

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. ความหลากหลายทางชีวภาพ (Biodiversity)

ความหลากหลายทางชีวภาพ หมายถึง การที่มีสิ่งมีชีวิตมากมายหลากหลายสายพันธุ์และชนิดในบริเวณหนึ่งบริเวณใด โดยมีองค์ประกอบอยู่ 3 อย่าง คือ ความหลากหลายของระบบนิเวศ (Ecosystem diversity) ความหลากหลายในเรื่องชนิดของสิ่งมีชีวิต (Species diversity) และความหลากหลายของพันธุกรรม (Genetic diversity) (ศูนย์ความหลากหลายทางชีวภาพ, 2551; สุมณฑาและคณะ, 2551 ก) ความหลากหลายทางชีวภาพมีความสำคัญ เนื่องจากสิ่งที่มีมนุษย์เราได้รับจากระบบนิเวศที่มีอยู่ตามธรรมชาตินั้นมีอยู่มากมาย คือประโยชน์ทางตรงคือวัสดุธรรมชาติมีคุณค่าต่อทางเศรษฐกิจและสังคม เช่นการใช้อาหารและพืชสมุนไพรจากป่าโดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศที่กำลังพัฒนา โดยพืชเกษตรหลายชนิดกำเนิดมาจากป่า คุณค่าทางอ้อมเป็นคุณค่าที่เกิดจากการอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิตชนิดพันธุ์ต่างๆ โดยที่สิ่งมีชีวิตชนิดหนึ่งจะทำหน้าที่จำเป็นให้ชนิดอื่นที่มนุษย์นำมาใช้ประโยชน์โดยตรงหรือระบบนิเวศจะให้คุณค่าทางอ้อมแก่มนุษย์ เพราะระบบนิเวศเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของพรรณพืชและพรรณสัตว์ที่มนุษย์นำมาใช้ประโยชน์ได้ (สุมณฑาและคณะ, 2551 ก) ซึ่งกำจร (2533) รายงานไว้ว่าประเทศไทยเป็นแหล่งที่มีความหลากหลายอยู่ในลำดับสูงมากแห่งหนึ่งของโลก โดยสาเหตุสำคัญ ประการแรกคือ ประเทศไทยตั้งอยู่ในโซนร้อนเหนือเส้นศูนย์สูตรเล็กน้อยและอยู่ติดทะเล จึงมีสภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมต่อการอยู่รอด การเจริญเติบโต และการแพร่พันธุ์ของสิ่งมีชีวิตหลายชนิดตลอดปี ประการที่สองสภาพภูมิประเทศในภาคต่างๆ ของไทยมีความแตกต่างกัน เช่น ภาคเหนือเป็นเขาสูง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นที่ราบสูง ภาคกลางเป็นที่ราบลุ่ม ส่วนภาคใต้เป็นเขาสูงสลับกับที่ราบ และมีลมมรสุมพัดผ่านตลอดปี สภาพความหลากหลายของภูมิประเทศและดินฟ้าอากาศดังกล่าว ได้เอื้ออำนวยให้เกิดความหลากหลายของป่าธรรมชาติ (สุมณฑาและคณะ, 2551 ค) จุลินทรีย์มีความหลากหลายทางชีวภาพสูงมากในบรรดาสิ่งมีชีวิตทั้งหมดคือ มีความหลากหลายของสปีชีส์ หรือความหลากหลายของชนิดพันธุ์ จำนวน (Species diversity) ซึ่งหมายถึง ความหลากหลายชนิดของสิ่งมีชีวิต (Species) ที่มีอยู่ในพื้นที่หนึ่ง มีความหมาย 2 แ่ง คือ ความมากชนิด (species richness) นั่นคือจำนวนชนิดของสิ่งมีชีวิตต่อหน่วยเนื้อที่ และความสม่ำเสมอของชนิด (species evenness) ซึ่งคือสัดส่วนของสิ่งมีชีวิตต่างๆ ที่มีอยู่โดยจุลินทรีย์ในโลกนี้มีอยู่ประมาณ 5 แสนชนิด แบ่งออกเป็นกลุ่มใหญ่ๆ 5 กลุ่ม คือ แบคทีเรีย สาหร่าย ไวรัส โพรโทซัว และราชนิดต่างๆ อันได้แก่ ราเส้นสาย ยีสต์ และเห็ด ซึ่งบทบาทหลักและ

ความสำคัญของจุลินทรีย์ต่อระบบนิเวศ คือเป็นตัวการในการย่อยสลายซากสิ่งมีชีวิต จุลินทรีย์เหล่านี้จึงมักอาศัยอยู่ตามซากพืชซากสัตว์ที่ตายแล้วและเป็นสาเหตุให้ซากเน่าเปื่อยเพื่อสลายเป็นสารอนินทรีย์ในดินทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ขึ้น เป็นสารอาหารของพืชที่ดูดซึมน้ำไปสร้างเนื้อเยื่อพืชได้ ดังนั้นถ้าขาดจุลินทรีย์ในดินจะทำให้ดินขาดสารอาหารและพืชไม่สามารถเจริญเติบโตได้ จุลินทรีย์ในดินจึงเกี่ยวข้องกับการหมุนเวียน ของแร่ธาตุต่างๆ ในดินเช่น วัฏจักรไนโตรเจน วัฏจักรคาร์บอน และวัฏจักรซัลเฟอร์ ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดเจน เช่น การพบเห็ดเจริญอยู่มากมายตามขอนไม้ผุต่างๆ เป็นต้น (สุมณฑา และคณะ, 2551 ข)

## 2. ป่าซับลังกา

ป่าซับลังกา ป่าผืนสุดท้ายของจังหวัดลพบุรี ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอลำสนธิจังหวัดลพบุรีที่ยังคงสภาพป่าค่อนข้างสมบูรณ์ (ภาพที่ 1) เป็นป่าต้นน้ำของแม่น้ำลำสนธิที่ไหลลงสู่แม่น้ำป่าสัก และเป็นแหล่งอาหารของสัตว์ป่า โดยป่านี้ได้รับการประกาศเป็นป่าสงวนแห่งชาติตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 62 (พ.ศ. 2502) มีเนื้อที่ประมาณ 248,987 ไร่ โดยกรมป่าไม้ได้ประกาศเป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและมีพระราชกฤษฎีกากำหนดเป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ซับลังกา วันที่ 26 ธันวาคม พ.ศ. 2529 ตั้งอยู่ที่บ้านลังกาเชื่อม ตำบลกุดตาเพชร อำเภอลำสนธิ (ภาพที่ 2) เนื้อที่ 96,875 ไร่ ความสูงจากระดับน้ำทะเล 140–846 เมตร เป็นที่ราบอยู่ในหุบเขา ล้อมรอบด้วยเทือกเขาเป็นรูปก้ามปู ด้านทิศตะวันออกถูกกั้นด้วยเทือกเขาพังเหย ตะวันตกถูกกั้นด้วยเทือกเขารวก มีเขตติดต่อกับจังหวัดชัยภูมิและเพชรบูรณ์ แหล่งธรรมชาติของป่าซับลังกา มี 4 ประเภท ได้แก่ ประเภทถ้ำ ได้แก่ ถ้ำพระนอน ถ้ำสมุญขุย ถ้ำสีดา ถ้ำผาไม้แก้ว ถ้ำผาผึ้ง และถ้ำผานกกก ประเภทหน้าผา ได้แก่ หน้าผาไม้แก้ว หน้าผาแดง หน้าผานกกก หน้าผาน้ำย้อย หน้าผาโนนสวรรค์และหน้าผาสุดแผ่นดิน ประเภทน้ำตก ได้แก่ น้ำตกผาผึ้ง น้ำตกสามสวย ได้ไหลรวมกันเป็นห้วยลำสนธิลงแม่น้ำป่าสัก ที่บ้านบัวชุม อ.ชัยบาดาล และประเภทป่า ได้แก่ ป่าเต็งรัง ป่าเบญจพรรณ ป่าดิบแล้ง ป่าดิบชื้น ป่าหญ้า และป่าไผ่ ส่วนลักษณะภูมิอากาศ พบว่าฤดูฝนประมาณเดือนพฤษภาคม-ตุลาคม ฝนตกชุกพอประมาณ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปี 1,100-1,200 มิลลิเมตร อากาศหนาวในฤดูหนาว ลมพัดแรงจัดเกือบตลอดเวลา เพราะอยู่ในที่ราบที่ขนาบด้วยเทือกเขาสองข้างทาง ตอนบนจะหนาวกว่าเพราะเป็นที่ราบสูง ฤดูร้อนอากาศร้อนจัด พื้นที่ตอนล่างเกิดไฟป่าบ่อยครั้ง เนื่องจากเป็นป่าเบญจพรรณมีทุ่งหญ้าสลับกับป่าไผ่รวก จากการที่ป่าซับลังกาเป็นผืนป่าที่มีระบบนิเวศที่ค่อนข้างสมบูรณ์ทางหน่วยงานของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าซับลังกาจึงได้มีการเปิดเส้นทางศึกษาธรรมชาติขึ้น โดยนำเอาศักยภาพทางธรรมชาติภายในป่าซับลังกาที่มีอยู่ เป็นจุดดึงดูดแก่นักท่องเที่ยวและผู้ที่สนใจทั่วไปที่ต้องการเข้าไปเที่ยวและไปศึกษา (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 1 สภาพของพื้นที่ป่าซับลังกา อำเภอลำสนธิ จ.ลพบุรี



ภาพที่ 2 สถานที่ตั้งเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ต.กุคตาเพชร อ.ลำสนธิ จ.ลพบุรี



ภาพที่ 3 การเดินทางเข้าไปศึกษาในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าซับลังกา

### 3. เห็ด (Mushroom)

เห็ด สิ่งมีชีวิตที่มีบทบาทสำคัญต่อป่าในการเป็นผู้ย่อยสลาย ก่อให้เกิดความอุดมสมบูรณ์ของธาตุอาหารต่อพืชและสัตว์ เป็นดัชนีบ่งบอกความอุดมสมบูรณ์ของป่า สามารถพบได้ในทุกฤดูกาล เห็ดจะมีรูปร่างและขนาดแตกต่างกันไปแล้วแต่วิธีการมีหลากหลายตั้งแต่เล็กเท่าหัวไม้ขีด ไปจนถึงใหญ่ขนาดลูกฟุตบอล ส่วนสีสันของดอกเห็ดนั้น ก็มีหลากหลาย เช่น แดง เหลือง ส้ม ชมพู ฟ้า ขาว ดำ น้ำตาล หรือ เขียว เป็นต้น มีลักษณะโดยทั่วไปคือ เส้นใยมีผนังกัน โดยทั่วไปจะแพร่พันธุ์ด้วยสปอร์ที่เกิดจากการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ (sexual spore) มีชื่อว่าเบสิดิโอสปอร์ (basidiospores)

โครงสร้างของดอกเห็ดที่เป็นที่รู้จักกันโดยทั่วไป จะเป็นเห็ดในกลุ่ม Basidiomycetes โดยเฉพาะดอกเห็ดที่มีรูปร่างเป็นรูปร่ม (อนงศ์, 2530; Alexopoulos, 1996; Conrad, 2008; Fogel and Rogers, 2008) โดยส่วนประกอบสำคัญของเห็ดแสดงดังภาพที่ 4 มีดังนี้

1. หมวกดอก (cap) เป็นส่วนที่อยู่ปลายสุดของดอกที่เจริญเติบโตขึ้นไปในอากาศ เมื่อเห็ดเจริญเติบโตเต็มที่หมวกดอกก็จะกางออกคล้ายร่ม เช่น เห็ดฟาง เห็ดแชมปิญอง ฯลฯ แต่หมวกดอกของเห็ดบางชนิดจะแบนราบ และกลางหมวกดอกอาจจะเว้าลงไปเป็นแอ่ง เช่น เห็ดนางรม เห็ดนางฟ้า เห็ดเป่าฮื้อ ฯลฯ บริเวณ ด้านบนของหมวกดอกเห็ดบางชนิดจะเรียบ บางชนิดมีผิวขรุขระ และบางชนิดมีลักษณะเป็นเกร็ดหรือเป็นขนหุ้มเมล็ดและขนที่หุ้มอาจจะเป็นเนื้อเยื่อที่หลุดหรือฉีกขาดจากปลอกที่หุ้มดอกเห็ด ทั้งนี้เพราะในขณะที่หมวกดอกดันปลอกที่หุ้มออกมา เนื้อเยื่อบางส่วนของปลอกที่หุ้มหลุดติดมา ดอกเห็ดบางชนิดหมวกดอกมีเนื้อเหนียว แต่บางชนิด หมวกดอกฉีกขาดง่าย สีของเนื้อภายในดอกเห็ดกับสีภายนอกอาจเป็นสีเดียวกัน หรือต่างก็ได้ ขึ้นกับชนิดของดอกเห็ด ส่วนขอบของหมวกดอกอาจมีลักษณะเรียบหรือขรุขระก็ได้ หมวกดอกของเห็ดบางชนิดอาจติดแน่นอยู่กับก้านดอก แต่บางชนิดหลุดจากก้านดอกได้ง่าย

2. ครีบดอก (gills) หมายถึงส่วนที่อยู่ด้านล่างหรือส่วนที่อยู่ใต้หมวกดอกมีลักษณะเป็นแผ่นบางๆ เรียงติดกันเป็นรัศมีรอบก้านดอก และแผ่ขยายออกไปยังหมวกดอก ครีบดอกของเห็ดบางชนิดจะยึดติดแน่นกับก้านดอก แต่บางชนิดจะเกาะกันแบบหลวมๆ จำนวนของครีบดอกของเห็ดแต่ละชนิดจะแตกต่างกัน บริเวณของครีบจะเป็นแหล่งกำเนิดสปอร์ ความหนาของครีบดอกแต่ละชนิดจะแตกต่างกันเห็ดบางชนิดครีบดอกอาจมีรูปร่างลักษณะเป็นรูปฟัน บางชนิดอาจมีลักษณะเป็นฟันเลื่อย เห็ดที่มีจำนวนครีบดอกที่ก้านดอก และที่ของหมวกดอกเท่ากันเรียกครีบดอกพวกนี้ว่า Simple gills แต่ถ้าจำนวนครีบดอกที่ก้านดอกน้อยกว่า จำนวนครีบที่ขอบหมวกดอก แสดงว่าครีบดอกมีการแตกแขนง สามารถนำไปใช้ในการจำแนกชนิดของดอกเห็ดได้

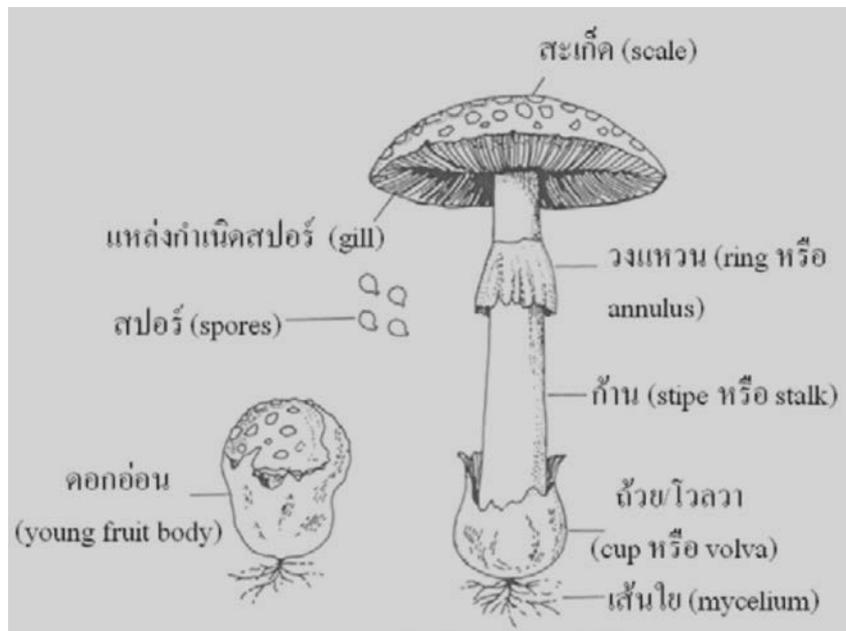
3. วงแหวน (Ring) วงแหวนของเห็ดมีลักษณะคล้ายเนื้อเยื่อบางๆ ยึดติดกับก้านดอก โดยอยู่รอบก้านดอก เมื่อหวมดอกกางออก เนื้อเยื่อที่ยึดก้านดอกกับหวมดอกจะขาดจากกัน และมีเศษเนื้อเยื่อบางส่วนยึดติดกับก้านดอกทำให้ดูคล้ายกับว่า บริเวณก้านดอกมีแผ่นเยื่อบางๆ สวมอยู่ แต่เห็ดบางชนิดไม่มีวงแหวนลักษณะ ของวงแหวนดังกล่าวยังสามารถใช้ในการจำแนกประเภทของดอกเห็ดได้

4. ก้านดอก (stem หรือ stalk หรือ stipe) ก้านดอกของเห็ดแต่ละชนิดจะมีลักษณะแตกต่างกัน ทั้งทางด้านขนาดและความยาว ตามปกติก้านของดอกเห็ดจะมีลักษณะเป็นรูปทรงกระบอก แต่บริเวณโคนก้านดอกจะใหญ่ และค่อยๆ เรียวเล็กไปยังส่วนปลาย ส่วนบนของก้านดอกจะติดอยู่กับหวมดอกหรือครีบดอก ถ้าด้านดอกยึด บริเวณลำก้านดอกพอดี ที่บริเวณผิวด้านนอกของก้านดอกของเห็ดบางชนิดเรียบ แต่บางชนิดจะขรุขระ บางครั้งจะมีลักษณะเป็นเกร็ดคล้ายร่างแห ส่วนเนื้อภายในก้านดอกจะมีลักษณะเป็นเส้นใยสานกันอยู่อย่างหลวมๆ คล้ายฟองน้ำ บางชนิดจะรวมกันแน่นทึบ จึงทำให้ก้านดอกของเห็ดที่มีลักษณะแข็ง นิ่ม กรอบ แตกต่างกัน บริเวณก้านดอกอาจมีรูตรงกลางหรือแน่นทึบก็ได้ ขึ้นกับชนิดของเห็ด

5. ปลอกหุ้มโคน (volva) เป็นส่วนที่อยู่ด้านล่างของโคนก้านดอกเห็ดแต่ละชนิดมีปลอกหุ้มโคนที่มีความหนาบางแตกต่างกัน ปลอกหุ้มโคนก็คือเนื้อเยื่อที่หุ้มดอกเห็ดไว้ในขณะที่ดอกเห็ดยังตูมอยู่ เมื่อเห็ดเจริญเติบโตขึ้น ก็จะดันเนื้อเยื่อที่หุ้มออกมา และก้านดอกเห็ดก็ชูหวมดอกขึ้นไปในอากาศ ทั้งส่วนที่เป็นเนื้อเยื่อไว้ด้านล่างบริเวณโคนดอกเห็ด ลักษณะคล้ายถ้วยวางหงายรองรับดอกเห็ดอยู่ ตามปกติปลอกหุ้มโคนหวมดอก จะมีสีคล้ายกับหวมดอก แต่บางชนิดอาจมีสีแตกต่างกัน เห็ดที่มีปลอกโคน ได้แก่ เห็ดฟาง เห็ดตระกูลอะมานิต้า

6. สปอร์ (spore) สปอร์ของเห็ดเป็นแบบ Basidiospore สปอร์พวกนี้จะถูกสร้างบริเวณครีบดอก สปอร์ของดอกเห็ดมีขนาดเล็กมาก ไม่มีสี แต่ถ้าสปอร์เหล่านี้รวมกันเป็นกลุ่มก้อน จะมีสีคล้ายกับสีของครีบ ดอก สปอร์ของเห็ดแต่ละชนิด จะมีรูปร่างลักษณะแตกต่างกัน ขึ้นกับชนิดของเห็ด ถ้านำดอกหวมของเห็ดมาวางบนกระดาษบริเวณที่อับลม สปอร์ของเห็ดจะตกลงบนแผ่นกระดาษเป็นกลุ่ม มีลักษณะแผ่ขยายไปตามเส้นของครีบดอก

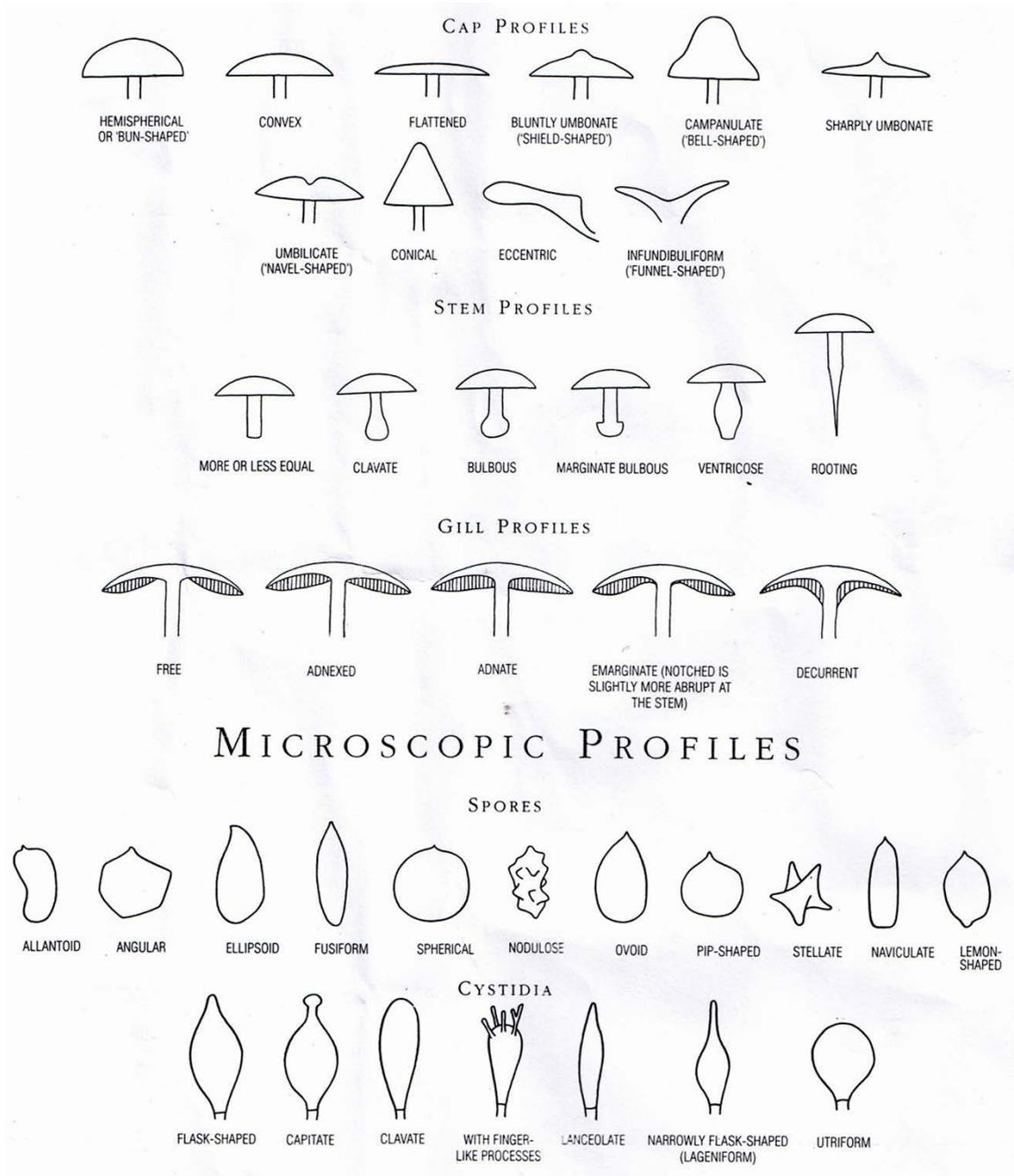
7. กลุ่มเส้นใย (mycelium) หมายถึง กลุ่มเส้นใยที่รวมตัวกันแน่น เห็ดบางชนิดจะมีกลุ่มเส้นใยรวมตัวกันแน่นที่บริเวณโคนก้านดอก กลุ่มเส้นใยพวกนี้มีลักษณะเป็นเส้นใยหยากๆ แต่บางชนิดกลุ่มเส้นใยมีลักษณะเป็นเส้นใยละเอียด กลุ่มของเส้นใยดังกล่าวจะมีสีขาวเกาะยึดระหว่างโคนก้านดอกกับวัสดุที่เห็ดเจริญเติบโต



ภาพที่ 4 โครงสร้างส่วนต่างๆ ของดอกเห็ด  
ที่มา (บารมี, 2549)

#### 4. การจัดจำแนกหมวดหมู่ของเห็ด

เห็ดเป็นจุลินทรีย์ใน อาณาจักร Fungi ถูกจัดหมวดหมู่อยู่ใน 2 ดิวิชั่น คือ Ascomycota และ Basidiomycota โดยเห็ดส่วนใหญ่อยู่ในดิวิชั่น Basidiomycota หรือเรียกว่า club fungi ซึ่งประกอบไปด้วย 28 Order 63 Family 171 Genus และ 255 Species (Alexopoulos, 1996; Conrad, 2008; Fogel and Rogers, 2008) โดยลักษณะที่ใช้ในการจัดจำแนกเห็ดในดิวิชั่น Basidiomycota แสดงดังภาพที่ 5 และการจัดเรียงลำดับตามอนุกรมวิธาน แสดงไว้ดังตารางที่ 1 (พูนพิไล สุวรรณฤทธิ์ และ อุทัยวรรณ แสงวณิช, 2552)



ภาพที่ 5 ลักษณะที่ใช้ในการจัดจำแนกเห็ดคิวิชั่น Basidiomycota  
 ที่มา (Jordan, 1995)

**ตารางที่ 1** การจัดจำแนกเห็ดเรียงลำดับตามอนุกรมวิธาน

<b>Division</b>	<b>Order</b>	<b>Family</b>			
<b>Ascomycota</b>	Arthoniales	Roccellaceae			
	Diaporthales	Valsaceae			
	Gyalectales	Gyalectaceae			
	Helotiales		Geoglossaceae		
			Helotiaceae		
			Leotiaceae		
			Hypocreales	Hypocreaceae	
			Hysteriales	Hysteriaceae	
	Lecanorales		Bacidiaceae		
			Lecanoraceae		
			Pezizales	Discinaceae	
				Helvellaceae	
				Phronemataceae	
				Sarcoscyphaceae	
			Pleosporales		Didymosphaeriaceae
					Venturiaceae
			Sordariales	Nitschkiaceae	
			Xylariales		Diatrypaceae
	Xylariaceae				
<b>Basidiomycotina</b>	Agaricales	Agaricaceae			
		Bolbitaceae			
		Clavariaceae			
		Coprinaceae			
		Cortinariaceae			
		Entolomataceae			
		Fistulinaceae			

ตารางที่ 1 (ต่อ)

<b>Division</b>	<b>Order</b>	<b>Family</b>		
<b>Basidiomycotina</b>	Agalicales	Hydnangiaceae		
		Lycoperdaceae		
		Marasmiaceae		
		Nidulariaceae		
		Pleurotaceae		
		Pluteaceae		
		Pterulaceae		
		Schizophyllaceae		
		Strophariaceae		
		Tricholomataceae		
		Tulostomataceae		
		Auriculariales	Auriculariaceae	
			Boletales	Boletaceae
				Boletinellaceae
	Coniophoraceae			
	Gomphidiaceae			
	Gyroporaceae			
	Hygrophoropsidaceae			
	Hymenogasteraceae			
	Melanogastraceae			
	Paxillaceae			
	Rhizipogonaceae			
	Sclerodermataceae			
	Suillaceae			
	Cantharellales	Cantharellaceae		
		Clavulinaceae		
		Hydnaceae		

ตารางที่ 1 (ต่อ)

<b>Division</b>	<b>Order</b>	<b>Family</b>	
<b>Basidiomycotina</b>	Dacrymycetales	Dacrymycetaceae	
		Schizoporaceae	
	Hymenochaetales	Hymenochaetaceae	
		Phallales	Geastraceae
			Gomphaceae
	Phallaceae		
	Ramariaceae		
	Polyporales	Albatrellaceae	
		Fomitopsidaceae	
		Ganodermataceae	
		Gloeophyllaceae	
		Grammotheleaceae	
		Hapalopilaceae	
		Hyphodermataceae	
		Meripilaceae	
		Meruliaceae	
		Phanerochaetaceae	
		Podoscyphaceae	
		Polyporaceae	
		Sparassidaceae	
		Steccherinaceae	
		Russulales	Auriscalpiaceae
			Bondarzewiaceae
	Russulaceae		
	Stereaceae		

ตารางที่ 1 (ต่อ)

Division	Order	Family
	Thelephorales	Bankeraceae Thelephoraceae
	Tremellales	Exidiaceae Tremellaceae

ที่มา (พูนพิไล สุวรรณฤทธิ์ และอุทัยวรรณ แสงวงษ์, 2552)

การจัดจำแนกเห็ดและราที่พบตามป่าในประเทศไทยโดย มรกต (2550) ได้จัดแบ่งออกเป็น 13 กลุ่ม คือ

1. เห็ดในกลุ่ม Kernel (Kernel fungi) เห็ดในกลุ่มนี้ประกอบด้วยถุงย่อยของเห็ดถุง (sac fungi ในกลุ่ม Ascomycetes) โดยชื่อที่ได้มาจากลักษณะของดอกเห็ดที่เรียกว่า Perithecium เห็ดในกลุ่มนี้ หากดูเป็นดอกเดี่ยวๆ จะมีลักษณะคล้ายเมล็ดหรือเนื้อในเมล็ดที่อาจเห็นไม่ชัดด้วยตาเปล่า หากไม่ใช่แว่นขยายหรือใช้กล้องจุลทรรศน์ช่วย แต่เห็ดกลุ่มนี้จะสร้าง perithecium เป็นกลุ่มรวมกันอยู่ในดอกเห็ดเรียกว่า stroma (พหูพจน์คือ stromata) ซึ่งมีขนาดใหญ่มองเห็นได้ด้วยตาเปล่า ในประเทศไทยมีเห็ดสกุลต่างๆ ที่อยู่ในกลุ่มนี้มากมาย โดยพบอยู่บนชิ้นส่วนต้นไม้ที่เน่าเปื่อย เห็ดกลุ่มนี้อยู่ในความสนใจของบริษัทยาและเคมีภัณฑ์เนื่องจากสามารถผลิตสารเคมีได้หลายชนิด ซึ่งบางชนิดมีประโยชน์ต่อมนุษย์ และบางชนิดใช้กำจัดแมลงได้จึงอาจนำไปใช้ประโยชน์ในการควบคุมแมลงศัตรูพืชได้

2. เห็ดถ้วย (The Cup Fungi) เห็ดจำพวกนี้เป็นกลุ่มย่อยของเห็ดถุง (กลุ่ม Ascomycetes) เรียกดอกของเห็ดกลุ่มนี้ว่า apothecium เนื่องจากดอกมีลักษณะเหมือนถ้วย จึงเป็นที่มาของเห็ดชนิดนี้ เห็ดกลุ่มนี้สามารถมองเห็นได้ง่ายในป่า เนื่องจากมีสีสดและดอกมีขนาดใหญ่ บางสายพันธุ์ดอกมีลักษณะเป็นแผ่น ไม่มีก้านซึ่งมักจะติดกับผิวต้นไม้หรือซากต้นไม้ บางสายพันธุ์มีก้านของดอกเห็ดยาว ดอกเห็ดอาจมีลักษณะเป็นโครงสร้างที่สลับซับซ้อน ผิวส่วนนอกของเห็ดประกอบด้วยถุงสปอร์จำนวนมากอันเกาะติดกันแน่นคล้ายก้อนฟางที่ถูกอัดรวมกัน เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่สปอร์จะถูกดีดออกไปสู่อากาศ บางครั้งถ้าเห็ดดอกใหญ่ๆ ในขณะที่ยังสดอยู่มาเป่าเบาๆ จะเห็นฝุ่นสีขาวของสปอร์ฟุ้งกระจายอยู่บนแผ่นดอกเห็ด และในที่เงียบสงัดหากแนบหูให้ชิดดอกเห็ดก็จะได้ยินเสียงเบาๆ ขณะที่สปอร์ถูกดีดออกมา

3. เห็ดวุ้น (The Jelly Fungi) เห็ดวุ้นจัดเป็นกลุ่มที่เก่าแก่ที่สุดในเห็ดกระบอง (Basidiomycetes) มีหลายชนิดในกลุ่มนี้ที่มีสีสดใสทำให้มองเห็นได้ง่ายเมื่ออยู่ในป่า หากมองให้ลึกกลงไปในเนื้อเยื่อของมันก็จะเห็นความแตกต่างกับเห็ดอื่นๆ คือ มีลักษณะคล้ายวุ้นและโปร่งแสง การสร้างสปอร์แบบมีเพศก็จะแตกต่างกันโดยสิ้นเชิง เห็ดในกลุ่มนี้บางชนิดมีคุณค่าในเชิงพาณิชย์ที่เรานำมาประกอบอาหารทั้งคาวหวานได้ ได้แก่ เห็ดหูหนู (*Auricularia auricula*) และเห็ดหูหนูขาว (*Tremella fusiformis*) เห็ดวุ้นส่วนใหญ่มักจะพบมากในป่า และพบว่ามันสามารถผลิตสารเคมีชนิดพิเศษหลายชนิด รวมทั้งผลิตสารคล้ายวุ้นแต่เหนียวซึ่งอาจนำมาใช้ประโยชน์ได้ในอนาคต

4. เห็ดปะการัง (The Coral Fungi) เห็ดปะการังประกอบด้วยกลุ่มเห็ดย่อยที่อยู่ในกลุ่ม Basidiomycetes เช่นเดียวกับเห็ดวุ้น เชื่อกันว่าเห็ดนี้มีวิวัฒนาการมาหลังเห็ดวุ้นซึ่งอาจมีบรรพบุรุษจากเห็ดวุ้นก็ได้ เห็ดปะการังมีสีสดใสเช่นเดียวกับเห็ดวุ้น ทำให้เห็นได้ง่ายในป่า อย่างไรก็ตามเห็ดปะการังมีลักษณะเป็นเนื้อเยื่อมากกว่าที่จะเป็นลักษณะคล้ายวุ้น ทำให้มีลักษณะเป็นเห็ดมากกว่า จากรูปร่างของดอกเห็ดและสีที่สดใสทำให้ดูเหมือนปะการังใน ท้องทะเล แม้ว่าเห็ดปะการังป่าหลายชนิดจะกินได้ แต่ก็ยังไม่มีการเพาะเลี้ยงในเชิงพาณิชย์ และเนื่องจากไม่ได้มีการจัดแบ่งกลุ่มของเห็ดปะการังในเชิงวิทยาศาสตร์ ทำให้มีลักษณะบางอย่างที่คาบเกี่ยวระหว่างเห็ดปะการังกับกลุ่มเห็ดหึ่ง

5. เห็ดในกลุ่ม Thelephoroid และเห็ด Stereoid เป็นกลุ่มย่อยที่อยู่ใน Basidiomycota เช่นเดียวกับเห็ดวุ้นและเห็ดปะการัง ชื่อของราในกลุ่มนี้มาจาก Thelephoroid และ Stereum ซึ่งเป็นกลุ่มเห็ดที่พบมากที่สุดในกลุ่มนี้ ลักษณะโดยรวมจะมีความสัมพันธ์กันระหว่างเห็ดปะการังกับเห็ดกลุ่ม Polypore โดยที่บางครั้งดอกเห็ดมีลักษณะคล้ายเห็ดปะการัง บางครั้งก็แผ่แบนคล้ายใบไม้ บางครั้งเรียงตัวเป็นชั้นๆหรือไม่ก็เคลือบไปตามผิวลำต้นของต้นไม้ ถึงแม้ว่าดอกเห็ดจะมีลักษณะที่คล้ายคลึงกับเห็ดปะการัง แต่จะแตกต่างกันตรงเนื้อเยื่อที่มีความเหนียวมากกว่าในตอนที่ยังสดอยู่ และหากทำให้แห้งเห็ดชนิดนี้ก็ยังคงรูปร่างโดยไม่เปลี่ยนแปลง เห็ดทุกตัวในกลุ่มนี้บริเวณเนื้อเยื่อในส่วนที่มีการสร้างสปอร์จะมีผิวเรียบไม่ก้ำก๋วยแต่ไม่เป็นรูหรือฟัน มีหลายชนิดที่อาศัยเกาะอยู่กับรากพืชชั้นสูง บางครั้งพบตามพื้นดินหรือตามส่วนต่างๆ ของต้นไม้ บางชนิดเป็นราเบียนของพืช และบางชนิดก็ย่อยสลายซากไม้ที่เน่าเปื่อยโดยจะย่อยเศษซากไม้ได้เช่นเดียวกับกลุ่ม Polypore และ Teeth fungi

6. เห็ดฟัน (The Teeth Fungi) เห็ดในกลุ่มนี้มีส่วนที่สร้างสปอร์บนพื้นผิวมีลักษณะคล้ายฟันที่ยื่นออกมา ถึงแม้ว่าเห็ดราในกลุ่มนี้จะมีความคล้ายคลึงกับกลุ่มอื่นที่กล่าวมา แต่ก็ไม่ได้มีกฎเกณฑ์ตัดสินว่าเห็ดชนิดนี้มีความใกล้เคียงกัน เห็ดฟันบางชนิดมีเนื้อเยื่อที่คล้ายเนื้อผ้า บางครั้งก็

เหนียวคล้ายหนังไปจนถึงแข็งเหมือนเนื้อไม้ แต่บางครั้งก็มีลักษณะยื่นออกมาคล้ายชั้นวางของที่ยื่นออกมาจากขอนไม้ เห็ดชนิดนี้ถูกจัดไว้ในกลุ่มที่เรียกว่า wood - rot fungi หรือ bracket fungi

7. เห็ด Polypore หรือเห็ดหิ้ง เห็ดกลุ่ม Polyporoid จัดอยู่ในกลุ่ม Basidiomycetes เช่นเดียวกับกลุ่ม Thelephoroid และ Stereoid ซึ่งดอกเห็ดมีคล้ายคลึงกันมาก บางครั้งต้องใช้แว่นขยายในการวิเคราะห์เพื่อจำแนก ส่วนสปอร์จะสร้างบนเนื้อเยื่อที่เรียกว่า hymenium บริเวณรูด้านใต้ โดยทั่วไปจะพบว่าเห็ดราเจริญเติบโตบนลำต้นพืช บางชนิดก็เป็นราเบียนหรือเป็นชนิดที่ย่อยซากไม้ แต่ชนิดที่ย่อยซากไม้เรามักเรียกว่า wood rot เห็ดจำพวกนี้มีความแข็งแรงเหนียวเหมือนกับซากไม้ที่มันเกาะอยู่ ทำให้ลักษณะคล้ายไม้และทนทานอยู่ได้ข้ามปี จึงง่ายต่อการเก็บรักษาหรือนำไปประดับบ้าน เราจึงรู้จักเห็ดราชนิดนี้มากกว่าชนิดอื่น ๆ และถึงแม้ว่าเห็ดชนิดนี้จะมิบทบาทสำคัญต่อการหมุนเวียนธาตุอาหารของระบบนิเวศแต่ขณะเดียวกันก็ทำลายไม้ด้วย อีกประการหนึ่งเห็ดเหล่านี้ใช้ธาตุอาหารที่แตกต่างกัน จึงสร้างสารบางอย่างที่อาจมีประโยชน์ต่อมนุษย์ ยกตัวอย่างเช่น *Ganoderma lucidum* หรือ เห็ดหลินจือ ที่มีสรรพคุณทางการรักษาโรคมะเร็ง

8. เห็ดในกลุ่ม Cantharellloid (The Cantharellloid Fungi) เห็ดในกลุ่มนี้เป็นการจัดกลุ่มอย่างไม่มีการเกณฑ์นัก มักพบในประเทศทางยุโรปซึ่งเป็นที่นิยมรับประทานกันมากและมีความอร่อย เช่น เห็ด *Cantharellus* เห็ดในกลุ่มนี้ด้านบนนุ่มลึกลงไป มีลักษณะคล้ายกรวย ด้านล่างมีผิวหยาบที่อ้อ อาจมีแฉกร่องคล้ายครีบหรือไม่มีก็ได้ เห็ดในกลุ่มนี้บางชนิดรับประทานได้ แต่บางชนิดเป็นเห็ดพิษ

9. เห็ดในกลุ่มเห็ดนางฟ้าและเป้าฮือ (The Pleurotoid Fungi) เห็ดในกลุ่มนี้เดิมเป็นชื่อของเห็ดชนิดหนึ่งที่อร่อยมาก มีชื่อสามัญว่า *Oyster mushroom* หรือ *Pleurotus ostreatus* มีลักษณะคล้ายกลีบดอกไม้ เห็ดสดจะขึ้นอยู่บนไม้ มีก้านที่สั้นมากหรือไม่มีเลย มีครีบที่บางมาก เห็ดไทยที่มีลักษณะดังกล่าวจะจัดไว้ในกลุ่มนี้ ถึงแม้ว่าบางชนิดอาจไม่มีความสัมพันธ์กัน เห็ดในกลุ่มนี้บางชนิดรับประทานได้แต่บางชนิดเป็นพิษ

10. เห็ดที่ปราศจากวงแหวน (Mushroom without Veils) การจัดจำแนกเห็ดในกลุ่มนี้เป็นการจัดจำแนกทางสัณฐานวิทยาที่มีลักษณะเด่นภายนอกโดยไม่ต้องถูกต้องตามอนุกรมวิธานนัก โดยพิจารณาจากลักษณะที่คล้ายร่ม ไม่มีวงแหวนที่ส่วนก้าน และด้านใต้หมวกเห็ดมีลักษณะเป็นครีบ ขณะที่ยังเป็นดอกอ่อนจะไม่มีเนื้อเยื่อหุ้มส่วนต่างๆ ของดอกไว้

11. เห็ดที่มีวงแหวน (Mushroom with Veils) เห็ดราในกลุ่มที่จัดขึ้นนี้ ถูกรวมไว้ในกลุ่มเห็ดที่มีลักษณะคล้ายร่มหรือกรวย ด้านใต้หมวกเห็ดมีลักษณะเป็นครีบ มีสันที่เรียกคล้ายใบมีด ทั้งยังมีส่วนของเนื้อเยื่อหุ้มทั้งส่วนหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของดอกเห็ดไว้ บางครั้งก็พบเศษของเนื้อเยื่อที่หุ้มดอกเห็ดไว้บริเวณริมขอบหมวกซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่บอกให้ทราบว่าย่อยหรือแก่ สำหรับใน

การจัดจำแนกในลักษณะที่มีเนื้อเยื่อหุ้มส่วนทั้งหมดของดอกไว้เรียกว่า universal veil แต่ถ้าบางส่วนคลุมที่ส่วนครึ่งเท่านั้นเรียกว่า partial veil และจะขาดเมื่อโตขึ้น เศษเนื้อเยื่อ universal veil ที่ฉีกขาดมักหลงเหลืออยู่ที่ส่วนบนของหมวกเห็ดหรือส่วนที่ก้านเป็นวงแหวนล้อมรอบก้าน ซึ่งอาจจะปรากฏอยู่กระทั่งโตเต็มที่หรือขาดหายไป ทำให้เข้าใจว่าไม่มีวงแหวน

12. เห็ดในกลุ่ม Boletoid (Boletoid Mushroom) เห็ดในกลุ่มนี้จัดรวบรวมไว้ในกลุ่มของเห็ดที่มีรูปร่างเหมือนร่ม หรือมีรูปร่างเหมือนปากแตร แต่ด้านล่างของหมวกเห็ดมีลักษณะเป็นรู บางครั้งก็มีเนื้อเยื่อหุ้มส่วนนี้ไว้ด้วย และเนื้อเยื่อหุ้มส่วนนี้ก็อาจยังคงติดอยู่ที่ก้านหรือที่ขอบของหมวกเห็ดแม้ว่าจะโตเต็มที่แล้วก็ตาม เห็ดชนิดนี้เคยถูกจัดไว้ให้อยู่ในกลุ่มเห็ดที่ด้านล่างมีลักษณะเป็นครึ่ง และถูกแยกออกจากกลุ่ม Polypore เนื่องจากการมีเนื้อเยื่อที่แข็งและเหนียว

13. เห็ดลูกฟูก เห็ดดาวหิน เห็ดเขาหมื่นและเห็ดรังนก (Puff Balls, Earth Stars, Stink Horns, Bird's Nest Fungi) เห็ดกลุ่มนี้จัดอยู่ในเห็ดกระบอง Basidiomycota มีการสร้างสปอร์ภายในโครงสร้างที่ปิดสนิท เมื่อสปอร์โตเต็มที่โครงสร้างนั้นจะแตก ทำให้สปอร์กระจายสู่ภายนอก เช่น เห็ดเผาะ เป็นต้น จะมีการปล่อยสปอร์ออกไปสู่อากาศและสร้างรูปพิเศษสำหรับการฟุ้งกระจายของสปอร์ บางชนิดอาจมีกลไกที่แตกต่างกันออกไป เชื่อกันว่าเห็ดในกลุ่มนี้มีวิวัฒนาการสูงสุดในกลุ่ม Basidiomycota เห็ดในกลุ่มนี้บางชนิดเป็นเห็ดที่บริโภคได้ ซึ่งชาวบ้านเก็บจากป่ามาเพื่อบริโภค บางครั้งอาจจะหาซื้อได้ในตลาดตามฤดูกาล เพราะยังไม่มีการเพาะเลี้ยงเป็นการค้า

## 5. เห็ดกินได้และเห็ดมีพิษ

นอกจากการจัดแบ่งประเภทโดยอาศัยโครงสร้างแล้วนั้น เห็ดโดยทั่วไปสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือเห็ดที่ขึ้นตามขอนไม้หรือกิ่งไม้ และเห็ดที่ขึ้นตามพื้นดิน และใน 2 ประเภทนั้นก็ยังสามารถแบ่งได้เป็นเห็ดกินได้และเห็ดมีพิษอีกด้วย โดยอนงศ์ (2542) และ สาธิต (2546) รวบรวมไว้ดังนี้

### 5.1 เห็ดกินได้ (Edible mushrooms)

เห็ดที่กินได้พบได้ในป่าทั่วไปของประเทศพบมากในฤดูฝน ใช้ในการทำอาหารทำได้หลายคำรับ และมีรสชาติอร่อย บางชนิดใช้เป็นสมุนไพรรักษาโรคได้ปัจจุบัน จะมีประโยชน์มากมายเนื่องจากให้แคลอรีและไขมันต่ำ ไม่มีคลอโรสเตอรอล แต่มีแร่ธาตุและวิตามินต่างๆ สูง เช่น โพแทสเซียมซึ่งช่วยลดความดันโลหิต และซีลีเนียมซึ่งเป็นตัวต้านสารก่อมะเร็ง แล้วยังมีกรดอะมิโนกลูตามิกที่ช่วยให้ร่างกายเจริญอาหารอยู่ด้วย จึงทำให้ประสาทรับรู้รสอาหารทำงานได้ดี กินอาหารได้อร่อยมากขึ้นด้วย แต่ก็มีข้อไม่ควรทำบางประการเกี่ยวกับเรื่องการกินเห็ด คือห้ามดื่มเหล้าพร้อมกับการกินเห็ด เพราะเห็ดบางชนิดจะทำปฏิกิริยากับเหล้าทำให้เกิดพิษแบบเฉียบพลัน

และพิษของเห็ดบางชนิดอาจหายไปเมื่อถูกความร้อน เพราะฉะนั้นพยายามเลือกกินเห็ดที่ปรุงสุกแล้วจะดีกว่า เพื่อความปลอดภัยของชีวิตและทรัพย์สิน

สำหรับความเป็นยาของเห็ดที่เพาะเลี้ยงกันและรู้จักบริโภคกันดีในวงการเห็ดประเทศไทย เช่น

เห็ดฟางหรือบางที่เรียกว่าเห็ดบัว ตามธรรมชาติเกิดตามกองฟางกองเปลือกบัว หรือเศษวัสดุที่หมักตากแดดตากลมตามธรรมชาติ พบได้ในป่าโปร่งช่วงกลางฤดูฝน เห็ดชนิดนี้มีดอกอ่อนเป็นก้อนกลมโดยมีส่วนถ้วยด้านล่างมาหุ้มไว้ ดอกแก่จะแทงยอดขึ้นมา ทำให้เหลือโคนด้านล่างไว้ นิยมรับประทาน มีรสชาติติดอันดับเห็ดที่เพาะเลี้ยงมากที่สุดของไทย รสหวานเย็น บำรุงร่างกาย บำรุงกำลัง แก้ช้ำใน บำรุงตับ ดอกสดของเห็ดจะมีไโวลามินซึ่งจำนวนมาก และยังประกอบด้วยกรดอะมิโนสำคัญหลายชนิด วิตามิน เกลือแร่ นอกจากนี้ยังมีรายงานว่าเห็ดฟางมีสาร volvatoxin ที่ทำให้เซลล์มะเร็งใน เยื่อช่องท้องของหนูขาววมและไม่สามารถเกิดขบวนการหายใจตามปกติของเซลล์มะเร็งนั้น ๆ ได้ เป็นการช่วยชะลอและยังยับยั้งการเติบโตของเซลล์มะเร็ง

เห็ดหูหนู ที่ใช้ในการทำยาไทยจะเป็นเห็ดที่เกิดจากไม้ผุ เป็นแผ่นบางใสคล้ายวุ้นนุ่มเหนียว สีน้ำตาลเทาหรือแดง หรือขาวตามแต่พันธุ์ รสเย็นหวาน บำรุงร่างกาย ช่วยซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ แก้ร้อนในกระหายน้ำ แก้ไอโดยดื่มกับน้ำตาลกรวดจิบเห็ด หูหนูต่าง ๆ เช่น เห็ดหูหนูหนา เห็ดหูหนูบาง เห็ดหูหนูเผือก เห็ดหูหนูขาว เห็ดหูหนูบาง มีการบันทึกในหนังสือ Compendium of Material Medica ว่าเห็ดในกลุ่มหูหนูและหูหนูบางใช้กับโรคเรื้อรังได้ดี เห็ดหูหนูขาวเป็นที่รู้จักกันดีในวงการแพทย์แผนโบราณของจีน ไม่มีพิษอะไรต่อร่างกายเลย เป็นอาหารบำรุงอสุจิ ทำให้ไตแข็งแรง ดับอาการร้อนใน ทำให้ปอดทำงานดีมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทำให้เกิดการหลั่งน้ำลาย ช่วยในการย่อยอาหารและบำรุงกระเพาะ ลดไข้ ช่วยกระตุ้นการทำงานของลำไส้ ทำให้ระบบการทำงานของร่างกายร่วมกับวิตามินดีขึ้นเป็นการเพิ่มพลังชีวิต กระตุ้นการทำงานของระบบเลือด การทำงานของหัวใจ และบำรุงสมอง

เห็ดโคน เห็ดจอมปลวก ในประเทศไทยมีเห็ดโคนหลายสายพันธุ์ มีรสชาติอร่อยมาก แต่ยังไม่มีการเพาะเลี้ยงได้ รสเห็ดโคนจะเย็นหวานหอม บำรุงร่างกาย ทำให้ชุ่มชื้นกระจายโลหิต โดยภูมิปัญญาดั้งเดิมคนไทยใช้เป็นอาหารบำรุงสมอง เพื่อให้สมองเติบโตมีความจำดี ตามหนังสือ Compendium of Materia Medica เห็ดชนิดนี้ช่วยทำให้ท้องและกระเพาะแข็งแรงทำงานได้ดี ทำให้จิตใจโปร่ง และช่วยรักษาโรคเรื้อรังได้ดี

เห็ดตระกูลนางรม เช่น เห็ดเป่าฮื้อ เห็ดนางรม เห็ดนางฟ้า เห็ดนางฟ้าภูฐานหรือภูฐาน เห็ดนางนวล เห็ดนางรมทอง เห็ดนางรมฮังการี และอื่น ๆ โดยเห็ดนางรมขาวหรือเห็ดในตระกูล

นางรม จะมีส่วนประกอบของวิตามิน บี 1, บี 2 และกรดอะมิโนจำเป็นอยู่หลายชนิด ตัวดอกเห็ดใช้บำบัดอาการปวดแหว ปวดขา อาการชาตามแขน ขา ขยายหลอดเลือด และอาการเอ็นยึด

เห็ดในกลุ่มเห็ดขอนขาว เห็ดลม และเห็ดอื่น ๆ ในกลุ่มนี้ *Lentimus lepidus* Fr. มีจำหน่ายมาก ปลายฤดูฝนและฤดูหนาวทางภาคเหนือ และตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย เกิดบนขอนไม้ในป่า เป็นเห็ดเนื้อแข็งและเหนียวคล้ายหนัง ใช้ประกอบแกงเผ็ดซึ่งเป็นอาหารที่มีชื่อเสียงทางภาคเหนือ ลักษณะดอกเห็ดขึ้นเป็นเห็ดดอกเดี่ยว มีโคนก้านเล็กปลายบานออกคล้ายรูปกรวย สารสกัดที่ใช้เอทานอลและคลอโรฟอร์มของเห็ดลมยับยั้งการเติบโตของเซลล์มะเร็ง Sarcoma 180 ในหนูขาว ได้เคยมีรายงานว่าดอกเห็ดลมมีกรด eburicoic ที่สามารถใช้สังเคราะห์สารประกอบสเตียรอยด์ที่มีบทบาทในการควบคุมร่างกายคนเรา และยังมีรายงานว่าสารสกัดจากเห็ดนี้สามารถยับยั้งเซลล์มะเร็ง sarcoma 180 และเซลล์มะเร็ง Ehrlich carcinoma ได้ 50% และ 70% ตามลำดับ

เห็ดตีนตุ๊กแกหรือเห็ดแครงหรือเห็ดจิก ชื่อแล้วแต่พื้นที่แต่ละที่เพราะมีเห็ดชนิดนี้เกิดทั่วประเทศไทย เห็ดอ่อน ๆ ตุ่นกับไข่รับประทานแก้ระดูขาวหรือตกขาวและทำให้ร่างกายแข็งแรง สารสกัดจากการเลี้ยงเส้นใยเห็ดแครงในอาหารเหลวจะมีสีขาวที่มีรูปร่างไม่แน่นอน สามารถยับยั้งอัตราการเติบโตของเซลล์มะเร็ง sarcoma 180 ได้เท่ากับเซลล์มะเร็ง Ehrlich carcinoma ในหนูขาว เซลล์มะเร็ง Yoshida sarcoma ในหนูใหญ่และเซลล์ sarcoma 37 ในหนูขาวได้ 70-100%

เห็ดหอม เป็นเห็ดที่มีกรดอะมิโนจำเป็นหลายตัว เช่น isoleucine, leucine, lysine, methionine, phenylalanine, วิตามินบี1, วิตามินบี 2, ซีซี และเกลือแร่หลายตัว ถ้าบริโภคเป็นประจำจะช่วยป้องกันโรคหลังค่อมและกระดูกอ่อนในเด็กทารกที่เกิดจากการขาดวิตามินดีและทำให้เกิดการทำงานที่ผิดปกติของฟอสฟอรัสและแคลเซียมในดอกเห็ดหอมมี Provitamin (wegosterol) ที่สามารถเปลี่ยนไปเป็นวิตามินดีได้ และไม่ค่อยจะมีในผัก วิตามินตัวนี้ช่วยเพิ่มความต้านทานโรคต่าง ๆ และรักษาอาการหวัดได้ การรับประทานเห็ดหอมเป็นประจำจะช่วยให้ไม่คัดจมูกง่ายและป้องกันการอักเสบของผิวหนังได้เพราะวิตามินบี 2 ที่มีอยู่ในเห็ด adenine และ choline ในเห็ดหอมจะช่วยป้องกันการเกิดอาการคันแข็งและหลอดเลือดแข็งตัว tyrosinase ในเห็ดหอมช่วยลดภาวะความดันโลหิต เมื่อไม่นานมานี้ได้มีการสกัดสาร 2 ตัวจากเห็ดหอมที่มีคุณสมบัติในการลดคลอเรสเตอรอล และในเนื้อหาของเห็ดหอมยังมีโพแทสเซียมและสารอนินทรีย์อีกหลายชนิด เห็ดหอมจึงเป็นอาหารที่มีแนวโน้มที่จะใช้ในการป้องกันสารพิษจากอาหารกรดต่าง ๆ สารสกัดจากเห็ดหอมโดยน้ำร้อนคือ เกล็ดนิแวน ที่มีน้ำหนักโมเลกุล 95 ,000-1,050,000 หน่วยและสารลูกโซ่ตรงของเบต้า 1-3 เดสเตรน สามารถยับยั้งอัตราการเติบโตของเซลล์มะเร็ง sarcoma 180 ในหนูขาวได้ถึง 97.5% ของเซลล์มะเร็ง Ehrlich carcinoma ได้ถึง 80%

เห็ดยานางิหรือเห็ดโคนญี่ปุ่น มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Agrocybe cylindracea* (Fr.) Gill. สามารถใช้เป็นยาขับปัสสาวะ ทำให้หายหุดห่อเหี่ยว ลดอาการหุดหงิดทำให้มีน้ำแข็งแรงขึ้น ลดอาการหุดหงิดทำให้มีน้ำแข็งแรงขึ้น และช่วยหยุดอาการถ่ายท้องลักษณะดอกเห็ดจะมีสีน้ำตาลเข้มเมื่ออ่อนแต่พอแก่แล้วสีจะจืดลง มีวงแหวนรอบก้านดอกสีขาวหม่น ครีบจากสีขาวจะกลายเป็นสีเข้มเมื่อแก่ ผู้เขียนได้นำเข้ามาลองปลูกครั้งแรกจากประเทศญี่ปุ่น เป็นเห็ดตัวหนึ่งที่นิยมรับประทานกันในประเทศญี่ปุ่นและมีการเพาะเลี้ยงกันเป็นอุตสาหกรรม ปัจจุบันเรามีสายพันธุ์ที่เป็นสีขาวล้วนและสายพันธุ์อื่นตามธรรมชาติของประเทศไทยโดยกรมวิชาการเกษตรด้วย ขณะนี้จัดเป็นเห็ดเศรษฐกิจที่ทำรายได้ดีให้กับเกษตรกรอีกชนิดหนึ่ง

เห็ดหลินจือ มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Ganoderma lucidum* เห็ดหลินจือ เป็นเห็ดที่มีสรรพคุณทางยาเอกลักษณ์ที่เดียว บางทีเรียกเห็ดหมื่นปี เห็ดอมตะ เห็ดแห่งชีวิต เห็ดชนิดนี้มีเรื่องเล่าขานมากมายเช่นเรื่องของนางพญางูขาวเรื่องของจีนซื่ออึงเต้ เรื่องของชาวลัทธิเต๋า มีประวัติการใช้เห็ดชนิดนี้มานานกว่าสองพันปี บันทึกไว้ในหนังสือ เหลียงจือ ของสมัยราชวงศ์โจว และตำราเภสัช ปังเซ่ากั๊งหมัก ที่เขียนโดยนายแพทย์ลี่สี่เตียง ประเทศจีนในสมัยราชวงศ์หมิงก็ได้จัดเห็ดหลินจือไว้ในลำดับยาชั้นดีที่มีสี 6 สีคือ ม่วง แดง เขียว เหลือง ดำ และขาว สามารถรักษาโรคต่าง ๆ ในร่างกายมนุษย์ได้ 3 ระบบหลัก คือ โรคที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินอาหาร (โรคกระเพาะ โรคแผลในลำไส้ ท้องผูก อาหารไม่ย่อย ริดสีดวง) ระบบทางเดินหายใจ (บรรเทาอาการไอ ลดเสมหะ ปอดอักเสบ ภูมิแพ้) ระบบไหลเวียนโลหิต (โรคความดันโลหิตทั้งสูงและต่ำ เบาหวาน เส้นโลหิตตีตันตัว อาการปวดหัวข้างเดียว ระบุไม่ปกติ ลดคลอโรสเตอรอลในเลือด) ช่วยคลายเครียด เพิ่มภูมิคุ้มกันให้กับร่างกาย ช่วยการทำงานของร่างกายเป็นไปตามปกติที่ควรเป็น ช่วยในการฟื้นฟูสมรรถภาพต่าง ๆ ของผู้ป่วย บรรเทาอาการไขข้อต่าง ๆ ที่ไม่ปกติต่อต้านมะเร็งและยืดชีวิตผู้ป่วยเอดส์ทำให้มีภูมิคุ้มกันร่างกายที่ดีขึ้น

เห็ดอีกหลายชนิดหลายประเภทที่ใช้ทำยามาแต่เดิมในตำรายาไทยต่าง ๆ เช่น เห็ดกระถินพิมาน เห็ดกระโดน เห็ดดินตุ๊กแก เห็ดจิก เห็ดข่า เห็ดขี้วัว เห็ดขี้ควาย เห็ดคราม เห็ดโคน เห็ดจอมปลวก เห็ดงูเห่า เห็ดจาวมะพร้าว เห็ดดับเต่า เห็ดเตย เห็ดเผาะ เห็ดหนังก เห็ดไผ่ เห็ดฟาง เห็ดไม้แดง เห็ดไม้รวก เห็ดมะขาม เห็ดร่างแห เห็ดระย้า เห็ดหญ้าคา เห็ดหญ้าแฝก เห็ดหญ้าหวาย เห็ดนมเสือ เห็ดหูหนู ตามตำราสมุนไพรกรมการแพทย์ สาธารณกรรมสมุนไพรแห่งชาติ รวมหลักเภสัชกรรมไทยที่เรียบเรียงโดย วุฒิ วุฒิธรรมเวช (2540) นอกจากนี้มีงานวิจัยที่ยืนยันว่าเห็ดมีคุณสมบัติป้องกันโรคได้ เช่นการรายงานประโยชน์ในทางยาโดย แสดงไว้ดังตารางที่ 2 ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการวิเคราะห์และทางเทคโนโลยีชีวภาพได้ช่วยให้นักวิจัยสามารถศึกษาสารสำคัญที่ออกฤทธิ์เป็นยาในเห็ดได้มากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะในช่วง 10-20 ปีที่ผ่านมา จากการศึกษาใน

ห้องปฏิบัติการและในการศึกษา ทางคลินิก พบว่ามีสารบางอย่าง ซึ่งช่วยกระตุ้นการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันร่างกายและบางชนิดยับยั้งการเจริญของก้อนเนื้องอกโดยเฉพาะสารจำพวก polysaccharide และ protein-bound polysaccharide การค้นพบสารสำคัญที่มีคุณสมบัติเป็นยาทำให้นักวิจัยทำการ ค้นคว้าหาวิธีการผลิตสารนี้ให้ได้ปริมาณมากด้วยวิธีที่ง่ายกว่าเดิม (พวงเพชร, 2551)

## ตารางที่ 2 ตัวอย่างเห็ดที่มีการใช้เป็นยารักษาโรค

ชนิดของเห็ด	ชื่อพื้นเมือง	สรรพคุณ
<i>Auricularia</i> sp.	เห็ดหูหนู	รักษาโรคกระเพาะและริดสีดวง
<i>Tremella fusiformis</i>	เห็ดหูหนู	บำรุงปอดและไต
Berk	ขาว	
<i>Volvariella volvacea</i>	เห็ดฟาง	ช่วยลดความดันโลหิตและเร่งการสมานแผล
<i>Lentinula edodes</i>	เห็ดหอม	ช่วยป้องกันโรคกระดูกอ่อนและลดความเป็นกรดในกระเพาะอาหาร รักษาโรคเกี่ยวกับระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย เช่น มะเร็ง เอ็ดส์ ภูมิแพ้บางชนิด
<i>Ganoderma lucidum</i>	เห็ดหลินจือ	ประเทศจีนใช้เป็นยาอายุวัฒนะ ในประเทศญี่ปุ่นจัดเห็ดหลินจือเป็นสมุนไพรที่ใช้ควบคู่กับการรักษาโรคมะเร็ง ใช้รักษาโรคผู้สูงอายุ เช่น โรคหัวใจ โรคหลอดเลือดอักเสบเรื้อรัง โรคความดันโลหิตสูง โรคมะเร็ง ใช้รักษาโรคเกี่ยวกับทางเดินปัสสาวะ ใช้เป็นยาระบาย ใช้แก้พิษจากเห็ดที่มีพิษ

### 5.2 เห็ดมีพิษ (Poisonous mushrooms)

สมาคมนักวิจัยและเพาะเห็ดแห่งประเทศไทย (2549) ได้จัดจำแนกเห็ดพิษ ตามกลุ่มสารพิษออกเป็น 7 กลุ่ม ดังนี้

1) กลุ่มที่สร้างสารพิษ Cyclopeptides ซึ่งอะมาท็อกซิน (Amatoxins) และ ฟาโลท็อกซิน ( Phallotoxins) เป็นสารพิษทำลายเซลล์ของตับ ไต ระบบทางเดินอาหาร ระบบเลือด ระบบ

หายใจ และระบบสมอง ทำให้ถึงแก่ความตาย นับได้ว่าเป็นสารพิษในเห็ดที่ร้ายแรงที่สุด ผู้ป่วยถึงแก่ชีวิตภายใน 4-10 ชั่วโมง เห็ดหลายชนิดในสกุล *Amanita* สกุล *Galerina* และสกุล *Lepiota* จัดเป็นเห็ดพิษในกลุ่มนี้ในประเทศไทยมีอยู่ 2 ชนิด คือ *Amanita verna* (Bull. ex.fr.) ชื่อพื้นเมือง เห็ดระโงกหิน เห็ดไข่ตายซาก (ฮาก) และ *Amanita virosar* ชื่อพื้นเมือง เห็ดระโงกหิน เห็ดไข่ตายซาก นอกจากนี้ เกษม (2537) รายงานเห็ดพิษในกลุ่มนี้ในประเทศไทยอีก 2 ชนิด คือ ชนิด *Amanita phalloides* (Fr.) และชนิด *Amanita bisporigera* เพื่อความปลอดภัยมีข้อควรระวังสำหรับเห็ดในกลุ่มนี้ไม่ควรรับประทานเห็ดสกุล *Amanita* หรือสกุลเห็ดไข่หรือเห็ดระโงกขณะยังอ่อนมีเปลือกหุ้ม และไม่ควรรับประทานเห็ดสกุล *Amanita* สกุล *Galerina* และสกุล *Lepiota* จนกว่าจะมีรายงานว่าเห็ดรับประทานได้

2) กลุ่มที่สร้างสารพิษ Monomethylhydrazine เห็ดมีชื่อว่า Gyromitrin สารพิษนี้ทำให้คนถึงแก่ความตายถ้ารับประทานเห็ดดิบและน้ำต้มเห็ด เป็นสารพิษเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหาร ระบบประสาทและทำลายเซลล์ตับด้วย สารพิษในกลุ่มนี้พบในเห็ดสกุล *Gyromitra* ทั้งหมดในประเทศไทยมีรายงานอยู่ 1 ชนิด คือ *Gyromitra esculenta* (Pat. Et Bak.) Boedism. ชื่อพื้นเมือง เห็ดสมองวัว เพื่อความปลอดภัยไม่ควรรับประทานเห็ดดิบและน้ำต้มเห็ด แต่เมื่อต้มสุกแล้วรับประทานเนื้อได้ พบในป่าทางภาคเหนือ

3) กลุ่มที่สร้างสารพิษ Coprine สารพิษในกลุ่มนี้มีผลต่อระบบประสาทต่อเมื่อรับประทานร่วมกับเครื่องดื่มประเภทแอลกอฮอล์ สารพิษกลุ่มนี้มีอยู่ในเห็ดชนิดเดียวคือ *Coprinus atramentaris* (Bull.) ชื่อพื้นเมือง เห็ดทิ้งห้อย เห็ดน้ำหมึก หรือเห็ดถั่ว ขอบขึ้นอยู่บนอินทรียวตฤ เช่น กองเปลือกถั่วเหลือง เกิดดอกเป็นกลุ่มใหญ่ เพื่อความปลอดภัยห้ามดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์หลังรับประทานเห็ด เพราะสารพิษทำให้มีเมฆาจนหมดสติได้ แต่จะหายเป็นปกติภายในเวลา 3-4 ชั่วโมง

4) กลุ่มที่สร้างสารพิษ Muscarine สารพิษในกลุ่มนี้มีผลต่อระบบประสาท ทำให้ผู้รับประทานเกิดอาการเพ้อคลั่ง เคลิบเคลิ้ม หมดสติอยู่เป็นเวลานาน ไม่มีผลทางสมอง คนป่วยไม่ถึงแก่ความตาย แต่มีอาการปางตาย ยกเว้นมีโรคอื่นแทรกซ้อนหรือเป็นเด็ก สารพิษในกลุ่มนี้พบในเห็ดหลายชนิดในสกุล *Amanita* *Clitocybe* และ *Inocybe* ซึ่งมีผู้รายงานไว้ในประเทศไทยอยู่ 8 ชนิด คือ *Amanita pantherina* (Dc. ex. Fr.) Secr. ชื่อพื้นเมือง เห็ดเกล็ดดาว *Amanita muscaria* (L.ex.Fr.) Hooker. เป็นเห็ดอีกชนิดหนึ่งที่พบน้อยกว่าชนิดแรก นอกจากเห็ดทั้ง 2 ชนิดแล้วมีผู้รายงานเห็ดในสกุล *Inocybe* และ *Clitocybe* ให้อีกสกุลละ 3 ชนิดโดยระบุว่าเห็ดพิษจึงควรมีสารพิษในกลุ่มนี้ได้แก่ เห็ด *Inocybe destricata*, *I. ifelix*, *I. splendens*, *Clitocybe flaccida*, *C. gibba* และ *C. phyllophila* แต่ *Clitocybe flaccida* และ *C. gibba* มีรายงานว่ารับประทานได้ (เกษม,

2537) เพื่อความปลอดภัยต้องศึกษาและเรียนรู้เห็ดแต่ละชนิด หลีกเลี่ยงรับประทานเห็ดในสกุล Amanita, Clitocybe และ Inocybe ไว้ก่อนเพราะถ้าเป็นเห็ดพิษอาการปางตาย

5) กลุ่มที่สร้างสารพิษ Ibotenic Acid และ Muscimol สารพิษในกลุ่มนี้มีผลต่อระบบประสาทส่วนกลาง ทำให้เกิดอาการเพื่อ คลั่ง เกลิบเกลิ้ม คล้ายสารพิษ *mascarine* คนป่วยอาการปางตายเหมือนกัน แต่ส่วนมากหายเป็นปกติพบในเห็ด *A. pantherina*, *Amanita muscaria*, *A. solitaria*, *A. strobiliformis*, *A. gemmata*, *Tricoloma muscarium* โดยเห็ด 5 ชนิดหลังยังไม่มีผู้รายงานว่าพบในประเทศไทย จากการพบสารพิษในกลุ่มนี้ทำให้ทราบว่ามีการพบสารพิษหลายกลุ่มในเห็ดชนิดเดียวกัน โดยเฉพาะ *A. muscaria* และ *A. pantherina* มีสารพิษทั้งกลุ่มนี้และกลุ่ม *muscarine* ในปริมาณมากน้อยที่แตกต่างกัน

6) กลุ่มที่สร้างสารพิษ Psilocybin และ Psilocin เห็ดพิษที่มีสารกลุ่มนี้มีอาการทางประสาทหลอนหรือฝันและมึนเมา อาจถึงขั้นวิกลจริต กล่าวกันว่ามีอาการเห็นอะไรเป็นสีเขียวหมด ต่อมาอาการจะหายเป็นปกติ แต่ก็มีรายงานว่าอาจถึงตายได้ถ้ารับประทานมาก มีฤทธิ์แบบกัญชา จึงเป็นที่ต้องการของตลาดและซื้อขายกันอย่างลับ ๆ แม้แต่ในประเทศไทยในแหล่งท่องเที่ยวหลายแห่งที่มีชื่อ จัดว่าเป็นเห็ดประเภทยาเสพติด ซึ่งมีอยู่ด้วยกันหลายชนิด คือ *Copelandia cyanescens* Berk. & Br.) Sing. *Psilocybe cubensis* (Earle) Sing. ชื่อสามัญ เห็ดขี้ควาย บางแห่งเรียกเห็ดไอสด ลวงจิต *Gymanopilus Aeruginosus* (Peck) Sing. ชื่อสามัญ เห็ดขอนสีทองเกล็ดแดง

7) กลุ่มที่สร้างสารพิษ Gastrointestinal และสารพิษอื่นๆ สารพิษในกลุ่มนี้ทำให้เกิดอาการกับระบบทางเดินอาหารมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน และท้องร่วง เห็ดพิษในกลุ่มนี้มีมากมาย บางชนิดก็พบสารพิษว่าเป็นชนิดใดบ้างแล้ว และอีกหลายชนิดยังไม่มีกรวิจัย ถ้าได้รับประทานเห็ดพิษกลุ่มนี้ปริมาณที่มากก็อาจถึงตายได้ นอกจากนี้เห็ดพิษชนิดเดียวกัน บางคนมีอาการแต่บางคนไม่แสดงอาการเมื่อรับประทานพร้อมกัน เห็ดพิษในกลุ่มนี้มีหลายชนิดเมื่อรับประทานดิบจะเป็นพิษ แต่ถ้าต้มสุกแล้วไม่เป็นอันตรายเพราะความร้อนทำให้พิษถูกทำลายหมดไป กลายเป็นเห็ดรับประทานได้ ส่วนหนึ่งของเห็ดพิษในกลุ่มนี้ที่พบในประเทศไทย ได้แก่ *Chlorophyllum molybdites* (Meyer. ex. Fr.) Mass. ชื่อสามัญ เห็ดหัวกรวดครีบเขียว *Gomphus floccosus* (Schw.) Sing. ชื่อสามัญ เห็ดกรวยเกล็ดทอง *Clarkeinda trachodes* (Berk.) Sing. ชื่อสามัญ เห็ดไข่เน่า *Russula emetia* (Schaeff. ex. Fr.) Pers. ex.S.F. Gray ชื่อสามัญ เห็ดแดงน้ำหมาก *Scleroderma citrinum* Pers. ชื่อสามัญ เห็ดไข่หงส์ *Ramaria formasa* Fr.Quel. ชื่อสามัญ เห็ดปะการังส้มอมชมพู *Entoloma strictius* (Pk.) Sacc. ชื่อสามัญ เห็ดนมหมู *Phaeogyroporus portentosus* (Berk.et Broone) Mc. Nabb. ชื่อสามัญ เห็ดห้า (เหนื่อ) เห็ดน้ำผึ้ง (อีสาน)

สำหรับลักษณะโครงสร้างภายนอกเบื้องต้นที่ใช้ในการจำแนกชนิดของเห็ดกินได้ และเห็ดพิษ ศูนย์ข้อมูลพิษวิทยา (2551) ได้ให้ข้อมูลไว้ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบลักษณะเห็ดกินได้และเห็ดมีพิษ

ลำดับ	เห็ดกินได้	เห็ดมีพิษ
1	ส่วนใหญ่เจริญในทุ่งหญ้า	ส่วนใหญ่เจริญงอกงามในป่า
2	ก้านสั้น อ้วนป้อมและไม่โป่งพองออก ผิวเรียบไม่ขรุขระ ไม่มีสะเก็ด	ก้านสูง ลำต้น โป่งพองออก โดยเฉพาะที่ฐาน กับที่วงแหวนเห็นชัดเจน
3	สีผิวของหมวกส่วนใหญ่เป็นสีขาวถึงสีน้ำตาล	สีผิวของหมวกมีได้หลายสี เช่น สีมะนาว ถึงสีส้ม สีขาวถึงสีเหลือง
4	ผิวของหมวกเห็ดเรียบจนถึงเป็นเส้นใย และ เหมือนถูกกดจนเป็นแผ่น บาง ๆ ค้าง ออกยาก	ผิวของหมวกเห็ดส่วนมากมีเชื้อหุ้มดอก เห็ดเหลืออยู่ในลักษณะที่ดึงออกได้ หรือเป็นสะเก็ดติดอยู่
5	ครีบก้นแยกออกจากกัน ในระยะแรกเป็นสีชมพู แล้วเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล	ครีบก้นแยกออกจากกันชัดเจน มักมีสีขาว บางชนิดสีแดงหรือสีเขียวอมเหลือง
6	สปอร์สีน้ำตาลอมม่วงแก่รูปกระสวยกว้าง	สปอร์ใหญ่มีสีขาวหรือสีอ่อน มีลักษณะใสๆ รูปไข่กว้าง

สำหรับการเก็บเห็ดป่าเพื่อให้ปลอดภัยกระทรวงสาธารณสุข (2546) ได้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการเก็บเห็ดป่า ไว้ดังนี้ การเก็บเห็ดต้องเก็บให้ครบทุกส่วน โดยขูดให้ลึก เพราะหากเด็ดแต่ด้านบนแล้ว ลักษณะจำเพาะบางอย่าง เช่น กระจเปาะ (Volva cap) ซึ่งอยู่ติดกับดิน และใช้บ่งบอกชนิดของเห็ดพิษร้ายตระกูล *Amanita* นั้น จะไม่คิดขึ้นมาด้วย ทำให้จำแนกชนิดผิดพลาดได้ ควรเก็บแต่เห็ดที่มีรูปร่างลักษณะสมบูรณ์เท่านั้น หลีกเลี่ยงเห็ดที่อ่อนเกินไป ลักษณะต่าง ๆ ที่ใช้จำแนกชนิดยังไม่เจริญพอหลีกเลี่ยงเห็ดที่แก่หรือเริ่มเน่าเปื่อย เพราะเห็ดดี ๆ เมื่อแก่อาจมีการเปลี่ยนแปลงของสารเคมีจนทำให้มีพิษอย่างอ่อนได้ อย่าเก็บเห็ดภายหลังพายุฝนใหม่ ๆ มีเห็ดบางชนิดที่สีบนหมวกอาจถูกชะล้างให้จางลงได้ เมื่อเก็บเห็ดมาแล้วให้นำมาปรุงอาหารเลย ไม่ควรเก็บไว้นาน เพราะเห็ดจะเน่าเสียเร็ว หรืออาจแช่ตู้เย็นไว้ได้ ห้ามกินเห็ดดิบๆ โดยเด็ดขาด สำหรับเห็ดที่ไม่เคยกิน ควรกินแต่เพียงเล็กน้อยในครั้งแรก เห็ดที่ไม่เป็นพิษสำหรับคนอื่น อาจทำให้เรามีอาการแพ้ได้

และไม่ควรเก็บเห็ดที่ขึ้นใกล้โรงงานสารเคมี สนามกอล์ฟ หรือข้างถนน เนื่องจากเห็ดและเชื้อรามีคุณสมบัติดูดซับสารพิษต่างๆ รวมถึงโลหะหนัก สะสมไว้ในตัวไว้มาก

นอกจากนี้กระทรวงสาธารณสุข (2546) ยังแนะนำวิธีหลีกเลี่ยงการบริโภคเห็ดที่มีพิษโดยดูลักษณะภายนอกของเห็ดที่ควรหลีกเลี่ยงไม่ควรเก็บมาบริโภค ดังนี้ เห็ดสีน้ำตาล มีหมวกเห็ดสีขาว มีปลอกหุ้มโคน เห็ดที่มีวงแหวนใต้หมวก เห็ดที่มีโคนอวบใหญ่ เห็ดที่มีปุ่มปม เห็ดที่มีหมวกเห็ดเป็นรูปๆ แทนที่จะเป็นช่องๆ คล้ายครีบบล้า เห็ดที่มีลักษณะคล้ายสมองหรืออานม้า ซึ่งบางชนิดต้มแล้วกินได้ แต่บางชนิดมีพิษร้ายแรง เห็ดตูมที่มีเนื้อในสีขาว และเห็ดที่ขึ้นที่มูลสัตว์หรือใกล้มูลสัตว์ ซึ่งอนันต์ (2550) ได้กล่าวถึงวิธีสังเกตเห็ดที่มีพิษไว้ดังนี้ มีสีฉูดฉาด เช่นสีแดง ส้ม ดำ มีกลิ่นฉุน กลิ่นเหม็น ลักษณะดอกเห็ดรูปทรงบิด ตัด มีแผ่นหรือเกล็ดขรุขระบนหมวกเห็ดให้สงสัยว่ามีพิษ มีวงแหวนที่ก้านดอกเห็ด โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าเป็นวงแหวนที่มีสีเทาและมีขนปุกปุยอย่ากินเป็นอันขาด โดยบอกวิธีสำหรับทดสอบเห็ดพิษตามภูมิปัญญาชาวบ้านมีหลากหลายวิธี เช่น เห็ดพิษกินไม่ได้ถ้าต้มเห็ดกับข้าวสาร ถ้าได้ข้าวสารสุกๆ ดิบๆ ต้มเห็ดใส่หัวหอมแล้วหัวหอมมีสีดำ ต้มเห็ดคนด้วยช้อนเงิน แล้วช้อนเงินเป็นสีดำ ใช้น้ำมันหมากป้ายหมวกเห็ดถ้าเป็นเห็ดพิษจะมีสีดำ แต่ถ้ามีรอยแมลงกัดกินแสดงว่าเป็นเห็ดกินได้ (อนันต์, 2550)

ขณะที่อนงค์ (2539) ชมรมเกษตรปลอดสารพิษ (2551) และ สมาคมนักวิจัยและเพาะเห็ดแห่งประเทศไทย (2543) ให้ข้อแนะนำในการบริโภคเห็ดธรรมชาติและเห็ดป่า ดังนี้ อย่าวบริโภคเห็ดสด ควรหลีกเลี่ยงเห็ดอ่อนสีน้ำตาลดอกเล็ก ๆ เพราะจำแนกยากและมีพิษมาก หลีกเลี่ยงเห็ดอ่อนสีขาว เพราะจำแนกยาก เช่น เห็ดระโงก ที่มีพิษร้ายแรง ระวังการบริโภคเห็ดที่มีวงแหวน เห็ดที่มีปลอกหุ้มโคน เห็ดที่โคนก้านป่อง ออกเป็นกระเปาะและเห็ดที่มีเกล็ดบนหมวกดอก หลีกเลี่ยงเห็ดผึ้ง (มีรูอยู่ใต้หมวกดอก) ชนิดที่ปากรูสีแดง และเมื่อทดลองดูที่ผิวปากรู จะเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงิน หลีกเลี่ยงเห็ดที่มีรูปร่างคล้ายสมองและอานม้า ต้องผ่าเห็ดดูกลิ่นเสมอเมื่อจะบริโภคเพราะอาจพบเห็ดกลุ่มอะมานิต้าที่เป็นพิษขณะเป็นเห็ดอ่อนได้ และหากข้างในเป็นสีดำอาจจะเป็นเห็ดพิษ เอิร์ทบอลล์ อย่าวบริโภคเห็ดที่ขึ้นอยู่ใกล้มูลวัวควาย อย่าวบริโภคเห็ดธรรมชาติและเห็ดป่าพร้อมกับการดื่มเหล้า เพราะอาจทำให้เกิดอาการแพ้ เด็กอ่อน คนแก่ และผู้ป่วย เป็นโรคเกี่ยวกับหัวใจ ปอด ไต และตับ ไม่ควรบริโภคเห็ดธรรมชาติและเห็ดป่า อย่าวบังคับ หรือชวนคนไม่ชอบเห็ด หรือกลัวเห็ดให้บริโภคเห็ดป่า เพราะความกลัวอาจเป็นสาเหตุทำให้ผู้นั้นป่วยได้ ถ้าเป็นเห็ดที่ไม่เคยพบหรือไม่แน่ใจว่าเป็นเห็ดที่รู้จักไม่ควรบริโภคเห็ดเหล่านั้น โดยเด็ดขาดเพราะอาจเป็นอันตรายถึงชีวิต

## 6. การศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของเห็ดในประเทศไทย

การเก็บรวบรวมและศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของเห็ดในประเทศไทย มีรายงานไว้ดังนี้

การศึกษาความหลากหลายของเห็ดในจังหวัดภาคกลางโดยธีรวัฒน์และคณะ (2547) ศึกษาพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาอ่างฤๅไน จังหวัดฉะเชิงเทรา พบ 329 หมายเลข เป็นราในกลุ่มราเมือก 1 ชนิด คือ *Stemonitis* sp. กลุ่ม Ascomycetes จัดจำแนกอยู่ใน 5 วงศ์ 9 สกุล 12 ชนิด และเป็นเห็ดในกลุ่ม Basidiomycetes จัดจำแนกอยู่ใน 32 วงศ์ 51 สกุล 67 ชนิด

การศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของเห็ดในภาคใต้ของประเทศไทย โดย วสันต์ (2541) ซึ่งสำรวจและจำแนกชนิดเห็ดบริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตนงาช้างและบริเวณใกล้เคียงระหว่างปี 2536-2540 รวบรวมได้ 354 ชนิด โดยจัดอยู่ใน 140 สกุล 67 วงศ์ 30 อันดับ และ 3 ชั้น คือ Myxomycetes, Ascomycetes และ Basidiomycetes ซึ่งจัดเป็นเห็ดในชั้น Basidiomycetes จำนวน 321 ชนิด ใน 116 สกุล 53 วงศ์ 21 อันดับ พบเห็ดที่ไม่เคยมีรายงานว่าพบในประเทศไทยมาก่อนเช่น *Gyrodon meroloides*, *Gomphus* sp., *Calostoma* sp., *Simblum* sp., *Mutinus ravenelii* และ *Tylostoma* sp. 2

การศึกษาความหลากหลายของเห็ดที่บริโภคได้ในภาคเหนือ โดยการศึกษาของ พรรณีและคณะ (2535) สำรวจและจัดจำแนกชนิดของเห็ดราชั้นสูงจำพวก agarics ที่วนอุทยานแห่งชาติเขาค้อ ในช่วงฤดูฝนระหว่างปี พ.ศ.2532-2535 พบว่ามีตัวอย่างที่ค่อนข้างสมบูรณ์ทั้งหมด 67 ชนิด ในจำนวนนี้ สามารถจำแนกถึงพรรณ (species) 21 ชนิด จัดจำแนกถึงแค่สกุล มี 41 ชนิด (27 สกุล) และสามารถจัดจำแนกถึงแค่วงศ์มี 5 ชนิด (1วงศ์ คือ Entolomataceae หรือ Rhodophyllaceae) ขณะที่วนิดา (2542) ศึกษาเห็ดที่ขึ้นบนดิน ในป่าดิบเขาในอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย พื้นที่บริเวณป่าห้วยคอกม้า และบริเวณสวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือน มิถุนายน-ตุลาคม 2541 พบว่า ช่วงสำรวจมีอุณหภูมิ 22-27 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 70-92 เปอร์เซ็นต์ pH ของดิน 5.9-7.0 พบเห็ด 60 ชนิด โดยแบ่งเป็นกลุ่ม ascomycetes 4 ชนิด กลุ่ม basidiomycetes 56 ชนิด ใน 28 สกุล โดยเดือนที่พบเห็ดมากที่สุดคือเดือนสิงหาคม นอกจากนี้จากการศึกษาเห็ดในสถานีเกษตรหลวงอ่างขาง จังหวัดเชียงใหม่ โดย บารมี (2549) พบเห็ดจำนวนทั้งหมด 140 ชนิด สามารถวินิจฉัยในระดับสกุล และระดับชนิดได้ 105 ชนิด ซึ่งจัดอยู่ใน 54 สกุล 31 วงศ์ 18 อันดับ 2 ชั้นย่อย ใน 1 ชั้น โดยวินิจฉัยได้ในระดับสกุลจำนวน 59 ชนิด และวินิจฉัยได้ในระดับชนิดจำนวน 46 ชนิด ส่วนอีก 35 ชนิดไม่สามารถจัดจำแนกได้ โดยมีเห็ดที่ยังไม่เคยมีรายงานว่าพบในประเทศไทยจำนวน 5 ชนิด

สำหรับการศึกษาความหลากหลายของเห็ดที่บริโภคได้ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยฉวีลาและเกศสุคนธ์ (2541) พบว่ามีเห็ดที่สามารถนำมารับประทานได้จำนวนอย่างน้อย 80 ชนิด แต่สามารถระบุสายพันธุ์ได้เพียง 42 สายพันธุ์ ซึ่งจัดอยู่ใน 8 อันดับ 13 วงศ์ โดยหนึ่งและสุริลักษณ์ (2543) ศึกษาพบเห็ดอยู่ 9 สกุล ได้แก่ *Russula*, *Boletus*, *Suillus*, *Lactarius*,

Termitomyces, Amanita, Cantharellus, Tricholoma และ Astraeus โดยเห็ดใน 2 สกุลแรกมีความหลากหลายในระดับชนิดมากที่สุด และการศึกษาของศิวกพงศ์ (2545) สำรวจและศึกษาใน 6 จังหวัด ได้แก่ อุตรธานี สกลนคร นครพนม มหาสารคาม เลย และกาฬสินธุ์ ในปี 2544 - 2545 พบว่ามีเห็ดกินได้ 134 ชนิด อยู่ใน 27 วงศ์ เห็ดส่วนใหญ่เกิดบนดินในช่วงฤดูฝน ตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงสิงหาคม ชนิดและจำนวนของเห็ดแตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ ในพื้นที่จังหวัด อุตรธานี 72 ชนิด นครพนม พบ 51 ชนิด กาฬสินธุ์ พบ 50 ชนิด เลย พบ 43 ชนิด สกลนคร พบ 42 ชนิด และมหาสารคามพบ 39 ชนิด เห็ดที่พบในทุกพื้นที่ ได้แก่ *Tricholomacrassum*, *Amanita hemibapha* subsp. *Javanica*, *A. princeps*, *Russula eburneureolata*, *R. fragilis*, *R. delica*, *R. viresens* และ *R. densifolia* เห็ดที่พบมากในทุกพื้นที่ ได้แก่ เห็ดหน้าขาว (*Russula eburneureolata*) เห็ดถ่าน (*R. densifolia*) และเห็ดน้ำหมาก (*R. fragilis*) วงศ์ที่พบมากคือ Russulaceae 28 ชนิด Tricholomataceae 23 ชนิด Boletaceae 18 ชนิด Agaricaceae 10 ชนิด และ Polyporaceae 9 ชนิด ตามลำดับ เห็ดที่มีรสดีนิยมรับประทานมากในท้องถิ่น ได้แก่ เห็ดบด (เห็ดลม) (*Lentinus polychrous*), เห็ดไค (เห็ดหล่มขาว) (*R. delica*), เห็ดตะไค (เห็ดหล่มหมวกเขียว) (*R. aeruginea*), เห็ดละโงกขาว (*Amanita princeps*), ละโงกเหลือง (*Amanita hemibapha* subsp. *javanica*), เห็ดปลวก (*Termitomyces* spp.), เห็ดเผาะฝ้าย (*Astraeus hygrometricus*), เห็ดเผาะหนัง (*Geastrum saccatum*) และ เห็ดหูหนู (*Auricularia* spp.) นอกจากนี้อนงค์ (2546) ศึกษาเห็ดในอุทยานแห่งชาติภูเรือ และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูหลวง จังหวัดเลย ระหว่างวันที่ 30 ก.ค.-4 ส.ค. 2545 รวบรวมได้ 56 ชนิด ส่วนใหญ่เป็นเห็ดจำพวกเอคโตไมคอร์ไรซาซึ่งเกิดในป่าสนและป่าก่อ และแบ่งเป็น 5 ประเภท คือ เห็ดเอคโตไมคอร์ไรซาและเห็ดที่รับประทานได้ 39 ชนิด เห็ดพิษ 3 ชนิด เห็ดที่รับประทานได้แต่ไม่ได้เป็นเอคโตไมคอร์ไรซา 6 ชนิด เห็ดที่ไม่มีประวัติการรับประทาน 2 ชนิด และเห็ดที่ยังไม่สามารถจำแนกชนิดได้อีก 6 ชนิด แต่จำแนกได้ในระดับสกุลเป็น 5 สกุล รวมทั้งการศึกษาคความหลากหลายทางชีวภาพของเห็ดป่าในอุทยานแห่งชาติภูของนายอ ย จังหวัดอุบลราชธานี ของนางนิจ และ ชริดา (2546) ที่สำรวจตามเส้นทางศึกษาธรรมชาติแก่งสนสามพันปี ซึ่งประกอบด้วยป่าเต็งรัง ป่าเบญจพรรณ และป่าดิบแล้ง ระหว่างเดือน พฤษภาคม- ตุลาคม 2546 พบ 19 ตัวอย่าง จัดจำแนกชนิดได้ 18 ตัวอย่าง เป็นสมาชิกใน Ascomycota 3 ตัวอย่าง และ Basidiomycota 15 ตัวอย่าง ช่วงเวลาที่สำรวจพบจำนวนและชนิดของเห็ดมากที่สุดคือเดือนสิงหาคม