน้อย อย่างไรก็ตาม คงจะเป็นประโยชน์ในอนาคต

## เอกสารอ้างอิง

- เกษม สร้อยทอง 2537 เห็ดและราขนาดใหญ่ในประเทศไทย สำนักพิมพ์ศิริธรรมออฟเซ็ท อุบลราชธานี
- ชริดา ปุกหุต 2549 ภูมิปัญญาพื้นบ้านอีสาน เห็ดสมุนไพร และการแก้พิษของเห็ด ข้าวสารผู้เพาะเห็ดปีที่ 11 ฉบับที่ 1 หน้า 8-16
- นองนิจ เหลื่อมล้ำ และชริดา ปุกหุต 2546 ความหลากหลายทางชีวภาพของเห็ดป่าในอุทยานแห่งชาติภูจองนายอย 1. วารสารเห็ดไทย หน้า 41-65
- นัยนา ทองเจียน พจนีย์ ยิ่งคุ้ม และวุฒิชัย หน่วงเกษม 2450 การศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของเห็ดกินได้เพื่อการใช้ประโยชน์จากป่าเศรษฐกิจและป่าชุมชน วารสารเห็ดไทย หน้า 128-149
- ประไพศรี พิทักษ์ไพรวรรณ 2543 วิเคราะห์เห็ดไทย ข้าวสารโรคพืชและจุลชีววิทยา สมาคมโรคพืชแห่งประเทศไทย หน้า 13-28
- ปรเมศร์ รักษาวงศ์ และ T.W. Flegel 2001 เห็ดและราในประเทศไทย ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กรุงเทพฯ
- วรรณท์ พิเชษฐสุนทร และนิวัตร เสนาะเมือง 2549 เห็ดในวงศ์ Ganodermataceae ที่พบในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย วารสารเห็ดไทย หน้า 20-27
- วลัสนันท์ เพชรรัตน์ ปรีชา กลิ่นเกษร และอนิวัตร เฉลิมพงษ์ 2542 การสำรวจเก็บและรวบรวมเห็ดในพื้นที่บริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าไผ่ตงช้างและพื้นที่ใกล้เคียง ในรายงานผลการวิจัยด้านความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย การประชุมวิชาการประจำปีโครงการ BRT ครั้งที่ 3 หน้า 151-154
- วลัสนันท์ เพชรรัตน์ 2543 เห็ดป่าในตลาดท้องถิ่นภาคใต้ วารสารเห็ดไทย หน้า 1-12
- วิภามาศ ไชยภักดี และชริดา ปุกหุต 2547 ความหลากหลายทางชีวภาพของเห็ดป่าในอุทยานแห่งชาติภูจองนายอย 2. วารสารเห็ดไทย หน้า 6-31
- ศิริลักษณ์ ลิ้หนะนันท์ วลัสนันท์ เพชรรัตน์ และสมปอง เตชะโต 2550 เห็ดโบลีทีลบางชนิดในประเทศไทย วารสารสงขลานครินทร์ วทท 1
- อนงค์ จันท์ศรีกุล 2520 เห็ดเมืองไทย พิมพ์ครั้งที่ 1 สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด 165 หน้า



อนงค์ จันทรศรีกุล พูนพิไล สุวรรณฤทธิ์ อุทัยวรรณ แสงวนิช T. Morinaga, Y. Nishizawa และ Y. Murakami 2551 ความหลากหลายของเห็ดและราขนาดใหญ่ในประเทศไทย สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ

อนิวรรณ เณลิมพงษ์ เชิดศักดิ์ ทัพใหญ่ และกิติมา รัมภ์วงศ์ 2541 ความหลากหลายทางชีวภาพของจุลินทรีย์ในระบบนิเวศป่าพรุโต๊ะแดง จังหวัดนราธิวาส ในวารสารงานวิจัยศูนย์วิจัยและศึกษาธรรมชาติป่าพรุสิรินธร สุโขทัย นราธิวาส หน้า 155-166

อนิวรรณ เณลิมพงษ์ 2542 เห็ดป่าไมคอร์ไรซา วารสารเห็ดไทย สมาคมนักวิจัยและเพาะเห็ดแห่งประเทศไทย กรุงเทพฯ หน้า 25-38

อุราภรณ์ สะอาดสุด 2542 เห็ดป่าพื้นเมืองบริเวณอุทยานแห่งชาติ ดอยสุเทพ-ปุย วารสารเห็ดไทย หน้า 39-47

Brummelen, J.van 1967b A new genus of Pezizales from Thailand. Kew Bull 31 : 617-620

Brummelen, J.van 1967b A new genus of Pezizales from Thailand.

Carroll, G. 1963 Studies in the Flora of Thailand 24 Pyrenomycetes Dansk. Bot. Arkiv 23 : 101-114

Dissing, H 1963. Studies in the Flora of Thailand 25 Discomycetes and Gasteromycetes Dansk. Bot. Arkiv 23 : 117-130

Ellingsen, H.J 1982. Some Gasteromycetes from Northern Thailand. Nord. J. Bot. 2 : 283-285

Heim, R. 1962 Contribution à la flora mycologique de la Thaïlande Revue Myc. Paris : 27 : 123-158

Hjortstam, K. and Ryvarden, L. 1982 Aphyllophorales from Northern Thailand. Nord. J. Bot. 2 : 273-281

Hoiland, K. and Schumacher T. 1982 Agarics, Clavarioid and some heterobasidiomycetous fungi from Northern Thailand Nord. J. Bot. 2 : 265-271

Massee, G. 1902 Fungi Agaricineae In Schmidt, J.(ed.) Flora of Koh Chang. Contribution to the knowledge of the vegetation in the Gulf of Siam. Part. 6 Bot. Tidsskr 24 : 363-367

Phanichapol, D. 1968 Check list of fungi in the Florest Herbarium. Nat Hist. Bull. Siam Soc. 22 : 263-269

Rostrup, E. 1902 in Schmidt, J. (ed.) Flora of Koh Chang. Contribution to the knowledge of the vegetation in the Gulf of Siam, Part 6 Bot. Tidsskr. 24 : 355-363



# ความหลากหลายของเห็ดราย่อยสลายไม้ วงศ์ Xylariaceae

ดร.สุรางค์ เจริญศิริชัย

กลุ่มงานความหลากหลายทางชีวภาพด้านป่าไม้  
สำนักวิจัยและการพัฒนาป่าไม้ กรมป่าไม้

เห็ดราวงศ์ Xylariaceae จัดอยู่ใน Division Eumycota Subdivision Ascomycotina Class Pyrenomycetes Order Sphaeriales Family Xylariaceae เห็ดราวงศ์นี้จะสร้างสปอร์ที่เรียกว่าแอสโคสปอร์ (ascospore)

ทั่วโลกมีรายงาน พบเห็ดราวงศ์ Xylariaceae ประมาณ 40 สกุล 2,000 ชนิด และในประเทศไทยมีรายงาน พบ 19 สกุล 200 ชนิด

## ความสำคัญของเห็ดราวงศ์ Xylariaceae

❖ เป็นตัวการในการย่อยสลายเซลลูโลสและลิกนิน ในเนื้อไม้ เปลือกไม้ กิ่งไม้ ใบไม้ ผล เมล็ด อินทรีย์วัตถุในดิน และมูลสัตว์ (wood decomposition)

❖ เป็นสาเหตุที่สำคัญของโรคพืช ในเขตหนาว (phytopathogen)

❖ เป็นเชื้อราที่สามารถอยู่ในเซลล์พืชได้โดยพืชไม่แสดงความผิดปกติ (endophytes)

❖ สามารถสร้างสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพหลายชนิด ที่มีศักยภาพนำมาใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ได้

## ความสำคัญในระบบนิเวศป่าไม้และ สิ่งแวดล้อม

### ตัวการย่อยสลาย

❖ ช่วยในการย่อยสลายเนื้อไม้ เปลือกไม้ ใบไม้ ผล เมล็ด และมูลสัตว์ ที่ร่วงหล่นลงบนพื้นดิน สลายกลายเป็นปุ๋ย ให้กับพืชต่อไป

❖ กระบวนการสร้างเห็ดโคน โดยมีเห็ดราสกุล *Xylaria* (เห็ดก้านรูป) เห็ดโคน และปลวกอยู่ร่วมกันแบบพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันเพื่อสร้างเห็ดโคน

### โรคพืช

❖ เป็นสาเหตุให้เกิดโรค Canker Disease และ โรครากเน่า Root Rot Disease ของพืชไม้ผลเมืองหนาว

### การนำมาใช้ประโยชน์

❖ **endophytes** ได้มีรายงานการศึกษาวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศว่าเชื้อรา (endophyte) ที่อยู่ในพืชชนิดต่างๆ และพืชสมุนไพรหลายชนิดมีเชื้อรา endophyte ในกลุ่ม Xylariaceae ที่แยกได้จากพืชเหล่านี้สามารถสร้างสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพได้หลายชนิดที่มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเชื้อไวรัส แบคทีเรีย เชื้อรา และเซลล์มะเร็งในห้องปฏิบัติการได้



❖ **secondary metabolites** เห็ดราวงศ์นี้สามารถนำพาะเลี้ยงได้ในห้องปฏิบัติการและสร้างสารออกฤทธิ์ได้หลายชนิด ซึ่งการตรวจสอบในห้องปฏิบัติการเบื้องต้นพบว่า สารออกฤทธิ์บางตัวสามารถยับยั้งเซลล์มะเร็ง เชื่อว่าไวรัสเอชไอวีต่อต้านเชื้อจุลินทรีย์ที่เป็นสาเหตุของโรคต่างๆ ของคน สัตว์ และพืช ซึ่งมีแนวโน้มที่จะนำมาวิจัยพัฒนาใช้เป็นยารักษาโรคต่อไป นอกจากนี้ เห็ดราวงศ์นี้มีเอ็นไซม์ย่อยสลายเซลลูโลสและลิกนินที่สามารถนำมาวิจัยพัฒนาใช้กำจัดลิกนินแทนการใช้สารเคมีคลอรีนในอุตสาหกรรมทำกระดาษเพื่อลดมลพิษในสิ่งแวดล้อม

### 🍄 วงจรชีวิต

วงจรชีวิตมี 2 ระยะ คือ

❖ ระยะการสืบพันธุ์แบบไม่ใช้เพศ (anamorph stage)

❖ ระยะการสืบพันธุ์แบบใช้เพศ (teleomorph stage)

### 🍄 ระยะการสืบพันธุ์แบบไม่ใช้เพศ (anamorph stage)

พบได้ในธรรมชาติและในอาหารเลี้ยงเชื้อ สปอร์ในระยะนี้เรียกว่า conidia



### 🍄 ระยะการสืบพันธุ์แบบใช้เพศ (teleomorph stage)

มีลักษณะแตกต่างกันไปตามสกุลและชนิด พบได้ในธรรมชาติ สปอร์ในระยะนี้เรียกว่า ascospore



### 🍄 วงศ์ Xylariaceae ที่พบในประเทศไทย

ในประเทศไทยพบเห็ดราวงศ์ Xylariaceae มากกว่า 19 สกุล เช่น สกุล *Xylaria* สกุล *Hypoxylon* สกุล *Biscogniauxia* สกุล *Camillea* สกุล *Daldinia* สกุล *Kretzschmaria* สกุล *Kretzschmariella* สกุล *Nemania* สกุล *Jumillera* สกุล *Whalleya* สกุล *Rhopalostroma* สกุล *Rosellinia* สกุล *Poronia* สกุล *Podosordaria* สกุล *Anthostromella* สกุล *Astrocystis* สกุล *Entonaema* และสกุล *Holttumia* เป็นต้น ซึ่งสกุล *Xylaria* และสกุล *Hypoxylon* พบมากที่สุดในประเทศไทย

เห็ดราวงศ์ Xylariaceae พบได้มากที่สุดในป่าทุกประเภท เช่น ป่าดิบชื้น ป่าดิบแล้ง ป่าเบญจพรรณ ป่าพรุ และป่าชายเลน เป็นต้น แม้กระทั่งสวนผลไม้และบ้านที่มีกิ่งไม้แห้งก็สามารถพบได้ ส่วนใหญ่จะพบในฤดูฝนหรือช่วงหลังจากฝนตก

### 🍄 สกุล Xylaria

สกุล *Xylaria* มีลักษณะเป็นแท่งชูขึ้นมาบนเปลือกไม้ ฝักไม้ ใบไม้ ผล เมล็ด และอินทรีย์วัตถุในดิน มีขนาดตั้งแต่ 1 มิลลิเมตร ถึง 200 มิลลิเมตร มีสีแตกต่างกัน เช่น สีน้ำตาล สีน้ำตาลทอง สีเหลือง และสีดำ เป็นต้น





**Xylaria allantoidea** มีลักษณะเป็นแท่งกระบอก  
สีน้ำตาลทอง ความสูง 20-100 มิลลิเมตร ขึ้นบนท่อนไม้ล้ม



**Xylaria ianthino-velotina** ลักษณะเป็นก้อน  
และส่วนปลายเป็นเม็ดเกาะติดรอบก้านสีดำ ความสูง 50-100  
มิลลิเมตร ขึ้นบนฝัก



**Xylaria cubensis** ลักษณะเป็นเม็ดกลมสีดำ  
ความสูง 10-20 มิลลิเมตร ขึ้นบนท่อนไม้ล้ม



**Xylaria magnoliae var. microspora** ลักษณะ  
เป็นแท่งผิวไม่เรียบสีน้ำตาลดำ ความสูง 30-50 มิลลิเมตร  
ขึ้นบนผลมณฑาดอย (จำปีป่า) รายงานพบในประเทศไทยเป็น  
สายพันธุ์ใหม่



**Xylaria arbuscula** ลักษณะเป็นก้านและปลาย  
โป่งออกสีดำ ความสูง 2-5 มิลลิเมตร ขึ้นบนท่อนไม้ล้ม



**Xylaria nigripes** เห็ดก้านรูป ลักษณะเป็นก้านชูขึ้น  
มาสีดำและส่วนปลายมีสีน้ำตาลทอง ความสูง 30-100 มิลลิเมตร  
ขึ้นบนรังปลวก (termite nest) ที่มีเห็ดโคน

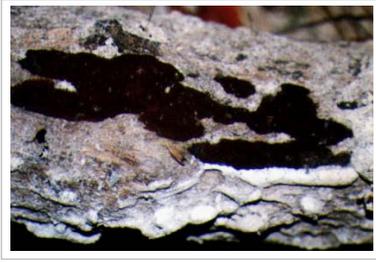


**Xylaria amphithele** ลักษณะเป็นก้านและปลาย  
โป่งออกสีน้ำตาลดำ ความสูง 1-10 มิลลิเมตร ขึ้นบนใบไม้



**Xylaria sp.** ลักษณะเป็นก้านชูขึ้นมาสีดำ ย่อยสลาย  
อินทรีย์วัตถุ ขึ้นบนดิน (soil)





**สกุล Hypoxylon section Hypoxylon** ลักษณะเป็นแผ่นขึ้นบนเปลือกไม้หรือผิวหน้าไม้ ผิวเรียบและไม่เรียบหนา 1-5 มิลลิเมตร มีสีส้ม เหลือง ม่วง น้ำตาลแดง สีดํา ขึ้นบนไม้ยืนต้นตาย ท่อนไม้ล้ม และกิ่งไม้



**สกุล Hypoxylon section Annulata** ลักษณะเป็นแผ่นขึ้นบนเปลือกไม้หรือผิวหน้าไม้ สีเขียวดำ สีดํา หนา 1-10 มิลลิเมตร ผิวไม่เรียบ เมื่อส่องด้วยแว่นขยายจะมีลักษณะเป็นแผ่นจาง ขึ้นบนไม้ยืนต้นตาย ท่อนไม้ล้ม และกิ่งไม้



**สกุล Biscogniauxia** ลักษณะเป็นแผ่นแข็งหนูนูนขึ้นมาบนเปลือกไม้และผิวหน้าไม้สีน้ำตาลดำคล้ายไม้ถูกไฟไหม้ หนา 1-3 มิลลิเมตร ขึ้นบนไม้ยืนต้นตาย ท่อนไม้ล้ม และกิ่งไม้



**สกุล Camillea** ลักษณะเป็นแผ่นแข็งหนูนูนขึ้นมาบนเปลือกไม้และผิวหน้าไม้สีน้ำตาลดำคล้ายไม้ถูกไฟไหม้หนา 1-3 มิลลิเมตร คล้ายกับสกุล Biscogniauxia แตกต่างกันที่สีสปอร์



**สกุล Nemania** ลักษณะเป็นแผ่นแข็งหนูนูนขึ้นมาบนเปลือกไม้และผิวหน้าไม้สีน้ำตาล สีเทา และสีดํา หนา 0.5-1 มิลลิเมตร ขึ้นบนไม้ยืนต้นตาย ท่อนไม้ล้ม และกิ่งไม้



**สกุล Kretzschmaria** ลักษณะเป็นแผ่นแข็งและ/หรือเป็นเม็ดเล็กๆ มีก้านติดกับเปลือกไม้หรือผิวหน้าไม้ หนา 1-20 มิลลิเมตร ขึ้นบนไม้ยืนต้นตาย ท่อนไม้ล้ม และกิ่งไม้



**สกุล Rosellinia** ลักษณะเป็นเม็ดเล็กๆ เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.2-1.0 มิลลิเมตร ขึ้นบนเปลือกไม้หรือผิวหน้าไม้ของกิ่งไม้



**สกุล Astrocystis** ลักษณะเป็นเม็ดตันขึ้นมาบนเปลือกไม้ไผ่เท่านั้น มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.2-0.5 มิลลิเมตร





**สกุล *Rhopalostroma*** ลักษณะเป็นก้อนชูขึ้นมาปลาย เป็นกระเปาะคล้ายกับลูกโป่ง ขึ้นบนเปลือกไม้และผิวหน้าไม้ ขึ้นบนไม้ยืนต้นตาย ท่อนไม้ล้ม และกิ่งไม้



**สกุล *Jumillera*** ลักษณะชูขึ้นมาผสมกับเนื้อไม้ สีเทาดำ หนา 0.05-0.1 มิลลิเมตร ขึ้นบนกิ่งไม้



**สกุล *Whalleya*** ลักษณะชูขึ้นมาบนผิวไม้ สีดำ หนา 0.05-0.1 มิลลิเมตร ยาว 10-30 มิลลิเมตร ขึ้นบนกิ่งไม้



**สกุล *Daldinia*** ลักษณะเป็นก้อนกลมถึงค่อนข้างกลม สีม่วงดำถึงสีน้ำตาลแดง เส้นผ่านศูนย์กลาง 10-100 มิลลิเมตร ขึ้นบนเปลือกไม้หรือผิวหน้าไม้ของไม้ยืนต้นตายและไม้ล้ม



**สกุล *Entonaema*** ลักษณะคล้ายกับสกุล *Daldinia* แตกต่างกันที่ภายในกลวงและมีน้ำ เส้นผ่านศูนย์กลาง 10-100 มิลลิเมตร ขึ้นบนเปลือกไม้และผิวหน้าไม้ของไม้ยืนต้นตายและไม้ล้ม



**สกุล *Holttumia*** ลักษณะคล้ายกับสกุล *Daldinia* แตกต่างกันที่มีโครงสร้างแข็งมากและมีสปอร์ขนาดใหญ่ เส้นผ่านศูนย์กลาง 10-100 มิลลิเมตร ขึ้นบนเปลือกไม้และผิวหน้าไม้ของไม้ยืนต้นตายและไม้ล้ม



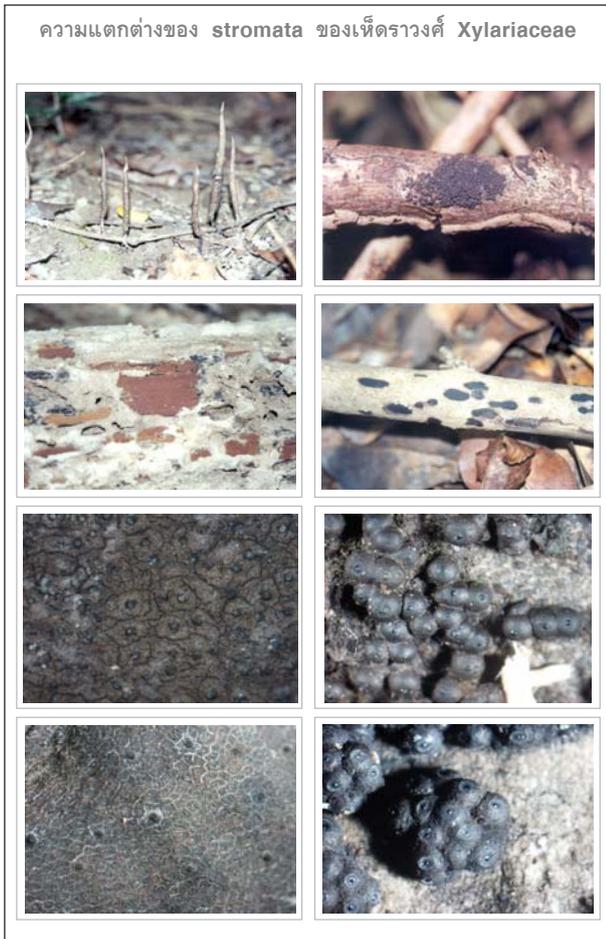
**สกุล *Poronia*** ลักษณะเป็นก้อนยาวสีน้ำตาลปลายเป็น กระเปาะสีขาวครีม ยาว 100-300 มิลลิเมตร พบขึ้นบนมูลช้าง



**สกุล *Podosordaria*** ลักษณะเป็นก้อนปลายโป่งเป็น กระเปาะขนาดเล็กสีน้ำตาล ยาว 1-5 มิลลิเมตร พบขึ้นบน มูลช้าง

## การจำแนกสกุลและชนิดพันธุ์

❖ **stromata** ศึกษาความแตกต่างของขนาด รูปร่าง สี ผิวหน้า และช่องทางออกของสปอร์

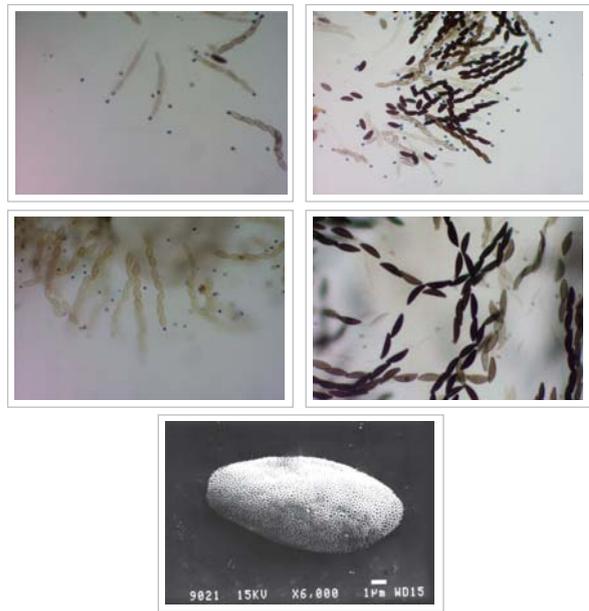


❖ **perithecia** เป็นส่วนที่อยู่ภายใน stromata มีหน้าที่สร้างสปอร์ ศึกษาจากขนาด รูปร่าง และสี

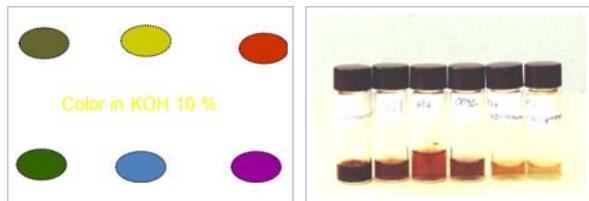


- ❖ **spores** ศึกษาขนาด รูปร่าง และสีของสปอร์
- ❖ **germ slit** (ช่องเปิดบนผิวสปอร์) ศึกษาขนาด และรูปร่าง
- ❖ **apical apparatus** (กล้ามเนื้อหรือตุ่มที่ปลายถุง ascus) ศึกษาขนาด และรูปร่าง
- ❖ สีที่เกิดจากปฏิกิริยากับสารละลาย KOH 10% กับ stromata และสปอร์
- ❖ ลักษณะการแตกกิ่งก้านของโคนิเดียในระยะการสืบพันธุ์ไม่ใช้เพศ

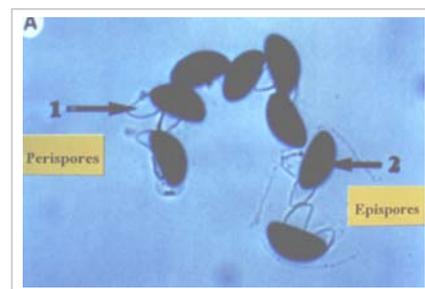
ขนาด รูปร่าง สี ผิวหน้าสปอร์แบบต่างๆ และ apical apparatus (ติดสีน้ำเงิน)

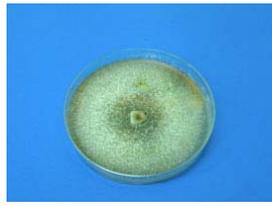
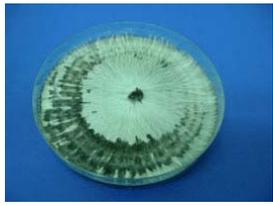


สีที่เกิดจากปฏิกิริยาของสารละลาย KOH 10%



สปอร์ที่เกิดจากปฏิกิริยาของสารละลาย KOH 10%





## รายงานพบชนิดพันธุ์ใหม่ (new species)

### ในประเทศไทย

ชนิดพันธุ์ใหม่ที่มีรายงานพบในประเทศไทย คือ

- ❖ *Rhopalostroma gracile*
- ❖ *Rhopalostroma kanyae*
- ❖ *Rhopalostroma lekae*
- ❖ *Astrocystis bambusae*
- ❖ *Biscogniauxia reticulosum*
- ❖ *Daldinia bambusicola*
- ❖ *Entonaema siamensis*



# ความหลากหลายของเห็ดเศรษฐกิจ

นางอัจฉรา พยัพพานนท์

สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร



ความหลากหลายของเห็ดเศรษฐกิจ เป็นข้อมูลส่วนหนึ่ง จากงานวิจัยของกรมวิชาการเกษตร ที่ได้ทำการวิจัยต่อเนื่อง มาเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 40 ปี และข้อมูลบางส่วนได้จาก ผู้ที่ทำงานร่วมกับกรมวิชาการเกษตร

## ชนิดพันธุ์เห็ดเศรษฐกิจในประเทศไทย

**เห็ดแชมปิญอง *Agaricus bisporus* (Lange) Imbach.**

เพาะพันธุ์ได้เฉพาะในช่วงฤดูหนาว ขณะนี้มีอยู่ประมาณ 5 สายพันธุ์ นอกจากนี้ ยังมีชนิดที่สามารถทนต่ออุณหภูมิสูงได้

**เห็ดยานางิ *Agrocybe cylindracea* (DC. Ex Fr.)**

เป็นเห็ดที่นำเข้ามาจากประเทศญี่ปุ่น ชอบอุณหภูมิต่ำ เจริญ ได้ดีบนขอนไม้ที่ผุ และพัฒนามาเพาะในถุงพลาสติก ซึ่งได้มีการพัฒนาสายพันธุ์ประมาณ 2 ปี ได้สายพันธุ์ใหม่ที่มีดอก เป็นสีขาว

**เห็ดเข็มทอง *Flammulina velutipes* (Curt.ex Fr.) Sing.**

ดอกเห็ดนำเข้ามาจากประเทศญี่ปุ่น ในช่วงปี พ.ศ.2530-2532 มีการตัดต่อเนื้อเยื่อ และเพาะทดสอบในประเทศไทย ใช้ในการบริโภค และเป็นอาหารเสริม

**เห็ดเข็มเงิน *Flammulina velutipes* (Curt.ex Fr.) Sing.**

เห็ดเข็มเงิน พัฒนามาจากเห็ดเข็มทอง ใช้ในการบริโภค และเป็นอาหารเสริม

**เห็ดหัวลิง *Hericium erinaceus* (Fr.) Pers.**

เป็นพันธุ์ที่นำเข้าจากต่างประเทศ ทดสอบได้สายพันธุ์ ที่เพาะได้ในช่วงปลายฤดูร้อนต้นฤดูฝน เห็ดหัวลิงใช้ในการ บริโภค และเป็นอาหารเสริม ป้องกันโรคสมองเสื่อม และนำไป ใช้ในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง

**เห็ดหอม *Lentinula edodes* (Berk.) Sing.**

เป็นเห็ดชอบอุณหภูมิต่ำ ในพื้นที่ที่อุณหภูมิต่ำ เช่น จังหวัดเชียงราย และอำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา เป็นต้น สามารถเพาะได้ตลอดทั้งปี เห็ดหอมชนิดนี้มีเก็บอยู่เป็น จำนวนมากที่กรมวิชาการเกษตร ปัจจุบันมีการทดสอบพันธุ์เพื่อ นำไปใช้เพาะทางภาคใต้

**เห็ดหลินจือ *Ganoderma lucidum* (Fr. Karst.)**

มีทั้งสายพันธุ์นำเข้าและสายพันธุ์ในประเทศ ทดสอบได้ สายพันธุ์ที่มีสารเบต้า-กลูแคนสูง มีสรรพคุณใช้เป็นสมุนไพรได้

**เห็ดหูหนู *Auricularia polytricha* (Mont.) Sacc.**

เห็ดหูหนูมีหลายสี เช่น สีชมพู สีม่วง สีนํ้าตาลอมม่วง สีนํ้าตาลแก่ และสีขาว เป็นต้น หากเป็นสีขาว เรียกว่า เห็ดหูหนู เผือก เห็ดชนิดนี้ขึ้นเป็นกลุ่มบนขอนไม้ผุ ลักษณะการเพาะ จะเพาะในโรงเรือน แต่จากการทดลอง พบว่า การเพาะกลางแจ้งสามารถจัดตัวได้

**เห็ดเป่าฮื้อ *Pleurotus abalonus* Han**

สายพันธุ์เห็ดเป่าฮื้อ ได้เชื้อพันธุ์เห็ดมาจากประเทศ ไต้หวัน และสาธารณรัฐประชาชนจีน มีลักษณะเนื้อแน่น นิยม ปลุกสายพันธุ์เห็ดเป่าฮื้อสีครีม สีนํ้าตาลอ่อน เพื่อเป็นการค้า มากกว่าสายพันธุ์เห็ดเป่าฮื้อสีดำ



❁ **เห็ดสกุลนางรม *Pleurotus* spp.**

เห็ดสกุลนางรมมีหลายสายพันธุ์ ส่วนใหญ่จะนำเข้ามาจากต่างประเทศ เช่น กลุ่มดอกสีเหลือง สีชมพู และดอกสีน้ำตาลเทา เพาะได้ดีในช่วงฤดูฝน หากเก็บมารับประทานในขณะที่ดอกอ่อนจะมีรสชาติอร่อย หอม เห็ดนางรมบางสายพันธุ์สามารถดูดซับสารไดออกซิน (dioxin) หรือโลหะหนักได้

❁ **เห็ดฟาง *Volvariella volvacea* (Bull.ex Fr.) Sing.**

เป็นเห็ดสายพันธุ์ในประเทศไทย เห็ดฟางสายพันธุ์จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ลักษณะดอกมีสีเข้ม ส่วนเห็ดฟางสายพันธุ์พื้นเมือง จังหวัดลพบุรี ลักษณะดอกมีสีขาวและสีเทาอย่างละครึ่ง ผิวเรียบ พบอยู่บนต้นข้าวโพด

❁ **เห็ดโคนน้อย/เห็ดหมึก *Coprinus cinereus* (Schaeffer.) Fr. S.F. Gray**

เห็ดชนิดนี้ลักษณะหมวกดอกแข็ง มีรากยาวคล้ายเห็ดโคน เห็ดโคนน้อยแต่ละชนิดมีลักษณะรูปดอก และรากแตกต่างกัน เมื่อดอกแก่จะสร้างสปอร์สีดำ ซึ่งมีลักษณะ

คล้ายหมึก บางสายพันธุ์สามารถผลิตเอนไซม์เพอร์ออกซิเดส (peroxidase) ได้

❁ **เห็ดขอนขาว *Lentinus squarrosulus* Mont.**

ประเทศไทยมีเห็ดขอนขาวสายพันธุ์พื้นเมืองเป็นจำนวนมาก ซึ่งในขณะนี้ทำการทดสอบสายพันธุ์ที่เหมาะสมกับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้

❁ **เห็ดหูขาว *Lentinus strigosus* (Schwein.) Fr. Pegler**

เห็ดหูขาวสายพันธุ์ที่มีอยู่เก็บมาจากสวนยาง จังหวัดชุมพร นำมาพัฒนาเพาะได้เป็นสายพันธุ์การค้า และบางตัวอย่างเพาะไปนานๆ มีการกลายพันธุ์โดยหมวกดอกจะตีบเข้าหากัน

❁ **เห็ดกระด้าง *Lentinus polychrous* Lev.**

เป็นเห็ดพื้นเมืองของประเทศไทยได้พัฒนาการเพาะจนปัจจุบันกลายเป็นเห็ดเศรษฐกิจนิยมเพาะกันมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่น จังหวัดอุบลราชธานีและขอนแก่น เป็นต้น



เห็ดแชมปิยอง  
*Agaricus bisporus*



เห็ดยานางิ  
*Agrocybe cylindracea*



เห็ดเข็มทอง  
*Flammulina velutipes*



เห็ดเข็มเงิน  
*Flammulina velutipes*



เห็ดหัวลิง  
*Hericium erinaceus*



เห็ดหอม  
*Lentinula edodes*



เห็ดหลินจือ  
*Ganoderma lucidum*



เห็ดหูหนู  
*Auricularia polytricha*



เห็ดเป่าฮื้อ  
*Pleurotus abalonus*



เห็ดนางรมดอกสีน้ำตาลเทา  
*Pleurotus* spp.



เห็ดสกุลนางรม *Pleurotus* spp.



❁ **เห็ดตีนปลอก *Lentinus sajor-caju* (Fr.) Fr.**

มีแหล่งเก็บจากตอต้นตะแบกภูเขา ดอกเห็ดเนื้อแน่น เมื่อแก่มีลักษณะเหนียวมาก จึงมีความเป็นไปได้ที่จะนำมาทำเป็น กระดาษ หรือนำมาเป็นเส้นด้าย

❁ **เห็ดแครง *Schizophyllum commune* Fr.**

นิยมรับประทานกันทางภาคใต้ มีความทนทานอุณหภูมิสูง เช่น เติบโตได้บนไม้ในท้องเพาะเห็ดฟางอบไอน้ำอุณหภูมิ 60-70 องศาเซลเซียส และเกิดดอกได้บนฟางข้าว มีสรรพคุณ เป็นสมุนไพร

❁ **เห็ดตีนแรด *Macocybe crassa* ( Berk.) Peg. & Lodge**

ชอบอุณหภูมิสูง ในช่วงอากาศเย็นไม่ค่อยเจริญเติบโต หากเพาะเลี้ยงในอาหารเหลวมีการปนเปื้อนน้อยมาก เนื่องจาก สามารถยับยั้งเชื้อแบคทีเรียได้

❁ **เห็ดนกยูง *Macrolepiota gracilentata* (Krombh.ex Fr.) Mos.**

เป็นเห็ดพื้นเมืองที่พัฒนาวิธีการเพาะจนนิยมผลิตเป็นการค้า (ศูนย์รวมสวนเห็ดบ้านอรัญญิก)

❁ **เห็ดตวงน้ำฝน *Lentinus giganteus* Berk.**

เป็นเห็ดพื้นเมืองซึ่งอยู่ระหว่างดำเนินการทดสอบสายพันธุ์ที่จะใช้เป็นสายพันธุ์เชิงการค้า

❁ ***Oudemansiella canarii* (Jungh.) Hohnel**

เป็นเห็ดป่ามีลักษณะหมวกดอกเป็นเมือก เส้นใยเจริญดีระหว่างอุณหภูมิ 25-30 องศาเซลเซียส เกิดดอกได้ดีต่อเนื่องเมื่อมีความชื้นสูง อยู่ระหว่างพัฒนาเป็นเห็ดปลูก นำดอกเห็ดมาทำเป็นซूप และเติมปุระ รสชาติอร่อย



เห็ดฟางสายพันธุ์พื้นเมือง  
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา  
*Volvariella volvacea*



เห็ดฟางสายพันธุ์พื้นเมือง  
จังหวัดลพบุรี  
*Volvariella volvacea*



เห็ดโคนน้อย  
*Coprinus cinereus*



เห็ดขอนขาว  
*Lentinus squarrosulus*



เห็ดหูกวาง  
*Lentinus strigosus*



เห็ดกระด้าง  
*Lentinus polychrous*



เห็ดตีนปลอก  
*Lentinus sajor-caju*



เห็ดแครง  
*Schizophyllum commune*



เห็ดตีนแรด  
*Macocybe crassa*



เห็ดนกยูง  
*Macrolepiota gracilentata*



เห็ดตวงน้ำฝน  
*Lentinus giganteus*



*Oudemansiella canarii*



เห็ดรากแก้ว  
*Oudemansiella radicata*



เห็ดขอนขนหมวกรูปสามเหลี่ยม  
*Lentinus swartzii*



 เห็ดรากแก้ว *Oudemansiell radicata* (Relh.ex Fr.) Sing.

การเจริญของเส้นใยและเกิดดอกดี อุณหภูมิค่อนข้างต่ำ ปลายก้านดอกมีลักษณะยาวห้อยลึกลงดินเหมือนรากพืช



 เห็ดขอนขนมหวกรูปสามเหลี่ยม *Lentinus swartzii* Berk.

สามารถผลิตเอนไซม์แลคเตส และแมงกานีส เพอร์ออกซิเดส (manganese peroxidase)

### มูลค่าเห็ดเศรษฐกิจที่เพาะในประเทศไทย

ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	ชื่อไทย	ราคาตลาด บาท/กิโลกรัม
<i>Agaricus bisporus</i>	Button mushroom	Hed Kradume	80-100
<i>Agrocybe cylindracea</i>	Blackpoplar mushroom	Hed Yanagi	180-250
<i>Auricularia polytricha</i>	Wood ear	Hed Hu-Noo	30-50
<i>Coprinus cinereus</i>	Inky cap	Hed Tua	100-150
<i>Flammulina velutipes</i>	Enokitake	Hed Khem-thong	100-200
<i>Ganoderma lucidum</i>	Reishi	Hed Lin juei	1,000-1,500 (dry)
<i>Hericium erinaceus</i>	Monky head	Hed Hua-ling	120-200
<i>Lentinula edodes</i>	Shiitake	Hed Hom	150-250
<i>Lentinus polychrous</i>	-	Hed Kra-dang	80-100
<i>Lentinus squarrosulus</i>	-	Hed Kon Khao	80-100
<i>Lentinus strigosus</i>	-	Hed Hu-kwang	80-120
<i>Macrolepiota gracilentia</i>	Parasol mushroom	Hed Nog-yoong	400-500
<i>Macrocybe crassum</i>	-	Hed Tean-Rad	100-200
<i>Pleurotus cystidiosus</i>	Abalone mushroom	Hed Pao-hue	70-100
<i>Pleurotus eryngii</i>	King oyster mushroom	Hed Nanglom Luang	100-200
<i>Pleurotus ostreatus</i>	Oyster mushroom	Hed Nanglom Khao	30-50
<i>Pleurotus sapidus</i>	-	-	30-50
<i>Pleurotus sajor-caju</i>	-	Hed Nang-Fa	30-50
<i>Volvariella volvacea</i>	Straw mushroom	Hed Fang	80-120
<i>Schizophyllum commune</i>	-	Hed Krang	80-120



# ความหลากหลายของเห็ดและเห็ดพิษ ในประเทศไทย

รศ. พูนพิไล สุวรรณฤทธิ์

ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



## หนังสือ Diversity of Mushroom and Macrofungi in Thailand

หนังสือ เรื่อง Diversity of Mushroom and Macrofungi in Thailand ได้รับการสนับสนุนงบประมาณและความร่วมมือจากสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และโปรแกรมการแลกเปลี่ยนนักวิทยาศาสตร์ด้านจุลินทรีย์ (JSPS-NRCT exchange scientist program on Microbial resources) ดำเนินการสำรวจรวบรวมเก็บตัวอย่างโดยใช้ระยะเวลาประมาณ 5 ปี และจัดทำหนังสือเล่มนี้ขึ้นในโอกาสที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ครบ 60 ปี โดยมีผู้เขียนคือ อนงค์ จันท์ศรีกุล พูนพิไล สุวรรณฤทธิ์ อุทัยวรรณ แสงวณิช Tsutomu Morinaga Yoshinori Nishizawa Yasuaki Murakami ภายในหนังสือประกอบด้วย Phylum Basidiomycota เน้นเฉพาะ Class Basidiomycetes 375 ชนิด และ Phylum Ascomycota เน้นเฉพาะ Class Ascomycetes 49 ชนิด

- ❖ Class Basidiomycetes
  - ❖ Order Agaricales 165 ชนิด
  - ❖ Order Auriculariales 3 ชนิด
  - ❖ Order Boletales 67 ชนิด
  - ❖ Order Cantharellales 8 ชนิด
  - ❖ Order Dacrymycetales 3 ชนิด
  - ❖ Order Hymenochaetales 3 ชนิด
  - ❖ Order Phallales 21 ชนิด
  - ❖ Order Polyporales 55 ชนิด
  - ❖ Order Russulales 42 ชนิด
  - ❖ Order Thelephorales 4 ชนิด
  - ❖ Order Tremellales 4 ชนิด
- ❖ Class Ascomycetes
  - ❖ Order Anthoniales 1 ชนิด
  - ❖ Order Diaporthales 1 ชนิด
  - ❖ Order Gyalectales 1 ชนิด
  - ❖ Order Helotiales 5 ชนิด
  - ❖ Order Hypocreales 3 ชนิด
  - ❖ Order Hysteriales 2 ชนิด
  - ❖ Order Lecanorales 2 ชนิด
  - ❖ Order Pezizales 10 ชนิด
  - ❖ Order Pleosporales 2 ชนิด
  - ❖ Order Sordariales 1 ชนิด
  - ❖ Order Xylariales 21 ชนิด



❁ Order Agaricales

❁ Family Agaricaceae



*Agaricus arvensis*  
เห็ดชานหมากวงแหวน 1 ชั้น  
เห็ดขี้ม้า รับประทานได้



*Agaricus bisporus*  
เห็ดดกระดุมฝรั่ง เห็ดแชมปิญอง  
รับประทานได้



*Agaricus silvaticus*  
เห็ดดกระดุมป่าสน  
รับประทานได้



*Agaricus trisulphuratus*  
เห็ดดกระดุมทองเหลือง  
ยังไม่มีรายงานว่ารับประทานได้



*Chlorophyllum molybdites*  
เห็ดดกระดุมโตงตีนดำครึ่งเขียว  
เห็ดหัวกรวดครึ่งเขียวหม่น  
รับประทานไม่ได้ มีสารพิษ



*Heinemannomyces splendidissima*  
เห็ดสปอร์สีน้ำเงินเป็นสกุลใหม่  
มีสปอร์สีน้ำเงิน  
ยังไม่มีรายงานว่ารับประทานได้



*Lepiota rubrotincta*  
ยังไม่มีรายงานว่ารับประทานได้



*Leucocoprinus fragilissimus*  
เห็ดดาวกระจาย  
ยังไม่มีรายงานว่ารับประทานได้



*Macrolepiota procera*  
เห็ดร่มกันแดด เห็ดดกระดุมโตงตีนสูง  
รับประทานได้

❁ Family Bolbitiaceae



*Agrocybe cylindracea*  
เห็ดโคนหลวงยานางิ  
รับประทานได้



*Bolbitius fissus*  
เห็ดถั่วงอกหัวโต  
รับประทานได้

❁ Family Clavariaceae (กลุ่มเห็ดปะการัง)



*Clavaria cacao*  
เห็ดปะการังสีโกโก้  
ยังไม่มีรายงานว่ารับประทานได้



*Clavaria rosea*  
เห็ดปะการังสีกุหลาบ  
รับประทานได้

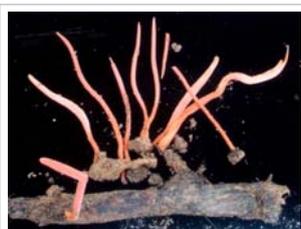


*Clavaria vermicularis*  
เห็ดหนอนขาว  
รับประทานได้



*Clavaria zollingeri*  
เห็ดปะการังสีม่วง  
รับประทานได้





*Clavulinopsis corallinorosea*  
เห็ดเข็มแดงอมส้ม  
รับประทานได้



*Clavulinopsis fusiformis*  
เห็ดขังขนุน เห็ดปะการังเข็มเหลือง  
รับประทานได้



*Ramaria cyanocephala*  
เห็ดปะการังยอดสีฟ้า  
รับประทานได้



*Ramaria grandis*  
เห็ดปะการังเขากวาง  
รับประทานได้

❁ Family Coprinaceae



*Coprinus disseminatus*  
เห็ดหมวกคู่ม  
รับประทานได้

❁ Family Entolomataceae



*Rhodophyllus virescens*  
เห็ดกระดิ่งหยก  
รับประทานไม่ได้ มีสารพิษ

❁ Family Lycoperdaceae



*Calvatia craniformis*  
เห็ดจาวมะพร้าว  
รับประทานได้



*Lycoperdon pyriforme*  
เห็ดลูกฝุ่นขอนไม้  
รับประทานได้

❁ Family Marasmiaceae



*Cyptotrama asprata*  
เห็ดเหลืองเรณู  
ยังไม่มีรายงานว่ารับประทานได้



*Marasmiellus candidus*  
เห็ดเกล็ดขาว  
ยังไม่มีรายงานว่ารับประทานได้



*Marasmius purpureostriatus*  
เห็ดดอกรัก เห็ดเฟืองล้อสีม่วง  
รับประทานได้



*Oudemansiella radicata*  
เห็ดขานก แข็งนก  
รับประทานได้  
(นำมาพัฒนาใช้ในอุตสาหกรรม)

❁ Family Nidulariaceae



*Cyathus striatus*  
ยังไม่มีรายงานว่ารับประทานได้



❁ Family Pleurotaceae



*Pleurotus djamor*  
เห็ดนางนวล  
รับประทานได้



*Amanita hemibapha*  
subsp. *hemibapha*  
เห็ดไข่ส้มอมแดง  
เห็ดระโงกแดงอมส้ม  
รับประทานได้



*Amanita hemibapha*  
subsp. *javanica*  
เห็ดไข่เหลือง เห็ดระโงกเหลือง  
รับประทานได้



*Amanita hemibapha*  
subsp. *similis*  
เห็ดไข่นก เห็ดระโงกนก  
รับประทานได้



*Amanita mira*  
เห็ดดอกสำเภา  
ยังไม่มีรายงานว่ารับประทานได้



*Amanita pantherina*  
เห็ดหัวเลือดดำ  
รับประทานไม่ได้ มีอันตรายถึงชีวิต



*Amanita perpasta*  
เห็ดลับประด  
ยังไม่มีรายงานว่ารับประทานได้



*Amanita princeps*  
เห็ดไข่ท่านขาว เห็ดระโงกขาว  
รับประทานได้



*Amanita pseudoporphyria*  
เห็ดไข่ฟอกขาว เห็ดระโงกฟอกขาว  
รับประทานไม่ได้ มีสารพิษ



*Amanita sculpta*  
เห็ดหนามทุเรียน  
ยังไม่มีรายงานว่ารับประทานได้



*Amanita vaginata*  
var. *vaginata*  
เห็ดไข่เยี่ยวม้า  
รับประทานได้

❁ Family Schizophyllaceae



*Schizophyllum commune*  
เห็ดตีนตุ๊กแก  
รับประทานได้ มีคุณสมบัติเป็นสมุนไพร  
สร้างสารพอลิแซคคาไรด์  
(polysaccharides)

❁ Family Strophariaceae



*Stropharia rugosoannulata*  
เห็ดหมวกสีองุ่น  
รับประทานได้

❁ Family Tricholomataceae



*Filoboletus manipularis*  
เห็ดดาวลูกไก่  
เรืองแสงในที่มืด



*Hygrocybe coccinea*  
เห็ดหมวกแดงกุหลาบ  
รับประทานได้



*Lyophyllum decastes*  
เห็ดปูนิ่ม  
รับประทานได้



*Macrocybe crassa*  
เห็ดตีนแรด เห็ดตับเต่าขาว เห็ดจั่น  
รับประทานได้  
(นำมาพัฒนาในอุตสาหกรรม)



*Sinotermatomyces carnosus*  
เห็ดโคนปลวกก้าน  
เห็ดรากเทียมหลวง  
รับประทานได้



*Termitomyces aurantiacus*  
เห็ดโคนปลวกสีส้ม  
รับประทานได้



*Termitomyces clypeatus*  
เห็ดโคนปลวกยอดแหลม  
รับประทานได้



*Termitomyces globules*  
เห็ดโคนปลวกหมวกกลม  
รับประทานได้



*Termitomyces indicus*  
เห็ดโคนปลวกข้าวตอกยอดน้ำตาล  
รับประทานได้



*Termitomyces radicans*  
เห็ดโคนปลวกรากปม  
รับประทานได้



*Termitomyces striatus*  
เห็ดโคนปลวกหมวกลายสีเทา  
รับประทานได้



*Tricholoma flavovirens*  
เห็ดเหลืองนงขมิ้น  
รับประทานได้

❁ Order Auriculariales

❁ Family Auriculariaceae (กลุ่มเห็ดหูหนู)



*Auricularia delicata*  
เห็ดหูหนูรวงผึ้ง พบที่จังหวัดกาญจนบุรี  
รับประทานได้



*Auricularia mesenterica*  
เห็ดหูหนูหลายเสื่อพบที่สระแกวราช  
รับประทานไม่ได้

❁ Order Boletales

❁ Family Boletaceae



*Aureoboletus thibetanus*  
เห็ดตาทิพย์ เห็ดตับเต่าทิเบต  
รับประทานได้



*Austroboletus subflavidus*  
เห็ดกระบองเพชรขาว  
รับประทานได้





*Boletellus emodensis*  
เห็ดตับเต่าเกล็ดแดงคล้ำ  
รับประทานได้



*Boletellus russellii*  
เห็ดกระบองเพชรเหลือง  
รับประทานได้



*Boletus bicolor*  
เห็ดตับเต่าสองสี  
รับประทานได้



*Boletus edulis*  
เห็ดตับเต่าราชา  
รับประทานได้



*Boletus firmus*  
เห็ดผึ้งรูแดงอมส้ม  
รับประทานได้ แต่มีรสขม  
เมื่อเป็นผลจะเปลี่ยนสี



*Boletus nobilis*  
เห็ดผึ้งภูหลวง เห็ดตับเต่าภูหลวง  
รับประทานได้



*Boletus reticulatus*  
เห็ดตับเต่าน่องตาข่าย  
รับประทานได้ รสชาติอร่อย



*Heimiella japonica*  
เห็ดปอดม้าตาข่ายแดง  
รับประทานได้



*Leccinum intusrubens*  
เห็ดตะไบบัวน้ำตาลอมเหลือง  
รับประทานได้



*Pulveroboletus ravenelii*  
เห็ดแห้งกำมะถัน  
รับประทานได้



*Strobilomyces floccopus*  
เห็ดตาแมว  
รับประทานได้



*Tyloporus eximius*  
เห็ดตับเต่าน้ำตาลปนม่วง  
รับประทานได้



*Tyloporus felleus*  
รับประทานได้ มีรสขม



*Tyloporus nigerrimus*  
เห็ดเปียกปูนรับประทานได้



*Tyloporus virens*  
รับประทานได้

❁ Family Boletinellaceae



*Phaeogyroporus braunii*  
เห็ดตับเต่าน้ำตาล เห็ดห้า  
รับประทานไม่ได้ มีสารพิษ  
แต่ถ้าต้มให้สุกสามารถรับประทานได้

❁ Family Hymenogasteraceae



*Mycoamaranthus cambodgensis*  
เห็ดขล้าหมา  
รับประทานได้



❁ Family Paxillaceae



*Paxillus panuoides*  
เห็ดหินน้ำตาลอมเหลือง  
ยังไม่มีรายงานว่ารับประทานได้

❁ Family Sclerodermataceae



*Calostoma japonicum*  
เห็ดไข่มุกญี่ปุ่น  
มีสปอร์สีส้ม มีหัวสวยงาม  
ยังไม่มีรายงานว่ารับประทานได้



*Calostoma ravenelii*  
เห็ดลูกฝุ่นก้านวุ้นเส้น  
ยังไม่มีรายงานว่ารับประทานได้



*Calostoma* sp.  
เห็ดตาโปน เห็ดตาโล่  
รับประทานได้



*Scleroderma citrinum*  
รับประทานไม่ได้ มีสารพิษ



*Scleroderma flavidum*  
รับประทานได้

❁ Family Suillaceae



*Suillus bovinus*  
เห็ดตับเต่าส้มอมชมพู  
รับประทานได้



*Suillus intermedius*  
เห็ดตับเต่าเนื้อเปรี้ยว  
รับประทานได้



*Suillus luteus*  
เห็ดตับเต่าสีน้ำตาลอมเหลือง  
เห็ดตับเต่าสีน้ำตาลอมเหลือง  
รับประทานได้

❁ Order Cantharellales

❁ Family Cantharellaceae



*Cantharellus cibarius*  
เห็ดมันปูใหญ่ เห็ดขมิ้นใหญ่  
รับประทานได้ รสชาติดี



*Cantharellus cinnabarinus*  
var. *australiensis*  
เห็ดขมิ้นน้อยสายพันธุ์ชมพู  
รับประทานได้



*Craterellus odoratus*  
เห็ดขมิ้นใหญ่ เห็ดขมิ้นหลวง  
รับประทานได้



❁ Family Hydnaceae



*Hydnum repandum*  
เห็ดเม่นน้อย  
รับประทานได้

❁ Order Phallales

❁ Family Gomphaceae



*Gomphus floccosus*  
เห็ดกรวยเกล็ดทอง  
รับประทานได้  
แต่หนังสีอบบางเล่มระบุว่าไม่มีสารพิษ

❁ Family Phallaceae



*Anthurus brownii*  
เห็ดมือขาว  
ยังไม่มีรายงานว่ารับประทานได้



*Clathrus delicatus*  
เห็ดตะกร้อขาว  
พบที่จังหวัดกาญจนบุรี มีความ  
สวยงามมาก มีก้าน 3 ขา  
ยังไม่มีรายงานว่ารับประทานได้



*Dictyophora indusiata*  
เห็ดร่างแหกระโปรงยาว  
รับประทานได้ หลังจากดึงหมวก  
และ volva ออกแล้ว

❁ Order Polyporales

❁ Family Ganodermataceae



*Amauroderma rude*  
เห็ดจวกุ้งสีอบเซย  
รับประทานได้ มีสารออกฤทธิ์  
พวกสุมโนไฟร



*Ganoderma lucidum*  
เห็ดหมื่นปี เห็ดหลินจือ  
รับประทานได้  
มีสารออกฤทธิ์พวกสุมโนไฟร  
(นำมาพัฒนาในอุตสาหกรรม)

❁ Family Meripilaceae



*Grifola frondosa*  
เห็ดแม่ไก่ป่า  
รับประทานได้  
(นำมาพัฒนาในอุตสาหกรรม)

❁ Family Polyporaceae



*Lentinus giganteus*  
เห็ดตงน้ำฝน เห็ดตวงน้ำฝน  
เห็ดซาบ  
รับประทานได้



*Lentinus polychrous*  
เห็ดลม เห็ดกระด้าง เห็ดบด  
เห็ดซอน  
รับประทานได้



*Lentinus swartzii*  
เห็ดซอนขนหมวกรูปสามเหลี่ยม  
รับประทานได้





*Lentinus squarrosulus*  
เห็ดขอนขาว  
รับประทานได้



*Lignosus rhinocerus*  
เห็ดนมเลือรูเล็ก  
รับประทานไม่ได้  
พบที่จังหวัดกาญจนบุรี



*Microporus vernicipes*  
เห็ดพัดแพรวาว  
รับประทานไม่ได้



*Microporus xanthopus*  
เห็ดกรวยทองตะกู่  
รับประทานไม่ได้



*Pycnoporus cinnabarinus*  
เห็ดขอนแดงรูใหญ่  
รับประทานไม่ได้



*Pycnoporus sanguineus*  
เห็ดขอนแดงรูเล็ก  
รับประทานไม่ได้

## Order Russulales

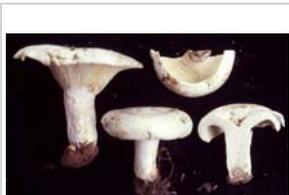
### Family Russulaceae



*Lactarius glaucescens*  
เห็ดข่า เมื่อกัดรดดอก  
จะมีลาเท็กซ์ไหลออกมา  
รับประทานได้ หลังจากนำมาต้ม



*Lactarius hatsudake*  
เห็ดฟานชมพูหม่น  
รับประทานได้



*Lactarius piperatus*  
เห็ดขิง  
รับประทานได้



*Lactarius uvidus*  
เห็ดฟานน้ำยาสีม่วง  
รับประทานได้



*Lactarius volemus*  
เห็ดฟานน้ำตาลแดง  
รับประทานได้



*Russula alboareolata*  
เห็ดน้ำแป้ง  
รับประทานได้



*Russula densifolia*  
เห็ดถ่านเล็ก  
รับประทานได้



*Russula emetica*  
เห็ดแดงน้ำหมาก  
รับประทานได้ หลังจากนำมาต้ม



*Russula mairei*  
เห็ดสีแดงอมชมพู  
รับประทานได้ หลังจากนำมาต้ม



*Russula nigricans*  
เห็ดถ่านใหญ่  
รับประทานได้



*Russula olivacea*  
เห็ดหล่มสีแดงอมเขียวหมอก  
รับประทานได้



*Russula rosacea*  
เห็ดหล่มสีกุหลาบมีก้านสีแดง  
รับประทานได้ หลังจากนำมาต้ม



*Russula vinosa*  
เห็ดหล่มสีม่วงน้ำแป้ง  
รับประทานได้



*Russula violeipes*  
เห็ดกระด้าง คือเห็ดที่แห้ง  
รับประทานได้



*Russula virescens*  
รับประทานได้

## ❖ Family Stereaceae



*Stereum ostrea*  
เห็ดทางโค้งวงปลอม  
รับประทานไม่ได้

## ❖ Order Tremellales

### ❖ Family Exidiaceae



*Pseudohydnum gelatinosum*  
เห็ดหูหนูฟันทิม  
รับประทานได้

## ❖ สารพิษ (toxin) จากเห็ด

เห็ดเป็นอาหารที่นิยมรับประทานกันมากเนื่องจากมีรสชาติดีและมีคุณค่าทางอาหารสูง กล่าวกันว่าเห็ดมีคุณค่าทางอาหารมากกว่าผักเกือบทุกชนิดยกเว้นถั่วเหลือง การรับประทานเห็ดป่าอาจทำให้ได้รับสารพิษ (toxin) ซึ่งบางชนิดอาจมีพิษถึงชีวิตได้ สารพิษในเห็ดแบ่งออกเป็นกลุ่มต่างๆ ได้แก่

- ❖ protoplasmic poisons เป็นกลุ่มของสารพิษที่เข้าทำลายเซลล์และตามมาด้วยการล้มเหลวของอวัยวะส่วนใหญ่ทำให้เสียชีวิต
- ❖ neurotoxins เป็นสารพิษที่ทำให้เกิดอาการกับระบบประสาท เช่น เหงื่อออกมาก ไขว้ ชัก เคลิบเคลิ้ม ตื่นเต้น สลดหดหู่ เป็นต้น
- ❖ gastrointestinal irritants เป็นสารพิษที่เกิดอาการอย่างรวดเร็ว มีอาการคลื่นเหียน อาเจียน เป็นตะคริวที่ช่องท้อง ท้องเสีย
- ❖ disulfiram like toxins เป็นกลุ่มซึ่งปกติไม่เป็นพิษและไม่มีอาการป่วย ยกเว้นจะรับประทานก่อนหรือหลังดื่มแอลกอฮอล์ 72 ชั่วโมง ซึ่งกรณีนี้จะมีอาการพิษอย่างรุนแรง

## ❖ สารพิษกลุ่ม protoplasmic poisons

ประกอบด้วยสารพิษกลุ่มต่างๆ คือ

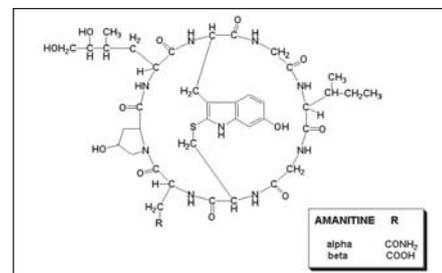
### ❖ cyclopeptide แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ

- ❖ amatoxin (amanitin) ประกอบด้วย กรดอะมิโน 8 โมเลกุล
- ❖ phallotoxin (phalloidins) ประกอบด้วย กรดอะมิโน 7 โมเลกุล

### อาการเมื่อรับประทานสารพิษ amanitin

- ❖ มีระยะฟักตัว ประมาณ 6-24 ชั่วโมง ปกติประมาณ 10 ชั่วโมง หลังจากรับประทานเห็ดเข้าไปถึงขั้นแสดงอาการ
- ❖ มีอาการท้องร่วง เป็นตะคริวที่ท้อง คลื่นเหียน และอาเจียน โดยจะแสดงอาการประมาณ 1 วัน
- ❖ หลังจากนั้นมีอาการตับและไตวาย ทำให้เสียชีวิต ลักษณะซึ่งเป็นสัญญาณที่แน่นอนของสารพิษชนิดนี้คือ ระยะแรกของการได้รับสารพิษ มีระยะฟักตัวนาน จะแสดงอาการเมื่อเซลล์เป็นจำนวนมากถูกทำลายไปแล้ว การรักษาคนไข้ที่ได้รับสารพิษชนิดนี้ยากที่สุด

### โครงสร้างทางเคมีของสารพิษ amanitin



### ชนิดเห็ดที่สร้างสารพิษ amanitin

- ❖ *Amanita bisporigera*
- ❖ *Amanita ocreata*
- ❖ *Amanita phalloides*
- ❖ *Amanita verna*
- ❖ *Amanita virosa*
- ❖ *Galerina autumnalis*
- ❖ *Galerina fasciculata*
- ❖ *Galerina helvoliceps*
- ❖ *Galerina marginata*
- ❖ *Galerina venenata*
- ❖ *Lepiota clypeolarioides*
- ❖ *Lepiota fosserandii*
- ❖ *Lepiota rufescens*



ชนิดเห็ดที่สร้างสารพิษ amanitin



*Amanita verna*  
เห็ดระโงกหิน เห็ดไข่ตายซาก



*Amanita phalloides*



*Lepiota clypeolaris*  
เห็ดก้านขนรุงรัง

❁ monomethyl hydrazine (gyromitrins)

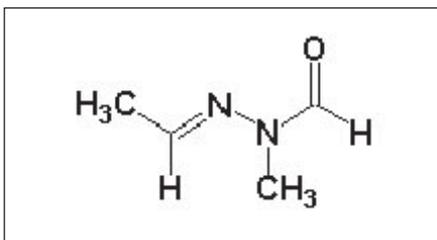
พบใน Phylum Ascomycota อยู่ในสกุล *Gyromitra* เป็นพวกที่มีแอสโคสปอร์ (ascospore) ลักษณะคล้ายอานม้า บางสายพันธุ์รับประทานได้ สารพิษที่สร้างคือ gyromitrin และเมื่อถูก hydrolyzed จะเปลี่ยนเป็น monomethyl hydrazine มีจุดเดือดที่ 87.5 องศาเซลเซียส

อาการเมื่อรับประทานสารพิษ gyromitrins

- ❁ บวมใหญ่
- ❁ คลื่นเหียนและอาเจียน
- ❁ ท้องเสียถ่ายเป็นน้ำหรือเลือด
- ❁ เป็นตะคริวที่กล้ามเนื้อ
- ❁ เจ็บที่ท้อง

ในรายที่รุนแรง จะพบการทำลายที่ตับ มีไข้สูง ชัก ไม่รู้สึกตัวและเสียชีวิตได้ภายใน 2-4 วัน หลังรับประทานเห็ดรา

โครงสร้างทางเคมีของสารพิษ gyromitrins



ชนิดของเห็ดราที่สร้างสารพิษ gyromitrins

- ❁ *Gyromitra ambigua*
- ❁ *Gyromitra brunnea*
- ❁ *Gyromitra californica*
- ❁ *Gyromitra caroliniana*
- ❁ *Gyromitra esculenta*
- ❁ *Gyromitra fastigiata*
- ❁ *Gyromitra gigas*
- ❁ *Gyromitra infula*
- ❁ *Verpa bohemica*

ชนิดเห็ดราที่สร้างสารพิษ gyromitrins



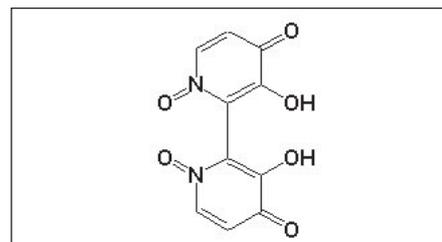
*Gyromitra infula*  
หมวกแมซีฝรั่ง สมองวัวเทียม

❁ orellanine

อาการเมื่อรับประทานสารพิษ orellanine

- ❁ กระจายน้ำอย่างมาก มีอาการปากแห้งและสับสนในปาก
- ❁ ปวดศีรษะ หนาว ปวดท้อง
- ❁ คลื่นเหียน อาเจียน
- ❁ กระตุ้นการถ่ายปัสสาวะในตอนต้นและค่อยๆลดลงจนหยุดในที่สุด
- ❁ ในรายที่รุนแรงมีอาการ BUN (blood urea nitrogen) เป็นสิ่วหลายและตามมาด้วยอวัยวะ (ไต) ถูกทำลาย

โครงสร้างทางเคมีของสารพิษ orellanine



ชนิดของเห็ดที่สร้างสารพิษ **orellanine**

- ❖ *Cortinarius orellanus*
- ❖ *Cortinarius orellanoides*



สารพิษกลุ่ม **neurotoxin**

ประกอบด้วยสารพิษกลุ่มต่างๆ คือ

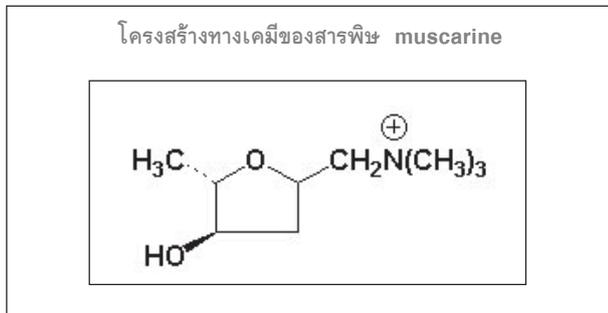


**muscarine**

ทำให้เกิดโรค PSL syndrome (perspiration, salivation, lachrymation)

อาการเมื่อรับประทานสารพิษ **muscarine**

- ❖ มีเหงื่อออกมาก
- ❖ มีน้ำตาไหลและน้ำลายไหล
- ❖ ในรายที่รุนแรงอาจมีการเต้นของชีพจรช้า ความดันโลหิตต่ำจนถึงขั้นอันตราย ส่วนในเด็กอาจเสียชีวิตได้



ชนิดของเห็ดที่สร้างสารพิษ **muscarine**

- ❖ *Clitocybe cerussata*
- ❖ *Clitocybe dealbata*
- ❖ *Clitocybe dilatata*
- ❖ *Clitocybe morbifera*
- ❖ *Clitocybe nebularis*
- ❖ *Clitocybe rivulosa*
- ❖ *Clitocybe truncicola*
- ❖ *Inocybe dulcamara*
- ❖ *Inocybe fastigiata*
- ❖ *Inocybe geophylla*
- ❖ *Inocybe lacera*
- ❖ *Inocybe lanuginella*
- ❖ *Inocybe mixtilis*
- ❖ *Inocybe napipes*
- ❖ *Inocybe patouillardii*
- ❖ *Inocybe pudica*
- ❖ *Inocybe* sp. (ประมาณ 30 species)

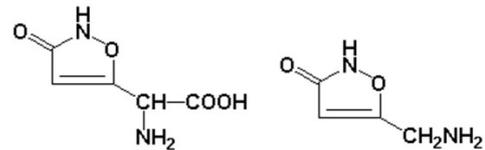


**ibotenic acid - muscimol**

อาการเมื่อรับประทานสารพิษ (สารพิษทำลายระบบประสาท)

- ❖ มีอาการเมา
- ❖ เคลิบเคลิ้ม เพ้อฝัน
- ❖ บ้าคลั่ง
- ❖ เพ้อ
- ❖ หลับลึก

โครงสร้างทางเคมีของสารพิษ **ibotenic acid** (ซ้าย) และ **muscimol** (ขวา)



ชนิดของเห็ดที่สร้างสารพิษ **ibotenic acid - muscimol**

- ❖ *Amanita cothurnata*
- ❖ *Amanita gemmata*
- ❖ *Amanita muscaria*
- ❖ *Amanita pantherina*
- ❖ *Amanita smithiana*
- ❖ *Amanita strobiliformis*
- ❖ *Tricholoma muscarium*

ชนิดเห็ดที่สร้างสารพิษ **ibotenic acid - muscimol**



*Amanita pantherina*  
เห็ดหัวเลือดดำ



*Amanita muscaria*

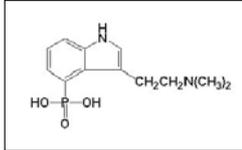


## ❁ psilocybin

### อาการเมื่อรับประทานสารพิษ psilocybin

ทำให้ผู้รับประทานมีอาการเคลิบเคลิ้ม เพื่อฝัน นอกจากนี้ยังพบอาการอื่นร่วมด้วย เช่น อาเจียน หมดแรง อัมพาต ชั่วคราว และ severe dyspnea (ไม่ถึงตาย) เป็นต้น

#### โครงสร้างทางเคมีของสารพิษ psilocybin



### ชนิดของเห็ดที่สร้างสารพิษ psilocybin

- ❁ *Psilocybe baeocystis*
- ❁ *Psilocybe caerulipes*
- ❁ *Psilocybe caerulescens*
- ❁ *Psilocybe cubensis*
- ❁ *Psilocybe cyanescens*
- ❁ *Psilocybe pelliculosa*
- ❁ *Psilocybe semilanceata*
- ❁ *Psilocybe strictipes*
- ❁ *Psilocybe stuntzii*
- ❁ *Panaeolus castaneifolius*
- ❁ *Panaeolus cyanescens*
- ❁ *Panaeolus fimicola*
- ❁ *Panaeolus foenisecii*
- ❁ *Panaeolus sphinctrinus*
- ❁ *Panaeolus subbalteatus*

#### ชนิดเห็ดที่สร้างสารพิษ psilocybin



*Psilocybe cubensis*  
เห็ดขี้ควาย



*Panaeolus sphinctrinus*  
เห็ดดอกดิน



*Gymnopilus aeruginosa*  
เห็ดขอนสีเหลืองเกล็ดอมม่วงแดง

- ❁ *Conocybe cyanopus*
- ❁ *Conocybe smithii*
- ❁ *Gymnopilus aeruginosus*
- ❁ *Gymnopilus validipes*

## ☹️ สารพิษกลุ่ม gastrointestinal irritants

### อาการเมื่อรับประทานสารพิษ gastrointestinal irritants

เป็นกลุ่มของสารพิษซึ่งมีเห็ดพิษในกลุ่มนี้มากที่สุด อาการแสดงภายใน 15 นาทีถึง 4 ชั่วโมง หลังจากรับประทานเห็ด มีน้อยชนิดมากที่ทำให้มีอาการถึงเสียชีวิต อาการโดยทั่วไปคือ คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย หรือทั้งสองอย่าง เป็นตะคริวที่ช่องท้อง

### ชนิดของเห็ดที่สร้างสารพิษ gastrointestinal irritants

- ❁ *Amanita brunnescens*
- ❁ *Amanita chlorinosma*
- ❁ *Amanita flavoconia*
- ❁ *Amanita flavorubescens*
- ❁ *Amanita frostiana*
- ❁ *Amanita parvicolvata*
- ❁ *Amanita polypyraxis*
- ❁ *Agaricus albolutescens*
- ❁ *Agaricus hondensis*
- ❁ *Agaricus meleagris*
- ❁ *Agaricus placomyces*
- ❁ *Agaricus silvicola*
- ❁ *Agaricus xanthodermus*
- ❁ *Boletus erythropus*
- ❁ *Boletus luridus*
- ❁ *Boletus satanas*
- ❁ *Boletus pulcherrimus*
- ❁ *Boletus sensibilis*
- ❁ *Chlorophyllum molybdites*
- ❁ *Entoloma lividum*
- ❁ *Entoloma mammosum*
- ❁ *Entoloma nidorosum*
- ❁ *Entoloma pascoium*
- ❁ *Entoloma rhodopolium*
- ❁ *Entoloma salmoneum*
- ❁ *Entoloma strictius*
- ❁ *Entoloma verum*
- ❁ *Gomphus bonari*
- ❁ *Gomphus kauffmanii*
- ❁ *Gomphus floccosus*
- ❁ *Hebeloma crustuliniforme*

- \* *Hebeloma fastibile*
- \* *Hebeloma mesophaeum*
- \* *Hebeloma sinapizans*
- \* *Lactarius chrysorrheus*
- \* *Lactarius glaucescens*
- \* *Lactarius helvus*
- \* *Lactarius representatus*
- \* *Lactarius rufus*
- \* *Lactarius scrobiculatus*
- \* *Lactarius torminosus*
- \* *Lactarius uvidus*
- \* *Lepiota clypeolaris*
- \* *Lepiota cristata*
- \* *Lepiota lutea*
- \* *Lepiota naucina*
- \* *Lycoperdon marginatum*
- \* *Lycoperdon subincarnatum*
- \* *Naematoloma fasciculare*
- \* *Nolanea* sp.
- \* *Paxillus involutus*
- \* *Pholiota aurea*
- \* *Pholiota squarrosa*
- \* *Polyporus berkeleyi*
- \* *Polyporus cristatus*
- \* *Polyporus giganteus*
- \* *Polyporus schweinitzii*
- \* *Polyporus sulphureus*
- \* *Russula emetica*
- \* *Ramaria formosa*
- \* *Ramaria gelatinosa*
- \* *Scleroderma aurantium*
- \* *Scleroderma cepa*
- \* *Tricholoma album*
- \* *Tricholoma nudum*
- \* *Tricholoma muscarium*
- \* *Tricholoma pardinum*
- \* *Tricholoma pessundatum*
- \* *Tricholoma saponaceum*
- \* *Tricholoma sejunctum*
- \* *Tricholoma sulphureum*
- \* *Tricholoma venenatum*
- \* *Verpa bohemica*

ชนิดเห็ดที่สร้างสารพิษ gastrointestinal irritants



*Entoloma strictus*  
เห็ดนมหมู



*Lactarius glaucescens*  
เห็ดข่า



*Lactarius uvidus*  
เห็ดพาน้ำยาสีม่วง



*Gomphus floccosus*  
เห็ดกรวยเกล็ดทอง



*Naematoloma fasciculare*



*Lepiota clypeolaris*  
เห็ดก้านขนรุงรัง



*Tricholoma sulphureum*  
เห็ดเหลืองกำมะถัน



*Russula emetica*  
เห็ดแดงนำหมาก

**สารพิษกลุ่ม disulfiram-like poisoning (coprine)**

**coprine**

**อาการเมื่อรับประทานสารพิษ coprine**

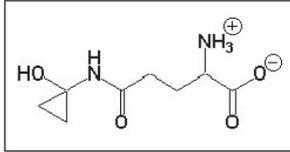
สารพิษกลุ่มนี้จะแสดงอาการภายใน 5-10 นาที ถึง 30 นาทีหลังจากรับประทานเห็ดเข้าไป ปกติตัวเห็ดเองไม่เป็นพิษ อาการพิษจะปรากฏเมื่อมีการดื่มแอลกอฮอล์เข้าไปในช่วง 24-72 ชั่วโมง ก่อนหรือหลังรับประทานเห็ด

- \* ร้อนและมีเหงื่อออกที่หน้า หน้าแดง
- \* มีอาการแดงต่อมที่คอและหน้าอก
- \* หายใจเร็วและหายใจลำบาก



- ❖ หัวใจเต้นแรง
- ❖ ปวดหัวอย่างรุนแรง
- ❖ คลื่นเหียน อาเจียน

โครงสร้างทางเคมีของสารพิษ coprine



### ชนิดเห็ดที่สร้างสารพิษ coprine

- ❖ *Clitocybe clavipes*
- ❖ *Coprinus atramentarius*
- ❖ *Coprinus fuscescens*
- ❖ *Coprinus* sp. (จากแอฟริกา)
- ❖ *Coprinus micaceus*
- ❖ *Coprinus insignis*



# ความหลากหลายของเห็ดเอคโตไมคอร์ไรซา

ผศ.ดร.อุทัยวรรณ แสงวงนิช

ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

## 🍄 ความนำ

ไมคอร์ไรซา (mycorrhiza) เป็นชื่อเรียกความสัมพันธ์แบบพึ่งพาระหว่างรากของพืชชั้นสูงที่มีชีวิตกับรา ไมคอร์ไรซาแบ่งออกเป็นหลายประเภท โดยการแบ่งนั้นพิจารณาจากชนิดของพืช ชนิดของรา และลักษณะการเข้าไปอาศัยอยู่ในรากพืชของรา สำหรับราในกลุ่มเห็ดมักพบว่ามีความสัมพันธ์แบบพึ่งพาระหว่างรากของไม้ป่าเป็นส่วนใหญ่ และเป็นประเภทที่เรียกว่า เอคโตไมคอร์ไรซา (ectomycorrhiza) โดยเส้นใยของเห็ดจะพันกันเป็นชั้นห่อหุ้มรากของไม้ป่า และมีเส้นใยบางส่วนแทงผ่านผิวรากเข้าไปเจริญในระหว่างเซลล์ผิวและเซลล์ชั้นคอร์เท็กซ์ (cortex) ของราก ส่งผลให้รากแตกแขนงและมีขนาดใหญ่มากขึ้น รวมทั้งมีสีที่ต่างไปจากเดิมด้วย เช่น สีขาว สีเหลือง สีดำ เป็นต้น ลักษณะเหล่านี้สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าได้อย่างชัดเจน เห็ดที่อยู่ร่วมกับรากพืชดังกล่าวมาเรียกว่า เห็ดเอคโตไมคอร์ไรซา (ectomycorrhizal mushroom) ส่วนรากพืชเรียกว่า รากเอคโตไมคอร์ไรซา (ectomycorrhizal root)



## 🍄 ลักษณะและคุณประโยชน์ที่สำคัญของเห็ดเอคโตไมคอร์ไรซา

การอยู่ร่วมกันแบบพึ่งพาระหว่างรากของพืชชั้นสูงที่มีชีวิตกับรา ไมคอร์ไรซาและพืช เป็นไปในลักษณะที่เห็ดได้รับอาหารที่มาจากสารสังเคราะห์แสงของพืชที่เห็ดนั้นอาศัยอยู่ ส่วนพืชได้รับแร่ธาตุต่างๆ และน้ำจากดินเพิ่มขึ้นจากรากพืชดูดได้เอง โดยมีเส้นใยของเห็ดที่แผ่กระจายอยู่ในดินช่วยในการดูดซึม แล้วส่งต่อไปให้พืชโดยผ่านทางราก ทำให้พืชสามารถสังเคราะห์อาหารได้มากขึ้นและเติบโตแข็งแรงมากกว่าปกติ อาหารที่พืชสังเคราะห์ขึ้นนี้บางส่วนถูกส่งมาเลี้ยงและสะสมไว้ที่ราก ซึ่งรากจะส่งอาหารต่อไปให้เส้นใยของเห็ด ทำให้เส้นใยของเห็ดเจริญสมบูรณ์และสามารถสร้างดอกเห็ดขึ้นมาจากพื้นดิน

เส้นใยของเห็ดที่พันอยู่รอบๆ ราก ทำหน้าที่เหมือนเกราะป้องกันรากจากการเข้าทำลายของเชื้อโรคพืชต่างๆ จึงทำให้พืชมีความต้านทานต่อโรคที่รากมากขึ้น และเส้นใยของเห็ดที่แผ่กระจายออกไปอย่างกว้างขวางในดินได้ไกลกว่าที่รากพืชไปถึง ช่วยดูดน้ำและแร่ธาตุให้แก่พืชมากขึ้น จึงทำให้พืชเติบโตเร็วขึ้นและมีความทนทานต่อสภาพแวดล้อมที่แห้งแล้งเพิ่มขึ้นด้วย

เห็ดเอคโตไมคอร์ไรซาบางชนิด เป็นอาหารของคนและสัตว์ มีคุณสมบัติเป็นยารักษาโรค และช่วยเพิ่มคุณค่าทางการท่องเที่ยว เนื่องจากดอกเห็ดที่ขึ้นอยู่ตามธรรมชาติมีรูปร่างและสีที่สวยงาม การที่บนพื้นป่ามีดอกเห็ดหลากหลายชนิดขึ้นอยู่เป็นจำนวนมาก เป็นสิ่งบ่งชี้ว่าป่านั้นมีระบบนิเวศที่ดี มีความชื้นและอาหารที่เหมาะสมต่อการเจริญของเห็ด



## งานวิจัยในต่างประเทศ

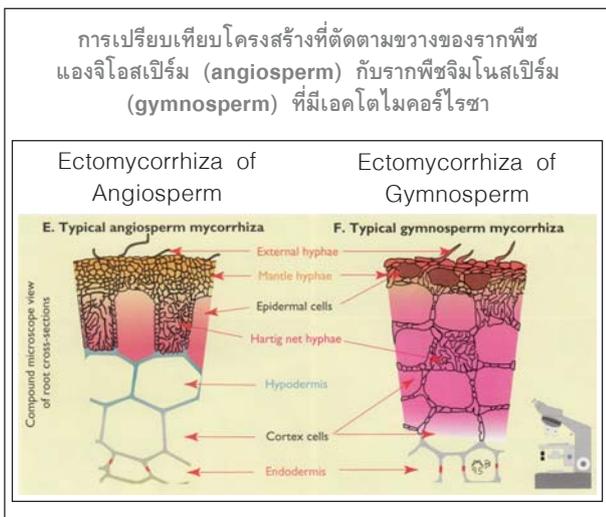
งานวิจัยในต่างประเทศได้แสดงถึงผลดีของการมีเอคโตไมคอร์ไรซาที่รากพืช โดยต้นไม้ที่มีเอคโตไมคอร์ไรซาที่ราก มีการเติบโตดีกว่าต้นไม้ที่ไม่มีเอคโตไมคอร์ไรซาอย่างมาก



## งานวิจัยในประเทศไทย

การศึกษาไมคอร์ไรซาในต้นสนและต้นสัก พบว่าไมคอร์ไรซาในต้นสนและต้นสักอยู่ต่างประเภทกัน ในต้นสนนั้นเป็นแบบเอคโตไมคอร์ไรซา ราที่อยู่ร่วมกับรากสร้างดอกเห็ดขึ้นมาเหนือดินได้ แต่ในต้นสักเป็นแบบอาร์บัสคูลาร์ ไมคอร์ไรซา (arbuscular mycorrhiza) ราที่อยู่ร่วมกับรากสร้างสปอร์อยู่ในดินและไม่สร้างดอกเห็ด

สำหรับรากพืชที่มีเอคโตไมคอร์ไรซา จะมีการแตกแขนงของรากมาก และเมื่อตัดตามขวางของรากให้เป็นชิ้นบางๆ แล้วตรวจดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ จะพบว่ารอบๆ ผิวราก และระหว่างเซลล์ของ epidermis และ cortex มีเส้นใยของราเจริญอยู่



ลักษณะที่สำคัญมากของเห็ดเอคโตไมคอร์ไรซา คือ ขึ้นโดยตรงจากดินและอยู่ใกล้ๆ หรือภายใต้ทรงพุ่มของพืชที่เป็นพืชอาศัยหรือโฮสต์ (host) ของเห็ด

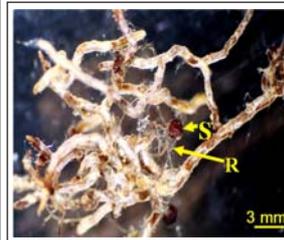


เห็ดเอคโตไมคอร์ไรซาที่ขึ้นโดยตรงจากดินใกล้ๆ หรือภายใต้ทรงพุ่มของต้นไม้ที่เป็นพืชอาศัย (host)



รากเอคโตไมคอร์ไรซาของกล้ายางนาที่เกิดจากการปลูกเชื้อมด้วยเห็ดเผาะหนึ่ง มีการแตกแขนงมากมายและมีสีที่ต่างจากรากปกติ (non-ectomycorrhizal root) มีเม็ดสเคลอโรเตียม (sclerotium) และไรโซมอร์ฟ (rhizomorph) พันปะปนอยู่กับรากเอคโตไมคอร์ไรซาด้วย การตรวจว่ารากพืชมีเอคโตไมคอร์ไรซาหรือไม่ นอกจากจะต้องตรวจดูรูปร่างลักษณะภายนอก (morphology) ของรากแล้ว ยังต้องตรวจดูรูปร่างลักษณะภายในหรือกายวิภาค (anatomy) ของรากโดยใช้กล้องจุลทรรศน์ด้วย

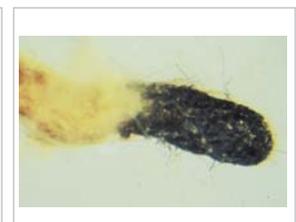
รากยางนาที่มีเอคโตไมคอร์ไรซา (ectomycorrhizal root) และไม่มีเอคโตไมคอร์ไรซา (non-ectomycorrhizal root)



รากยางนาที่มีเอคโตไมคอร์ไรซา  
ectomycorrhizal root  
S = sclerotium  
R = rhizomorph

รากยางนาที่ไม่มีเอคโตไมคอร์ไรซา  
non-ectomycorrhizal root

รากเอคโตไมคอร์ไรซาสีดำ ที่เกิดจากรา *Cenococcum* sp.

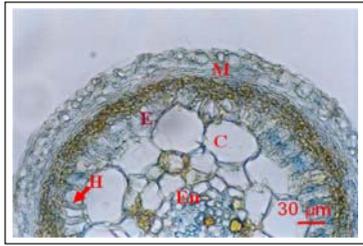


จากภาพตัวอย่างทางด้านซ้ายมือ คือ รากเอคโตไมคอร์ไรซาสีดำที่เกิดจากรา *Cenococcum* sp. สามารถปรับตัวต่อสภาพอากาศร้อนและแห้งแล้งได้ดี รากของต้นไม้ที่หนึ่งรากอาจมีรากเอคโตไมคอร์ไรซาได้หลายชนิด ดังภาพตัวอย่างทางด้านขวามือ ที่ปลายรากมีรากเอคโตไมคอร์ไรซาอยู่สองชนิด ทั้งนี้ทราบโดยการสังเกตจากสีของราก



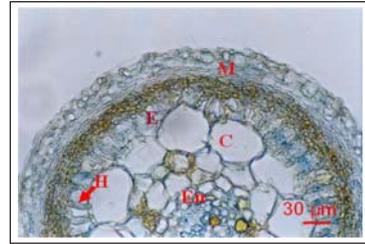
รูปร่างลักษณะภายในหรือกายวิภาคของรากยางนาที่มีและไม่มีเอคโตไมคอร์ไรซา

รากที่มีเอคโตไมคอร์ไรซา



M = Mantle sheath: 30-50 µm thick  
 H = Hartig net: hyphae grow in the intercellular space of elongated epidermal cells  
 E = Epidermis: 1 layer  
 M = Mantle sheath: no

รากที่ไม่มีเอคโตไมคอร์ไรซา



H = Hartig net: no  
 E = Epidermis: 1 layer  
 C = Cortex  
 En = Endodermis

จากภาพเป็นรากของกล้ายางนาที่ตัดตามขวางให้เป็นชิ้นบางมาก ด้านซ้ายมีเอคโตไมคอร์ไรซา ด้านขวาไม่มีเอคโตไมคอร์ไรซา รากนำมาจากต้นกล้ายางนาที่ปลูกเชื้อและไม่ได้ปลูกเชื้อด้วยเห็ดเผาะหนึ่ง ซึ่งเป็นเห็ดเอคโตไมคอร์ไรซาของยางนา

**อนุกรมวิธานของเห็ดเอคโตไมคอร์ไรซา**

การจัดจำแนกเห็ดในปัจจุบันได้มีการปรับเปลี่ยนให้ทันสมัยมากขึ้น ข้อมูลที่รวบรวมได้จากต่างประเทศ พบว่าเห็ดเอคโตไมคอร์ไรซามีมากกว่า 120 สกุล (genus) ประมาณ 5,000 ชนิด (species) ดังนี้

**Phylum: Dikaryomycota**

**Subphylum: Basidiomycotina**

**Order: Agaricales**

- Family: Amanitaceae (3 genera)
- Family: Cantharellaceae (2 genera)
- Family: Hygrophoraceae (6 genera)
- Family: Tricholomataceae (10 genera)
- Family: Entolomataceae (6 genera)
- Family: Cortinariaceae (5 genera)
- Family: Paxillaceae (2 genera)
- Family: Gomphidiaceae (5 genera)
- Family: Boletaceae (23 genera)
- Family: Strobilomycetaceae (3 genera)
- Family: Russulaceae (5 genera)

**Order: Gautieriales (1 genus)**

**Order: Hymenogastrales (8 genera)**

**Order: Phallales (1 genus)**

**Order: Lycoperdales (1 genus)**

**Order: Melanogastrales (4 genera)**

**Order: Sclerodermatales (3 genera)**

**Order: Aphyllophorales (8 genera)**

**Subphylum: Ascomycotina**

**Order: Pezizales**

- Family: Pezizaceae (1 genus)
- Family: Ascobolaceae (1 genus)
- Family: Balsamiaceae (3 genera)
- Family: Geneaceae (2 genera)
- Family: Geoglossaceae (3 genera)
- Family: Otideaceae (1 genus)
- Family: Helvellaceae (2 genera)
- Family: Pyronemataceae (9 genera)
- Family: Sarcocyphaceae (3 genera)
- Family: Terfeziaceae (4 genera)
- Family: Tuberaceae (2 genera)

**Order: Elaphomycetales (1 genus)**

เห็ดเอคโตไมคอร์ไรซาที่พบในประเทศไทย

สกุล **Amanita**



*Amanita angustilamellata*



*Amanita hemibapha*  
subsp. *hemibapha*



เห็ดเอ็ดโตไมคอร์ไรซาที่พบในประเทศไทย (ต่อ)

สกุล *Amanita*



*Amanita hemibapha*  
subsp. *similis*



*Amanita mira*

สกุล *Russula*



*Russula olivacea*



*Russula densifolia*



*Russula rosacea*



*Russula nigricans*

สกุล *Lactarius*



*Lactarius glaucescens*



*Lactarius hatsudake*



*Lactarius volemus*



*Lactarius piperatus*

สกุล *Cantharellus*



*Cantharellus cibarius*



*Cantharellus cinnabarinus*

สกุล *Craterellus*



*Craterellus aureus*



*Craterellus odoratus*

สกุล *Laccaria*



*Laccaria amethystea*



*Laccaria laccata*

เห็ดเอ็ดโตไมคอร์ไรซา ชนิดอื่นๆ



*Tylopilus virens*



*Boletus griseipurpureus*



*Leccinum intusrubens*



*Suillus granulatus*



*Ramaria* sp.



*Clavulina amethystina*



*Scleroderma polyrhizum*



*Pisolithus tinctorius*



เห็ดเออคโตไมคอร์ไรซา ชนิดอื่นๆ (ต่อ)



*Astraeus hygrometricus* หรือเห็ดเหาะ เป็นเห็ดเออคโตไมคอร์ไรซาที่ชอบขึ้นอยู่กับต้นไม้หลายชนิด ในป่าเต็งรัง นำมาเพาะเลี้ยงได้เส้นใยบริสุทธิ์โดยง่าย ดอกเห็ดเมื่ออ่อนรับประทานได้ มีรสชาติดีและราคาแพง ดอกเห็ดเมื่อแก่ผนังด้านนอกแตกเป็นแฉกรูปดาว ไม่นำมารับประทาน มีสรรพคุณทางยาและใช้เป็นสีย้อมผ้าไหมได้

เห็ดเออคโตไมคอร์ไรซาบางชนิดรับประทานได้ ในต่างประเทศได้มีผู้พยายามเพาะเลี้ยงเห็ดเออคโตไมคอร์ไรซา แต่ส่วนใหญ่ยังไม่ประสบความสำเร็จ และได้มีความพยายามปลุกเชื้อให้กับกล้าไม้เพื่อให้กล้าไม้เกิดรากเออคโตไมคอร์ไรซา ซึ่งช่วยให้กล้าไม้เติบโตเร็วและแข็งแรง ตัวอย่างเห็ดเออคโตไมคอร์ไรซาเหล่านี้ ได้แก่ *Amanita caesarea* *Astraeus hygrometricus* *Boletus edulis* *Cantharellus cibarius* *Lactarius deliciosus* *Russula virescens* และ *Tricholoma matsutake*

เห็ด *Tricholoma matsutake* ในประเทศญี่ปุ่น



จากภาพ เห็ด *Tricholoma matsutake* ขนาดใหญ่ในประเทศญี่ปุ่น มีราคาประมาณ 6,000 บาทต่อหนึ่งดอก นักวิทยาศาสตร์ชาวญี่ปุ่นได้พยายามเพาะเห็ดชนิดนี้ โดยวิธีการนำดอกเห็ดไปใส่ในพื้นที่ป่า และบำรุงรักษากลุ่มเส้นใยของเห็ดที่เจริญอยู่ใต้ดิน โดยการรักษาสภาพแวดล้อมของป่าให้เป็นไปตามธรรมชาติ แต่ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร

## สาเหตุสำคัญที่เห็ดเออคโตไมคอร์ไรซาเติบโตไม่ได้ในอาหารเลี้ยงเชื้อ และเพาะเลี้ยงให้ออกดอกได้ยาก

❖ เส้นใยเห็ดเออคโตไมคอร์ไรซาเจริญช้าในอาหารเลี้ยงเชื้อ เพราะอาจต้องการวิตามินบางชนิด เช่น ไธอามีน (thiamine) หรือกรดอะมิโน และสารอาหารที่มีอยู่ในรากพืชซึ่งเกิดจากการสังเคราะห์แสง เป็นต้น

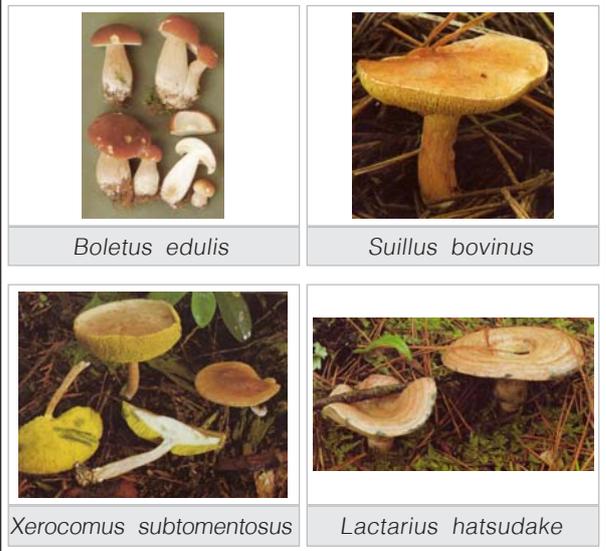
❖ เส้นใยเห็ดเออคโตไมคอร์ไรซาไม่สามารถย่อยสลายเซลลูโลส และลิกนิน ซึ่งเป็นอาหารหลักของเห็ดกลุ่มที่ขึ้นอยู่บนซากพืช และยังถูกทำลายจากสารบางชนิดที่อยู่ในปุ๋ยอินทรีย์และเศษไม้ที่กำลังย่อยสลายด้วย

ในธรรมชาติเห็ดเออคโตไมคอร์ไรซา จะขึ้นอยู่บนพื้นป่าใต้ต้นไม้ และเห็ดเออคโตไมคอร์ไรซาที่มีจำหน่ายอยู่ในตลาดส่วนใหญ่เก็บมาจากพื้นป่า เช่น *Tricholoma matsutake* *Boletus* spp. *Xerocomus* spp. *Suillus* spp. และ *Lactarius hatsudake* เป็นต้น และมีบางชนิดที่สามารถเพาะเลี้ยงได้ เช่น *Lyophyllum shimeji* *Tuber melanosporum* และ *Cantharellus cibarius* เป็นต้น ด้วยวิธีการดังนี้ คือ

❖ รักษาสภาพของพื้นที่ป่าให้ดีเพื่อที่จะให้เกิดดอกเห็ดขึ้นมาหรือปลุกเชื้อดอกเห็ดในพื้นที่ธรรมชาติ และต้องพยายามทำให้เชื้อที่ปลุกล้มผัสกับรากพืชมากที่สุด

❖ ใช้วิธีการเพาะเลี้ยงเห็ดในขวดหรือถุงพลาสติกด้วยอาหารที่เหมาะสม

เห็ดเออคโตไมคอร์ไรซาในต่างประเทศที่รับประทานได้และขึ้นบนพื้นป่า



*Boletus edulis*

*Suillus bovinus*

*Xerocomus subtomentosus*

*Lactarius hatsudake*



เห็ดเอคโตไมคอร์ไรซาในต่างประเทศ  
ที่รับประทานได้ และมาจากการเพาะเลี้ยง



*Lyophyllum shimeiji*



*Tuber melanosporum*



*Cantharellus cibarius*

ดอกเห็ดเผาะหนึ่งที่เกิดบนดินในถุงกล้าไม้  
ภายหลังจากการเพาะเชื้อ 7 เดือน



## การปลูกเชื้อเห็ดเอคโตไมคอร์ไรซาให้แก่ กล้ายางนา (*Dipterocarpus alatus*)

จากงานวิจัยของ ชาร์รัตน์ (2551) มีวิธีการคือ รมดิน  
ที่ใช้ปลูกกล้ายางนาด้วยก๊าซพิษเพื่อให้ได้ดินที่สะอาด นำดินนั้น  
มาใช้ปลูกกล้ายางนา จากนั้นเลี้ยงกล้าไม้ไว้ในเรือนเพาะชำตาม  
สภาพปกติ เมื่อกล้าไม้อายุ 1 เดือน จึงปลูกเชื้อเห็ดเผาะหนึ่ง  
(*Astraeus odoratus*) ให้แก่กล้าไม้ โดยการนำสปอร์ของ  
เห็ดผสมกับน้ำ หรือเลี้ยงเส้นใยบริสุทธิ์ในอาหารเหลว  
แล้วนำเส้นใยผสมกับน้ำก่อนนำไปปั่นด้วยเครื่องปั่นน้ำผลไม้  
จากนั้นจึงนำเชื้อเห็ดที่เตรียมขึ้นสองแบบนี้ ไปใส่ลงในดินที่มี  
กล้าไม้อยู่ ภายในระยะเวลา 4 เดือนหลังจากการปลูกเชื้อ พบว่า  
รากของยางนามีเอคโตไมคอร์ไรซาเกิดขึ้น และภายในระยะเวลา  
7 เดือนพบว่ามีดอกเห็ดขึ้นบนดินในถุงกล้าไม้

เมื่อเปรียบเทียบกับงานวิจัยในต่างประเทศที่ได้รายงาน  
ไว้ว่า หากสามารถเพาะให้เกิดดอกเห็ดเอคโตไมคอร์ไรซาได้แม้  
เพียงหนึ่งดอกในงานทดลอง ก็ถือว่าเพาะเห็ดเอคโตไมคอร์ไรซา  
สำเร็จ เพราะการทำงานวิจัยในสภาพเปิดที่ไม่สามารถควบคุม  
การปนเปื้อนของเห็ดหรือราชนิดอื่นได้นั้นค่อนข้างลำบาก  
อาจทำให้มีเห็ดชนิดอื่นขึ้นแทนชนิดที่ต้องการ

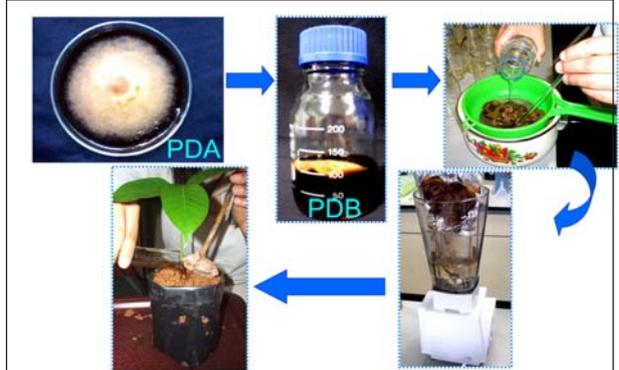
งานวิจัยในลักษณะนี้ถ้าขยายออกไปสู่การปฏิบัติ จะทำ  
ให้สามารถผลิตเห็ดเอคโตไมคอร์ไรซาได้ สิ่งที่นักวิจัยควรทราบ  
คือ เห็ดเอคโตไมคอร์ไรซาชนิดใดรับประทานได้ และเป็น  
เห็ดเอคโตไมคอร์ไรซาของพันธุ์ไม้ชนิดใด จากนั้นจึงผลิต  
กล้าไม้ดังกล่าวให้รากมีเอคโตไมคอร์ไรซาเพื่อนำไปปลูกสร้าง  
สวนป่า ในขั้นตอนการพัฒนาของสวนป่า อาจคาดหวังว่า  
จะมีดอกเห็ดเอคโตไมคอร์ไรซาเกิดขึ้นบนพื้นป่าในระยะเวลา  
หนึ่ง ซึ่งยังไม่ทราบแน่นอน เนื่องจากในสภาพธรรมชาติการเกิด  
ดอกเห็ดมีปัจจัยหลายอย่างมาควบคุม

### วิธีการปลูกเชื้อเห็ดเผาะหนึ่งให้แก่กล้ายางนา

การปลูกเชื้อด้วยสารแขวนลอยสปอร์



การปลูกเชื้อด้วยเส้นใยบริสุทธิ์



การศึกษาวิจัยโดยใช้เทคนิคทางดีเอ็นเอ (DNA) เพื่อพิสูจน์ว่าต้นไม้ชนิดหนึ่งมีความสัมพันธ์แบบเอคโตไมคอร์ไรซากับเห็ดชนิดใดบ้าง จะช่วยให้งานวิจัยด้านนี้พัฒนามากขึ้น การเลี้ยงต้นกล้าแบบปลอดเชื้อแล้วใส่เห็ดที่เป็น pure culture ลงไปเพื่อพิสูจน์ความสัมพันธ์แบบเอคโตไมคอร์ไรซา อันเป็นวิธีเท่านั้นที่ได้ผลซ้ำและมีอุปสรรคหลายประการ

ประโยชน์ทางตรงที่จะได้รับจากการปลูกสร้างสวนป่าโดยใช้กล้าไม้ที่มีเห็ดเอคโตไมคอร์ไรซาชนิดที่รับประทานได้อยู่ที่ราก ก็คือการได้กล้าไม้ที่เติบโตเร็ว แข็งแรง ทนทานต่อสภาพอากาศร้อนและแห้งแล้งได้ดี ทำให้มีอัตราการรอดตายสูง ส่วนประโยชน์ทางอ้อมคือ ทำให้ชาวบ้านที่อยู่รอบสวนป่าเลิกการประท้วงต่อต้านการสร้างสวนป่า เพราะสิ่งที่จะเกิดขึ้นนอกจากต้นไม้แล้ว ยังสามารถเก็บเห็ดมารับประทานและขายเพื่อเสริมสร้างเศรษฐกิจของครัวเรือนได้อีกด้วย

## บรรณานุกรม

ธารัตน์ แก้วกระจ่าง. 2551. การเติบโตและการใช้น้ำของกล้าไม้ยางนา (*Dipterocarpus alatus* Roxb. ex G. Don) ที่อยู่ร่วมกับเห็ดเผาะหนัง (*Astraeus odoratus* C. Phosri, R. Watling, M.P. Martin & A.J.S. Whalley) แบบเอคโตไมคอร์ไรซา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

อนงค์ จันทร์ศรีกุล, พูนพิไล สุวรรณฤทธิ์, อุทัยวรรณแสงวณิช, T. Morinaga, Y. Nishizawa and Y. Murakami. 2551. ความหลากหลายของเห็ดและราขนาดใหญ่ในประเทศไทย. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

Brundrett, M., N. Bougher, B. Dell, T. Grove and N. Malajczuk. 1996. **Working with Mycorrhizas in Forestry and Agriculture.** ACIAR Monograph 32. Pirie Printers, Canberra.

Chang, S. and P.G. Philip. 1987. **Edible Mushrooms and Their Cultivation.** CRC Press, Inc. Boca Raton, Florida.

Peterson, R.L., H.B. Massicotte and L.H. Melville. 2004. **Mycorrhizas: Anatomy and Cell Biology.** National Research Council of Canada, Ottawa.

Phillip, R. 1981. **Mushrooms and Other Fungi of Great Britain & Europe.** Pan Books Ltd, Cavaye Place, London.



# การดำเนินการรวบรวมชนิดพันธุ์เห็ด โดยกรมวิชาการเกษตร

นางอัญชลี เชียงกุล

สำนักวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ กรมวิชาการเกษตร



การรวบรวมชนิดพันธุ์เห็ดที่ได้ดำเนินการโดยกรมวิชาการเกษตร เริ่มขึ้นเป็นครั้งแรกในปี พ.ศ.2520 เพื่อปรับปรุงสายพันธุ์เห็ดฟาง และเห็ดชนิดต่างๆ จากงานวิจัยในครั้งนั้นทำให้เห็นถึงปัญหาที่ตามมา คือ วิธีการเก็บรักษาสายพันธุ์เห็ดต่างๆ ที่ได้มา ทั้งการนำเข้าจากต่างประเทศ เห็ดที่มีแหล่งกำเนิดจากป่าเขา ทุ่งนา และที่เป็นลูกผสมสายพันธุ์ต่างๆ รวมถึงสายพันธุ์ที่ได้รับการคัดเลือกแล้ว ไม่ให้สูญหายหรือเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมในลักษณะทางพันธุกรรม จึงทำให้มีการจัดตั้งศูนย์รวบรวมเชื้อพันธุ์เห็ดแห่งประเทศไทย (Thailand Mushroom Culture Collection Center: TMCC) ขึ้นเมื่อเดือนกันยายน พ.ศ.2533 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมและเก็บรักษาเชื้อพันธุ์เห็ดที่เพาะและบริโภคได้ไว้ใช้ศึกษาวิจัย และจำหน่าย แจกจ่ายเชื้อพันธุ์เห็ดที่มีคุณภาพให้แก่เกษตรกรและบุคคลทั่วไป

## การเก็บรวบรวมเชื้อพันธุ์เห็ด

การรวบรวมเชื้อพันธุ์เห็ด นอกจากได้มาจากการเพาะเลี้ยงชนิดพันธุ์ หรือการได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานต่างๆ แล้ว การเก็บตัวอย่างเห็ดในภาคสนามยังเป็นอีกวิธีหนึ่งที่ทำให้ได้ตัวอย่างเห็ดมาทำการเพาะเลี้ยง และพัฒนาสายพันธุ์ต่อไป เนื่องจากในบางครั้งชนิดพันธุ์ทางการค้าที่หาซื้อได้ทั่วไปมีข้อจำกัด คือ ไม่ค่อยต้านทานโรค และไม่เหมาะกับสภาพอากาศของประเทศไทย ทำให้ต้องหาพันธุ์พื้นเมืองมาทำการพัฒนาสายพันธุ์ต่อไป

การรวบรวมเชื้อพันธุ์เห็ดในธรรมชาติ



## การเก็บรักษาเชื้อพันธุ์เห็ด

การเก็บเชื้อพันธุ์เห็ด ในปัจจุบันทำการแบ่งเก็บเป็น 3 ชั้น ในสภาวะต่างๆ ดังนี้

- ❖ เก็บบนอาหารเลี้ยงเชื้อพีดีเอ (Potato Dextrose Agar: PDA) ในหลอดทดลองที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส ในห้องควบคุมอุณหภูมิและทำการถ่ายเชื้อทุก 3-4 เดือน
- ❖ เก็บรักษาในระยะปานกลางบนอาหารเลี้ยงเชื้อพีดีเอ (Potato Dextrose Agar: PDA) ในหลอดทดลองที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ในตู้ควบคุมอุณหภูมิและทำการถ่ายเชื้อทุก 3 ปี
- ❖ เก็บรักษาในระยะยาวบนอาหารเลี้ยงเชื้อพีดีเอ (Potato Dextrose Agar: PDA) และเมล็ดข้าวฟ่างในหลอด Cryo-tube ที่อุณหภูมิ -196 องศาเซลเซียส ในไนโตรเจนเหลว (Liquid-Nitrogen) ซึ่งในปัจจุบันมีถึงไนโตรเจนเหลวทั้งหมด 6 ถัง โดยวิธีการนี้จะทำให้หยุดการเจริญของเห็ด และหยุดปฏิกิริยาทางเคมีและฟิสิกส์ ทำให้ไม่มีการกลายพันธุ์หรือ



เปลี่ยนแปลงลักษณะใดๆ เชื้อฟันธุ์เห็ดที่เก็บรักษาในรุ่นแรกมีอายุการเก็บประมาณ 20 ปี และเมื่อนำมาทดสอบการมีชีวิตสามารถมีชีวิตรอดได้ ดังนั้น คาดว่าจะสามารถเก็บรักษาได้ต่อไปจนกระทั่ง 100 ปี



การเก็บรักษาเชื้อฟันธุ์เห็ดที่ 20 องศาเซลเซียส



การเก็บรักษาเชื้อฟันธุ์เห็ดที่ 5 องศาเซลเซียส



การเก็บรักษาเชื้อฟันธุ์เห็ดในไนโตรเจนเหลว

## เชื้อฟันธุ์เห็ดที่มีการเก็บรวบรวมสายพันธุ์

ศูนย์รวบรวมเชื้อฟันธุ์เห็ดแห่งประเทศไทย ได้มีการรวบรวมชนิดและเชื้อฟันธุ์เห็ดไว้เป็นจำนวนมาก แบ่งได้เป็นเชื้อฟันธุ์เห็ดที่มีการรวบรวมและเก็บรักษาภายในศูนย์ฯ จำนวน 14 สกุล 18 ชนิด 590 สายพันธุ์ (ตาราง 1) และเชื้อฟันธุ์เห็ดที่รวบรวมเพิ่มเติมจากแหล่งอื่นๆ จำนวน 199 สายพันธุ์ (ตาราง 2)

ตาราง 1 เชื้อฟันธุ์เห็ดที่มีการรวบรวมและเก็บรักษาภายในศูนย์รวบรวมเชื้อฟันธุ์เห็ดแห่งประเทศไทย

เชื้อฟันธุ์เห็ด	จำนวนสายพันธุ์
เห็ดแชมปิยอง <i>Agaricus bisporus</i>	139
เห็ดชิเมยิ <i>Hypsizygus marmoratus</i>	5
เห็ดหอม <i>Lentinula edodes</i>	155
เห็ดนามเมโกะ <i>Pholiota namego</i>	2
เห็ดสกุลนางรม <i>Pleurotus spp.</i>	177
เห็ดตับเต่า <i>Boletus edulis</i>	2
เห็ดเป่าฮื้อ <i>Pleurotus cystidiosus</i>	16
เห็ดกีฟฟอว่า <i>Grifola frondosa</i>	2
เห็ดหูหนู <i>Auricularia auricula</i>	30
เห็ดขอนขาว <i>Lentinus squarrosulus</i>	7
เห็ดหลินจือ <i>Ganoderma lucidum</i>	23

เชื้อฟันธุ์เห็ด	จำนวนสายพันธุ์
เห็ดกระด้าง <i>Lentinus polychrous</i>	17
เห็ดเข็มเงิน-เข็มทอง <i>Flammulina velutipes</i>	8
เห็ดหูกวาง <i>Lentinus strigosus</i>	1
เห็ดหัวลิง <i>Heridium erinaceus</i>	2
เห็ดตีนปลอก <i>Lentinus sajor-caju</i>	1
เห็ดยานางิ <i>Agrocybe cylindracea</i>	2
เห็ดตวงน้ำฝน <i>Lentinus gigantius</i>	1

ตาราง 2 เชื้อฟันธุ์เห็ดที่มีการรวบรวมเพิ่มเติมจากแหล่งอื่นๆ

เชื้อฟันธุ์เห็ด	จำนวนสายพันธุ์
เห็ดหอม	18
เห็ดหูหนู	10
เห็ดหอมจาก ATCC	31
เห็ดกระด้าง	11
เห็ดจากเบลเยียม	10
เห็ดขอนขาว	46
เห็ดจากจีน และญี่ปุ่น	13
เห็ดแครง	13
เห็ดเมืองหนาว	15
เห็ดนางรม-นางฟ้า	25
เห็ดฟาร์มเอกชน	7

## การใช้ประโยชน์จากเชื้อฟันธุ์เห็ดที่เก็บรวบรวม

เชื้อฟันธุ์เห็ดที่ได้เก็บรวบรวมไว้ภายในศูนย์ฯ จะนำมาศึกษาด้านอนุกรมวิธานและเพาะทดสอบตลอดจนคัดเลือกปรับปรุงพันธุ์ เพื่อประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ ทำให้ได้เห็ดที่มีคุณสมบัติที่ดีเหมาะแก่การนำไปส่งเสริมการประกอบอาชีพและบริโภค



การเพาะเลี้ยงเส้นใยจากเนื้อเยื่อ



การเพาะเลี้ยงเส้นใยจากสปอร์

เห็ดลูกผสมที่ศูนย์รวบรวมเชื้อพันธุ์เห็ดแห่งประเทศไทย  
เพาะเลี้ยงขึ้นได้ในปัจจุบัน



### การให้บริการประชาชน

นอกจากการเก็บรวบรวม รักษา และพัฒนาพันธุ์เห็ดชนิดต่างๆ แล้ว ทางศูนย์ฯ ยังให้บริการจำหน่ายชนิดพันธุ์เห็ดที่ได้พัฒนาสายพันธุ์ และให้ความรู้แก่เกษตรกรและบุคคลทั่วไปเพื่อเป็นการส่งเสริมอาชีพ และองค์ความรู้ในเรื่องเห็ดอีกทางหนึ่ง ซึ่งชนิดพันธุ์เห็ดที่นำมาจำหน่ายให้แก่เกษตรกร และบุคคลทั่วไป ได้แก่

ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	
เห็ดฟาง	<i>Volvariella volvacea</i>	
เห็ดนางรม	<i>Pleurotus ostreatus</i>	
เห็ดนางฟ้า	<i>Pleurotus pulmonarius</i>	
เห็ดภูฐาน	<i>Pleurotus from Bhutan</i>	
เห็ดนางรมฮังการี	<i>Pleurotus from Hungary</i>	
เห็ดเป๋าฮื้อ	<i>Pleurotus cystidiosus</i>	
เห็ดหูหนู	<i>Auricularia auricula</i>	
เห็ดหอม	<i>Lentinula edodes</i>	

ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	
เห็ดกระดุม	<i>Agaricus bisporus</i>	
เห็ดถลันจืด	<i>Ganoderma lucidum</i>	
เห็ดเข็มเงิน	<i>Flammulina velutipes</i>	
เห็ดเข็มทอง	<i>Flammulina velutipes</i>	
เห็ดยานางิ	<i>Agrocybe cylindracea</i>	
เห็ดกระด้าง	<i>Lentinus polychrous</i>	
เห็ดขอนขาว	<i>Lentinus squarrosulus</i>	
เห็ดตีนแรด	<i>Tricholoma lucidum</i>	
เห็ดหัวลิง	<i>Hericium erinaceus</i>	
เห็ดนางนวล	<i>Pleurotus salamonicolor</i>	
เห็ดโคนน้อย	<i>Coprinus fimetarius</i>	
เห็ดแครง	<i>Schizophyllum commune</i>	
เห็ดตีนปลอก	<i>Lentinus sajor-caju</i>	
เห็ดตวงน้ำฝน	<i>Lentinus giganteus</i>	



ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	
เห็ดหูกวาง	<i>Lentinus strigosus</i>	
เห็ดนางรมทอง	<i>Pleurotus citrinopileatus</i>	
เห็ดนางรมหัว	<i>Pleurotus tuberagium</i>	
เห็ดนางรมหลวง	<i>Pleurotus eryngii</i>	
เห็ดนกยูง	<i>Macrolepiota gracilentia</i>	
เห็ดกีฟฟอรา	<i>Grifola frondosa</i>	
เห็ดขาเหลือง	<i>Lactarius</i> sp.	
เห็ดตับเต่า	<i>Boletus edulis</i>	
เห็ดชิเมยี	<i>Hypsizygus mamorius</i>	
เห็ดนาเมโกะ	<i>Pholiota namego</i>	
เห็ดไผ่	<i>Lentinus infundibuliform</i>	



## ปัญหาในการดำเนินงาน

ในปัจจุบันได้มีการนำเทคนิคการใช้ DNA เข้ามาช่วยในการพิสูจน์ชนิดพันธุ์ของเห็ด แต่ปัญหาที่พบ คือ เห็ดในประเทศไทยเป็นเห็ดที่พบในเขตร้อน แต่ตัวอย่าง DNA ของเห็ดใน GenBank-NCBI ที่นำมาเปรียบเทียบเป็นเห็ดที่พบในเขตหนาวเป็นส่วนใหญ่ ทำให้เกิดความผิดพลาดในการจำแนกชนิด ดังนั้น ผู้ที่ทำงานด้านที่เกี่ยวกับการจำแนกชนิดพันธุ์เห็ดโดยใช้ DNA จำเป็นต้องมีความรู้ทางอนุกรมวิธานเห็ดเป็นสิ่งสำคัญ

นอกจากนี้ การขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับชีววิทยาหรือสรีรวิทยาของเห็ดบางชนิด เช่น เห็ดตวงน้ำฝน (*Lentinus giganteus*) ทำให้ไม่สามารถควบคุมการออกดอกของเห็ดชนิดนี้ได้ แต่เนื่องจากเป็นเห็ดที่มีรสชาติดี จึงควรผลักดันให้เกิดการเพาะเลี้ยงและเกิดคุณค่าทางเศรษฐกิจ



# การรวบรวมชนิดพันธุ์เห็ด ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ดร.ขวัญเรือน พาป้อง

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม



## ประวัติความเป็นมา

พิพิธภัณฑ์เห็ดที่มีฤทธิ์ทางยา (Natural Medicinal Mushroom Museum) ได้ก่อตั้งขึ้นด้วยวัตถุประสงค์ที่ต้องการรวบรวมชนิดพันธุ์เห็ดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ทำให้เกิดความร่วมมือระหว่างคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กับ Thai-Korean Natural Phellinus Mushroom Research Center สาธารณรัฐเกาหลี เพื่อก่อตั้งพิพิธภัณฑ์เห็ดที่มีฤทธิ์ทางยาขึ้น ซึ่งได้ทำการเปิดอย่างเป็นทางการโดยสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เมื่อเดือนธันวาคม พ.ศ.2550 ในปัจจุบันมีตัวอย่างของเห็ดมากกว่า 2,000 ตัวอย่าง โดยเป็นเห็ดที่เก็บได้ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นส่วนใหญ่ นอกจากนี้ ตัวอย่างเห็ดบางชนิดได้รับการบริจาคมาจากหน่วยงานอื่นๆ

## หน้าที่และการให้บริการ

พิพิธภัณฑ์เห็ดฯ ได้จัดแสดงตัวอย่างเห็ดชนิดต่างๆ โดยได้มีการจำลองแหล่งที่อยู่อาศัยของเห็ดชนิดต่างๆ ซึ่งตัวอย่างเห็ดที่จัดแสดงและเก็บรักษาไว้มีทั้งในลักษณะของตัวอย่างแห้ง และตัวอย่างดอง

นอกจากนี้ พิพิธภัณฑ์เห็ดฯ ยังได้มีการให้บริการทางด้านวิชาการแก่นักนิสิต นักศึกษา และผู้ที่สนใจ ทั้งในเรื่องของการให้ยืมตัวอย่างเพื่อการศึกษาวิจัย หรือให้คำแนะนำต่างๆ ที่เป็นประโยชน์แก่ผู้ที่มีข้อสงสัยในเรื่องต่างๆ ที่เกี่ยวกับเห็ด รวมถึงเป็นแหล่งเรียนรู้ของเยาวชนในพื้นที่และบริเวณใกล้เคียง

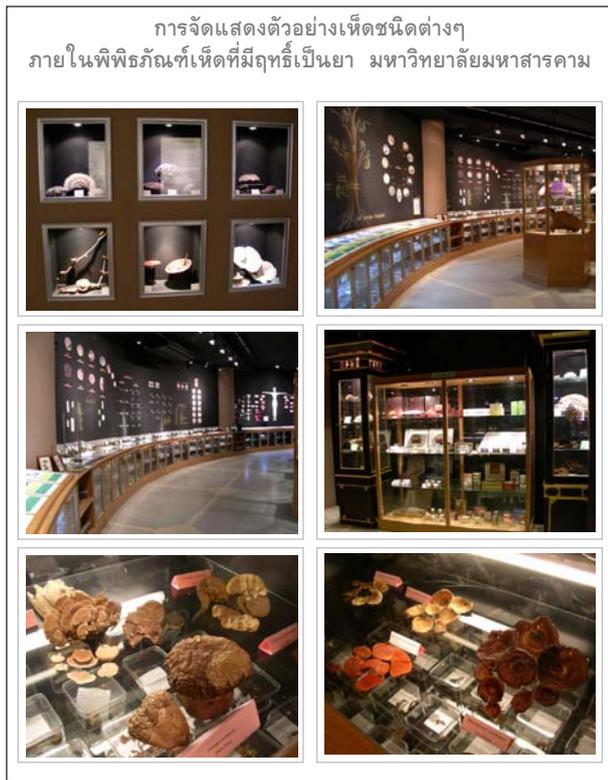
ปัจจุบันพิพิธภัณฑ์เห็ดฯ ได้รับการจดทะเบียนเป็น International Herbarium Index โดยมีรหัส คือ MSUT ซึ่งสามารถขอยืมตัวอย่างและขอความร่วมมือจากพิพิธภัณฑ์อื่นทั่วโลกที่อยู่ในฐานข้อมูล สามารถสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ <http://sweetgum.nybg.org/ih/herbarium.php?irn=154359> ปัจจุบันพิพิธภัณฑ์เห็ดฯ มีความร่วมมือกับสถาบันวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศเป็นอย่างดี เช่น The Field Museum, Chicago สหรัฐอเมริกา

พิพิธภัณฑ์เห็ดฯ นอกจากจะเป็นแหล่งเก็บรวบรวมตัวอย่างเห็ดแล้ว ยังเป็นสถานที่สำหรับนิสิต นักศึกษา มาฝึกประสบการณ์ในการทำงานวิจัย รวมทั้งเปิดรับผู้ที่สนใจทั่วไปเป็นอาสาสมัคร (volunteer) ในการทำงานวิจัย วิจัยระบุชนิดพันธุ์ของเห็ด รวมทั้งการจัดเก็บรักษาและการจัดแสดงตัวอย่าง นอกจากนี้ ยังมีผู้นำตัวอย่างเห็ดมาเทียบเคียงชนิดพันธุ์ที่ถูกต้องอีกด้วย พิพิธภัณฑ์เห็ดฯ เปิดให้เข้าเยี่ยมชมทุกวันจันทร์-ศุกร์ เวลา 9.00-16.00 น.

## หนังสือที่เกี่ยวกับเห็ดที่มีฤทธิ์เป็นยา

จากการเก็บรวบรวมเห็ดชนิดต่างๆ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเพื่อจัดทำพิพิธภัณฑ์เห็ดฯ ทำให้ได้ข้อมูลสำหรับจัดพิมพ์หนังสือเล่มแรกเกี่ยวกับเห็ดที่มีฤทธิ์ทางยาขึ้น คือ “57 เห็ดเป็นยาแห่งป่าอีสาน” เรียบเรียงโดย นายวินัย และ ดร.อุษา กลิ่นหอม ซึ่งเนื้อหาในหนังสือได้กล่าวถึงเห็ดชนิดต่างๆ ที่มีฤทธิ์เป็นยาที่พบในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 44 สกุล 57 ชนิด (ตาราง 1)





ตาราง 1 เห็ดที่มีฤทธิ์เป็นยาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

สกุล	จำนวนชนิดที่พบ
<i>Sterrum</i>	1
<i>Lopharia</i>	1
<i>Grifora</i>	1
<i>Lenzites</i>	1
<i>Bjkandera</i>	1
<i>Heterobasidion</i>	1
<i>Coriolus</i>	2
<i>Trichaptum</i>	1
<i>Pycnoporus</i>	1
<i>Cantharellus</i>	2
<i>Ganoderma</i>	2
<i>Polyporus</i>	2
<i>Russula</i>	1
<i>Termitomyces</i>	2
<i>Inonotus</i>	1
<i>Pamellus</i>	1
<i>Fomes</i>	1
<i>Astreaus</i>	1
<i>Phellinus</i>	1
<i>Xylaria</i>	1

สกุล	จำนวนชนิดที่พบ
<i>Phaeolus</i>	1
<i>Bulgaria</i>	1
<i>Amauroderma</i>	2
<i>Pleurotus</i>	1
<i>Schizophyllum</i>	1
<i>Geastrum</i>	1
<i>Suillus</i>	1
<i>Cyanthus</i>	1
<i>Cryptoporus</i>	1
<i>Lepista</i>	1
<i>Coltricia</i>	1
<i>Peziza</i>	1
<i>Coprinus</i>	1
<i>Calvatia</i>	3
<i>Auricularia</i>	3
<i>Dictyophora</i>	1
<i>Tremella</i>	1
<i>Lentinus</i>	1
<i>Agaricus</i>	3
<i>Lactarius</i>	1
<i>Boletus</i>	1
<i>Daldinia</i>	1
<i>Sarcosoma</i>	2
<i>Tricholoma</i>	1

เห็ดที่มีฤทธิ์เป็นยาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



*Phellinus hippophaecola*



เห็ดก้อนกาละแม  
*Ganoderma dahlia*



*Trametes rubescens*



*Hymenochaete rubiginosa*

## ความหลากหลายของกลุ่มเห็ดผึ้ง

เนื่องจากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีกลุ่มเห็ดผึ้งอยู่จำนวนมากและมีการใช้ประโยชน์อย่างมาก จากการศึกษาและเก็บรวบรวมตัวอย่างกลุ่มเห็ดผึ้ง โดย นายวินัย และ ดร.อุษา กลิ่นหอม พบตัวอย่างทั้งหมด 18 สกุล 136 ชนิด โดยสกุล *Botetus* พบจำนวนชนิดมากที่สุด คือ 52 ชนิด (ตาราง 2) และได้จัดพิมพ์เป็นหนังสือชื่อ “ความหลากหลายของกลุ่มเห็ดผึ้งในภาคอีสาน”

ตาราง 2 กลุ่มเห็ดผึ้งที่พบในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

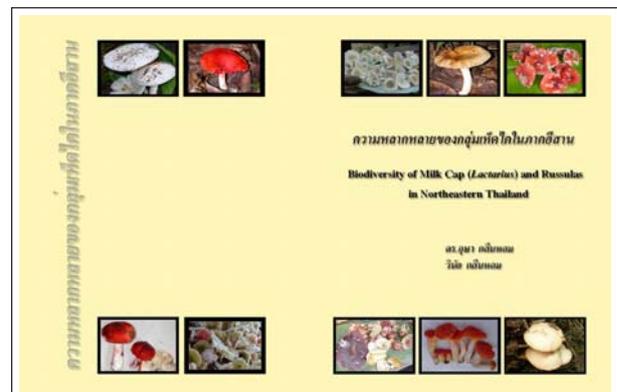
สกุล	จำนวนชนิดที่พบ
<i>Aureoboletus</i>	1
<i>Hydnum</i>	1
<i>Boletellus</i>	2
<i>Leccinum</i>	14
<i>Boletopsis</i>	2
<i>Phaeogyroporus</i>	1
<i>Botetus</i>	52
<i>Phylloporus</i>	2
<i>Bolitinus</i>	1
<i>Pulveroboletus</i>	1
<i>Chalciporus</i>	2
<i>Strobilomyces</i>	2
<i>Dentinum</i>	1
<i>Suillus</i>	17
<i>Gyroporus</i>	5
<i>Tylopilus</i>	21
<i>Heimiella</i>	1
<i>Xerocomus</i>	10

## การดำเนินการวิจัยและเผยแพร่ผลงานในปัจจุบัน

นอกจากนี้ ยังมีหนังสือที่ยังอยู่ระหว่างการจัดพิมพ์จำนวน 1 เล่ม คือ “ความหลากหลายของกลุ่มเห็ดไคในภาคอีสาน” และโครงการที่อยู่ระหว่างดำเนินการศึกษาวิจัย คือ “ความหลากหลายทางชีวภาพของเห็ด *Phellinus* ในภาคอีสาน” ซึ่งได้รับทุนสนับสนุนจากคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม



ขวา: หนังสือ “57 เห็ดเป็นยาแห่งป่าอีสาน”  
โดย นายวินัย และ ดร.อุษา กลิ่นหอม  
ซ้าย: หนังสือ “ความหลากหลายของกลุ่มเห็ดผึ้งในภาคอีสาน”  
โดย วินัย และ ดร.อุษา กลิ่นหอม



หนังสือ “ความหลากหลายของกลุ่มเห็ดไคในภาคอีสาน”  
โดย วินัย และ ดร.อุษา กลิ่นหอม ซึ่งอยู่ระหว่างการจัดพิมพ์

# ข้อเสนอแนะต่อแนวทางการจัดทำทะเบียนรายการชนิดเห็ดในประเทศไทย

## นางอนงค์ จันทร์ศรีกุล

การประชุมครั้งนี้ทำให้นักวิชาการได้มารวมตัวกัน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่แต่ละท่านได้ศึกษาและนำมารวบรวมเกิดเป็นแนวทางใหม่หรือที่เรียกว่าเป็นการบูรณาการ

## นายอนิวรรต เฉลิมพงษ์

ขอเสนอให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมดำเนินการรวบรวมรายชื่อของเห็ดในประเทศไทยเพื่อเป็นต้นร่าง หรือเป็นข้อมูลพื้นฐานในการรวบรวมเห็ดต่อไป และขอสอบถามทางมหาวิทยาลัยมหาสารคามเกี่ยวกับงบประมาณในการจัดสร้างพิพิธภัณฑ์

## ดร.อุษา กลิ่นหอม

พิพิธภัณฑ์เห็ดที่มีฤทธิ์เป็นยาของมหาวิทยาลัยมหาสารคามได้จัดสร้างขึ้น โดยใช้งบที่ได้จากการบริจาค จำนวน 600,000 บาท

## นายอนิวรรต เฉลิมพงษ์

ต้องการให้มีการสำรวจวิจัยเกี่ยวกับการเพาะเห็ดในประเทศไทยเพิ่มมากขึ้น เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลสำหรับการดำเนินการต่อไปในอนาคต

## นางอนงค์ จันทร์ศรีกุล

เห็นด้วยกับข้อคิดเห็นของนายอนิวรรต เฉลิมพงษ์ ว่า ควรมีการศึกษาสำรวจและวิจัยเพื่อให้ได้ข้อมูลเห็ดในประเทศไทยมากขึ้น และการสำรวจควรเริ่มต้นจากมหาวิทยาลัย เพราะมีข้อมูลอยู่บ้างแล้ว การสอนควบคู่กับการศึกษาวิจัย จะช่วยให้นักศึกษาเห็นภาพชัดเจนยิ่งขึ้น และมหาวิทยาลัยแต่ละแห่งมีความแตกต่างกันอยู่แล้วในเรื่องของพื้นที่ สามารถจัดทำเป็นโครงการเพื่อหาแหล่งเงินสนับสนุน โดยมหาวิทยาลัย



แต่ละแห่งไม่จำเป็นต้องมีพิพิธภัณฑ์ แต่สามารถใช้วิธีการสร้างเครือข่ายแลกเปลี่ยนหรือรวบรวมส่งพิพิธภัณฑ์ที่มีอยู่แล้ว

## ดร.สุรางค์ เรียรศิริ

กรมป่าไม้ได้เริ่มทำการศึกษาความหลากหลายของเห็ด โดยการให้ชุมชนและเจ้าหน้าที่ดำเนินการร่วมกัน โดยเฉพาะกลุ่มเห็ดรา ไลเคน ซึ่งพื้นที่ที่อยู่ในความดูแลรับผิดชอบของกรมป่าไม้จะมีการจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้และให้ชาวบ้านในพื้นที่เป็นผู้ดูแลร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและโรงเรียน ขณะนี้ได้เริ่มดำเนินการในพื้นที่นำร่องแล้วจำนวน 10 แห่ง

## นางอนงค์ จันทร์ศรีกุล

การศึกษาสำรวจจะมีปัญหาการเข้าพื้นที่เนื่องจากบางพื้นที่เป็นพื้นที่ห้ามเข้า การเก็บเห็ดเพื่อทำการศึกษาคณะจะมีชื่อพื้นเมืองด้วยเพราะเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งควบคู่กับชื่อวิทยาศาสตร์

## ดร.อุษา กลิ่นหอม

รายชื่อชนิดพันธุ์เห็ดที่ทางมหาวิทยาลัยมหาสารคามได้ทำการเก็บรวบรวมในปี พ.ศ.2545 มีประมาณ 1,625 ชนิด ได้มีการจัดทำข้อมูลเก็บไว้และอ้างอิงระบุถึงแหล่งที่มา การจำแนกระบุชนิดพันธุ์เป็นเรื่องยากมากซึ่งมีความจำเป็นต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญ และผู้เชี่ยวชาญอาจต้องเห็นพื้นที่จริงด้วย

## นางอนงค์ จันทร์ศรีกุล

การรวบรวมเพื่อจัดทำทะเบียนรายการชนิดเห็ด อาจสามารถเริ่มต้นจากฐานข้อมูลของประเทศไทย ซึ่งมีการทำไว้บ้างแล้ว แต่ทั้งนี้ต้องนำมารวมเข้าด้วยกัน และนำมาตรวจสอบร่วมกันว่าจะจัดให้อยู่ในหมวดใดและในอนาคตสามารถปรับเปลี่ยนแก้ไขได้



## ผศ.ดร.อุทัยวรรณ แสงวงษ์

สำหรับรูปวิธานเห็ดของประเทศไทย นักศึกษาปริญญาเอก มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้มีการศึกษาพบชนิดพันธุ์เห็ดจำนวน 28 ชนิด ซึ่งได้รับการยอมรับและได้รับการตีพิมพ์แล้ว สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ หากมีการสำรวจเพิ่มขึ้น อาจพบจำนวนชนิดพันธุ์เพิ่มขึ้นอีกจำนวนมาก

## นายอนิวรรต เฉลิมพงษ์

ชนิดพันธุ์ใหม่ที่ได้ทำการศึกษาลำเนาพบ ต้องให้ผู้เชี่ยวชาญได้คัดกรองความถูกต้องอีกครั้ง

## นางสาววิติยา บุญประเทือง

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ มีข้อมูลติดต่ออยู่พอสมควร หากต้องการข้อมูลสามารถทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ได้ เมื่อผู้บริหารเห็นชอบ สามารถนำข้อมูลไปใช้ประกอบการจัดทำทะเบียนรายการชนิดเห็ดในประเทศไทยได้

## นายอนิวรรต เฉลิมพงษ์

ข้อมูลเห็ดสามารถสืบค้นได้ทางเว็บไซต์ของสาธารณรัฐประชาชนจีน ซึ่งมีข้อมูลจำนวนมาก สำหรับข้อมูลเห็ดที่แต่ละคนมีอยู่นั้น สามารถจัดส่งให้ทางสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรวบรวม

## ดร.สิริกุล บรรพพงศ์

ทะเบียนรายการชนิดเห็ดในประเทศไทยที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจัดทำขึ้นจะเป็นภาพรวมของประเทศไทย สามารถอ้างอิงตรวจสอบความถูกต้องได้ โดยในการตรวจสอบความถูกต้องทางวิชาการนั้นเป็นการดำเนินการโดยผู้เชี่ยวชาญในประเทศไทย และผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศ

## นายอนิวรรต เฉลิมพงษ์

ชนิดพันธุ์เห็ดที่รวบรวมจัดทำเป็นทะเบียน หากเป็นชนิดพันธุ์ที่ได้รับการตีพิมพ์และเป็นที่ยอมรับแล้วจะทำให้มีความถูกต้องมากขึ้น ซึ่งก่อนการจัดพิมพ์ทะเบียนรายการชนิดเห็ดเผยแพร่ควรให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง

## ดร.สิริกุล บรรพพงศ์

การจัดทำทะเบียนรายการชนิดเห็ด อาจสามารถทำได้ในรูปแบบของการประชุมกลุ่มผู้เชี่ยวชาญแต่ละกลุ่ม โดยเป็นผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงานและสถาบันการศึกษาต่างๆ ซึ่งการประชุมกลุ่มผู้เชี่ยวชาญนั้น สามารถจัดประชุมได้อย่างน้อย 3 ครั้ง เพื่อร่วมกันพิจารณารวบรวมรายชื่อและยกร่างทะเบียนรายการชนิดเห็ดในประเทศไทย

## นายอนิวรรต เฉลิมพงษ์

ทะเบียนรายการชนิดเห็ดที่จัดทำขึ้นต้องมีการอ้างอิง เพื่อให้บุคคลอื่นสามารถค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมได้

## นางสาววิติยา บุญประเทือง

ทางศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ ได้ดำเนินการรวบรวมรายชื่อชนิดพันธุ์เห็ดแล้วมากกว่า 4,300 ชนิดพันธุ์ และมีการอ้างอิงทั้งหมด ซึ่งเอกสารอ้างอิงเหล่านี้ได้จัดเก็บไว้ที่พิพิธภัณฑ์ของศูนย์พันธุวิศวกรรมฯ

## นายอนิวรรต เฉลิมพงษ์

การศึกษาชนิดพันธุ์เห็ดอาจไม่ถูกต้องร้อยเปอร์เซ็นต์ อาจมีข้อผิดพลาดบ้าง

## ดร.สิทธิพร ขจรเนติยุทธ

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมต้องการทะเบียนรายการชนิดเห็ด ที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ และต้องมีการตรวจสอบความถูกต้อง ซึ่งทะเบียนรายการที่รวบรวมนั้นจะประกอบด้วย ชื่อสามัญ รูปภาพ และเอกสารอ้างอิง

## นางสาวบุญสม บุษบรรณ

ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเห็ดในภาคตะวันออก เชียงเหนือไว้แล้วส่วนหนึ่ง และมีรูปภาพประกอบ การจัดทำเอกสารเป็นเล่มเป็นเรื่องดี เพราะเป็นการตรวจสอบความถูกต้องไปด้วย สำหรับการตรวจสอบความถูกต้องของรายชื่อนั้นสามารถตรวจสอบได้จากเว็บไซต์ [indexfungorum.org](http://indexfungorum.org) ซึ่งรวบรวมชนิดพันธุ์เห็ด และชื่อรา สามารถใช้อ้างอิงได้

## นางสาวศศิธร ศิริเสรี

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ขอความร่วมมือจากผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านส่งข้อมูลให้ทางสำนักงานฯ พร้อมทั้งเอกสารอ้างอิง เพื่อคณะทำงานซึ่งเป็นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่จัดตั้งขึ้นต่อไปพิจารณาความถูกต้องของข้อมูล ในส่วนรูปแบบของทะเบียนรายการสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

## ผศ.ดร.อุทัยวรรณ แสงวงษ์

ขอเสนอแนะให้ใช้ข้อมูลเห็ดของศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ ร่วมกับข้อมูลของมหาวิทยาลัยมหาสารคามที่ได้รวบรวมไว้ในการจัดทำทะเบียนรายการฯ

## ดร.สิริกุล บรรพพงศ์

เพื่อวัตถุประสงค์ในการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืนควรมีการระบุถิ่นที่พบด้วยไม่ควรมีเพียงรูปภาพ

## นางอนงค์ จันทร์ศรีกุล

การจัดทำทะเบียนรายการชนิดเห็ดในประเทศไทย จะนำเฉพาะข้อมูลที่สำคัญมารวมไว้ ข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องจะไม่นำมาพิจารณาเพื่อให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ตามวัตถุประสงค์ที่จัดทำ





# รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม

การจัดทำทะเบียนรายการชนิดเห็ดในประเทศไทย

วันพฤหัสบดีที่ 12 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2552  
ณ ห้องบอลรูม ซี โรงแรมมารวย การ์เด้น กรุงเทพฯ

## กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

### กรมวิชาการเกษตร

50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

นางอัญชลี เชียงกุล

ศูนย์รวบรวมเชื้อเห็ดเห็ดแห่งประเทศไทย

สำนักวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ

โทรศัพท์ 0 2561 4673 โทรสาร 0 2579 0147

e-mail: anchalee.c@doa.in.th

นายอนุสรณ์ ทองวิเศษ

ศูนย์รวบรวมเชื้อเห็ดเห็ดแห่งประเทศไทย

สำนักวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ

โทรศัพท์ 0 2561 4673 โทรสาร 0 2579 0147

e-mail: kai.anusorn@gmail.com

นางสาวมลลิกา แก้ววิเศษ

สำนักวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ

โทรศัพท์ 0 2904 6899, 0 2904 6885-95 ต่อ 406

โทรสาร 0 2904 6888, 0 2904 6885-95 ต่อ 555

นางอัจฉรา พยัพพานนท์

กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

โทรศัพท์ 0 2579 8558 โทรสาร 0 2940 6371

e-mail: ahchara\_p@yahoo.com



## กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

### กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง

120 หมู่ที่ 3 ชั้น 5-9 อาคารรวมหน่วยราชการ บี

ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550

ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพฯ 10210



นายทงวงศ์ แสงเทียน

สำนักอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลน

โทรศัพท์ 0 2298 2649

e-mail: tanuwong@dmcr.go.th



### กรมป่าไม้

61 ถ.พหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900



ดร.สุรางค์ เขียรศิริธู

ผู้อำนวยการกลุ่มงานความหลากหลายทางชีวภาพด้านป่าไม้

สำนักวิจัยและการพัฒนาป่าไม้

โทรศัพท์ 0 2561 4292 ต่อ 487 โทรสาร 0 2579 5412

e-mail: tsurang@homail.com



นางสาวกิตติยา อติสงเคราะห์

งานจุลชีววิทยาและโรควิทยาเนื้อไม้

กลุ่มงานแมลงและจุลชีววิทยาป่าไม้

สำนักวิจัยและการพัฒนาป่าไม้

โทรศัพท์ 0 2561 4292 ต่อ 488 โทรสาร 0 2579 5412

e-mail: kittiya@jorest.go.th, Kittyth1@yahoo.com



นางสาวนัยนา ทองเจียม

งานจุลชีววิทยาและโรควิทยาเนื้อไม้

กลุ่มงานแมลงและจุลชีววิทยาป่าไม้

สำนักวิจัยและการพัฒนาป่าไม้

โทรศัพท์ 0 2561 4292 ต่อ 488 โทรสาร 0 2579 5412



นายยศนันท์ พรหมโชติกุล

สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้

โทรศัพท์ 0 2561 4292 ต่อ 478, 487

**กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช**

61 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

นายวินิจ ภูเนาวรัตน์

ผู้อำนวยการสำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 14 (ตาก)

สำนักอุทยานแห่งชาติ

โทรศัพท์ 0 5551 1142 ต่อ 400

โทรสาร 0 5551 1142 ต่อ 456

นางสาวกิตติมา ต้วงเคอ

กลุ่มงานกีฏวิทยาและจุลชีววิทยาป่าไม้

สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช

โทรศัพท์ 0 2561 0777 ต่อ 443 โทรสาร 0 2579 9576

e-mail: kittimaram@gmail.com

นางสาวจันจิรา อายะวงค์

กลุ่มงานกีฏวิทยาและจุลชีววิทยาป่าไม้

สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช

โทรศัพท์/โทรสาร 0 2561 0777 ต่อ 443

e-mail: chanjira29@dnp.go.th,

chnjira29@gmail.com

นายธีรวัฒน์ บุญทวีคุณ

หัวหน้าฝ่ายอนุกรมวิธานพืชไร่เมล็ดและเห็ดรา

สำนักงานหอพรรณไม้

สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช

โทรศัพท์/โทรสาร 0 2579 6666 ต่อ 470

e-mail: t.boonthavikoon@dnp.go.th

**สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม**

60/1 ซอยพิบูลย์วัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6 เขตพญาไท

กรุงเทพฯ 10400

ดร.สิริกุล บรรพพงศ์

ผู้อำนวยการสำนักความหลากหลายทางชีวภาพ

โทรศัพท์ 0 2265 6637 โทรสาร 0 2265 6638

e-mail: sirikul@onep.go.th

นายชัชชัย ศิลปสุนทร

สำนักความหลากหลายทางชีวภาพ

โทรศัพท์ 0 2265 6639 โทรสาร 0 2265 6638

e-mail: chaisilp@onep.go.th

นางสาวศศิธร ศิริเสรี

สำนักความหลากหลายทางชีวภาพ

โทรศัพท์ 0 2265 6639 โทรสาร 0 2265 6638

e-mail: sasitorn@onep.go.th

นางสาวพรรณณี พานทอง

สำนักความหลากหลายทางชีวภาพ

โทรศัพท์ 0 2265 6639 โทรสาร 0 2265 6638

e-mail: p\_pannee@onep.go.th

นางสาวศรินญา ภูผาจิตต์

สำนักความหลากหลายทางชีวภาพ

โทรศัพท์ 0 2265 6639 โทรสาร 0 2265 6638

e-mail: p\_sarina@onep.go.th

นางสาวศิริรัตน์ วงศ์ชาติ

สำนักความหลากหลายทางชีวภาพ

โทรศัพท์ 0 2265 6639 โทรสาร 0 2265 6638

e-mail: chmbdd@gmail.com

นางสาวยุวดี อัฒาสูตร

สำนักความหลากหลายทางชีวภาพ

โทรศัพท์ 0 2265 6639 โทรสาร 0 2265 6638

e-mail: a\_yuwadee@onep.go.th

นายฐิติพงษ์ ชีระประเสริฐสิทธิ์

สำนักความหลากหลายทางชีวภาพ

โทรศัพท์ 0 2265 6639 โทรสาร 0 2265 6638

e-mail: t\_thitipong@onep.go.th

นายภูริภัทร หุวะนันท

สำนักความหลากหลายทางชีวภาพ

โทรศัพท์ 0 2265 6639 โทรสาร 0 2265 6638

e-mail: h\_phuriputr@onep.go.th

นายสิทธิเดช พุงกาวิ

สำนักความหลากหลายทางชีวภาพ

โทรศัพท์ 0 2265 6639 โทรสาร 0 2265 6638

e-mail: sittidade@onep.go.th

**กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**

**ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ**

113 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถนนพหลโยธิน

ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120

นางสาวธิตยา บุญประเทือง

Biotec Bangkok Herbarium (BBH)

โทรศัพท์ 0 2564 6606 โทรสาร 0 2564 6707

e-mail: mycena13@gmail.com

**สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย**

35 หมู่ 3 เทคโนโลยีธานี ตำบลคลองห้า อำเภอคลองหลวง

จังหวัดปทุมธานี 12120

นายอินทราวุธ ฉัตรเกษ

ฝ่ายเทคโนโลยีอาหาร

กลุ่มวิจัยและพัฒนาด้านอุตสาหกรรมชีวภาพ

โทรศัพท์ 0 2577 9136 โทรสาร 0 2577 9130

e-mail: inthrawut@tishr.or.th

นางสาวกฤตลักษณ์ ปะสะเกวี

ฝ่ายเทคโนโลยีอาหาร

กลุ่มวิจัยและพัฒนาด้านอุตสาหกรรมชีวภาพ

โทรศัพท์ 0 2577 9130 โทรสาร 0 2577 9130

e-mail: pyaikeaw@hotmail.com

นางสาวปนิดา บรรจงสิปศิริ

ฝ่ายเทคโนโลยีอาหาร

กลุ่มวิจัยและพัฒนาด้านอุตสาหกรรมชีวภาพ

โทรศัพท์ 0 2577 9130 โทรสาร 0 2577 9130

นางสาวลาวัลย์ ชตานนท์

ฝ่ายวิทยาศาสตร์ชีวภาพ  
กลุ่มวิจัยและพัฒนาด้านอุตสาหกรรมชีวภาพ  
โทรศัพท์ 0 2577 9034, 0 2577 9041  
โทรสาร 0 2577 9031  
e-mail: lawan@tistr.or.th

ดร.บัณฑิต ผึ้งลินธุ์

ฝ่ายวิทยาศาสตร์ชีวภาพ  
กลุ่มวิจัยและพัฒนาด้านอุตสาหกรรมชีวภาพ  
โทรศัพท์ 0 2577 9055 โทรสาร 0 2577 9058  
e-mail: bundit@tistr.or.th, bunditf@hotmail.com

นางสดศรี เนียมเปรม

ฝ่ายเทคโนโลยีการเกษตร  
กลุ่มวิจัยและพัฒนาด้านอุตสาหกรรมชีวภาพ  
โทรศัพท์ 0 2577 9162 โทรสาร 0 2577 9164

นายสรวิศ แจ่มจำรูญ

ฝ่ายเทคโนโลยีการเกษตร  
กลุ่มวิจัยและพัฒนาด้านอุตสาหกรรมชีวภาพ  
โทรศัพท์ 0 2577 9160 โทรสาร 0 2577 9164  
e-mail: soravit\_j@hotmail.com

นางสาวสาวิตรี วีระเสถียร

ฝ่ายเทคโนโลยีการเกษตร  
กลุ่มวิจัยและพัฒนาด้านอุตสาหกรรมชีวภาพ  
โทรศัพท์ 0 2577 9004  
e-mail: sawithree2@hotmail.com

นางสุพัตรา เปี้ยมวารี

ฝ่ายเทคโนโลยีการเกษตร  
กลุ่มวิจัยและพัฒนาด้านอุตสาหกรรมชีวภาพ  
โทรศัพท์/โทรสาร 0 2577 9164  
e-mail: supatra@tistr.or.th

## กระทรวงศึกษาธิการ

### จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

254 ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

นายประภคิต์สิน สีทนนทน์

ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์  
โทรศัพท์ 0 2218 5070, 0 2218 5071  
โทรสาร 0 2252 7571  
e-mail: sprakits@chula.ac.th

ผศ.ดร.จิตรตรา เพ็ญเขียว

ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์  
โทรศัพท์ 0 2218 5492 โทรสาร 0 2252 8979  
e-mail: jittra.k@chula.ac.th

### มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เลขที่ 50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร  
กรุงเทพฯ 10900

นายบรรพต ณ บ่อมเพชร

ศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีวินทรีย์แห่งชาติ  
โทรศัพท์ 0 2579 3649 โทรสาร 0 25942 8355  
e-mail: agrban@ku.ac.th



รศ.พูนพิไล สุวรรณฤทธิ์

อาจารย์พิเศษภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์  
โทรศัพท์ 0 2562 5444 ต่อ 4018 โทรสาร 0 2579 2081  
e-mail: fscipps@ku.ac.th



ผศ.ดร.อุทัยวรรณ แสงวงนิช

ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
โทรศัพท์ 0 2579 0176 ต่อ 520 โทรสาร 0 2942 8107  
e-mail: fforuws@ku.ac.th



ดร.เยาวภา ตาปราบ

ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์  
โทรศัพท์ 0 2562 5555 ต่อ 4012 โทรสาร 0 2579 2081  
e-mail: fscipty@ku.ac.th



นางสาวิตรี ลิมทอง

ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์  
โทรศัพท์ 0 2562 5444 ต่อ 4017 โทรสาร 0 2579 2081  
e-mail: fscistl@ku.ac.th



ดร.ประภาพร ตั้งกิจโชติ

ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน  
โทรศัพท์ 0 3428 1084 โทรสาร 0 3428 1086  
e-mail: agrppt@ku.ac.th



นางสาววีรวรรณ อมรศักดิ์

ภาควิชาภูมิวิทยา คณะเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน  
โทรศัพท์ 0 3428 1268, 0 3435 1886, 0 3435 5391



นางสาววิกันดา รัตนพันธุ์

ภาควิชาภูมิวิทยา คณะเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน  
โทรศัพท์ 0 3428 1268, 0 3435 1886, 0 3435 5391  
โทรสาร 0 3435 1406



### มหาวิทยาลัยขอนแก่น

123 หมู่ 16 ถนนมิตรภาพ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง  
จังหวัดขอนแก่น 40002



ศ.ดร.ประนอม จันทระไธย

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์  
โทรศัพท์ 0 4334 2908 โทรสาร 0 4336 4169  
e-mail: pranom@kku.ac.th



### มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

239 ถนนห้วยแก้ว อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200



ดร.บุญสม บุษบรรณ

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์  
โทรสาร 0 5389 2259  
e-mail: bussaban@hotmail.com



นางสาวสุธีรา ทองกันทา

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์  
โทรสาร 0 5389 2259  
e-mail: t\_sutheera@hotmail.com



### มหาวิทยาลัยนเรศวร

ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000

ผศ.ดร.วรัชชัย สุ่มประดิษฐ์

ภาควิชาจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา  
คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์  
โทรศัพท์ : 0 5596 4711 โทรสาร 0 5596 4770  
e-mail: tawatchais@nu.ac.th

นายศิริพงษ์ เปรมชิต

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์  
โทรศัพท์ 0-5596 3342 โทรสาร 0 5596 3301  
e-mail: siripongp@nu.ac.th

### มหาวิทยาลัยบูรพา

เลขที่ 169 ถนนลงหาดบางแสน ตำบลแสนสุข อำเภอเมือง  
จังหวัดชลบุรี 20131

นางสาวเบญจวรรณ ชิวปรีชา

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์  
โทรศัพท์ 0 3875 4900 ต่อ 3090 โทรสาร 0 3839 3489  
e-mail: benchawon@buu.ac.th

### มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

ดร.อุษา กลิ่นหอม

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์  
โทรศัพท์ 0 4375 4322-40 ต่อ 1179  
โทรสาร 0 4375 4424  
e-mail: usa.k@msu.ac.th

ดร.ขวัญเรือน พาบ้อง

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์  
โทรศัพท์ 0 4375 4322-40 โทรสาร 0 4375 4245  
e-mail: khwanruan.p@msu.ac.th

นายไพโรจน์ ประมวล

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์  
โทรศัพท์ 0 43754 3222-40 ต่อ 1120  
โทรสาร 0 4375 4245

### มหาวิทยาลัยมหิดล

272 ถนนพระรามที่ 6 แขวงพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

นายกรวิศม์ ฌ ถलग

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์  
โทรศัพท์ 0 2201 5259, 0 2354 7161  
e-mail: gsknt@mahidol.ac.th,  
koravid@gmail.com

### มหาวิทยาลัยศิลปากร

วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ ถนนราชมรรคาใน อำเภอเมือง  
จังหวัดนครปฐม 73000

นายเอกพันธ์ บางยี่ขัน

ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์  
โทรศัพท์ 0 3427 3045 ต่อ 28807  
โทรสาร 0 3427 3045  
e-mail: eakaphun@us.ac.th



นางสาวกรพรรณ เศวตสุวรรณ

ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์  
โทรศัพท์ 0 3427 3045 โทรสาร 0 3425 5820



นางจิตติรัตน์ พรประยูท

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์  
โทรศัพท์ 0 3423 4429 โทรสาร 0 3425 5086  
e-mail: titirutt@sc.su.ac.th



### มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

15 ถนนกาญจนวนิชย์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110

รศ.ดร.वलันต์ เพชรรัตน์

ภาควิชาการจัดการศัตรูพืช คณะทรัพยากรธรรมชาติ  
โทรศัพท์ 0 7428 6104  
e-mail: vasun.p@psu.ac.th



### มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

85 ถนนสถลมารค อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี 34190

นางสาวชริดา ปุกหุด

ภาควิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์  
โทรศัพท์ 0 4543 3110 ต่อ 4405 โทรสาร 0 4543 3113  
e-mail: charida@sci.ubu.ac.th



### ผู้เชี่ยวชาญ

นางสาวอนงค์ จันทรศรีกุล

ข้าราชการบำนาญ  
ผู้เชี่ยวชาญพิเศษทางโรคพืชและจุลชีววิทยา และเห็ดรา  
283 หมู่ 9 ถนนป่าอ้อ-ดอนชัย อำเภอเมือง  
จังหวัดเชียงใหม่ 57000  
โทรศัพท์ 0 5367 3070



นายอนิวัตต์ เกลิมพงษ์

ข้าราชการบำนาญ กรมป่าไม้  
อาจารย์พิเศษคณะวิทยาศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
โทรศัพท์ 0 2521 4472 โทรสาร 0 2521 4472  
e-mail: aniwatth@hotmail.com



นายวินัย กลิ่นหอม

ข้าราชการบำนาญ ผู้เชี่ยวชาญด้านอนุกรมวิธานเห็ด  
31 ซอย 5 ฝั่งเมืองมัญซอ ตำบลตลาด อำเภอเมือง  
จังหวัดมหาสารคาม 44000  
โทรศัพท์ 0 4372 1897 โทรสาร 0 4375 4424



นางจันท์ สวัสดิ์สินธุ์

เกษตรกร ผู้เชี่ยวชาญด้านการเพาะเลี้ยงเห็ดป่า  
31 ซอย 5 ฝั่งเมืองมัญซอ ตำบลตลาด อำเภอเมือง  
จังหวัดมหาสารคาม 44000



## รายงานการประชุม เรื่อง การจัดทำทะเบียนรายการชนิดเห็ดในประเทศไทย

จัดพิมพ์เผยแพร่โดย	สำนักความหลากหลายทางชีวภาพ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 60/1 ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6 เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400 โทรศัพท์ 0 2265 6639 โทรสาร 0 2265 6638 <a href="http://chm-thai.onep.go.th">http://chm-thai.onep.go.th</a>	
สงวนลิขสิทธิ์	2552 สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สงวนลิขสิทธิ์ตามกฎหมาย	
การอ้างอิง	สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2552. <b>รายงานการประชุม เรื่อง การจัดทำทะเบียนรายการชนิดเห็ดในประเทศไทย.</b> กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ. 68 หน้า	
ISBN	978-974-286-756-0	
พิมพ์ครั้งแรก	ตุลาคม 2552	
บรรณาธิการ	สิริกุล บรรรพพงศ์	ชัชชัย ศิลปสุนทร
จัดทำเอกสาร	ศรินญา ภูผาจิตต์ ยุวดี อ้นขลุ่ย สิทธิเดช พุ่งกาวิ	พรณี พานทอง ภูริภัทร หุวะนนท์
ประสานงาน	ศศิธร ศิริเสรี ฐิติพงษ์ ชีระประเสริฐสุทธิ	ศิริรัตน์ วรงค์ชาติ
ออกแบบและจัดพิมพ์	บริษัท อินทีเกอร์เต็ด โปรโมชัน เทคโนโลยี จำกัด โทรศัพท์ 0 2158 1312-6 โทรสาร 0 2158 1319	

