

เห็ดโบลีทส์บางชนิดในประเทศไทย

สิริลักษณ์ สีหานันท์¹ วัฒนา พेचรัตน์² และ สมปอง เตชะโถ³

Abstract

Seehanan, S.¹, Petcharat, V.¹ and Te-chato, S.²

Some Boletes of Thailand

Songklanakarin J. Sci. Technol., 2007, 29(3) : 737-754

The objective of this study was to collect and identify some Boletes of Thailand. Through periodical excursions in woodland area in the north, northeast and south of Thailand, and regular visits to markets in the areas during 1995-2005, 20 species of Boletes were collected and identified. These were *Boletellus ananas* (M.A.Curtis) Murrill, *Boletellus emodensis* (Berk.) Singer, *Boletellus* sp. 1, *Boletellus* sp. 2, *Boletellus* sp. 3, *Boletinus* sp., *Boletus griseopurpureus* Corner, *Boletus bicolor* Peck, *Boletus nanus* (Massee.) Singer, *Boletus* sp. 1, *Boletus* sp. 2, *Boletus* sp. 3, *Heimiella retispora* (Pat. & C.F. Baker) Boedijn, *Phlebopus colossus* (R. Heim) Singer, *Phylloporus pelletieri* (Lev.) Quel., *Pulveroboletus ravenelii* (Berk. & M.A.Curtis) Murrill, *Pulveroboletus* sp., *Strobilomyces confusus* Singer, *Strobilomyces floccopus* (Vahl) P. Karst., and *Tylopilus albo - ater* (Schwein) Murrill.

Key words : Boletes, edible mushroom, morphology

¹Department of Pest Management, ²Department of Plant Science, Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University, Hat Yai, Songkhla, 90112 Thailand.

¹นักศึกษาหลักสูตรวท.ม. สาขาโรคพืชวิทยา ²Ph.D. (Plant Pathology) รองศาสตราจารย์ ภาควิชาการจัดการศัตtruพีช ³Ph.D. (Plant Cell Technology) รองศาสตราจารย์ ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90112

Corresponding e-mail: vasun.p@psu.ac.th

รับต้นฉบับ 3 เมษายน 2549 รับลงพิมพ์ 1 พฤษภาคม 2549

บทคัดย่อ

ศิริลักษณ์ สีหานันท์ วัลลณ์ เพชรรัตน์ และ สมปอง เดชะโต
เห็ดโบลีทส์บางชนิดในประเทศไทย

ว. สงขลานครินทร์ วทท. 2550 29(3) : 737-754

จุดประสงค์ของการศึกษาเพื่อเก็บรวบรวมและจำแนกชนิดเห็ดโบลีทส์บางชนิดในภาคเหนือ ตะวันออกเฉียงเหนือและใต้ของประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ 2538-2548 สามารถเก็บรวบรวมและจำแนกชนิดเห็ดโบลีทส์ได้ 20 ชนิด ซึ่งได้แก่ *Boletellus ananas* (M.A.Curtis) Murrill, *Boletellus emodensis* (Berk.) Singer, *Boletellus* sp. 1, *Boletellus* sp. 2, *Boletellus* sp. 3, *Boletinus* sp., *Boletus griseipurpleus* Corner, *Boletus bicolor* Peck, *Boletus nanus* (Massee.) Singer, *Boletus* sp. 1, *Boletus* sp. 2, *Boletus* sp. 3, *Heimiella retispora* (Pat. & C.F. Baker) Boedijn, *Phlebopus colossus* (R. Heim) Singer, *Phylloporus pelletieri* (Lev.) Quél., *Pulveroboletus ravenelii* (Berk. & M.A.Curtis) Murrill, *Pulveroboletus* sp., *Strobilomyces confusus* Singer, *Strobilomyces floccopus* (Vahl) P. Karst. และ *Tylopilus albo - ater* (Schwein) Murrill.

เห็ดโบลีทส์ (Boletes) จัดเป็นเห็ดทรงร่ม สร้างสปอร์ในรูได้ทุกวากเหตุ ดอกเห็ดมีลักษณะอ่อนนุ่ม ก้านดอกติดกับหมาดเห็ดบริเวณกลางหมาดเหตุ เห็ดโบลีทส์ มีประมาณ 70 ศักดิ์ (genus) และ 727 ชนิด (species) (Hawksworth et al., 1995) เห็ดโบลีทส์ส่วนใหญ่พบขึ้นบนพื้นดินมีทั้งที่เป็นแซงบโปรไฟฟ์ ปรสิตกับราชินิดื่น และเป็นເອົາໂດໄມໂຄ-ໄຮຈາກับพืชบางชนิด ดอกของเห็ดโบลีทส์ มีขนาดตั้งแต่เล็กจนถึงขนาดใหญ่และส่วนใหญ่เป็นเห็ดที่สามารถรับประทานได้ มีเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่เป็นพิษ ในประเทศไทยนิยมเรียกเห็ดโบลีทส์ว่า เห็ดผึ้ง หรือเห็ดตับเด่า

เห็ดผึ้งหรือเห็ดตับเด่าที่นิยมบริโภคกันอย่างแพร่หลายในประเทศไทย ได้แก่ เห็ดเสเม็ดหรือเห็ดผึ้งขม (*Boletus griseipurpleus* Corner) เห็ดตับเด่าหรือเห็ดน้ำผึ้ง (*Boletus colossus* Heim.) Singer (ราชบัณฑิตยสถาน, 2539) เห็ดห้า (*Phlebopus portentosus* Berk. et Br.) และเห็ดคำไย (*Boletus dimocarpicola* Zang et C. Sittigul) เป็นต้น (จริยา และคณะ, 2543)

ระบบการจัดจำแนกเห็ดโบลีทส์ที่นิยม และใช้กันอย่างแพร่หลาย ได้แก่ Singer (1975) ซึ่งได้จัดเห็ดโบลีทส์ไว้ใน 4 วงศ์คือ Boletaceae, Gomphidiaceae, Paxillaceae และ Strobilomycetaceae โดยทั้ง 4 วงศ์อยู่ในอันดับ Agaricales ส่วน Hawksworth และคณะ (1995) จัดโบลีทส์ไว้ในอันดับ Boletales ซึ่งมี 11 วงศ์ ได้แก่ Beena-

kiaceae, Boletaceae และ Chamonixiaceae เป็นต้น ได้มีการศึกษางานนิดของเห็ดโบลีทส์อย่างกว้างขวางในต่างประเทศ เช่น มาเลเซีย (Corner, 1972) อเมริกาเหนือ (Snell and Dick, 1970; Both, 1993) เยอรมัน (Moser, 1994) ญี่ปุ่น (Imazeki et al., 1990) และสวิตเซอร์แลนด์ (Breitenbach and Kranzlin, 1991) ส่วนในประเทศไทย การศึกษาเห็ดโบลีทส์ยังมีน้อยมาก องค์ และคณะ (2543) ได้รายงานเห็ดโบลีทส์ไว้จำนวน 7 ชนิด เกยม (2537) ศึกษาเห็ดและราชนิดใหญ่ในประเทศไทยได้บรรยายเห็ดโบลีทส์ไว้จำนวนเพียง 5 ชนิด ต่อมมา ราชบัณฑิตยสถาน (2539) ได้รวมรวมเห็ดโบลีทส์จำนวน 15 ชนิดไว้ในหนังสือเห็ดกินได้และเห็ดมีพิษในประเทศไทย ในปี 2541 วัลณ์ สำราญเห็ดในบริเวณเขตราชายาพันธุ์สัตต์ป่าโคนงาช้างและพื้นที่ใกล้เคียงพบเห็ดโบลีทส์จำนวน 19 ชนิด รัตเบตร์ และพรรณี (2542) ศึกษาเห็ดในบริเวณสถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตต์ป่าเขาเขียว จังหวัดชลบุรี พบเห็ดจำนวน 82 ชนิดในจำนวนนี้เป็นเห็ดโบลีทส์เพียง 1 ชนิดคือ *Boletinellus merulioides* ส่วน จริยา และคณะ (2543) รายงานว่าเห็ดโบลีทส์ที่พบเป็นไม้คล้อไรชา กับมะม่วงและคำไย 2 ชนิดคือ *Phlebopus portentosus* (Berk. et. Broom) และ *Boletus dimocarpicola* Zang. et. C.Sittigul ตามลำดับ องค์ (2546) สำรวจเห็ดในวนอุทยานภูเรือ ภูหลวงและจังหวัดเลย พบเห็ดโบลีทส์จำนวน 18 ชนิด ได้แก่ *Austroboletus*

fusisporus (Kawam.ex Imazeki & Hongo) Wolfe., *Boletus auripes* Peck., *B. ornatipes* Peck, *B. reticulates* Klein., *Heimiella japonica* Hongo. และ *Tylopilus alboater* (Schwein) Murrill เป็นต้น

จุดประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้เพื่อทำการรวบรวมและจำแนกชนิดของเห็ดโนบลีทส์บางชันดในประเทศไทย

อุปกรณ์และวิธีการ

ทำการสำรวจและเก็บรวบรวมเห็ดที่ขึ้นอยู่ในป่าต่าง ๆ และตามตลาดท้องถิ่นในพื้นที่ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคใต้ของประเทศไทย ระหว่างปี 2538-2548 บันทึกข้อมูลภายนอกของดอกเห็ด ศึกษาลักษณะต่าง ๆ ของดอกเห็ดทั้งดอกอ่อนและดอกแก่ พร้อมทั้งถ่ายภาพดอกเห็ด

นำเห็ดที่เก็บรวบรวมได้มาเตรียมสไลเดอร์กึ่งถาวรตามวิธีการของ Largent และคณะ (1977) เพื่อตรวจดูลักษณะเซลล์เนื้อเยื่อภายในดอกเห็ด เช่น เบสิเดียม (basidium) และเบสิดิโอสปอร์ (basidiospore) เส้นใย (hypha) เป็นต้น ทำการวัดขนาดของเซลล์ต่าง ๆ ด้วย ocular micrometer (ที่เทียบค่าแล้ว) ที่กำลังขยาย 100x การจำแนกเห็ดอาศัยหนังสือต่าง ๆ ได้แก่ Both (1993), Breitenbach และ Kranzlin (1991), Corner (1972), Moser (1983), Snell และ Dick (1970), Arora (1985) และราชบัณฑิตยสถาน (2539)

ตัวอย่างเห็ดทั้งหมดเก็บคงในแอลกอฮอล์ 70% ที่ภาควิชาการจัดการศัตtruพีช คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ผลการสำรวจ

สามารถเก็บรวบรวมเห็ดโนบลีทส์จำนวน 20 ชนิด ดังนี้
คือ

1. *Boletellus ananas* (M.A. Curtis) Murrill (Figure 1)

ชื่อไทย/ชื่อสามัญ เห็ดผึ้งชาติ

ชื่ออื่น ๆ *Boletus ananas* M.A. Curtis

หมวดเห็ด เส้นผ่าศูนย์กลาง 7.0-9.0 ซม. รูปร่าง

โค้งทรงร่ม ผิวไม่เรียบ แห้ง เป็นร่องแทรก ในดอกอ่อนมีเยื่อของหมวดเห็ด (partial veil) คลุมอยู่ ในดอกแก่เมื่อสีน้ำตาลแดง ส่วนในดอกอ่อนมีสีขาว เนื้อเยื่อดอกเห็ดมีสีขาวครีม เมื่อช้ำหรือเกิดการฉีกขาดไม่เปลี่ยนสี

รูส่วนสปอร์ มีสีเหลือง เมื่อช้ำหรือเกิดการฉีกขาดเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงิน ในดอกแก่ มีสีน้ำตาลแดงจนถึงสีน้ำตาลรุ้งขนาดใหญ่ มีการเรียงตัวแบบหลวม ๆ เนื้อเยื่อบริเวณใต้หมวดเห็ดยื่นโผล่พ้นบริเวณขอบหมวดลงมา

ก้านดอก ยาว 6.0-7.0 ซม. กว้าง 1.0-2.5 ซม. เนื้อหนาน บริเวณส่วนโคนกว้างกว่าส่วนปลายเล็กน้อย ผิวไม่เรียบ เป็นร่องตามแนวยาว มีสีขาวจนถึงสีน้ำตาลแดงอ่อน บางส่วนพบว่ามีสีครีมปนอยู่ด้วย บริเวณส่วนปลายด้านบนที่ติดกับหมวดเห็ดมีสีแดง และบางครั้งพบว่าผิวด้านนอกมีวนของขี้ บริเวณส่วนโคนที่ติดกับดินพบว่ามีเส้นใยสีขาวเจริญอยู่

เบสิเดียม รูปร่างแบบกระอง มีขนาด 30.0-42.5 x 15.0-17.5 ไมครอน

เบสิดิโอสปอร์ สปอร์รูปร่างแบบวงรี (elliptic) จนถึงแบบกระวย (fusiform) ผิวไม่เรียบ มีลักษณะเป็นร่องตามแนวยาว สีน้ำตาล ขนาด 16.0-23.0 x 7.5-9.5 ไมครอน แหล่งที่พบ กิงอำเภอเวียงเชียงรุ้ง จ.เชียงราย (20

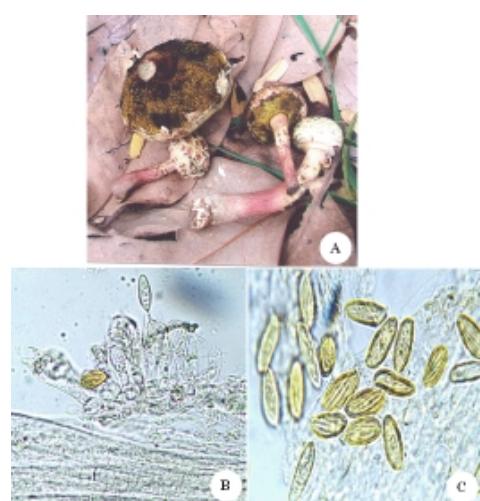


Figure 1. *Boletellus ananas* (M.A. Curtis) Murrill
A. basidiocarp
B. basidium and basidiospore (350 เท่า)
C. basidiospore (800 เท่า)
(Color figure can be viewed in the electronic version)

ก.ค. 2547)

หมายเหตุ เห็ด *B. ananas* เป็นไมโครไรชา (mycorrhiza) ในพืชตระกูลสน โดยส่วนใหญ่พบขึ้นอยู่บนซากของต้นสนหรือบริเวณรากของต้นสน ขึ้นอยู่เดียวๆ หรืออาจขึ้นเป็นกลุ่ม พบรูปในช่วงฤดูใบไม้ผลิ ฤดูร้อนและฤดูฝน มีการแพร่กระจายอย่างกว้างขวาง ตามแนวชายฝั่ง และพบในทางตะวันออกเฉียงใต้ของเมริกาเหนือ นอกจานที่นั่นยังพบในประเทศไทย มาเลเซีย สิงคโปร์ อเมริกา อินเดีย จีน เวียดนาม ออสเตรเลีย และนิวซีแลนด์

เอกสารอ้างอิง Corner (1972), Kuo (2005) และ Weber and Smith (1985)

2. *Boletellus emodensis* (Berk.) Singer (Figure 2)

ชื่อไทย / ชื่อสามัญ เห็ดผึ้งชาติ

ชื่ออื่นๆ *Boletus emodensis* Berk.

หมายเหตุ เส้นผ่าศูนย์กลาง 4.5-10.0 ซม. รูปร่างได้ทรงร่ม มีสีม่วงหรือสีแดงข้าม ผิวแห้งแตกเป็นเกล็ด ในดอกอ่อน มี veil คลุมลงมาจนถึงบริเวณรูสร้างสปอร์ ในดอกแก่ที่บานเต็มที่มีเศษเนื้อเยื่อเล็กๆ ติดอยู่บริเวณขอบ

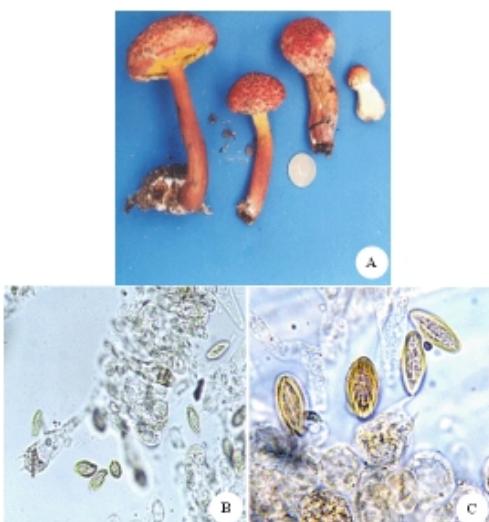


Figure 2. *Boletellus emodensis* (Berk.) Singer

A. basidiocarp

B. basidium and basidiospore (400 เท่า)

C. basidiospore and basidium (1000 เท่า)

(Color figure can be viewed in the electronic version)

หมวด เมื่อเยื่อดอกเห็ดมีสีเหลืองเมื่อข้าวหรือเกิดการฉีกขาดเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงิน

รูสร้างสปอร์ ในดอกอ่อนมีสีเหลือง ดอกแก่ มีสีน้ำตาล เมื่อข้าวเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงิน รูค่อนข้างหนาแข็งแรง มีลักษณะเป็นเหลี่ยม กว้างประมาณ 1.0-2.0 มม.

ก้านดอก ยาว 5.0-11.0 ซม. เส้นผ่าศูนย์กลาง 1.0-2.0 ซม. บริเวณส่วนโคนกว้างกว่าส่วนปลายเล็กน้อย มีสีน้ำตาลแต่บริเวณปลายด้านบนที่ติดกับหมวดเห็ดมีสีเหลือง บริเวณโคนที่ติดกับพื้นดินมีเส้นใยสีขาวเจริญอยู่

เบสเดียม รูปร่างแบบคระบอง (clavate) ขนาด 13.7-15.0 x 25.5-27.5 ไมครอน

เบสิติโอสปอร์ รูปร่างแบบบี จนถึงแบบคระสวาย ผิวไม่เรียบ มีลักษณะเป็นร่องตามแนวยาว สีน้ำตาล ขนาด 15.0-17.5 x 7.5-10.0 ไมครอน

แหล่งที่พบ น้ำตกบริพัตร จ.สงขลา (1 ม.ย. 2538, 19 เม.ย. 2539)

หมายเหตุ คนญี่ปุ่นเรียกเห็ดชนิดนี้ว่า *Boletus chrysanthemum* เนื่องจากเมื่อมองจากด้านข้างรูสร้างสปอร์มีลักษณะคล้ายดอกเบญจมาศ พบรูปแบบเดียวกันที่ทับถมกัน และบริเวณโคนของต้นไม้ในป่า แพร่กระจายในประเทศไทย มาเลเซีย สิงคโปร์ อินเดีย บруไนและเวียดนาม

เอกสารอ้างอิง Corner (1972)

3. *Boletellus* sp. 1(Figure 3)

ชื่อไทย / ชื่อสามัญ เห็ดผึ้งคราม (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ)

หมายเหตุ เส้นผ่าศูนย์กลาง 11.0-13.0 ซม. รูปร่างโคงูนคล้ายกระ %# ผิวไม่เรียบ แห้ง แตกเป็นเกล็ด ในดอกอ่อนมีเยื่อขับหมวดเห็ดคลุมอยู่ ในดอกแก่ บางครั้งมีเนื้อเยื่อติดอยู่บริเวณขอบหมวด สีเหลืองอมน้ำตาล เมื่อสัมผัสจะเปลี่ยนเป็นสีม่วง เมื่อเยื่อสีครีม เมื่อข้าวหรือเกิดการฉีกขาดเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงิน

รูสร้างสปอร์ มีสีเหลือง เมื่อข้าวหรือเกิดการฉีกขาดเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงิน รูมีขนาดใหญ่ เรียงกันไม่เป็นระเบียบ บางครั้งพบมีเยื่อขับหมวดเห็ด คลุมอยู่โดยเฉพาะในดอกอ่อน

ก้านดอก ยาว 9.0-11.0 ซม. กว้าง 1.0-2.0 ซม. เนื้อหนา สีน้ำตาล เมื่อสัมผัสเปลี่ยนเป็นสีม่วงแดง เมื่อเยื่อ

มีสีครีม เมื่อช้ำหรือเกิดการฉีกขาดเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงิน ผิวไม่เรียบมีลักษณะเป็นรอยจีดตามแนวยาวแต่ไม่ลึก

เบสิเดียน รูปร่างแบบกระบอก มีขนาด $23.7-25.0 \times 13.7-16.2$ ไมครอน

เบสิโดยสปอร์ สปอร์ รูปร่างแบบรีจันถึงแบบกระวย ผิวไม่เรียบ มีลักษณะเป็นร่องตามแนวยาว สีน้ำตาลขนาด $15.0-17.5 \times 7.5-10.0$ ไมครอน

แหล่งที่พบ อ.เชียงใหม่ (20 ก.ค. 2547)

หมายเหตุ พบริขั้นในบริเวณที่มีความชื้นสูง เช่น ตามริมต่ำ นิยมรับประทานกันมากโดยเฉพาะทางอีสานของประเทศไทย

เอกสารอ้างอิง Corner (1972)

4. *Boletellus* sp. 2 (Figure 4)

ชื่อสามัญ / ชื่อไทย -

ชื่ออื่น ๆ -

หมายเหตุ เป็นเห็ดขนาดใหญ่ เส้นผ่าศูนย์กลาง $10.0-13.0$ ซม. รูปร่างตั้งคล้ายกระทะคัว ตรงกลางหมวดนูนเล็กน้อย ผิวเรียบ มีสีเหลือง เนื้อหนา เนื้อยื่นเมื่อสีเหลือง



Figure 3. *Boletellus* sp. 1

A. basidiocarp

B. basidium and basidiospore (400 เท่า)

C. basidiospore (1000 เท่า)

(Color figure can be viewed in the electronic version)

อ่อนเมื่อช้ำหรือเกิดการฉีกขาดเปลี่ยนเป็นสีแดง รูสร้างสปอร์ รูมีขนาดใหญ่ เป็นรูปเหลี่ยม และโผล่พ้นขอบหมากลงมา มีสีเหลืองอมเขียว เมื่อช้ำหรือเกิดการฉีกขาดไม่เปลี่ยนสี

ก้านดอก ยาว $10.0-15.0$ ซม. เส้นผ่าศูนย์กลาง 1.5 ซม. โคนก้านกว้างกว่าส่วนปลายเล็กน้อย มีสีเหลืองอมแดง ติดกับหมวดหัวเห็ดตรงกลาง ผิวเรียบ เนื้อยื่นเมื่อสีเหลือง เมื่อช้ำหรือเกิดการฉีกขาดเปลี่ยนเป็นสีแดง

เบสิเดียน รูปร่างแบบกระบอก $15.0-20.0 \times 12.5$ ไมครอน

เบสิโดยสปอร์ รูปร่างแบบ subglobose ถึง ellipsoid มีขนาด $12.5-13.7 \times 7.5$ ไมครอน ผิวไม่เรียบ มีลักษณะเป็นลายร่องตามแนวยาวของสปอร์คล้ายสปอร์ของเห็ดในจีนส์ *Boletellus* sp. แต่ผิวนอกสปอร์มีลักษณะคล้ายหนาม

แหล่งที่พบ ดอยสุเทพฯ จ.เชียงใหม่ (23 ก.ค. 2547)

หมายเหตุ พบริขั้นในที่ลาดชัน ชั้นบนดินร่วนปนทราย ซึ่งมีหญ้าขึ้นอยู่

เอกสารอ้างอิง Smith (1975) และ Corner (1972)



Figure 4. *Boletellus* sp. 2

A. basidiocarp

B. basidium and basidiospore (1200 เท่า)

C. basidiospore (1500 เท่า)

5. *Boletellus* sp. 3 (Figure 5)

ชื่อไทย/ชื่อสามัญ -

ชื่ออื่น ๆ -

หมากเห็ด เส้นผ่าศูนย์กลาง 5.0-15.0 ซม. รูปร่างค่อนข้างแบน บริเวณตรงกลางหมากนูนเล็กน้อย ผิวเรียบ แต่บริเวณขอบหมากไม่เรียบมีลักษณะเป็นรอยหยักโดยรอบในดอกอ่อนมีสีน้ำตาลเข้มจนถึงเทาดำแต่ในดอกแก่สีจะอ่อนลง เนื้อยื่นเยื่อมีสีเหลืองเมื่อหัชหรือเกิดการฉีกขาดไม่เปลี่ยนสี

รูสร้างสปอร์ รูมีขนาดปานกลาง เป็นรูปเหลี่ยม มีสีเหลืองจนถึงสีน้ำตาลเมื่อหัชหรือเกิดการฉีกขาดไม่เปลี่ยนสี

ก้านดอก ยาว 5.0-8.0 ซม. เส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5-3.5 ซม. ผิวไม่เรียบ มีลักษณะเป็นสันนูนคล้ายร่างแท้ มีสีอ่อน ส่วนบริเวณโคนก้านมีสีน้ำตาลแดง รูปร่างทรงกระบอกโคนสอบเล็กน้อยเชื่อมติดกับดอกเห็ดตรงกลางดอก บริเวณโคนที่ติดกับพื้นดินมีเส้นใยสีขาวเจริญอยู่

เบสิเดียม รูปร่างแบบวงรี มีขนาด 15.0-20.0 x 7.5-12.5 ไมครอน

เบสิติโอดีปอร์ รูปร่างแบบกลมรี มีขนาด 12.0-13.0 x 8.0-9.0 ไมครอน มีสีน้ำตาลเข้มอมเหลือง ผิวไม่เรียบ มีลักษณะเป็นร่องลึกตามแนวยาว

แหล่งที่พบ น้ำตกบริพัตร จ.สตูล (18 เม.ย. 2539)

Figure 5. *Boletellus* sp. 3

A. basidiocarp

B. basidium and basidiospore
(1300 เท่า)

C. basidiospore (1100 เท่า)

(Color figure can be viewed in the electronic version)

หมายเหตุ พบนี้เป็นกลุ่มนั้นเดิมใกล้ต้นไม้ใหญ่ เอกสารอ้างอิง Smith (1975) และ Corner (1972)

6. *Boletinus* sp. (Figure 6)

ชื่อไทย/ชื่อสามัญ เห็ดผึ้งขององ (ภาคเหนือ)

ชื่ออื่น ๆ -

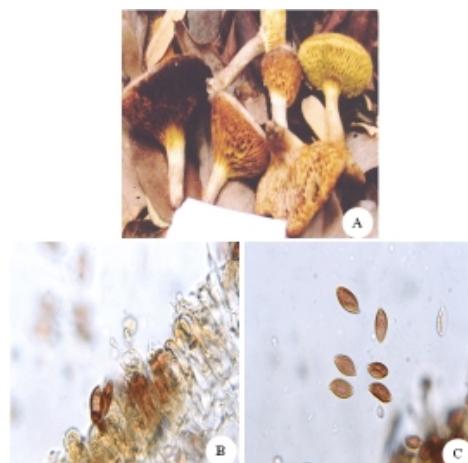
หมากเห็ด เส้นผ่าศูนย์กลาง 4.0-6.0 ซม. รูปร่างค่อนข้างแบนจนถึงโค้งบ้างเล็กน้อย ผิวไม่เรียบ มีลักษณะเป็นเกล็ดหรือแตกกร่องดันๆ ในดอกที่ยังอ่อนบริเวณขอบดงยื่นออกมามีสีขาวครีมปนเทา เนื้อยื่นเมื่อหัชหรือเกิดการฉีกขาดเปลี่ยนเป็นสีเหลือง

รูสร้างสปอร์ มีสีเหลือง ในดอกที่บานเต็มที่พับมีสีเข้มข้นจนถึงสีน้ำตาลอ่อนด้ำ รูมีขนาดใหญ่ เป็นรูปเหลี่ยมและยื่นลงมาจนถึงส่วนก้านคล้ายรูปกรวย

ก้านดอก ยาว 3.0-4.0 ซม. เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.5-2.0 ซม. ผิวไม่เรียบ ลักษณะเป็นร่องลึกตามแนวยาว บริเวณส่วนปลายด้านบนที่ติดกับหมากเห็ดมีสีเหลือง ส่วนที่เหลือมีสีเหลืองอ่อนน้ำตาล

เบสิเดียม รูปร่างแบบวงรี สีน้ำตาล ขนาด 12.5 x 10.0 ไมครอน

เบสิติโอดีปอร์ รูปร่างทรงไข่ (oval) สีน้ำตาล ผิว

Figure 6. *Boletinus* sp.

A. basidiocarp

B. basidium and basidiospore (950 เท่า)

C. basidiospore (800 เท่า)

เรียน มีขนาด $7.5-10.0 \times 4.0-5.0$ ไมครอน
แหล่งที่พบ ทิ่งอ่าเภอเดียงซีง จ.เชียงราย (20 ก.ค. 2547)
หมายเหตุ เป็นไมโคไครชาในพืชตระกูลสน เฟร้น ในประเทศไทยพบในป่าดงดึง จ.เชียงราย
เอกสารอ้างอิง Snell และ Dick (1970)

7. *Boletus bicolor* Peck (Figure 7)

ชื่อไทย / ชื่อสามัญ -

ชื่ออื่น ๆ Two colored Bolete

หมากเห็ด มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5.0-12.0 ซม. รูปร่างโค้งทรงร่ม ดอกอ่อนผิวค่อนข้างหยาบแต่ในดอกที่บานเต็มที่ผิวจะเรียบ ในสภาพอากาศที่แห้งผิวจะแตกออกจากกัน มีสีแดงเข้ม แต่ในดอกแก่สีจะอ่อนลง เนื้อยื่น มีสีเหลืองเมื่อข้าหรือเกิดการฉีกขาดเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงิน

รูสร้างสปอร์ มีลักษณะเป็นรูมีขนาดเล็กและติดกันแน่น มีสีเหลืองอมส้มเมื่อข้าหรือเกิดการฉีกขาดเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงิน

ก้านดอก ยาว 5.0-10.0 ซม. กว้าง 1.0-3.0 ซม. รูปร่างแบบทรงกระบอก บริเวณโคนเป็นรูปทรงคล้ายกระบอกของมีสีแดงอมเหลือง ผิวเรียบ และแห้ง เนื้อยื่นเห็ดมีสีเหลือง

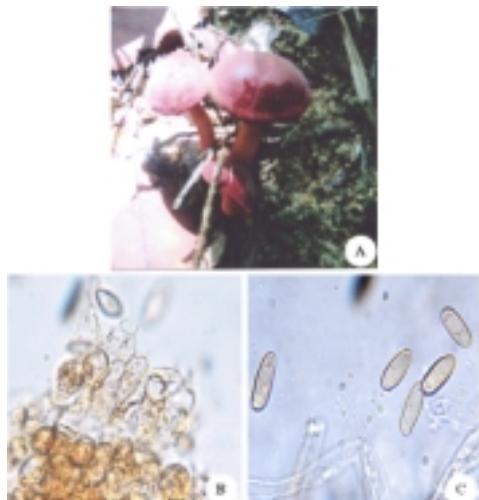


Figure 7. *Boletus bicolor* Peck

A. basidiocarp

B. basidium and basidiospore (400 เท่า)

C. basidiospore (600 เท่า)

(Color figure can be viewed in the electronic version)

เมื่อข้าหรือเกิดการฉีกขาดเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงินอย่างช้าๆ เบสิเดียม รูปร่างแบบกระบอก มีขนาด 30.0-40.0 x 8.0-10.0 ไมครอน

เบสิเดียมสปอร์ รูปร่างแบบ ellipsoid มีขนาด 8.0-11.0 x 3.5-5.0 สีน้ำตาลมะกอก ผิวเรียบ ไมครอน แหล่งที่พบ น้ำตกหมู่มจุ้ย จ.พัทลุง น้ำตกบริพัตร (9 ส.ค. 2538)

หมายเหตุ พนขี้นเป็นกลุ่ม ตามโคนต้นของไม้เนื้อแข็ง ในต่างประเทศมีรายงานพบบริเวณโคนต้นอ้อค พน แพร่กระจายทั่วไปในอเมริกา โดยพบในช่วงเดือนกรกฎาคม-ตุลาคม สามารถรับประทานได้แต่ต้องระวังเนื่องจากมีลักษณะภายนอกที่คล้ายคลึงกับ *B. sensibilis* (Brick cap Bolete) ซึ่งเป็นพิษ แต่เห็ดชนิดนี้ เมื่อข้าหรือเกิดการฉีกขาดเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงินในทันที ในประเทศไทยไม่มีรายงานว่าสามารถรับประทานได้

เอกสารอ้างอิง Phillips (1991)

8. *Boletus griseipurpleus* Corner (Figure 8)

ชื่อไทย / ชื่อสามัญ ภาคตะวันออกเรียก เห็ดเสมีดภาคใต้เรียก เห็ดเหม็ด เห็ดยะค่า ส่วนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเรียกว่า เห็ดผึ้งนม



Figure 8. *Boletus griseipurpleus* Corner

A. basidiocarp

B. basidium and basidiospore (450 เท่า)

C. basidiospore (850 เท่า)

ชื่อain ๆ

หมากเห็ด เป็นหีดทรงรูม มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.0-6.0 ซม. รูปร่างโคงั้งนุ่มคล้ายรูปกระระคว่า ในดอก อ่อนเมื่นจะเอียดคล้ายกำมะหยี่ มีสีเทาอมม่วงหรือม่วงอ่อน เนื้อยื่นสีขาวสารกันแน่น เมื่อข้าหรือเกิดการฉีกขาดไม่เปลี่ยนสี

รูส่วนสปอร์ รูมีขนาดเล็ก ปากรูเชื่อมติดกันเป็นเนื้อเดียวและชิดติดกับก้าน รูมีสีขาวนวล ขอบหนา เมื่อถูกบานเต็มที่จะเปลี่ยนเป็นสีชมพูอ่อนบนน้ำตาล เมื่อข้าหรือเกิดการฉีกขาดไม่เปลี่ยนสี

ก้านคอด ยาว 3.0-6.0 ซม. เส้นผ่าศูนย์กลาง 1.5-3.0 ซม. มีสีเทาอมม่วงเหมือนสีของหมากเห็ด เนื้อยื่นสีขาว เมื่อข้าหรือเกิดการฉีกขาดไม่เปลี่ยนสี โคนมีลักษณะป่องเป็นกระเบาะ ในขณะที่ถูกอ่อนบนก้านมีลายเส้นสีน้ำตาลอ่อน สารกันแบนตามตัวข่ายห่างๆ มองเห็นได้ชัดเจน บริเวณใต้หมากลงมาเล็กน้อย

เบสิเดียม รูปทรงแบบกระบอก ขนาด 24.0-40.0 x 8.0-10.5 ไมครอน

เบสิดิโอสปอร์ รูปร่างทรงกระบอก สีชมพูอ่อนน้ำตาล อ่อน ขนาด 3.1-4.9 x 7.8-10.7 ไมครอน สปอร์มีผิวเรียบ แหล่งที่พบ ริมอ่างเก็บน้ำ มหาวิทยาลัยสงขลา-

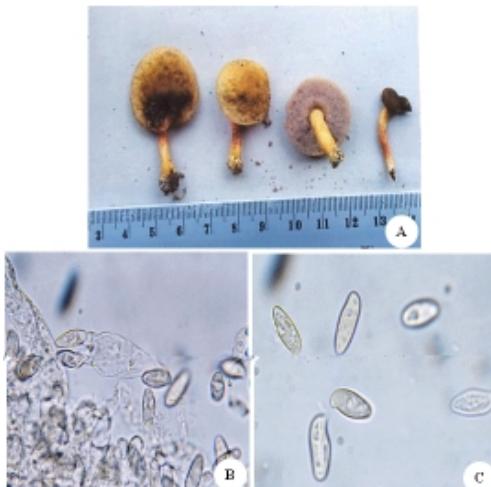


Figure 9. *Boletus nanus* (Massee.) Singer

- A. basidiocarp
- B. basidium and basidiospore (850 เท่า)
- C. basidiospore (1900 เท่า)

(Color figure can be viewed in the electronic version)

นครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา (10 ก.ค. 2547), น้ำตกโคนงาช้าง จ.สงขลา (12 ก.ค. 2547), อุทยานแห่งชาติภูพาน จ.สกลนคร (18 ส.ค. 2547)

หมายเหตุ เห็ดเสมอ มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Boletus griseipurpleus* Corner เนื่องจากสปอร์ของเห็ดเสมอ มีสีอ่อน ปัจจุบันจึงถูกจัดอยู่ในสกุล *Tylopilus* ชื่อวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้องจึงควรเป็น *Tylopilus griseipurpleus* อย่างไรก็ตาม นักวิทยาศาสตร์ไทยบางท่านมีความคิดเห็น ขัดแย้งว่าเห็ดเสมอจะมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Tylopilus subrobrunneus* Mazzer & Smith เห็ดเสมอคือเหตุการกระรายพันธุ์ในประเทศไทยทางภาคตะวันออกและภาคใต้ ขึ้นเป็นดอกเดียวหรือเป็นกลุ่มบริเวณที่มีต้นเสมอขึ้นอยู่ ปัจจุบันพบขึ้นหนาแน่นในบริเวณต้นกระถินแรงค์และบุญคำปิตต์สามารถรับประทานได้ มีรสชาติมาก ในต่างประเทศพบในประเทศไทยและเชียบ

เอกสารอ้างอิง ราชบัณฑิตยสถาน (2539) และ Corner (1972)

9. *Boletus nanus* (Massee.) Singer (Figure 9)

ชื่อไทย / ชื่อสามัญ -



Figure 10. *Boletus* sp. 1

- A. basidiocarp
- B. basidium (1400 เท่า)
- C. basidiospore (1000 เท่า)

ชื่ออื่น ๆ *Boletus pernanus* pat. et Bak. และ *Tylopilus nanus*

หมวกเห็ด มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.0-2.5 ซม. รูปร่างโค้ง แห้ง มีขนอ่อนปักคุ่มอยู่ บางครั้งพบว่าแตกเป็นเกล็ดเล็กๆ บริเวณขอบหมวกมีสีเหลืองอมน้ำตาล ในบางครั้งอาจพบว่ามีสีเหลืองทอง ในดอกอ่อนมี veil คลุมอยู่ บริเวณขอบหมวก และคุ่มไปจนถึงส่วนก้าน เนื้อเยื่อบางแห้ง มีสีเหลืองสด เมื่อข้าหรือเกิดการฉีกขาดไม่เปลี่ยนสี

รูสร้างสปอร์ รูมีลักษณะค่อนข้างเหลี่ยม ในช่วงแรก มีสีขาวซีด จากนั้นจะเปลี่ยนเป็นสีชมพูหรือส้มของอนุ

ก้านดอก ยาว 1.5-2.0 ซม. เส้นผ่าศูนย์กลาง 4.0-5.0 มม. รูปร่างทรงกระบอก หรือส่วนโคนอาจมีขนาดเล็กกว่าส่วนปลายเล็กน้อย เนื้อแน่น ผิวไม่เรียบ มีขนติดอยู่ หรือมีลักษณะเป็นเกล็ดเล็กๆ แต่บริเวณส่วนปลายมีผิวเรียบ มีสีเหลืองจนถึงสีเหลืองทอง บริเวณโคนที่ติดกับพื้นดินมีเส้นใยสีเหลืองติดอยู่

เบสิเดียม รูปร่างแบบกระบวนการ มีขนาด 20.0-28.0 x 9.0-13.0 ไมครอน

เบสิคิโอสปอร์ รูปร่างแบบ boletoid มีขนาด 10.0-11.0 x 4.0-4.5 ไมครอน มีสีชมพูซีด ผิวเรียบ แหล่งที่พบ น้ำตกไพรวัลย์ จ.สตูล (26 ก.ค. 2539)

หมายเหตุ พบริเวณโคนดันไม้ในป่าเบญจพรรณ
ในป่า

เอกสารอ้างอิง Corner (1972)

10. *Boletus* sp. 1 (Figure 10)

ชื่อสามัญ / ชื่อไทย เห็ดผึ้งฝ้าย ตับเต่าเทียน

ชื่ออื่น ๆ -

หมวกเห็ด ในดอกที่บ้านเต็มที่ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 8.5-9.0 ซม. มีสีน้ำตาลอ่อน หรือสีเหลือง ผิวเรียบ อ่อนนุ่ม ปลายของหมวกม้วนเข้าหากันในเล็กน้อย เนื้อเยื่อเห็ดมีสีเหลืองอ่อนหรือสีครีม เมื่อข้าหรือเกิดการฉีกขาดไม่เปลี่ยนสี

รูสร้างสปอร์ มีสีเหลือง รูมีขนาดเล็ก เมื่อข้าหรือเกิดการฉีกขาดไม่เปลี่ยนสี

ก้านดอก ยาว 5.0-6.0 ซม. เส้นผ่าศูนย์กลาง 2.0-2.5 ซม. บริเวณโคนใหญ่กว่าส่วนปลายเล็กน้อย ก้านสันติดกับหมวกตรงกลาง ผิวเรียบ มีรอยแผลสีเหลืองเป็นหย่องๆ เนื้อเยื่อเห็ดมีสีขาวเมื่อข้าหรือเกิดการฉีกขาดไม่เปลี่ยนสี

บริเวณโคนที่ติดกับพื้นดินมีเส้นใยสีขาวเจริญอยู่

สีแดง ตั้งแต่ปลายจนถึงโคนมีขนาดค่อนข้างสม่ำเสมอ แต่บริเวณโคนมีขนาดใหญ่กว่าเล็กน้อย ผิวเรียบ เนื้อเยื่อมีสีเหลือง เมื่อข้าหรือเกิดการฉีกขาดไม่เปลี่ยนสี

เบสิเดียม รูปร่างทรงกระบอก มีขนาด 13.7-15.0 x 8.7-10.0 ไมครอน

เบสิคิโอสปอร์ รูปร่างแบบกระสาย (fusiform) จนถึงแบบไข่ ผิวเรียบ มีขนาด 7.5-12.5 x 5.0 ไมครอน แหล่งที่พบ อุทยานแห่งชาติภูพาน จ.สกลนคร (18 ส.ค. 2546)

หมายเหตุ พบริเวณโคนดันไม้ในป่าเบญจพรรณ

เอกสารอ้างอิง -

11. *Boletus* sp. 2 (Figure 11)

ชื่อสามัญ / ชื่อไทย เห็ดผึ้งฝ้าย ตับเต่าเทียน

ชื่ออื่น ๆ -

หมวกเห็ด ในดอกที่บ้านเต็มที่ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 8.0-9.0 ซม. รูปร่างทรงร่ม ผิวเรียบ มีสีขาวมีรอยแผลสีเหลืองและสีแดงเป็นหย่องๆ เนื้อหนา ไม่มีเกล็ด (scale) หรือเยื่อหุ้ม (veil) คลุมอยู่ บริเวณขอบหมวกมีรอยแผลสีเหลือง เนื้อเยื่อมีสีขาว เมื่อข้าหรือเกิดการฉีกขาดไม่เปลี่ยนสี

รูสร้างสปอร์ รูมีขนาดเล็ก มีสีเหลืองอมเงียว เมื่อข้าหรือเกิดการฉีกขาดไม่เปลี่ยนสี

ก้านดอก ยาว 5.0-6.0 ซม. เส้นผ่าศูนย์กลาง 2.0-2.5 ซม. บริเวณโคนใหญ่กว่าส่วนปลายเล็กน้อย ก้านสันติดกับหมวกตรงกลาง ผิวเรียบ มีรอยแผลสีเหลืองเป็นหย่องๆ เนื้อเยื่อเห็ดมีสีขาวเมื่อข้าหรือเกิดการฉีกขาดไม่เปลี่ยนสี

เบสิเดียม รูปร่างแบบ subclavate มีขนาด 15.0-20.0 x 7.5-10.0 ไมครอน

เบสิคิโอสปอร์ รูปร่างรี ผิวเรียบ มีขนาด 5.0-10.0 x 5.0 ไมครอน แหล่งที่พบ อุทยานแห่งชาติภูพาน จ.สกลนคร (18 ส.ค. 2546)

หมายเหตุ พบริเวณโคนดันไม้เนื้อแข็ง ในป่าเบญจพรรณ

เอกสารอ้างอิง -

12. *Boletus* sp. 3 (Figure 12)

ชื่อสามัญ / ชื่อไทย -

ชื่ออื่น ๆ -

หมากเห็ด มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 9.0-10.0 ซม.
รูปร่างโค้งลงเล็กน้อย ผิวเรียบ นุ่ม ลื่น เนื้อหนา ไม่มี scale
หรือ veil คลุมอยู่ เนื้อเยื่อมีสีเหลือง เมื่อข้าหรือเกิดการฉีก
ขาดไม่เปลี่ยนสี

รูสร้างสปอร์ รูมน้ำดีเด็ก มีสีเหลืองอมเขียว เมื่อ
ข้าหรือเกิดการฉีกขาดเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงิน

ก้านดอกร ยาว 6.0-7.0 ซม. เส้นผ่าศูนย์กลาง 1.0-
1.5 ซม. มีขนาดสม่ำเสมอจากปลายจนถึงโคน มีสีน้ำตาลอ่อน
และมีรอยขีดสีแดงแต่ไม่ลึกที่บริเวณปลายที่ติดกับ
หมากเห็ด ติดกับดอกรเห็ดตรงกลาง เนื้อเยื่อสีเหลืองเมื่อข้า
หรือเกิดการฉีกขาดไม่เปลี่ยนสี

เบสิเดียม รูปร่างแบบ cylindal clavate มีขนาด
13.7-17.5 x 7.5-8.7 ไมครอน

เบสิคิโอลสปอร์ รูปร่างแบบ oval มีขนาด 7.5-12.5
x 3.7- 5.0 ไมครอน ผิวเรียบ

แหล่งที่พบ ดอยสุเทพฯ จ.เชียงใหม่ (23 ก.ค.
2547)

Figure 11. *Boletus* sp. 2

A. basidiocarp

B. basidium and basidiospore
(1000 เท่า)

C. basidiospore (1700 เท่า)

(Color figure can be viewed in the electronic version)

หมายเหตุ จึงเป็นดอกเดียว ๆ บนดินร่วนป่าราย
ที่มีความชื้นสูง และมีอุณหภูมิสูง
เอกสารอ้างอิง Smith (1975)

13. *Heimiella retispora* (Pat. & C.F. Baker)
Boedijn (Figure 13)

ชื่อสามัญ / ชื่อไทย เห็ดผึ้งขาแดง เห็ดผึ้งนกยูง

ชื่ออื่น ๆ *Boletus retisporus* Pat. & C.F. Baker

หมากเห็ด ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.0-10.0 ซม. รูปร่าง
โค้งนุ่ม เมื่อดอกบานเต็มที่จะแบนลงเล็กน้อย ผิวสีแดงเลือด
หมูและจะค่อย ๆ จางลงเป็นสีชมพูแก่ก่อนเหลืองเมื่อ่านเต็มที่
ผิวแห้งมีรอยย่นชุ่มระเป็นบางส่วน เนื้อเยื่อเห็ดมีสีเหลือง
อ่อน ค่อนข้างหนา เมื่อข้าหรือเกิดการฉีกขาดไม่เปลี่ยนสี

รูสร้างสปอร์ ปากูรูเชื่อมติดเป็นเนื้อดียกัน มีสี
เหลืองอมเขียว ในดอกที่ยังไม่บานเต็มที่ค่อนข้างแข็ง เมื่อ
ข้าหรือเกิดการฉีกขาดไม่เปลี่ยนสี

ก้านดอกร ยาว 5.0-15.0 ซม. เส้นผ่าศูนย์กลาง
1.5-2.0 ซม. มีสีแดงเลือดหมู ส่วนปลายด้านบนบริเวณใต้
หมากลงมาเล็กน้อยมีสีเหลืองอมแดง โคนก้านใหญ่กว่าปลาย
ด้านบนเล็กน้อย ผิวก้านนุ่มเป็นทางยาวตลอดทำให้มีผิวหยาบ

Figure 12. *Boletus* sp. 3

A. basidiocarp

B. basidium and basidiospore
(1200 เท่า)

C. basidiospore (1600 เท่า)

เนื้อเยื่อเห็ดมีสีเหลืองอ่อน เมื่อช้ำหรือจีกขาดไม่เปลี่ยนสี
เบสิเดียม รูปร่างแบบกระบอก มีขนาด $33.0-40.0$
 $x 12.0-15.0$ ไมครอน

เบสิเดียม รูปร่างกลมรี สีน้ำตาลอมเหลือง ผิวไม่เรียบ ผนังหนาและเป็นสันนูนสานกันเป็นร่องแท้ มีขนาด $10.5-13.5$ x $8.0-10.0$ ไมครอน

แหล่งที่พบ อ.ภูพาน จ.สกุลคร (20 ก.ค. 2547)
อ.เมือง จ.อุบลราชธานี (18 ก.ย. 2547)

นายเหตุ มีบทการแพร่กระจายพันธุ์ในประเทศไทยทางภาคเหนือ ขึ้นเป็นดอกเดียวหรือเป็นกลุ่ม 3-5 ดอก โดยมากพนในป่าทึ้งที่เป็นที่ร่วนลุ่มและบางครั้งสามารถพบได้แม้ในแคนถูญาที่สูงกว่าระดับน้ำทะเลถึง 1,300 เมตร ในต่างประเทศพบในເອເຊີຍຕອນໄດ້ และประเทศไทยทางແນບເອເຊີຍຕະວັນອອກເຈິ່ງໄດ້ ເຊັ່ນ ມາເລເຊີຍ

เอกสารอ้างอิง ราชบัณฑิตยสถาน (2539) และ Corner (1972)

14. *Phlebopus colossus* (R. Heim) Singer (Figure 14)

ชื่อสามัญ / ชื่อไทย เห็ดตับเต่าดำ เห็ดน้ำผึ้ง เห็ดห้า

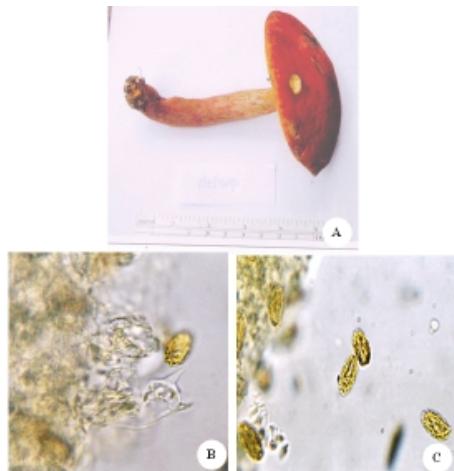


Figure 13. *Heimiella retispora* (Pat. & C.F.Baker) Boedijn
A. basidiocarp
B. basidium and basidiospore (600 เท่า)
C. basidiospore (1000 เท่า)

(Color figure can be viewed in the electronic version)

ชื่ออื่น *Boletus colossus* R. Heim
หมวดเห็ด เป็นเห็ดขนาดใหญ่ มีเส้นผ่าศูนย์กลาง $8.0-20.0$ ซม. มีสีดำ ผิวเรียบ เมื่อมีความชื้นสูงหรือฝนตกหมวดเห็ดจะมีลักษณะเป็นเมือกลื่นและมีขนสั้น เนื้อค่อนข้างหนาและแน่น เนื้อเยื่อมีสีเหลือง เมื่อช้ำหรือเกิดการฉีกขาดไม่เปลี่ยนสี

รูสร้างสปอร์ เมื่อแกะมีสีเหลืองอมเขียว รูมีขนาดเล็กและติดกันแน่น เนื้อเยื่อมีสีเหลือง เมื่อช้ำหรือเกิดการฉีกขาดไม่เปลี่ยนสี

ก้านดอก ยาว $4.0-6.0$ ซม. เส้นผ่าศูนย์กลาง $3.0-4.0$ ซม. มีสีน้ำตาล ก้านดอกติดกับดอกครองคล่อง บริเวณส่วนโคนใหญ่กว่าด้านปลาย ผิวไม่เรียบ มีลักษณะเป็นร่องรุ่มเนื้อค่อนข้างหนา เนื้อเยื่อเห็ดมีสีเหลือง เมื่อช้ำหรือเกิดการฉีกขาด ไม่เปลี่ยนสี

เบสิเดียม รูปร่างแบบกระบอก มีขนาด $10.0-12.5$ x $6.2-7.5$ ไมครอน

เบสิเดียม รูปร่างรีจนลงค่อนข้างกลม สีน้ำตาลอ่อน ผิวเรียบ ผนังบาง มีขนาด $6.2-7.5$ x $5.0-7.5$ ไมครอน

แหล่งที่พบ นำตอกบริพัตร จ.สงขลา (1 ส.ค. 2540), อ.คุนสาร จ.ชัยภูมิ (15 ส.ค. 2547), ตลาดคลองเรียน



Figure 14. *Phlebopus colossus* (R. Heim) Singer
A. basidiocarp
B. basidium and basidiospore (1100 เท่า)
C. basidiospore (1000 เท่า)

จ.สংขละ (30 ส.ค. 2547), อ.เขื่องใน จ.อุบลราชธานี (30 มิ.ย. 2547), อ.แมริม จ.เชียงใหม่ (22 ก.ค. 2547)

หมายเหตุ เห็ดดับเด่านินนี้มีเบตการกระหายพันธุ์ ในประเทศไทยทางภาคกลางขึ้นตามโคนของต้นไม้ เป็นกลุ่ม ติดกัน 3-5 ดอก สามารถรับประทานได้ ในต่างประเทศพบ ในหมู่เกาะมาดากัสการ์

เอกสารอ้างอิง ราชบันฑิตยสถาน (2539)

15. *Phylloporus pelletieri* (Lév.) Quél. (Figure 15)

ชื่อสามัญ / ชื่อไทย -

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Phylloporus rhodoxanthus* (Schw.) Bres.

หัวใจเห็ด มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4.5-6.5 ซม. รูปร่างค่อนข้างแบน บริเวณตรงกลางของหัวใจนั่นมีลักษณะเป็นรูปกรวยด้านๆ ผิวเรียบ บางครั้งในดอกแก่พบว่ามีร่องแตก มีสีน้ำตาลแดง เนื้อยื่นริเวณตรงกลางดอกเห็ดหนากว่าส่วนอื่น มีสีขาวจนถึงสีน้ำตาลอ่อน เมื่อหัวใจเห็ดกรีกขาดไม่เปลี่ยนสี

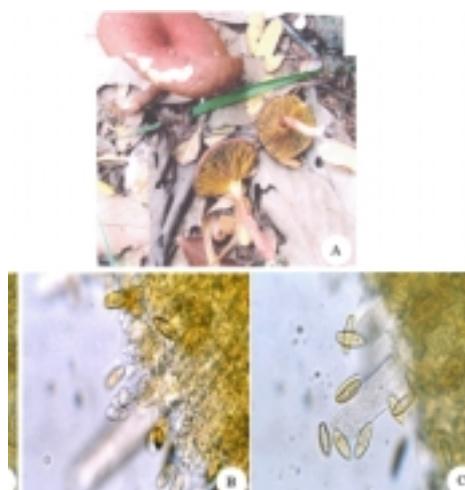


Figure 15. *Phylloporus pelletieri* (Lev.) Quél.

A. basidiocarp

B. basidium and basidiospore
(900 เท่า)

C. basidiospore (1000 เท่า)

(Color figure can be viewed in the electronic version)

รูสร้างสปอร์ ได้หัวใจเห็ดมีลักษณะเป็นครีบ (gills) ซึ่งต่างจากเห็ดโนเลียโดยทั่วไป ที่มีลักษณะเป็นรู ลักษณะครีบติดกับโคนก้านดอกในลักษณะเป็นรูปกรวย ครีบมีสีเหลืองจนถึงเหลืองทอง แต่ในดอกแก่คล้ายมีครีบสากปรากฏติดอยู่ เนื้อค่อนข้างหนา มีสีขาวจนถึงสีน้ำตาลอ่อน เมื่อหัวใจเห็ดกรีกขาดไม่เปลี่ยนสี

ก้านดอก ยาว 3.5-4.5 ซม. เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.5-1.0 ซม. มีขนาดค่อนข้างเท่ากันตั้งแต่ปลายจนถึงส่วนโคน ผิวเรียบ มีสีน้ำตาลแดง ส่วนบริเวณด้านบนที่ติดกับครีบมีสีขาวและมีลักษณะเป็นรอยจีดตามแนวยาวสีแดง ส่วนโคนของดอกที่อยู่ติดกับพื้นดินมีเส้นใยสีขาวเจริญอยู่

เบสิเดียม มีรูปร่างแบบกระบวนการ มีขนาด 6.2-7.5 x 11.2-15.0 ไมครอน

เบสิเดียม มีรูปร่างแบบบริเวณหลังสปอร์มีตั้งอยู่บนโคน สปอร์มีผิวเรียบ สีเขียวอมเหลือง ขนาด 8.0-14.0 x 3.5 ไมครอน

แหล่งที่พบ กิ่งขาเกวียนเชียงรุ่ง จ.เชียงราย (21 ก.ค. 2547), น้ำตกโนนง้าว จ.สংขละ (19 ต.ค. 38) และ น้ำตกกระทิง จ.จันทบุรี (29 พ.ค. 40)

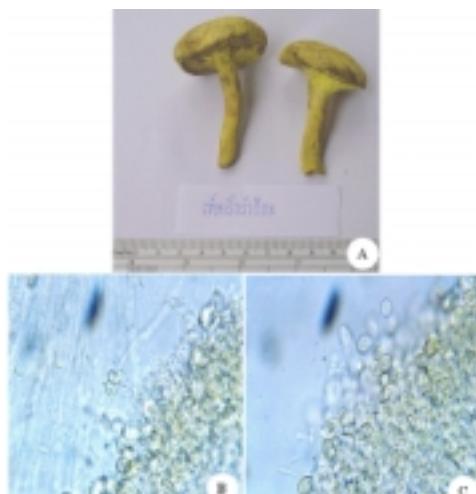


Figure 16. *Pulveroboletus ravenelii* (Berk. &

M.A. Curtis) Murrill

A. basidiocarp

B. basidium and basidiospore
(350 เท่า)

C. basidiospore (650 เท่า)

หมายเหตุ สามารถรับประทานได้ เห็ดชนิดนี้เป็นไม่ควรนำไปไว้เนื้อแข็ง โดยเฉพาะในไม่อ้อค พบจืด เป็นดอกเดียว ๆ หรือขี้นอยู่เป็นกลุ่ม ตามโคนของพืชกระถุก สนและพากไม้เนื้อแข็ง พบรูปในช่วงฤดูร้อนและฤดูฝน พร้อมที่จะหายอย่างกว้างขวางในแคนอนเมริกาเหนือ เห็ดชนิดนี้สามารถสังเกตและจำแนกออกจากเห็ดชนิดอื่นได้ง่าย เนื่องจากมีลักษณะเป็นครึ่งสีเหลืองจนถึงเหลืองทอง

เอกสารอ้างอิง Breitenbach และ Kranzlin (1991), Corner (1972), Kuo (2005), Phillips (1991) และ Weber and Smith (1985)

16. *Pulveroboletus ravenelii* (Berk. & M.A. Curtis) Murrill (Figure 16)

ชื่อสามัญ / ชื่อไทย เห็ดผึ้งผ้าอ้อม เห็ดผึ้งกำมะถัน ชื่ออื่น ๆ -

หมวกเห็ด มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.0-3.5 ซม. รูปทรงโค้งมนคล้ายรูปกระทำคว้าแต่ในดอกที่บานเต็มที่ หมวดจะค่อนข้างแบน ผิวลื่นแต่โดยปกติแล้วจะคลุมด้วย veil ซึ่งมีสีเหลืองคล้ายสีกำมะถัน เนื้อเยื่อเห็ดมีสีขาวจนถึงเหลืองเมื่อช้ำหรือเกิดการฉีกขาดเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงินอย่างช้ำๆ บางครั้งพบว่าเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลหรือสีเหลือง เนื้อหานาประมาณ 1.0-2.0 ซม.

รูสร้างสปอร์ รูมีขนาดเล็ก เป็นรูปเหลี่ยม ในดอกอ่อนมีสีเขียวอมเหลือง ในดอกแก่พับมีสีเข้มขึ้น เมื่อช้ำหรือเกิดการฉีกขาดเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงินหรือสีเขียวอมน้ำเงิน บางครั้งอาจเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลถึงดำ ผิวบริเวณใต้หมวกมีเยื่อสีเหลืองปกคลุมอยู่ซึ่งยึดติดอยู่กับส่วนก้านและขอบหมวกในขณะที่เป็นดอกอ่อน ส่วนในดอกแก่จะมีเหลือเพียงเศษเล็กๆ ติดอยู่

ก้านดอก ยาว 4.0-10.0 ซม. เส้นผ่าศูนย์กลาง 1.0 ซม. มีขนาดสม่ำเสมอจากโคนจนถึงปลายที่ดัดกับหมวก มีสีเหลืองเหมือนสีของหมวดและมีขุยสีเหลืองปกคลุมอยู่เนื้อเยื่อเห็ดมีสีเหลือง เมื่อช้ำหรือเกิดการฉีกขาดเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงิน บริเวณโคนที่ดัดกับดินมีเส้นใยสีเหลืองเจริญอยู่ บางครั้งพบว่ามีแอนูลัส

เบสิเดียน มีรูปร่างแบบกระบอก ใส่ไม่มีสี มีขนาด 24.0-35.0 x 10.0-14.0 ไมครอน

เบสิเดียสปอร์ มีรูปร่างแบบรี ผิวเรียบ มีสีเหลือง

เรียบ มีขนาด 8.0-11.2 x 4.0-6.4 ไมครอน

แหล่งที่พบ อุทยานแห่งชาติภูพาน จ.สกลนคร (18 ส.ค. 2547) และสวนรุกชาติภูกระดึง จ.พัทลุง (9 ต.ค. 2540)

หมายเหตุ พบจืดเป็นดอกเดียว ๆ หรือเป็นกลุ่มบริเวณโคนของพืชกระถุกหรือพากไม้เนื้อแข็ง แต่บางรายงานระบุว่าพบจืดอยู่บนเศษจากพืชที่ทับถมอยู่บริเวณโคนดันอ้อค เห็ดชนิดนี้สามารถจำได้ง่ายเนื่องจากมี veil สีเหลืองกำมะถันคลุมอยู่ พบรูปในแคนอนเมริกาตะวันออกเฉียงเหนือ ทางตะวันตกของรัฐมิชิแกนและเท็กซัส รัฐแคลิฟอร์เนียในประเทศไทยสามารถพบได้ทั้งในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบรูปในช่วงเดือนกรกฎาคม- ตุลาคม

เอกสารอ้างอิง ราชบัณฑิตยสถาน (2539), Corner (1972), Phillips (1991), Thiers (1975) และ Weber และ Smith (1985)

17. *Pulveroboletus* sp. (Figure 17)

ชื่อสามัญ / ชื่อไทย เห็ดผึ้งหวาน ชื่ออื่น ๆ -

หมวกเห็ด มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.0-3.5 ซม. ในดอกอ่อนมีรูปร่างแบบรีงวงกลม จักน้ำจะแบบลงเล็กน้อย ขอบหมวกมวนลง เมื่อมีความชื้นสูงจะค่อนข้างลื่น เมื่อแห้งมีสีน้ำตาล เนื้อเยื่อมีสีขาวจนถึงสีเหลืองหรืออาจมีสีชมพูจนถึงน้ำตาล เมื่อช้ำหรือเกิดการฉีกขาดไม่เปลี่ยนสี เนื้อค่อนข้างหนา อ่อนนุ่มและค่อนข้างยืดหยุ่น

รูสร้างสปอร์ มีสีเหลืองสดใส ปากรูมีรูปร่างไม่แน่นอน มีขนาดเล็กและติดกันแน่น เมื่อช้ำหรือเกิดการฉีกขาดไม่เปลี่ยนสี

ก้านดอก ยาว 5.0-6.0 ซม. เส้นผ่าศูนย์กลาง 1.0-1.5 ซม. ขนาดค่อนข้างสม่ำเสมอแต่บริเวณโคนที่ดัดกับพื้นดินมีขนาดเล็กกว่าบริเวณปลายเล็กน้อย มีสีเหลืองแต่บริเวณโคนมีสีน้ำตาล ผิวเรียบ เนื้อเยื่อมีสีขาวจนถึงสีเหลือง เมื่อช้ำหรือเกิดการฉีกขาดไม่เปลี่ยนสี

เบสิเดียน รูปร่างแบบกระบอก มีขนาด 25.0-35.0 x 8.0-10.0 ไมครอน

เบสิเดียสปอร์ รูปร่างแบบรี ผิวเรียบ มีสีเหลือง มีดีบริเวณปลายด้านใต้ด้านหนึ่งของสปอร์ ขนาด 11.6-16.6 x 4.7-6.5 ไมครอน

แหล่งที่พน อ.เมือง จ.อุบลราชธานี (20 ส.ค. 2546)
หมายเหตุ ส่วนใหญ่พบขึ้นเป็นคอกเดี่ยวๆ บางครั้ง
พบขึ้นเป็นกลุ่ม พนในป่าไม้เนื้อแข็ง เป็นเห็ดที่ค่อนข้าง
หายากเนื่องจากเจริญบนดินที่มีหินปูนขาวหรือแคลเซียม
คาร์บอนเนตปนอยู่ พนในช่วงฤดูฝนหรือช่วงปลายฤดูร้อนที่มี
ฝนตก

เอกสารอ้างอิง Breitenbach และ Kranzlin (1991)

18. *Strobilomyces confusus* Singer (Figure 18)

ชื่อสามัญ / ชื่อไทย Old Man of the Woods /
เห็ดคาดเดา

ชื่ออื่นๆ -

หมายเหตุ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.0-10.0 ซม.
ในคอกอ่อนรูปร่างโค้งคล้ายกระเทศคำว่า ผัวไม้เรียวมีลักษณะ
ขรุขระเป็นร่องเดกคล้ายผลน้อยหนา มีสีเทาดำ แต่ในคอกที่
บานเต็มที่มีลักษณะเป็นทรงร่ม และพับเพียงเศษเนื้อเยื่อติด
อยู่บริเวณขอบของหมวกเหตเดาท่านั้น เกล็ดมีลักษณะอ่อนนุ่ม
และไม่ชี้ขึ้น เนื้อเยื่อเหตมีสีขาวเมื่อข้าหรือเกิดการฉีกขาด
เปลี่ยนเป็นสีแดงและสีน้ำตาลอ่อนด้านที่สุด



Figure 17. *Pulveroboletus* sp.

- A. basidiocarp
- B. basidium and basidiospore (500 เท่า)
- C. basidiospore (700 เท่า)

(Color figure can be viewed in the electronic version)

รูสร้างสปอร์ มีสีดำ รูสปอร์มีขนาดค่อนข้างใหญ่ เป็น
รูปเหลี่ยม บางครั้งพนมีเศษเนื้อยื่นติดอยู่
ก้านดอก ยาว 8.0-12.0 ซม. เส้นผ่าศูนย์กลาง 1.0-2.0
ซม. มีสีเทาดำ เนื้อเยื่อมีสีขาว เมื่อข้าหรือเกิดการฉีกขาด
เปลี่ยนเป็นสีแดงและน้ำตาลอ่อนด้านที่สุด ผิวเรียบไม่มีแอนนูลัส
เป็นเศษชิ้นเล็กๆ ติดอยู่

เบสิเดียม รูปร่างแบบกระบอก มีขนาด 15.0-20.0
x 8.7-10.0 ไมครอน

เบสิติโอดีสปอร์ รูปร่างกลมรี สีน้ำตาลดำ ผิวไม่
เรียบบริเวณขอบของสปอร์มีลักษณะสันนูนسانกันแบบร่าง
แท ขนาด 7.5-12.5 x 7.5 ไมครอน

แหล่งที่พน น้ำตกบริพัตร จ.สงขลา (1 ส.ค. 2539)

หมายเหตุ พนในป่าผสมระหว่างป่าพิชชะกุลสน
และพากไม้เนื้อแข็ง มีการแพร่กระจายอย่างกว้างขวางใน
สหรัฐอเมริกา พนในแมสซาชู塞ตส์ฟลорิดา ทิศตะวันตก
ของไอโอไอโอและแทนเนสซี่ โดยพนในช่วงเดือนกรกฎาคม-
กันยายน เหตชนิดนี้มีความแตกต่างจาก *S. floccopus* คือ
หนามหรือเกล็ดบริเวณหมวกเหตจะอ่อนนุ่มและไม่ชี้ขึ้น

เอกสารอ้างอิง Phillips (1991), Snell และ Dick
(1970), Weber และ Smith (1985)

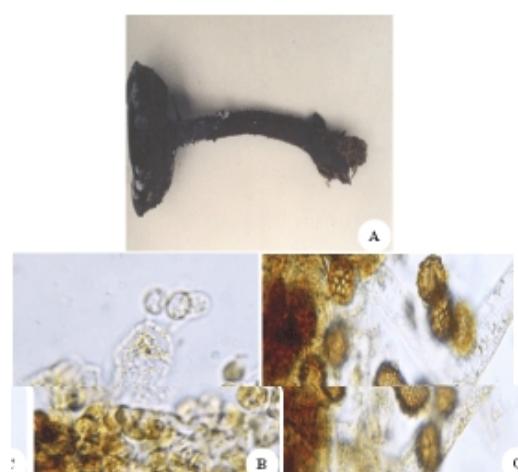


Figure 18. *Strobilomyces confusus* Singer

- A. basidiocarp
- B. basidium and basidiospore (1100 เท่า)
- C. basidiospore (1000 เท่า)

19. *Strobilomyces floccopus* (Vahl) P. Karst. (Figure 19)

ชื่อสามัญ / ชื่อไทย Old Man of the Woods / เห็ดตาเฒ่า

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Strobilomyces strobilaceus*

หมวกเห็ด มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4.0-12.0 ซม. รูปร่างโค้งคล้ายรูปกระทะร้าว ผิวไม่เรียบ ในดอกที่ยังไม่บาน เต็มที่มีลักษณะของรากฟันอยู่บนผิวหน้า เกล็ดที่อยู่บนหมวกมีลักษณะแข็งและชี้ขึ้นคล้ายหานาม มีสีเทาดำ แล้วเปลี่ยนเป็นสีดำ เมื่อดอกบานเต็มที่บริเวณขอบหมวกจะมีเศษจากเนื้อเยื่อปักกลุ่มเหลือติดอยู่เพียงเล็กน้อย เนื้อเยื่อเห็ดมีสีขาว เมื่อข้าหรือเกิดการฉีกขาดจะเปลี่ยนเป็นสีเทา จากนั้นเปลี่ยนเป็นสีแดงและสีดำในที่สุด

รูสร้างสปอร์ รูมีลักษณะเป็นเหลี่ยม ในดอกที่บาน เต็มที่รูมีขนาดใหญ่ขึ้น และเรียงกันอย่างหลวมๆ เนื้อเยื่อมีสีขาว เมื่อข้าหรือเกิดการฉีกขาดจะเปลี่ยนเป็นสีเทา จากนั้นเปลี่ยนเป็นสีแดงและสีดำในที่สุด

ก้านดอก ยาว 4.0-10.0 ซม. เส้นผ่าศูนย์กลาง 1.0-1.5 ซม. เนื้อหนา ขนาดค่อนข้างสม่ำเสมอจากปลาย จนถึงโคน มีสีเทาจนถึงเทาดำ ผิวไม่เรียบ มีแอนุคลัสเป็น

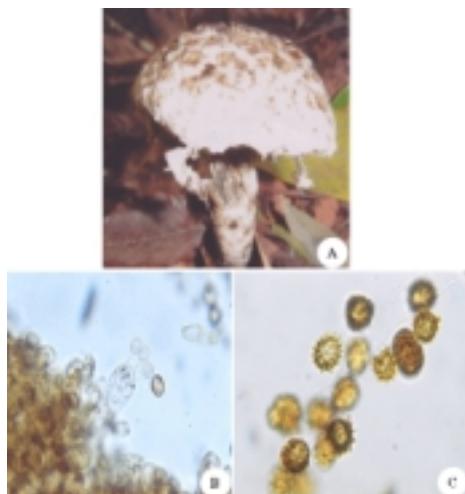


Figure 19. *Strobilomyces floccopus* (Vahl) P.Karst.
A. basidiocarp
B. basidium and basidiospore (850 เท่า)
C. basidiospore (1000 เท่า)

(Color figure can be viewed in the electronic version)

เศษชิ้นเล็กๆ ติดอยู่ มีสีเทาดำ ผิวไม่เรียบ เนื้อเยื่อด้านในมีสีขาวเนื้อเยื่อเห็ดมีสีขาว เมื่อข้าหรือเกิดการฉีกขาดเปลี่ยนเป็นสีชมพู จากนั้นเปลี่ยนเป็นสีแดงและดำในที่สุด

เบสิติโอสปอร์ รูปร่างกลมรี สีน้ำตาลดำ ผิวไม่เรียบ มีลักษณะคล้ายหานาม ขนาด $7.5-12.5 \times 7.5-10.0$ ไมครอน

แหล่งที่พบ กิ่งอำเภอเวียงเชียงรุ้ง จ.เชียงราย (21 ก.ค. 2547), ดอยสุเทพ จ.เชียงใหม่ (23 ก.ค. 2547), น้ำตกบริพัตร จ.สงขลา (1 ส.ค. 2538), น้ำตกกะช่อง จ.ตรัง (28 ส.ค. 2539)

หมายเหตุ เป็นไมโครชาในพวงไมเนื้อแข็ง โดยเฉพาะในไม้อี๊ก จากบางรายงานระบุว่าสามารถพบบริเวณโคนของต้นไม้ตระกูลสน พบร่วมป้ายฤทธิ์อนที่มีฝนตกแพร่กระจายในตะวันออกเฉียงเหนือและตะวันตกเฉียงใต้ของอเมริกา ในประเทศไทยพบทางภาคใต้ และภาคเหนือโดยพบขึ้นเป็นดอกเดียวๆ หรือขึ้นเป็นกลุ่มใกล้กันในป่าสนในต่างประเทศพบในเขตหนาวและเขตตอบอุ่น

เอกสารอ้างอิง ราชบัณฑิตยสถาน (2539), Kuo (2005), Phillips (1991), Snell และ Dick (1970)

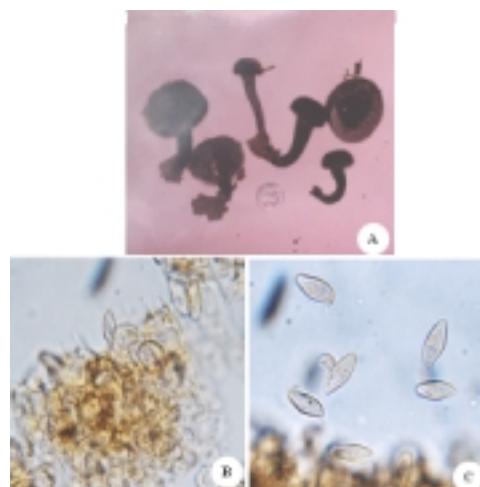


Figure 20. *Tylopilus albo-ater* (Schwein) Murrill
A. basidiocarp
B. basidium and basidiospore (800 เท่า)
C. basidiospore (1400 เท่า)

20. *Tylopilus albo - ater* (Schwein) Murrill
(Figure 20)

ชื่อสามัญ / ชื่อไทย เห็ดตับเต่าดำ

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Boletus albo - ater* Schwein

หมวกเห็ด ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.0-6.0 ซม.
รูปร่างแบบกระทะคัว เมื่อบานเปลี่ยนเป็นรูปหมอนและ
รูปถ้วยกันดี ผิวสีดำ มีขันละเอียดคล้ายเงาสีเทาดำและ
มีเกล็ดสีดำปักกลุ่ม ขอบบางและอ่อนนุ่มคล้ายฟองน้ำเมื่อ^{เมื่อ}
เห็ดแก่ สีขาวแล้วค่อยๆ เปลี่ยนเป็นสีดำ เนื้อหนา เนื้อยื่น
สีขาว เมื่อช้ำหรือเกิดการฉีกขาดเปลี่ยนเป็นสีดำ

รูส่วนส่วนใหญ่เป็นรูปเหลี่ยมจนเกือบกลม มีสีขาว
ถึงสีน้ำตาล เมื่อช้ำหรือเกิดการฉีกขาดเปลี่ยนเป็นสีดำ รูปตัดกัน
กับก้านหรือเรียงลงไปติดกับก้าน

ก้านดอ ก้าน ยาว 3.0-6.0 ซม. เส้นผ่าศูนย์กลาง 1.0-
1.5 ซม. สีน้ำตาล มีจุดสีดำกระจายบนผิว ก้าน โคลนใหญ่เป็น
รูปใบพายมีขันละเอียดคล้ายเงาสีเทาดำ เนื้อยื่นเมื่อเห็ดมีสีขาว
เมื่อช้ำหรือเกิดการฉีกขาดเปลี่ยนเป็นสีดำ

เบสเดียม รูปร่างแบบกระของ ขนาด 15.0-22.5
x 7.5-11.2 ไมครอน

เบสิติโอสปอร์ รูปร่างรี ผิวเรียบ ขนาด 7.5-12.5 x
3.7-5.0 ไมครอน

แหล่งที่พบ น้ำตกบริพัตร จ.สงขลา (1 ส.ค. 2538)
หมายเหตุ เห็ดชนิดนี้มีเขตการแพร่กระจายพันธุ์ในประเทศไทย
ทางภาคเหนือ ขึ้นเป็นดอกเดียวๆ อยู่เป็นกลุ่มใกล้กัน
2-3 ดอก พบริเวณป่าสน ในต่างประเทศพบที่ประเทศไทยมาเลเซีย^{และญี่ปุ่น}

เอกสารอ้างอิง ราชบัณฑิตยสถาน (2539) และ
Corner (1972)

สรุปและวิจารณ์

จากการศึกษาเห็ดโนบลีส์จากแหล่งต่างๆ ในภาคใต้
เหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในระหว่างปี พ.ศ. 2538
- 2548 พบที่ดินโนบลีส์ จำนวน 20 ชนิด คือ *Boletellus ananas* (M.A.Curtis) Murrill, *Boletellus emodensis* (Berk.) Singer, *Boletellus* sp. 1, *Boletellus* sp. 2, *Boletellus* sp. 3, *Boletinus* sp., *Boletus bicolor*, *Boletus griseipurpureus* Corner, *Boletus ananas*,

Boletus sp.1, *Boletus* sp.2, *Boletus* sp.3, *Heimiella retispora* (Pat. & C.F. Baker) Boedijn, *Phlebopus colossus* (R.Heim) Singer, *Phylloporus pelletieri* (Lév.) Quél., *Pulveroboletus ravenelii* (Berk. & M.A. Curtis) Murrill, *Pulveroboletus* sp., *Strobilomyces confusus* Singer, *Strobilomyces floccopus* (Vahl.) P. Karst., และ *Tylopilus albo-ater* (Schwein) Murrill โดย 11 ชนิดพบในตลาดท้องถิ่น และบริโภคโดยประชาชน
ในพื้นที่ ได้แก่ เห็ดผึ้งชาติ (*Boletus ananas* และ *B. emodensis*) เห็ดผึ้งหวาน (*Boletus* sp.) เห็ดผึ้งขององค์ (*Boletinus* sp.) เห็ดเสมอ (*Boletus griseipurpureus*)
เห็ดผึ้งไจ (*Boletus* sp.1) เห็ดผึ้งฝ่าย (*Boletus* sp.2)
เห็ดผึ้งขาแดง (*Heimiella retispora*) เห็ดตับเต่าดำ (*Phlebopus colossus*) เห็ดผึ้งผ้าอ้อม (*Pulveroboletus ravenelii*) เห็ดผึ้งหวาน (*Pulveroboletus* sp.) และจำนวน
5 ชนิด ที่เคยมีรายงานว่าพบในประเทศไทยได้แต่ไม่พบในตลาด
ท้องถิ่นที่สำรวจ จึงไม่ทราบว่าคนไทยบริโภคเห็ดชนิดนี้หรือ
ไม่ คือ *Boletus bicolor*, *Phylloporus pelletieri*,
Strobilomyces confuses, *Strobilomyces floccopus*
และ *Tylopilus albo - ater*

เห็ดโนบลีส์ที่พบว่ามีแหล่งแพร่กระจายอย่างแพร่หลาย
ในทุกภาคของประเทศไทย คือ เห็ดเสมอ หรือเห็ดผึ้งขาว
(*Boletus griseipurpureus* Corner) เป็นเห็ดไม่มีคอไร่ช่า
พบบริเวณป่าເສມືດ ด้านกระistenรองค์ กระistenเทพา ยุคลิปตัส
และสันทะเล (วัลลัน, 2542) เห็ดชนิดนี้มีร่องรอยแต่เป็น
ที่นิยมของประชาชนในภาคใต้เป็นอย่างมาก เห็ดที่พบบ่อย
รองลงมาคือ เห็ดตับเต่า (*Phlebopus colossus* R.Heim.)
Singer จัดเป็นเห็ดขนาดใหญ่มีขายทั่วไป และมักพบใน
ตลาดท้องถิ่นเสนอในช่วงฤดูฝน เห็ดตับเต่าจัดเป็นเห็ดไม่ค-

ไร่ช่า เช่นกัน โดยพบบริเวณดันโสน (สายฝน, 2542) มะม่วง
ส้ม ต้นหว้า และมะอกกัน เป็นต้น (องค์ และคณะ,
2543) เห็ดตับเต่าจัดเป็นเห็ดที่มีผู้นิยมบริโภคและพยาบาล
เพาะเลี้ยงโดยมีการจัดการป่าโสนให้มีสภาพแวดล้อมเหมาะสม
ต่อการเจริญของเห็ด (สายฝน, 2542) เห็ดโนบลีส์หลาย

ชนิดที่สามารถรับประทานได้และเคยมีรายงานพบในประเทศไทย
ไทยมาแล้ว แต่ไม่พบในการสำรวจครั้งนี้ ได้แก่ *Boletus cromapes* Frost., *B. chrysenteroides* Snell., *B. chrysenteron* Bull., *B. edulis* Bull. ex Fr., *Phaeo-*

gyroporus portentosus (Berk. et Broome) Mc Nabb., *Porphyrellus fusicporus* (Kawam.) Imaz. et Hongo., *Suillus granulatus* (L. ex Fr) Kuntze และ *Suillus luteus* (L. ex Fr.) S.F.gray. (ราชบัณฑิตยสถาน, 2539) และจากการรายงานของจริยา และคณะ (2543) ที่พบริบบ์ในสวนลำไย คือ เห็ดห้า (*Phaeogyroporus protentosus*) (Berk. et Broome) Mc Nabb. และเห็ดลำไย (*Boletus dimorcarpicola*) Zang et C. Sittigul ดังนั้นมีการรวมกับการศึกษาในครั้งนี้แล้วเห็ดโนโลหิตที่รับประทานได้ในประเทศไทย มีอย่างน้อย 26 ชนิด ใน การศึกษาครั้งนี้ผู้เขียนไม่ได้ทดสอบความเป็นพิษ หรือทดลองรับประทานด้วยตัวเอง ดังนั้นเห็ดทุกชนิดที่ระบุในงานวิจัยนี้ว่าสามารถรับประทานได้นั้น เป็นข้อมูลที่ได้จากการที่ชาวบ้านเก็บมาปรับประทานหรือนำมายาในตลาดห้องถ่าย และที่ได้จากการค้นคว้าเพิ่มเติมจากหนังสือที่เป็นแหล่งอ้างอิงต่างๆ แต่ยังมีเห็ดอยู่หลายชนิดที่มีลักษณะภายนอกคล้ายคลึงกัน เช่น *Boletus bicolor* Peck. เป็นเห็ดที่สามารถรับประทานได้ แต่มีลักษณะภายนอกที่คล้ายกันกับ *Boletus sensibilis* Peck ซึ่งเป็นเห็ดพิษ (Phillips, 1991) นอกจากนี้ยังพบว่าเห็ดชนิดเดียวกันแต่ขึ้นอยู่ในพื้นที่ที่มีสภาพแวดล้อมแตกต่างกันก็อาจมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไป อีกทั้งมีรายงานว่าเห็ดโนโลหิตบางชนิดมีพิษต่อระบบทางเดินอาหาร แต่ไม่รุนแรงถึงตาย บางคนสามารถรับประทานได้โดยไม่แสดงอาการผิดปกติแต่อย่างใด ในขณะที่บางคนแสดงอาการเมื่อรับประทานพร้อมกัน (องค์กร และนันที, 2543) ดังนั้นในการซื้อเห็ดมาบริโภคจึงควรเลือกซื้อจากแหล่งที่เชื่อถือได้ และไม่ควรทดลองเก็บเห็ดชนิดใหม่ๆ มาทดลองบริโภคด้วยตัวเอง หรือเมื่อรับประทานครั้งแรกควรรับประทานเพียงเล็กน้อยก่อน

อย่างไรก็ตามการศึกษาในครั้งนี้ส่วนใหญ่ทำการศึกษาในภาคใต้ของประเทศไทย โดยทำการสำรวจเป็นประจำสม่ำเสมอ ส่วนในภาคเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือได้ไปสำรวจเพียงแห่งละ 2-3 ครั้ง และพบว่าทั้ง 2 แห่งมีความหลากหลายของเห็ดโนโลหิตเป็นอย่างมาก จึงคาดว่ายังมีเห็ดโนโลหิตที่รับประทานได้อีกจำนวนมากที่ยังไม่ได้ทำการจำแนกชนิด

จากการศึกษาพบว่าเห็ดโนโลหิตสัมบานชนิดมีชื่อท้องถิ่น เมื่อนักเรียนแต่เมื่อทำการจำแนกชนิดแล้วพบว่าต่างกัน เช่น เห็ดผึ้งชาติที่พบริบบ์ในอ.ภูพาน จ.สกลนคร เป็นเห็ด *Boletellus*

emodensis (Berk.) Singer ส่วนเห็ดผึ้งชาติที่พบริบบ์ อำเภอเวียงเชียงรุ้ง จ.เชียงราย เป็นเห็ด *B. ananas* (M.A. Curtis) Murrill. โดยเหตุทั้ง 2 ชนิด มีลักษณะแตกต่างกันคือ ใน *Boletellus emodensis* (Berk.) Singer ดอกเห็ดมีสีแดงเข้มกว่า เบสิดิโอสปอร์ มีขนาด 15.0-17.5 x 7.5-10.0 ไมครอน เนื้อเยื่อเห็ดมีสีเหลือง เมื่อชำหรือเกิดการฉีกขาดเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงิน ส่วนใน *B. ananas* (M.A.Curtis) Murrill เบสิดิโอสปอร์ มีขนาด 16.0-23.0 x 7.5-9.5 ไมครอน เนื้อเยื่อเห็ดมีสีขาว เมื่อชำหรือเกิดการฉีกขาดไม่เปลี่ยนสี เห็ดตาเด็กใช้ชื่อเดียวกันพบว่ามี 2 ชนิด คือ *Strobilomyces confusus* Singer และ *S. floccopus* (Vahl.) P. Karst. โดยทั้ง 2 ชนิด มีความแตกต่างกันคือ ใน *S. floccopus* (Vahl.) P. Karst. เยื่อคลุมหมวดเห็ดมีลักษณะเกล็ดแข็งและชี้ขึ้น ผิวของเบสิดิโอสปอร์มีลักษณะคล้ายหนาม ส่วน *S. confusus* Singer เยื่อคลุมหมวดเห็ดเป็นเกล็ดอ่อนนุ่ม ไม่ชี้ขึ้นคล้ายหนาม ผิวของเบสิดิโอสปอร์มีลักษณะเป็นลั่นนูนstan กันแบบร่องแท้

เมื่อนำเห็ดที่ได้มาทดลองเพาะเลี้ยงเบื้องต้นบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA แล้วพบว่าเชื้อส่วนใหญ่ไม่สามารถเจริญได้ หรือเจริญได้น้อยมาก ยกเว้นเห็ดตับเต่า *Phlebopus colossus* (R.Heim) Singer ที่สามารถเจริญได้ดี จึงเห็นสมควรที่จะมีการศึกษาและค้นคว้าเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงเห็ดชนิดนี้ต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้รับทุนสนับสนุนจากบัณฑิตวิทยาลัย ประจำปีงบประมาณ 2546

เอกสารอ้างอิง

- เกณม สร้อยทอง. 2537. เห็ดและราชนิดใหญ่ในประเทศไทย.
โรงพิมพ์ศิริธรรม ออฟฟิเช็ฟ, อุบลราชธานี. 222 หน้า.
จริยา วิสิทธิพานิช ชาตรี สิทธิคุณ และเยาวลักษณ์ จันทร์บาง.
2543. อาการตายเลียบพลันของมะม่วงและลำไย. ว. เศการเกษตร 24: 169-173.
รัตเทตร์ เหยกเลิน และพรณี สุตากิชิต. 2542. ความหลากหลายทางชีวภาพของเห็ดราชนิดใหญ่ในบริเวณสถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าเขาเขียว จังหวัด

- คลบวี. รายงานผลการวิจัยด้านความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทยครั้งที่ 3 11-14 ตุลาคม 2542 โรงเรียน เจ. บี. หาดใหญ่ หน้า 136-140.
- ราชบัณฑิตยสถาน. 2539. เห็ดกินได้และเห็ดมีพิษในประเทศไทย. ฉบับราชบัณฑิตยสถาน. กรุงเทพฯ: ราชบัณฑิตยสถาน. 180 หน้า.
- วสันณ พেชรัตน์. 2541. การสำรวจและรวบรวมเห็ด (macro-fungi) ในพื้นที่บริเวณเขตกรากษาพันธุ์สัตว์ป่าโคนงาช้าง และพื้นที่ใกล้เคียง (เล่มที่ 1). รายงานการวิจัยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- วสันณ พेचรัตน์. 2542. เห็ดเม็ด. ข่าวสารเพื่อผู้เพาะเห็ด. 4(3) : 13-15.
- สายฝน ศรีราวงศ์. 2542. เดี่ยงเห็ดดับเด่าในป่าไಸน. เทคโนโลยีชาวบ้าน. หน้า 33-34.
- องค์ จันทร์ศรีกุล. 2546. การศึกษาถั่วรวมเห็ดในวนอุทยานภูเรือ ภูหลวงและจังหวัดเลย. ข่าวสารเพื่อผู้เพาะเห็ด. 8(1) : 23-25.
- องค์ จันทร์ศรีกุล และนันทินี ศรีจุ่มปา. 2543. เห็ดพิษในประเทศไทย จำแนกตามสารพิษ. สมาคมนักวิจัยและเพาะเห็ดแห่งประเทศไทย บริษัทนิวรรัตน์การพิมพ์ (ประเทศไทย) จำกัด. หน้า 1-12.
- องค์ จันทร์ศรีกุล อุทัยวรรณ แสงวนิช และนันทินี ศรีจุ่มปา. 2543. เห็ดราเอ็กโตไมโคไรซ่า. ว. กลิกร 73: 236-248.
- Arora, D. 1985. *Mushrooms Demystified*, 2nd ed. Ten Speed Press, Berkeley, CA. 959 p.
- Both, E.E. 1993. *The Boletes of North America*. Buffalo Museum of Science, New York. 416 p.
- Breitenbach, J. and Kranzlin, F. 1991. *Fungi of Switzerland*, Vol 3. Sticher Printing AG, 6002 Lucerne. 361 p.
- Corner, E.J.H. 1972. *Boletus in Malasia*. Lim Bian Han. The Government Printing Office, Singapore, 263 p.
- Hawksworth, D.L., Kirk, P.M., Sutton, B.C. and Pegler, D.N. 1995. *Dictionary of the Fungi*. 8th ed. The UK at the University Press, Cambridge. 616 p.
- Imazeki, R., Hongo, T. and Tubaki, K. 1990. *Common Fungi of Japan in Color*. Hoikusha Publishing CO., Ltd., Osaka. 175 p.
- Kuo, M. 2005. *Boletellus ananas*. Retrieved from the Mushroom Expert. Com Website: http://www.Mushroomexpert.com/comboletellus_ananas.html.
- Largent, D; Johnson, D; and Watling, R. 1977. *How to Identify Mushrooms to Genus 3: Microscopic Feature*. Mad River Press, Eureka. 148 p.
- Moser, M. 1994. *Colour Atlas of Basidiomycetes*. Gustav Fischer Verlag.
- Phillips, R. 1991. *Mushrooms of North America*. Little, Brown and Company Limited, Canada. 319 p.
- Singer, R. 1975. *The Agaricales in Modern Taxonomy*. Sed. Wenheim. J. Cramer, Vaduz.
- Snell, W.H. and Dick, E.A. 1970. *The Boleti of Northeastern North America*. J. Cramer Publisher in Lehre, Germany. 115 p.
- Thiers, H.D. 1975. *California Mushroom -- A Field Guide to the Boletes*. New York, NY: Hafner Press. Available: <http://www.mykoweb.com/boletes/index.html>. Accessed: July 9, 2004.
- Weber, N.S. and Smith, A.H. 1985. *A field Guide to Southern Mushrooms*. The University of Michigan Press, USA. 275 p.