



การระบุชนิดเห็ดพิษและเห็ดรับประทานได้ด้วยลักษณะสัณฐานวิทยา ภูมิปัญญาท้องถิ่นและการแพร่กระจายในประเทศไทย

Identification by Morphological and Local Wisdom

and Distribution of Poisonous and Edible Mushroom in Thailand

ขวัญเรือน นาคสุวรรณกุล¹, อัจจิมา ทองบ่อ², ชุติพร จันทระเสนา², วีรนุช โคตรวงศ์², สิทธิพร ปานเม่น³,

ณัฐกานต์ หนูรุ่ม³, สุจิตรา สิกพันธิ³, ศิริวรรณ ลือดั่ง³, พิมอำไพ คงแดง⁴, มณี เข้มเนตรกรร⁴,

จตุพร ชัยชนะ⁴, โชติกา องอาจณรงค์⁵ และ เสนีย์ พลราช⁵

Khwanyuruan Naksuwankul¹, Ajijima Thongbor², Chuleeporn Chantharaseña², Weeranuch Khottawong², Sittiporn Pamnen³,

Nattakarn Nooron³, Sujitra Sikaphan³, Siriwan Leudang³, Pimampai Kongdang⁴,

Manee Khamenkhetkarn⁴, Jatuporn Chaichana⁴, Chotika Ong-ardnarong⁵ and Senee Polrat⁵

¹ภาควิชาชีววิทยาและพิพิธภัณฑ์เห็ดที่มีฤทธิ์ทางยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

²ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 8 อุบลราชธานี กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

³ศูนย์พิษวิทยา สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

⁴ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 1 เชียงใหม่ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

⁵ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 10 อุบลราชธานี กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

¹Department of Biology and Natural Medicinal Mushroom Museum, Faculty of Science, Mahasarakham University

²Regional Medical Sciences Center 8 Udonthani, Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health

³Toxicology, National Institute of Health, Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health

⁴Regional Medical Sciences Center 1 Chiang Mai, Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health

⁵Regional Medical Sciences Center 10 Ubonratchathani, Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health

Received : 17 February 2021

Revised : 1 May 2021

Accepted : 6 June 2021

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อทำการศึกษาและรวบรวมตัวอย่างเห็ดพิษและเห็ดรับประทานได้ในพื้นที่ป่าธรรมชาติและป่าชุมชนจำนวน 15 แห่ง จากทั้งหมด 12 จังหวัด ได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย แม่ฮ่องสอน น่าน มหาสารคาม อุบลราชธานี ยโสธร เลย มุกดาหาร สกลนคร บุรีรัมย์และสุราษฎร์ธานีโดยทำการสำรวจในป่าชุมชนที่ชาวบ้านมีการเก็บเห็ดป่ามารับประทานและมาจำหน่ายในตลาดท้องถิ่นในช่วงฤดูฝนระหว่างเดือนมิถุนายน 2561 ถึงเดือนกรกฎาคม 2563 นำตัวอย่างเห็ดพิษและเห็ดรับประทานได้นำมาศึกษาในห้องปฏิบัติการเพื่อระบุชนิดโดยใช้ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและโครงสร้างที่สำคัญร่วมกับการรวบรวมข้อมูลการจำแนกชนิดของเห็ดตามภูมิปัญญาท้องถิ่นจากชาวบ้านในชุมชน ผลการศึกษาพบเห็ดทั้งสิ้นจำนวน 25 วงศ์ 51 สกุล 120 แทกซา โดยพบว่าเห็ดสกุล *Amanita* พบจำนวนชนิดมากที่สุด 22 ชนิด รองลงมาคือเห็ดสกุล *Russula* พบ 20 ชนิด ตามลำดับ ในจำนวนนี้พบเห็ดพิษทั้งสิ้น 37 ชนิด พบเห็ดพิษในวงศ์ Amanitaceae มากถึง 12 ชนิด รองลงมาคือวงศ์ Agaricaceae พบ 6 ชนิด จากข้อมูลวิจัยเห็นได้ชัดว่าสามารถพบการเจริญของเห็ดพิษและเห็ดรับประทานได้บางชนิดมีลักษณะทางสัณฐานวิทยาที่คล้ายคลึงกัน ได้แก่ เห็ดหัวกวอดครีบเขี้ยวคล้ายกับเห็ดนกยูง เห็ดหมวกจีน คล้ายกับเห็ดปลวกหรือเห็ดโคน เห็ดระงากขาวพิษคล้ายกับเห็ดระงากขาว เห็ดระงากดำพิษคล้ายกับเห็ดระงากไส้เดือน เห็ดผึ้งเลือดคล้ายกับเห็ดผึ้งทามหรือเห็ดห้า เห็ดถ่านเลือดคล้ายกับเห็ดถ่านใหญ่ เห็ดก้อนฝุ่นเหลืองทองพิษคล้ายกับเห็ดห้าพาน เห็ดพิษก้านเทาคล้ายกับเห็ดตีนแฮด เห็ดบานคำคล้ายกับเห็ดโคนน้อย และเห็ดคันร่มชมพูพิษคล้ายกับเห็ดปลวกจิก ทำให้การแยกประเภททำได้ยากหากผู้เก็บไม่มีความชำนาญ ดังนั้นผู้เก็บเห็ดป่ามาจำหน่ายและผู้บริโภคควรสังเกตให้รอบคอบ เพื่อป้องกันอันตรายจากการได้รับพิษจากเห็ด ในช่วงฤดูฝนหากผู้เก็บเห็ดมารับประทานเองหรือนำไปจำหน่ายในตลาดท้องถิ่นขาดความรู้ที่จะสามารถจำแนกชนิดของเห็ดที่รับประทานได้ก็จะมีโอกาสเก็บเห็ดพิษมารับประทานทำให้เป็นอันตรายต่อตัวเองและผู้อื่นได้

คำสำคัญ : เห็ดพิษ ; เห็ดรับประทานได้ ; การเฝ้าระวัง ; ประเทศไทย



Abstract

This work aimed to study and gather poisonous and edible mushroom specimens from 15 sites of natural and community forests located in 12 Provinces of Thailand; Chiang Mai, Chiang Ria, Mae Hong Son, Nan, Maha Sarakham, Ubon Rachathani, Yasothon, Loei, Mukdahan, Sakon Nakon, Burirum and Surat Thani. Community forests where the local peoples collected edible mushroom for their food and sale in the local market were surveyed. All mushroom specimens were collected from June 2018 to July 2020 in the rainy season. The mushroom specimens were morphologically identified and combined with the local wisdom data for classification from villagers. This study, found 25 families, 51 genera and 120 species, were found. Among of them, the highest number of species (22 species) belonged to the genus *Amanita* were, followed by 20 species from the genus *Russula*. Poisonous mushroom were represented by thirty-seven species, among of them, 12 species belonged to Amanitaceae and 6 species belonged to Agaricaceae. The result of this study infers that the poisonous and edible mushrooms are morphological similar in some species such as *Chlorophyllum molybdites* and *Macrolepiota gracilenta*, *Inosperma* cf. *viosum* and *Termitomyces* sp., *Amanita exitialis* and *Amanita princeps*, *Amanita brunneitoxicaria* and *Amanita vaginata*, *Leccinum* sp. and *Phlebopus braunii*, *Russula subnigricans* and *Russula adusta*, *Scleroderma sinnamariense* and *Mycoamaranthus cambodgensis*, *Cantharocybe virosa* and *Macrocybe crassa*, *Psathyrella candolleana* and *Coprinus fibrillosus*, *Entoloma* sp. and *Termitomyces clypeatus*. They are very difficult to identify without expertise, therefore, the local peoples are careful to collecting poison mushroom. In the rainy season if the local peoples lack the knowledge to classify of edible mushrooms there is risk that they might harmful to themselves and other consumers.

Keywords : poisonous mushroom ; edible mushroom ; surveillance ; Thailand



บทนำ

เห็ด (mushroom) เป็นสิ่งมีชีวิตในอาณาจักรเห็ดรา (Kingdom Fungi) และมีบทบาทสำคัญในการรักษาสมดุลของระบบนิเวศ เห็ดราพบได้ทั่วไปในป่าเขตร้อนชื้นทั้งป่าโปร่งและป่าทึบ ตามทุ่งนา ทุ่งหญ้า พื้นดิน ต้นไม้หรือขอนไม้ (Duengkae, 2006) หรือกองปุ๋ยหมัก มูลสัตว์ เช่น เห็ดขี้วัวหรือเห็ดขี้ควาย เห็ดบางชนิดเป็นไมคอร์ไรซาอาศัยอยู่กับรากพืช และมีประโยชน์ต่อพืช เช่น เห็ดดับเต่า เห็ดระโงก เห็ดกอกหน้าแดง เป็นต้น บางชนิดเป็นปรสิตกับต้นไม้หรือตัวแมลง เช่น ถังเช่า หรือว่านจ๊กจั่น เห็ดมีการเจริญเติบโตแบบที่เน่าเปื่อยย่อยสลายเร็วและแบบที่อยู่ได้นานหลายปี (The Royal Institute, 1996) เห็ดส่วนใหญ่พบในไฟลัมเบสิดิโอไมโคตา (Phylum Basidiomycota) และไฟลัมแอสโคไมโคตา (Phylum Ascomycota) เห็ดนอกจากทำหน้าที่ย่อยสลายเศษซากสิ่งมีชีวิตแล้วยังเป็นแหล่งอาหารให้กับสิ่งมีชีวิตอื่นโดยเฉพาะมนุษย์ มีหลักฐานการนำมาใช้เป็นอาหาร เป็นสมุนไพรและยารักษาโรคมานานกว่าพันปี (Sanouamuang, 2010) อย่างไรก็ตาม เห็ดนอกจากจะเป็นแหล่งอาหารและยารักษาโรคตามการใช้ประโยชน์แล้ว เห็ดในธรรมชาติบางชนิดยังสร้างสารพิษที่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตอื่นได้เช่นกัน โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝนของทุกปีเห็ดพิษจะเจริญปะปนกับเห็ดรับประทานได้ ทำให้ชาวบ้านที่เก็บเห็ดในป่ามาบริโภคเห็ดพิษรวมกับเห็ดรับประทานได้มาบริโภคจนทำให้เกิดอาการเจ็บป่วยหรือบางรายอาจถึงเสียชีวิตได้ (Naksuwankul *et al.*, 2019) เห็ดพิษที่พบในประเทศไทยมีรายงาน 4 กลุ่ม จำแนกตามกลุ่มของสารพิษ ที่พบในเห็ด ได้แก่ 1) กลุ่มเห็ดระงากหรือเห็ดระโงกหิน (*Amanita* spp.) พบสารพิษกลุ่มเฮพาโตทอกซิน (Hepatotoxins) ทำให้ตับและไตวายรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้ 2) กลุ่มเห็ดหมวกจีน (*Inosperma* spp.) และกลุ่มเห็ดคันร่มพิษ (*Entoloma* spp.) พบสารพิษกลุ่มนิวโรทอกซิน (Neurotoxins) มีพิษต่อระบบประสาท ทำให้เกิดอาการน้ำตาไหลน้ำลายไหล 3) เห็ดหัวกรวดครีบเขียว (*Chlorophyllum molybdites*) พบสารพิษกลุ่มแกสโตรอินเทสทีนอลทอกซิน (Gastrointestinal toxins) ทำให้เกิดอาการคลื่นไส้ มวนท้อง ท้องเสีย ระบายเคืองต่อระบบทางเดินอาหาร และ 4) เห็ดถ่านเลือด (*Russula subnigricans*) พบสารพิษกลุ่มไมโอโตทอกซิน (Myotoxins) ทำให้กล้ามเนื้อสลาย มีอาการปวดกล้ามเนื้อและเป็นตะคริว (Naksuwankul *et al.*, 2019; Parnmem *et al.*, 2018) จากสถานการณ์อาหารเป็นพิษจากการรับประทานเห็ดพิษพบทุกภาคในประเทศไทย ส่วนใหญ่พบทางภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ การศึกษาเรื่องการระบุชนิดเห็ดพิษและเห็ดรับประทานได้ ด้วยลักษณะสัณฐานวิทยา ภูมิปัญญาท้องถิ่น และการแพร่กระจายในประเทศไทยมีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบลักษณะ ทางสัณฐานวิทยาและโครงสร้างที่สำคัญของเห็ดพิษและเห็ดรับประทานได้เพื่อระบุชนิดร่วมกับองค์ความรู้การจำแนกชนิดจากภูมิปัญญาท้องถิ่นของชาวบ้านในชุมชน ข้อมูลจำนวนชนิดของเห็ดพิษที่พบแพร่กระจายในป่าชุมชนที่เจริญปะปนกับเห็ดรับประทานได้เป็นข้อมูลที่มีประโยชน์ต่อการเฝ้าระวังการรับประทานเห็ดพิษในชุมชนได้อีกทางหนึ่ง

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินงานวิจัยแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ดำเนินการเก็บตัวอย่างเห็ดในภาคสนามและส่วนที่ศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาและโครงสร้างที่สำคัญในห้องปฏิบัติการ ดังนี้

1) สักรวจป่าชุมชนที่ชาวบ้านเข้าไปเก็บเห็ดในช่วงฤดูฝนเป็นประจำ โดยกำหนดพื้นที่ที่มีเหตุการณ์การรับประทานเห็ดพิษของคนในชุมชน การวิจัยในครั้งนี้สำรวจพื้นที่ป่าทั้งหมดจำนวน 13 แห่ง จาก 10 จังหวัด ได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย น่าน มหาสารคาม อุบลราชธานี ยโสธร เลย มุกดาหาร สกลนคร และสุราษฎร์ธานี โดยจังหวัดอุบลราชธานีมีพื้นที่สำรวจจำนวน 4 แห่ง และตัวอย่างเห็ดพิษส่งมาตรวจที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์จากป่า 2 แห่ง จาก 2 จังหวัด คือ แม่ฮ่องสอนและบุรีรัมย์ รวมเป็นแหล่งข้อมูลเห็ดทั้งหมด 15 แห่ง จาก 12 จังหวัด



2) เก็บตัวอย่างเห็ดพิษและเห็ดรับประทานได้ที่พบตามเส้นทางเดินเก็บของป่าของชาวบ้านแบบสุ่ม เก็บตัวอย่าง เห็ดทุกส่วนและเก็บตัวอย่างชนิดละ 3-5 ดอกเพื่อศึกษาในห้องปฏิบัติการและเพื่อเก็บไว้เป็นตัวอย่างอ้างอิงในพิพิธภัณฑ์ ถ่ายภาพเห็ดในลักษณะที่พบในธรรมชาติและในห้องปฏิบัติการให้ครบทุกส่วนที่สำคัญของดอกเห็ดเพื่อเก็บเป็นฐานข้อมูลและทำการสำรวจชนิดของเห็ดในตลาดชุมชนในช่วงฤดูฝนเช่นกัน

3) นำตัวอย่างเห็ดมาศึกษาในห้องปฏิบัติการโดยศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาและโครงสร้างที่สำคัญต่าง ๆ ได้แก่ หมวกเห็ด ครีบหรือรูใต้หมวกเห็ด ก้านดอกเห็ด วงแหวนบริเวณก้านดอกเห็ด เยื่อหุ้มก้านดอกเห็ด เป็นต้น พร้อมทั้งบันทึกข้อมูลศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมได้จากเอกสารของขวัญเรือน นาคสุวรรณกุล และคณะ (Naksuwankul *et al.*, 2019) บางตัวอย่างเห็ดพิษจากจังหวัดแม่ฮ่องสอน และจังหวัดบุรีรัมย์ส่งมาตรวจสอบความเป็นพิษและเก็บรักษาไว้ที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

4) การระบุชนิดและเปรียบเทียบลักษณะบรรยายที่สำคัญได้จากเอกสารต่าง ๆ ได้แก่ Naksuwankul, 2017; Naksuwankul *et al.*, 2019; Parmen *et al.*, 2018; Sanoamuang, 2010; Sangwanit *et al.*, 2013; Chandrasrikul, 1992; Chandrasrikul *et al.*, 2008; The Royal Institute, 1996, 2007; The Mushroom Researchers and Growers Society of Thailand, 2004; Biodiversity-Based Economy Development Office, 2009; Thai Traditional Medical Knowledge Fund, 2013; Chandrasrikul *et al.* 2011; Sakolrak *et al.*, 2016

5) ตัวอย่างเห็ดพิษ และเห็ดรับประทานได้ที่สำรวจพบนำมาอบให้แห้งและเก็บไว้ในถุงสุญญากาศให้หมายเลขประจำตัวอย่างในพิพิธภัณฑ์ ตัวอย่างเห็ดบางส่วนของด้วยแอลกอฮอล์ร้อยละ 95 เก็บไว้ในขวดและให้หมายเลขประจำตัวอย่างเก็บรักษาไว้ในพิพิธภัณฑ์เห็ดที่มีฤทธิ์ทางยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (MSUT) และศูนย์พิษวิทยา กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข (DMST)

6) บันทึกข้อมูลการจำแนกชนิดของเห็ดตามภูมิปัญญาท้องถิ่นกับชาวบ้านที่หาเห็ดมาจำหน่ายในชุมชนที่มีความชำนาญในการเก็บเห็ด วิธีการสังเกตและหลักในการจดจำลักษณะทางสัณฐานวิทยาจากองค์ความรู้ของภูมิปัญญาท้องถิ่น

7) บันทึกข้อมูลลักษณะทางสัณฐานวิทยาที่สำคัญ รูปภาพส่วนต่าง ๆ ของดอกเห็ดและข้อมูลการจัดจำแนกตามภูมิปัญญาท้องถิ่นจากชาวบ้านในชุมชนไว้เป็นฐานข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์และเฝ้าระวังการรับประทานเห็ดพิษในพื้นที่สำรวจ

ผลการวิจัย

จากการสำรวจเห็ดในป่าชุมชน 15 แห่งในพื้นที่ 12 จังหวัด พบทั้งสิ้นจำนวน 120 แทกซา ในจำนวนนี้พบว่าเป็นเห็ดพิษถึง 37 ชนิด เห็ดรับประทานได้ 83 ชนิด (ตารางที่ 1) เห็ดพิษหลายชนิดที่สำรวจพบในภาคสนามมีลักษณะใกล้เคียงกับเห็ด รับประทานได้ แต่เมื่อนำมาศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาและโครงสร้างอื่นอย่างละเอียดมีลักษณะบางอย่าง แตกต่างกันไปเพียงพอที่จะเป็นข้อสังเกตก่อนนำมารับประทานแต่ผู้เก็บเห็ดต้องพิจารณาอย่างถี่ถ้วน ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจำแนกชนิดของเห็ดสามารถนำมาช่วยในการตัดสินใจเลือกเก็บเห็ดจากป่าธรรมชาติได้อีกทางหนึ่ง (ตารางที่ 2 และภาพที่ 1)



ตารางที่ 1 ชนิดของเห็ดพิษและเห็ดรับประทานได้และพื้นที่สำรวจ 12 จังหวัด

| ลำดับ | ชื่อไทย | ชื่อวิทยาศาสตร์ | วงศ์ | จังหวัดที่สำรวจพบ |
|-------|--|---|-------------|-------------------|
| 1 | เห็ดหัวกรวดคิริบเซียว เห็ด กระโดงตีนดำ* | <i>Chlorophyllum molybdites</i> (G. Mey.) Massee | Agaricaceae | มค อบ มห |
| 2 | เห็ดหัวกรวดพิษ* | <i>Chlorophyllum globosum</i> (Mossebo) Vellinga | Agaricaceae | ยส |
| 3 | เห็ดนกยูง | <i>Macrolepiota gracilentia</i> (Krombh.) Wasser | Agaricaceae | อบ |
| 4 | เห็ดกระโดงตีนสูง | <i>Macrolepiota mastoidea</i> (Fr.) Singer | Agaricaceae | อบ |
| 5 | เห็ดกระโดงน้ำตาล ขาลาย | <i>Macrolepiota procera</i> (Scop.) Singer | Agaricaceae | อบ |
| 6 | เห็ดยวงขนุน* | <i>Leucocoprinus birnbaumii</i> (Corda) Singer | Agaricaceae | มค มห |
| 7 | เห็ดต้นหอม* | <i>Leucocoprinus cepaestipes</i> (Sowerby) Pat. | Agaricaceae | อบ |
| 8 | เห็ดน้ำหมึก* | <i>Coprinus quadrifidus</i> Peck. | Agaricaceae | สฎ |
| 9 | เห็ดกระดุมทองเหลือง* | <i>Agaricus trisulphuratus</i> Berk. | Agaricaceae | มห |
| 10 | เห็ดรังนก | <i>Cyathus subglobisporus</i> R.L. Zhao, Desjardin, K. Soyong & K.D. Hyde | Agaricaceae | มค อบ ลย สฎ มห |
| 11 | เห็ดระโงกเหลือง | <i>Amanita javanica</i> (Corner & Bas) T. Oda, C. Tanaka & Tsuda | Amanitaceae | มค อบ ยส ชม มห |
| 12 | เห็ดระโงกแดงอมส้ม เห็ดไข่ห่าน แดง | <i>Amanita caesarea</i> (Scop.) Pers. | Amanitaceae | มค อบ มห |
| 13 | เห็ดระโงกนมกวาง* | <i>Amanita porphyria</i> Alb. & Schwein. | Amanitaceae | อบ สน |
| 14 | เห็ดระงากน้ำตาลพิษ* | <i>Amanita pseudoporphyria</i> Hongo | Amanitaceae | อบ |
| 15 | เห็ดระโงกเกลือ | <i>Amanita strobiliformis</i> (Paulet ex Vittad.) Bertill. | Amanitaceae | อบ มห |



ตารางที่ 1 (ต่อ) ชนิดของเห็ดพิษและเห็ดรับประทานได้และพื้นที่สำรวจ 12 จังหวัด

| ลำดับ | ชื่อไทย | ชื่อวิทยาศาสตร์ | วงศ์ | จังหวัดที่สำรวจพบ |
|-------|---|---|-------------|----------------------|
| 16 | เห็ดระโงกไล่เดือน | <i>Amanita vaginata</i> (Bull.) Lam. | Amanitaceae | มค อบ ชม นน มห สน |
| 17 | เห็ดระโงกหิน* | <i>Amanita virosa</i> Bertill. | Amanitaceae | อบ |
| 18 | เห็ดระโงกขาว | <i>Amanita princeps</i> Corner & Bas | Amanitaceae | มค อบ ยส ชม มห |
| 19 | เห็ดระโงกนก เห็ดไช่อก | <i>Amanita hemibapha</i> (Berk. & Broome) Sacc. | Amanitaceae | สฎ |
| 20 | เห็ดระโงกรุ่งริ่งหรือเห็ดระโงกหัวมะกูด* | <i>Amanita kotohiraensis</i> Nagas. & Mitani | Amanitaceae | อบ มห |
| 21 | เห็ดระโงกขี้เถ้า เห็ดระโงกดอกเลา | <i>Amanita griseofarinosa</i> Hongo | Amanitaceae | อบ ยส |
| 22 | เห็ดระโงกดอกสีนํ้า* | <i>Amanita mira</i> Corner & Bas | Amanitaceae | ลย |
| 23 | เห็ดระโงกหินสลัก* | <i>Amanita sculpta</i> Corner & Bas | Amanitaceae | อบ มห |
| 24 | เห็ดระโงกหิน กระดำพิษ* | <i>Amanita fritillaria</i> (Berk.) Sacc. | Amanitaceae | อบ ชม |
| 25 | เห็ดระโงกดอกกระถิน เห็ดระโงกหนาม* | <i>Amanita virgineoides</i> Bas | Amanitaceae | อบ |
| 26 | เห็ดระงากดำพิษ* | <i>Amanita brunneitoxicaria</i> Thongbai, Raspe & K.D. Hyde | Amanitaceae | อบ มห |
| 27 | เห็ดระงากขาวพิษหรือ เห็ดไช่ตายซาก* | <i>Amanita exitialis</i> Zhu L. Yang & T.H. Li | Amanitaceae | มส |
| 28 | เห็ดระโงกเทาพิษ ก้านยาว* | <i>Amanita longipes</i> Bas ex Tulloss & D.T. Jenkins | Amanitaceae | อบ |
| 29 | เห็ดระโงกไข่สะกิดขาว | <i>Amanita fulva</i> Fr. | Amanitaceae | มค อบ มห |
| 30 | เห็ดไช่เฒ่าพิษ* | <i>Amanita fulginea</i> Hongo | Amanitaceae | ชม บร |
| 31 | เห็ดระโงกหนามก้านยาว | <i>Amanita</i> cf. <i>sepiacea</i> S. Imai | Amanitaceae | ลย |
| 32 | เห็ดระโงกยูคา | <i>Amanita</i> sp. | Amanitaceae | มค |
| 33 | เห็ดผึ้งกระบองเพชร เหลืองขาดา ข่าย | <i>Aureoboletus russellii</i> (Frost) G. Wu & Zhu L. Yang | Boletaceae | มค ยส มห |
| 34 | เห็ดผึ้งขาวขาดอก กระบองเพชร ขาว | <i>Austroboletus subflavidus</i> (Murrill) Wolfe | Boletaceae | มค |



ตารางที่ 1 (ต่อ) ชนิดของเห็ดพิษและเห็ดรับประทานได้และพื้นที่สำรวจ 12 จังหวัด

| ลำดับ | ชื่อไทย | ชื่อวิทยาศาสตร์ | วงศ์ | จังหวัดที่ สำรวจพบ |
|-------|---|---|------------|-----------------------|
| 35 | เห็ดผึ้งนกยูง เห็ดผึ้งเกล็ดแดง คล้ำ เห็ดผึ้งขาด | <i>Boletellus emodensis</i> (Berk.) Singer | Boletaceae | มค อบ มห |
| 36 | เห็ดผึ้งข้าว เห็ดผึ้งตอง เห็ดผึ้ง หวาน | <i>Boletus edulis</i> Bull. | Boletaceae | มค อบ ยส ชม มห สน |
| 37 | เห็ดผึ้งขม เห็ดผึ้งเสม็ด | <i>Boletus griseipurpureus</i> Corner | Boletaceae | มค อบ มห |
| 38 | เห็ดผึ้งภูหลวงขาเหลือง | <i>Boletus nobilis</i> Peck | Boletaceae | มค ยส |
| 39 | เห็ดผึ้งแย้ | <i>Boletus subvelutipes</i> Peck. | Boletaceae | มค อบ ยส |
| 40 | เห็ดผึ้งน้ำตาลแดงขาต่าย | <i>Boletus</i> sp. | Boletaceae | มค ยส |
| 41 | เห็ดผึ้งน้ำอ้อย | <i>Boletus</i> sp. | Boletaceae | มค อบ |
| 42 | เห็ดผึ้งเหลือง | <i>Chiuia virens</i> (W.F. Chiu) Y.C. Li & Zhu L. Yang | Boletaceae | มค อบ ยส |
| 43 | เห็ดผึ้งปอดม้า ตาข่ายแดง | <i>Heimioporus japonicus</i> (Hongo) E. Horak | Boletaceae | มค อบ ยส |
| 44 | เห็ดผึ้งปอดม้าปากภูแดง อมส้ม | <i>Heimioporus mandarinus</i> (Ces.) E. Horak | Boletaceae | ลย |
| 45 | เห็ดผึ้งช้อนกลอง | <i>Heimioporus</i> cf. <i>punctisporus</i> (Corner) E. Horak | Boletaceae | มค อบ มห |
| 46 | เห็ดผึ้งหลวงขาจุด | <i>Leccinum intusrubens</i> (Corner) Høil. | Boletaceae | มค |
| 47 | เห็ดผึ้งเลือด* | <i>Leccinum</i> sp. | Boletaceae | อบ |
| 48 | เห็ดผึ้งครีบกินเหลือง | <i>Phylloporus guzmanii</i> Montoya & Bandala | Boletaceae | มค อบ ยส |
| 49 | เห็ดผึ้งกำมะถัน | <i>Pulveroboletus ravenelii</i> (Berk.) & M.A. Curtis) Murrill | Boletaceae | มค อบ ยส มห |
| 50 | เห็ดผึ้งตาแมวกระดำ | <i>Strobilomyces strobilaceus</i> (Scop.) Berk. | Boletaceae | มค อบ นน มห |
| 51 | เห็ดผึ้งข้าวจี | <i>Tylophilus alboater</i> (Schwein.) Murrill | Boletaceae | มค อบ ลย มห |
| 52 | เห็ดผึ้งดำกระขาลาย | <i>Tylophilus</i> sp. | Boletaceae | มค อบ |



ตารางที่ 1 (ต่อ) ชนิดของเห็ดพิษและเห็ดรับประทานได้และพื้นที่สำรวจ 12 จังหวัด

| ลำดับ | ชื่อไทย | ชื่อวิทยาศาสตร์ | วงศ์ | จังหวัดที่ สำรวจพบ |
|-------|---------------------------------------|---|-----------------|-------------------------------|
| 53 | เห็ดผึ้งตาข่าย | <i>Xerocomus subtomentosus</i> (L.) Quél. | Boletaceae | มค อบ ยส มท |
| 54 | เห็ดห้าพาน เห็ดห้าพระ เห็ดขล้า หมา | <i>Mycoamaranthus cambodgensis</i> (Pat.) Trappe, Lumyong, P. Lumyong, Sanmee & Zhu L. Yang | Boletaceae | มค อบ ยส ลย ชม นน มท สน |
| 55 | เห็ดผึ้งทาม เห็ดห้า | <i>Phlebopus braunii</i> (Bres.) Heinem. | Boletinellaceae | มค อบ ยส ลย ชม มท สน |
| 56 | เห็ดผึ้งทอง เห็ดผึ้งคำ | <i>Phlebopus portentosus</i> (Berk. & Broome) Boedijn | Boletinellaceae | มค อบ ยส |
| 57 | เห็ดปลวกตาบ เห็ดปลวกแม่ หม้าย | <i>Termitomyces eurhizus</i> (Berk.) R. Heim | Lyophyllaceae | มค อบ ลย มท |
| 58 | เห็ดปลวกฟาน | <i>Termitomyces aurantiacus</i> (R. Heim) R. Heim | Lyophyllaceae | มค อบ ยส มท |
| 59 | เห็ดปลวกไฟ | <i>Termitomyces cf. aurantiacus</i> (R. Heim) R. Heim | Lyophyllaceae | มค |
| 60 | เห็ดปลวกจิก | <i>Termitomyces clypeatus</i> R. Heim | Lyophyllaceae | มค อบ ยส ลย มท |
| 61 | เห็ดปลวกหมวกกลม | <i>Termitomyces globulus</i> R. Heim & Gooss.-Font. | Lyophyllaceae | มค |
| 62 | เห็ดปลวกไถ่น้อย เห็ดปลวกข้าวตอก | <i>Termitomyces microcarpus</i> (Berk. & Broome) R. Heim | Lyophyllaceae | มค อบ ยส ลย ชร สฎ มท |
| 63 | เห็ดปลวกหมวกลาย สีเทา | <i>Termitomyces striatus</i> (Beeli) R. Heim | Lyophyllaceae | มค |
| 64 | เห็ดตะไคลขาว | <i>Russula delica</i> Fr. | Russulaceae | มค อบ นน มท |
| 65 | เห็ดตะไคลเขียว | <i>Russula olivacea</i> (Schaeff.) Fr. | Russulaceae | มค อบ ยส มท |

**ตารางที่ 1** (ต่อ) ชนิดของเห็ดพิษและเห็ดรับประทานได้และพื้นที่สำรวจ 12 จังหวัด

| ลำดับ | ชื่อไทย | ชื่อวิทยาศาสตร์ | วงศ์ | จังหวัดที่ สำรวจพบ |
|-------|-------------------------------|--|-------------|----------------------------|
| 66 | เห็ดตะไคลกระเชียว | <i>Russula virescens</i> (Schaeff.) Fr. | Russulaceae | มค อบ ชม มท |
| 67 | เห็ดก๋อสีทอง | <i>Russula vesca</i> Fr. | Russulaceae | ยส |
| 68 | เห็ดก๋อหน้าแดงกุหลาบขาแดง* | <i>Russula sanguinea</i> Fr. | Russulaceae | มค อบ นน มท |
| 69 | เห็ดฟงลาย หล่มฟงลาย | <i>Russula senecis</i> S. Imai | Russulaceae | มค อบ ลย นน มท |
| 70 | เห็ดก๋อหน้าแดงม่วง | <i>Russula violeipes</i> Quel. | Russulaceae | มค อบ |
| 71 | เห็ดถ่านใหญ่ | <i>Russula adusta</i> (Pers.) Fr. | Russulaceae | มค อบ ยส ชร มท |
| 72 | เห็ดถ่านเล็ก | <i>Russula densifolia</i> Secr. ex Gillet | Russulaceae | มค อบ ยส มท |
| 73 | เห็ดถ่านเลือด* | <i>Russula subnigricans</i> Hongo | Russulaceae | อบ ลย |
| 74 | เห็ดก๋อหน้าแดง ขาแถมชมพู | <i>Russula neoemetica</i> Hongo | Russulaceae | มค ชม |
| 75 | เห็ดก๋อหน้าแดง เห็ดน้ำหมาก | <i>Russula emetica</i> (Schaeff.) Pers. | Russulaceae | มค อบ ลย ชม นน มท |
| 76 | เห็ดก๋อหลากสี เห็ดหล่มหลากสี | <i>Russula cyanoxantha</i> (Schaeff.) Fr. | Russulaceae | มค |
| 77 | เห็ดน้ำแป้ง เห็ดขาวดิน | <i>Russula alboareolata</i> Hongo | Russulaceae | มค อบ ยส ลย ชม ชร มท |
| 78 | เห็ดหน้ามูม | <i>Russula grata</i> Britzelm. | Russulaceae | มค อบ มท |
| 79 | เห็ดจุมกัวว เห็ดหน้าวัว | <i>Russula foetens</i> Pers. | Russulaceae | มค อบ ชม นน มท |
| 80 | เห็ดหน้าออน หน้ามูย | <i>Russula fragilis</i> Fr. | Russulaceae | อบ ชม ชร นน มท สน |
| 81 | เห็ดก๋อเหลือง | <i>Russula flavida</i> Frost ex Peck | Russulaceae | มค ยส |
| 82 | เห็ดหาดน้ำนมสีส้ม | <i>Lactarius volemus</i> (Fr.) Fr. | Russulaceae | อบ ชร นน มท สน |
| 83 | เห็ดขิง | <i>Lactarius piperatus</i> (L.) Pers. | Russulaceae | อบ ชม นน สน |

**ตารางที่ 1** (ต่อ) ชนิดของเห็ดพิษและเห็ดรับประทานได้และพื้นที่สำรวจ 12 จังหวัด

| ลำดับ | ชื่อไทย | ชื่อวิทยาศาสตร์ | วงศ์ | จังหวัดที่สำรวจพบ |
|-------|-----------------------------|--|----------------------|-------------------|
| 84 | เห็ดขี้ควาย เห็ดโอสถลวงจิต* | <i>Psilocybe cubensis</i> (Earle) Singer | Hymenogastra ceae | อบ |
| 85 | เห็ดเมา* | <i>Panaeolus cyanescens</i> Sacc. | Bolbitiaceae | มค อบ นน |
| 86 | เห็ดเมาสีน้ำตาล* | <i>Panaeolus</i> sp. | Bolbitiaceae | มค |
| 87 | เห็ดโคมพิช* | <i>Conocybe filaris</i> (Fr.) Kühner | Bolbitiaceae | อบ |
| 88 | เห็ดมันปูใหญ่ | <i>Cantharellus cibarius</i> Fries | Hydnaceae | อบ ชม |
| 89 | เห็ดมันปูน้อย | <i>Cantharellus minor</i> Peck | Hydnaceae | อบ มห สน |
| 90 | เห็ดมันปูชมพู | <i>Cantharellus xanthopus</i> (Persoon) Duby | Hydnaceae | อบ มห |
| 91 | เห็ดปะการังหนามสีเทา | <i>Clavulina cinerea</i> (Bull.) J. Schröt. | Hydnaceae | มห |
| 92 | เห็ดปะการังหนามส้ม | <i>Clavaria aurantiocinnabarina</i> Schwein. | Clavariaceae | ลย |
| 93 | เห็ดปะการังหนามเหลือง | <i>Clavulinopsis helvola</i> (Pers.) Corner | Clavariaceae | มห |
| 94 | เห็ดปะการังหนามเหลือง | <i>Clavaria fumosa</i> Pers. | Clavariaceae | มห |
| 95 | เห็ดปะการังเขากวางปลายฟ้า | <i>Phaeoclavulina cyanocephala</i> (Berk. & M.A. Curtis) Giachini | Gomphaceae | สุญ |
| 96 | เห็ดเนื้อย่าง | <i>Amauroderma subresinosum</i> (Murrill) Corner | Polyporaceae | อบ ลย มห |
| 97 | เห็ดหลินจือขอบขาว | <i>Ganoderma tsugae</i> Murrill | Polyporaceae | มค อบ มห |
| 98 | เห็ดตีนแรด เห็ดจั่น | <i>Macrocybe crassa</i> (Sacc.) Pegler & Lodge | Tricholomataceae | มค อบ |
| 99 | เห็ดเผาะฝ้าย | <i>Astraeus asiaticus</i> Phosri, M.P. Martin & Watling | Diplocystidiaceae | อบ มห |
| 100 | เห็ดเผาะหนัง | <i>Astraeus odoratus</i> Phosri, Watling, M.P. Martín & Whalley | Diplocystidiaceae | อบ มห สน |
| 101 | เห็ดตาปู* | <i>Calvatia candida</i> (Rostk.) Hollós | Lycoperdaceae | อบ มห |
| 102 | เห็ดลูกฝุ่นหนามคราดหัวแหวน* | <i>Lycoperdon echinatum</i> Pers. | Lycoperdaceae | อบ |

**ตารางที่ 1** (ต่อ) ชนิดของเห็ดพิษและเห็ดรับประทานได้และพื้นที่สำรวจ 12 จังหวัด

| ลำดับ | ชื่อไทย | ชื่อวิทยาศาสตร์ | วงศ์ | จังหวัดที่ สำรวจพบ |
|-------|--------------------------------------|--|-------------------|-----------------------|
| 103 | เห็ดก้อนฝุ่นเหลืองทองพิษ* | <i>Scleroderma sinnamariense</i> Mont. | Sclerodermataceae | อบ ชม นน มห |
| 104 | เห็ดบานค้ำ* | <i>Psathyrella candolleana</i> (Fr.) Maire | Psathyrellaceae | อบ ชร มห |
| 105 | เห็ดน้ำหมึกผิวบาง เห็ดร่มญี่ปุ่น* | <i>Parasola plicatilis</i> (Curtis) Redhead, Vilgalys & Hopple | Psathyrellaceae | สุญ |
| 106 | เห็ดระฆังสีฟ้าคราม* | <i>Entoloma cyanonigrum</i> (Hongo) Hongo | Entolomataceae | อบ |
| 107 | เห็ดกระดิ่งหยก* | <i>Entoloma virescens</i> (Sacc.) E. Horak ex Courtec. | Entolomataceae | อบ |
| 108 | เห็ดระฆังสีเหลืองทอง* | <i>Entoloma murrayi</i> (Berk. & M.A. Curtis) Sacc. & P. Syd. | Entolomataceae | อบ |
| 109 | เห็ดระฆังขาว* | <i>Entoloma sinuatum</i> (Bull.) P. Kumm. | Entolomataceae | อบ |
| 110 | เห็ดคันร่มชมพูพิษ* | <i>Entoloma</i> sp. | Entolomataceae | สุญ |
| 111 | เห็ดหมวกจีน* | <i>Inosperma</i> cf. <i>virosum</i> (K.B. Vrinda, C.K. Pradeep, A.V. Joseph & T.K. Abraham ex C.K. Pradeep, K.B. Vrinda & Matheny) Matheny & Esteve- Rav. | Inocybaceae | อบ ลย นน มห |
| 112 | เห็ดหมวกจีนยอด น้ำตาล* | <i>Pseudosperma rimosum</i> (Bull.) Matheny & Esteve-Rav. | Inocybaceae | อบ |
| 113 | เห็ดพิษก้านเทา* | <i>Cantharocybe virosa</i> (Manim. & K.B. Vrinda) T.K.A. Kumar | Hygrophoraceae | สุญ |
| 114 | เห็ดประทัดจีน | <i>Hygrocybe coccineocrenata</i> (P. D. Orton) M. M. Moser | Hygrophoraceae | มค อบ ชม |
| 115 | เห็ดตาโล่ | <i>Calostoma insigne</i> (Berk.) Massee | Calostomataceae | มค อบ ยส มห |

**ตารางที่ 1** (ต่อ) ชนิดของเห็ดพิษและเห็ดรับประทานได้และพื้นที่สำรวจ 12 จังหวัด

| ลำดับ | ชื่อไทย | ชื่อวิทยาศาสตร์ | วงศ์ | จังหวัดที่ สำรวจพบ |
|-------|--|--|------------------|-----------------------|
| 116 | เห็ดจมูกหมู | <i>Galiella rufa</i> (Schwein.) Nannf. & Korf | Sarcosomataceae | มค อบ |
| 117 | เห็ดร่างแหกระโปรงยาวขาว เห็ด เยื่อไผ่ | <i>Phallus indusiatus</i> Vent. | Phallaceae | มค อบ มห |
| 118 | เห็ดร่างแหกระโปรงเหลือง | <i>Dictyophora multicolor</i> Berk. & Broome | Phallaceae | สฎ |
| 119 | เห็ดหูหนูส้มแดง | <i>Auricularia peltata</i> Lloyd | Auriculariaceae | นน สฎ |
| 120 | เห็ดตีนตุ๊กแก | <i>Schizophyllum commune</i> Fr. | Schizophyllaceae | มค อบ ยส ลย สฎ |

หมายเหตุ : *เห็ดพิษ

มค = จังหวัดมหาสารคาม อบ = จังหวัดอุบลราชธานี ยส = จังหวัดยโสธร ลย = จังหวัดเลย ชม = จังหวัดเชียงใหม่ ชร = จังหวัดเชียงราย

นน = จังหวัดน่าน สฎ = จังหวัดสุราษฎร์ธานี มห = จังหวัดมุกดาหาร สน = จังหวัดสกลนคร มส = จังหวัดแม่ฮ่องสอน บร = จังหวัดบุรีรัมย์

การศึกษาครั้งนี้สามารถรวบรวมความแตกต่างของเห็ดพิษ และเห็ดรับประทานได้จำนวน 11 คู่ (22 ชนิด) ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน และมีข้อพึงระวังตามลักษณะทางสัณฐานวิทยาจากการศึกษา และลักษณะสัณฐานวิทยาจากองค์ความรู้ของภูมิปัญญาท้องถิ่น (ตารางที่ 2 และภาพที่ 1) ลักษณะบางอย่างสามารถสังเกตได้เมื่อดอกเห็ดเจริญเต็มที่แล้ว ดังนั้นผู้บริโภคหรือผู้จำหน่ายเห็ดต้องสังเกตให้รอบคอบหากเก็บเห็ดในระยะดอกอ่อนอาจจะมีความเสี่ยงสูงกว่าการเก็บเห็ดในระยะเจริญเต็มที่แล้วมารับประทาน และเห็ดบางชนิดมีข้อสังเกตจากสีของหมวกเห็ด หากผู้เก็บเห็ดในช่วงเวลาเข้ามืดหรือเวลาค่ำที่มีแสงสว่างน้อยอาจทำให้เกิดการเข้าใจผิดว่าเป็นเห็ดที่รับประทานได้ก็อาจเก็บเห็ดพิษปะปนมาได้

ตารางที่ 2 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเห็ดพิษและเห็ดรับประทานได้

| ชื่อสามัญ (ภาษาไทย) | ลักษณะทางสัณฐานวิทยา จากการศึกษาครั้งนี้ | ลักษณะทางสัณฐานวิทยา จากองค์ความรู้ของภูมิปัญญาท้องถิ่น |
|---|---|--|
| เห็ดหัวกรวดครีบเขียว เห็ดกระโดงตีนดำ | หมวกเห็ดรูปชามคว่ำ ผิวหมวกมีสะเก็ด หยาบสีน้ำตาลขนาดใหญ่ มีวงแหวน 2 ชั้น ครีบสีเขียวปนเทา | หมวกเห็ดมีสะเก็ดสีน้ำตาลขนาดใหญ่ ได้หมวกเห็ดสีเทาถึงสีดำมีกลิ่นเหม็น |
| เห็ดนกยูง | หมวกเห็ดแบนผิวหมวกมีสะเก็ดขนาดเล็ก กระจายทั่วทั้งหมวกมีวงแหวนรูปกระจับปี่ ครีบสีขาว | หมวกเห็ดมีสะเก็ดเล็กกระจายเต็มหมวก ครีบสีขาว ไม่มีกลิ่นเหม็น |
| เห็ดหมวกจีน | หมวกเห็ดรูปประสังข์ ผิวหมวกหยาบเป็นริ้ว สีน้ำตาล กลางหมวกเป็นปุ่มนูน ครีบบีสีเหลืองอมน้ำตาล | หมวกเห็ดแหลม สีน้ำตาล ผิวหยาบ ครีบสีเหลืองอมน้ำตาล ก้านเหนียว |
| เห็ดปลวกหรือเห็ดโคน | หมวกเห็ดแบนมีเยอดแหลมตรงกลางสีเข้มกว่าขอบ ผิวหมวกเรียบ เมื่อดอกบานเต็มที่ชอบหมวกฉีกขาด ครีบบีสีขาว พบรากเทียมและรีเซปทาเคิล | หมวกเห็ดเรียบ กลางหมวกมีเยอดสีเข้ม ผิวเรียบ ครีบสีขาว ก้านดอกมีรากเทียม และเชื่อมติดกับรังปลวก |
| เห็ดระงากขาวพิษหรือเห็ดไข่ตายซาก | หมวกเห็ดแบน สีขาวผิวมีสะเก็ดหยาบสีขาว ไม่พบริ้วที่ชอบหมวกทุกระยะ ก้านดอกตันตลอดแนว เยื่อหุ้มโคนก้านเป็นรูปกระเปาะ | หมวกเห็ดสีขาวมีสะเก็ด ก้านดอกตัน ไม่พบริ้วที่ชอบหมวก |
| เห็ดระงากขาว | หมวกเห็ดแบน ผิวเรียบสีขาว ไม่มีสะเก็ดหยาบ พบริ้วที่ชอบหมวกทุกระยะ ก้านดอกกลวงตลอดแนว | หมวกเห็ดสีขาว ชอบหมวกมีริ้วชัดเจน ก้านดอกกลวง |
| เห็ดระงากดำพิษ | หมวกเห็ดแบน ผิวหมวกเป็นริ้วสีดำเทาถึงขอบหมวก กลางหมวกสีเข้มไม่พบริ้วที่ชอบหมวกทุกระยะ ก้านดอกกลวงแคบแกนตันคล้ายฟองน้ำ | หมวกเห็ดสีน้ำตาลดำโคนก้านเป็นรูป กระเปาะ ไม่มีริ้วที่ชอบหมวก |
| เห็ดระงากไล่เดือน | หมวกเห็ดรูปชามคว่ำถึงแบน สีน้ำตาล กลางหมวกสีเข้ม ผิวเป็นมันวาว พบริ้วที่ชอบ หมวกทุกระยะ ก้านดอกกลวงตลอดแนว | หมวกเห็ดสีน้ำตาลหรือสีเทา ผิวเรียบ เป็นมัน มีริ้วที่ชอบหมวก ก้านดอกกลวง |
| เห็ดผึ้งเลือด | หมวกเห็ดแบนขนาดใหญ่ ผิวหยาบสีน้ำตาลเข้ม ได้หมวกเป็นรูสีน้ำตาล ก้านดอกใหญ่สีน้ำตาล เมื่อผ่ามีน้ำยางสีแดงตลอดเวลา | หมวกเห็ดใหญ่สีน้ำตาลเข้ม หักก้านดอก หรือหมวกดอกมีน้ำยางสีแดงและไม่เปลี่ยนสีเมื่อเวลาผ่านไป |



ตารางที่ 2 (ต่อ) ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเห็ดพิษและเห็ดรับประทานได้

| ชื่อสามัญ (ภาษาไทย) | ลักษณะทางสัณฐานวิทยา จากการศึกษาครั้งนี้ | ลักษณะทางสัณฐานวิทยา จากองค์ความรู้ของภูมิปัญญาท้องถิ่น |
|--|---|--|
| เห็ดผึ้งทาม เห็ดห้า | หมวกเห็ดแบนขนาดใหญ่สีน้ำตาล ขอบม้วนลง เมื่ออ่อน ได้หมวกเป็นรูสีชมพูถึงสีเหลือง น้ำตาล มีน้ำยางสีน้ำตาลเมื่อผ่าดอกเห็ดและ เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล | หมวกเห็ดใหญ่สีน้ำตาล ก้านใหญ่อ่อน ได้หมวกมี รูสีเหลือง เมื่อผ่าดอกเห็ดมี น้ำยางสีน้ำตาลและ เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้มถึงดำ |
| เห็ดถ่านเลือด | หมวกเห็ดแบนถึงรูปทรงกรวย สีน้ำตาลเข้มถึง ดำ ครีบริ้วเหลืองถึงน้ำตาล ก้านดอก ทรงกระบอกใหญ่ เมื่อผ่าดอกเห็ดมีน้ำยางสี แดง | หมวกเห็ดใหญ่สีน้ำตาลดำ เมื่อหักก้านหรือ หมวกเห็ดสีน้ำตาลสีแดงไม่เปลี่ยนสีเมื่อ เวลาผ่าน ไป |
| เห็ดถ่านใหญ่ | หมวกเห็ดแบนนูนตรงกลาง ผิวเรียบถึงแตก เป็นร่อง สีน้ำตาลเข้มถึงดำ ครีบริ้วขาว เมื่อ สัมผัส เปลี่ยนเป็นสีดำ เมื่อผ่าดอกเห็ดมีสีชมพู ระเรื่อ เปลี่ยนเป็นสีดำ | หมวกเห็ดใหญ่สีน้ำตาลเข้มถึงดำ ก้านดอก ทรงกระบอก ครีบริ้วขาว เมื่อผ่าดอกเห็ดมีสีชมพู เล็กน้อยแล้วเปลี่ยนเป็นสีดำเมื่อสัมผัสกับอากาศ |
| เห็ดก้อนฝุ่นเหลือง ทองพิษ | หมวกเห็ดกลม สีเหลืองถึงน้ำตาล ผิวมีสะเก็ด สีน้ำตาล ดอกนึ่ง เมื่อผ่ามีฝักหนา สปอร์สีเทา เมื่อแก่ | หมวกเห็ดก้อนกลมสีน้ำตาลหรือเหลืองทอง ผิว แตกมีสะเก็ดสีน้ำตาล มีรากสีเหลือง |
| เห็ดห้าพาน เห็ดห้า พระ เห็ดขลุ่ยหมา | หมวกเห็ดเป็นก้อนกลม ผิวเรียบ สีเหลือง เนื้อ นิ่ม คล้ายเจลาติน สีครีมถึงเหลืองอ่อน เมื่อแก่ เปลี่ยน เป็นสีน้ำตาลเข้ม เมื่อผ่าดอกเห็ดมีฝัก บาง | หมวกเห็ดกลมสีเหลือง ไม่มีสะเก็ด ดอกนึ่ง ผิว เรียบและหลุดลอกออกเมื่อบีบ เนื้อสีครีม ถึงสี น้ำตาลเข้ม |
| เห็ดพิษก้านเทา | หมวกเห็ดแบน เรียบ สีน้ำตาลอ่อนถึงน้ำตาล อมเทา ครีบริ้วน้ำตาล ก้านดอกขรุขระสีน้ำตาล อมเทา ก้านดอกตันตลอดแนว | หมวกเห็ดสีน้ำตาลอมเทา ก้านดอกสีเดียว กับ หมวกเห็ด เมื่อผ่าก้านดอกตันตลอดแนว |
| เห็ดตีนแรด เห็ดจัน | หมวกเห็ดรูปชามคว่ำ เรียบ สีขาวครีมถึง น้ำตาลอ่อน ก้านดอกทรงกระบอกสีขาวครีม ถึงเหลืองอ่อน ก้านดอกตัน | หมวกเห็ดใหญ่สีขาวถึงสีเหลืองอ่อน ก้านดอก อวบใหญ่สีขาวถึงสีเหลืองอ่อน ครีบริ้วขาว ก้านดอก ตัน |
| เห็ดบานคว่ำ | หมวกเห็ดรูปพาราโบลอยดสีน้ำตาล ผิวหมวกมี เส้นใยสีขาวปกคลุม ขอบหมวกมีเยื่อบางสีขาว รุ่งริ่ง ก้านดอกเรียวยาว | หมวกเห็ดขนาดเล็กสีน้ำตาลอมเหลือง ผิวหมวก มีกระจุกสีขาวปกคลุม ขอบหมวก ขาดรุ่งริ่งสีขาว |
| เห็ดโคนน้อย เห็ดถั่ว | หมวกเห็ดรูปพาราโบลอยด์ ยอดมน สีขาวครีม มีกระจุกเส้นใยสีขาวปกคลุม ขอบหมวกรุ่งริ่ง | หมวกเห็ดยอดมนสีขาวครีมมีขนหรือเส้นใยสีขาว ปกคลุมหมวกขอบหมวกขาดรุ่งริ่งสีขาว |



ตารางที่ 2 (ต่อ) ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเห็ดพิษและเห็ดรับประทานได้

| ชื่อสามัญ (ภาษาไทย) | ลักษณะทางสัณฐานวิทยา จากการศึกษาครั้งนี้ | ลักษณะทางสัณฐานวิทยา จากองค์ความรู้ของภูมิปัญญาท้องถิ่น |
|------------------------------|---|--|
| เห็ดก่อน้ำแดง | หมวกเห็ดแบนตรงกลางนูนเล็ก ผิวหยาบมีริ้ว สี | หมวกเห็ดสีแดง ผิวหยาบ ครีบริ้วได้หมวกสีขาว |
| กุหลาบขาแดง | แดงชัดเจนน สีแดงเข้ม ครีบริ้วสีขาว ก้านดอก สี | ก้านดอกสีแดง |
| | แดง | |
| เห็ดก่อน้ำแดง เห็ด น้ำมาก | หมวกเห็ดแบน ตรงกลางนูน สีแดงเข้ม ครีบริ้ว | หมวกเห็ดสีแดงเข้มหรือแดงชมพู ครีบริ้วสีขาว ก้าน |
| | ขาว ก้านดอกสีขาว | ดอกสีขาว |
| เห็ดคันร่มชมพูพิษ | หมวกเห็ดรูปร่มยอดแหลม ผิวเรียบ สีชมพู ถึง | หมวกเห็ดยอดแหลม เรียบ สีชมพูถึงน้ำตาลอ่อน |
| | น้ำตาลอ่อน ครีบริ้วครีมถึงสีชมพูอ่อน ปลาย | ครีบริ้วชมพู ก้านดอกเรียวยาวสีครีม |
| | ก้านไม่มีริ้วเซปทาเคิล | |

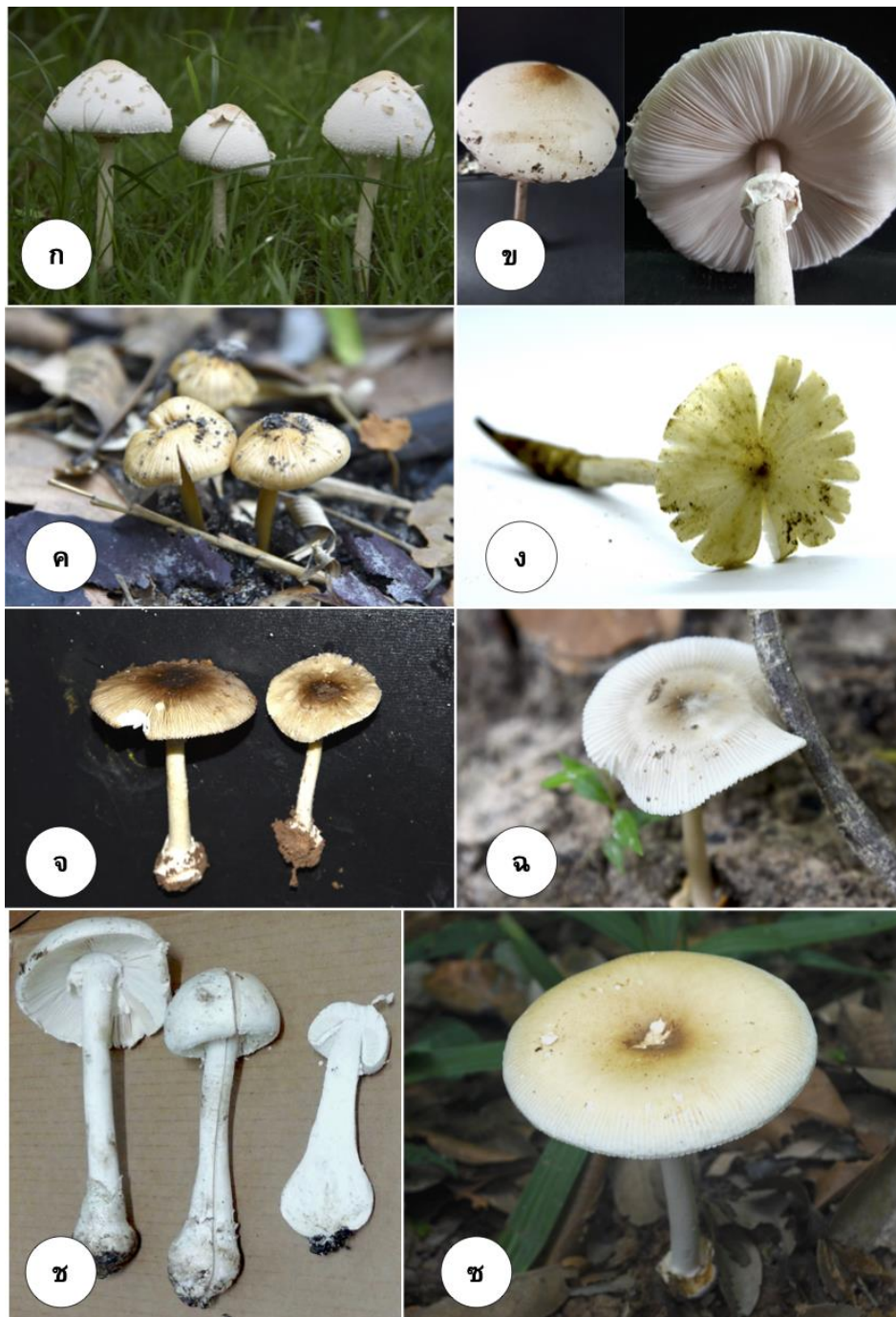
วิจารณ์ผลการวิจัย

เห็ดทั้งหมดจำนวน 120 แทกซา เป็นเห็ดที่สำคัญพบในป่าธรรมชาติและป่าชุมชนที่เจริญในช่วงฤดูฝนของทุกปีในประเทศไทย ซึ่งจำแนกได้เป็นเห็ดรับประทานได้ร้อยละ 69 และเห็ดมีพิษร้อยละ 31 เห็นได้ว่าในช่วงฤดูฝนที่มีเห็ดดินมากกว่าฤดูกาลอื่นที่สามารถรับประทานได้เจริญเติบโตดีมีเห็ดพิษเจริญเติบโตควบคู่มาด้วยเช่นกันจากข้อมูลชนิดของเห็ดที่พบมากที่สุดคือเห็ดในวงศ์ Amanitaceae (22 ชนิด) และวงศ์ Boletaceae (22 ชนิด) รองลงมาคือวงศ์ Russulaceae (20 ชนิด) และวงศ์ Agaricaceae (9 ชนิด) ตามลำดับ ส่วนเห็ดพิษจากการสำรวจทั้งหมดพบ 37 ชนิด ส่วนใหญ่อยู่ในวงศ์ Amanitaceae (12 ชนิด) และรองลงมาคือวงศ์ Agaricaceae (9 ชนิด) ส่วนการแพร่กระจายของเห็ดพบว่าเห็ดส่วนใหญ่ทั้งเห็ดรับประทานได้และเห็ดพิษแพร่กระจายได้ดีในป่าธรรมชาติหรือป่าสาธารณะบริเวณจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ จังหวัดมหาสารคาม อุบลราชธานี ยโสธร เลย มุกดาหาร สกลนคร และบุรีรัมย์ รองลงมาคือจังหวัดในภาคเหนือ ได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย น่าน และแม่ฮ่องสอน ซึ่งสอดคล้องกับรายงานการสำรวจชนิดของเห็ดป่าธรรมชาติที่ผ่านมามาตั้งแต่ปีพ.ศ. 2535 ส่วนใหญ่รายงานพบในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือ (Sanoamuang, 2010; Sangwanit, 2013; Chandrasrikul, 1992; Chandrasrikul *et al.*, 2008; The Royal Institute, 1996, 2007; Biodiversity-Based Economy Development Office, 2009; Thai Traditional Medical Knowledge Fund, 2013; Chandrasrikul *et al.*, 2011) ซึ่งป่าธรรมชาติที่พบเห็ดรับประทานได้และเห็ดพิษแพร่กระจายส่วนใหญ่เป็นป่าเต็งรังและสภาพป่าดังกล่าวพบในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือของประเทศไทยเป็นส่วนใหญ่ รวมทั้งเห็ดพิษและเห็ดรับประทานได้ส่วนใหญ่เป็นเห็ดในกลุ่มไมคอร์ไรซาที่พบว่ามีรายงานอาศัยอยู่กับรากของพืชในวงศ์ Dipterocarpaceae และพืชวงศ์ Pinaceae (Sanoamuang, 2010; Biodiversity-Based Economy Development Office, 2009; Chandrasrikul *et al.*, 2011) ส่วนการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจำแนกเห็ดรับประทานได้ และเห็ดพิษในป่าธรรมชาติของชาวบ้าน ส่วนใหญ่ใช้การจดจำลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเห็ดและทดสอบด้วยการหัก ฉีกหรือผ่าดูโครงสร้างภายในและการมีน้ำยางของเห็ดในบางกลุ่มที่สามารถใช้เป็นลักษณะที่สำคัญในการระบุชนิดของเห็ด เช่น หักหรือผ่าก้านดอกเพื่อตรวจสอบว่าก้านกลวงหรือตัน กลุ่มเห็ดระโงกบางชนิด ก้านตันเป็นเห็ดมีพิษ เช่น เห็ดระงาก เห็ดระโงกหินสลัก และการฉีกหรือสัมผัสดอกเห็ดเพื่อตรวจสอบการมีน้ำยางสีต่าง ๆ เช่น เห็ดฝั่กลุ่มรับประทานได้เมื่อสัมผัส จะมีน้ำยางสีน้ำตาลเงินและเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล ส่วนเห็ดฝั่ที่มีพิษน้ำยางมีสีแดงและ

ไม่เปลี่ยนแปลงเมื่อเวลาผ่านไป เห็ดหัดน้ำนม เป็นเห็ดรับประทานได้เมื่อสัมผัสดอกเห็ดหรือฉีกขาดมีน้ำยางสีขาวข้นคล้ายน้ำนม ซึ่งลักษณะดังที่กล่าวมา เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สอนและบอกต่อกันมาจากรุ่นสู่รุ่นเพื่อเป็นการเฝ้าระวังการรับประทานเห็ดพิษในชุมชน แต่อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันมีรายงานการพบเห็ดพิษเพิ่มจำนวนมากขึ้นและลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเห็ดบางชนิด คล้ายหรือใกล้เคียงกับเห็ดรับประทานได้มากดังนั้นผู้บริโภคจึงจำเป็นต้องพิจารณาให้ถี่ถ้วนเก็บจากป่า และหากไม่แน่ใจควรหลีกเลี่ยงการบริโภคเห็ดป่า

สรุปผลการวิจัย

จากการสำรวจชนิดของเห็ดรับประทานได้และเห็ดพิษในป่าชุมชนที่มีชาวบ้านที่อาศัยอยู่โดยรอบและเข้าไปใช้ประโยชน์จากป่าในช่วงฤดูฝนของทุกปี จำนวน 12 จังหวัดในพื้นที่ 15 แห่ง พบเห็ดรับประทานได้และเห็ดที่ใช้ประโยชน์ด้านอื่น จำนวน 83 ชนิด และเห็ดรับประทานได้ส่วนใหญ่พบรายงานการแพร่กระจายได้ดีในพื้นที่จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือ เนื่องจากสภาพป่าธรรมชาติเป็นป่าเต็งรังที่พบพืชในวงศ์ Dipterocarpaceae และป่าสนพบพืชวงศ์ Pinaceae ซึ่งเป็นพืชที่พบรายงานเห็ดกลุ่มไมคอร์ไรซาอาศัยอยู่กับรากพืชชนิดดังกล่าว รวมทั้งชาวบ้านในท้องถิ่นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือมีวัฒนธรรมในการบริโภคเห็ดเป็นอาหารค่อนข้างมากเห็นได้จากรายการอาหารต่าง ๆ มีส่วนประกอบจากวัสดุและสมุนไพรจากท้องถิ่นในทั้งสองภาค จึงทำให้มีรายงานการศึกษาเกี่ยวเห็ดรับประทานได้ค่อนข้างมาก แต่อย่างไรก็ตาม พบชนิดของเห็ดมีพิษขึ้นปะปนกับเห็ดรับประทานได้ในป่าชุมชนเดียวกันมากถึง 37 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 31 ของจำนวนชนิดเห็ดทั้งหมดที่สำรวจในครั้งนี้ โดยพบลักษณะเด่นของเห็ดพิษที่สังเกตได้มีความแตกต่างกันในแต่ละชนิด ได้แก่ กลุ่มเห็ดระโงกที่มีพิษหรือเรียกว่า เห็ดระงากพิษ ลักษณะเด่น คือ ผิวหมวกเห็ดหยาบ มีสะเก็ดหรือเป็นริ้วหยาบ ขอบหมวกเห็ดไม่พบลักษณะคล้ายซี่หวี ก้านตัน เห็ดฝิ่งหรือเห็ดตับเต่ามีพิษ ลักษณะเด่น คือ เมื่อผ่าดอกเห็ดมีน้ำยางสีแดงไม่เปลี่ยนแปลงเมื่อเวลาผ่านไป เห็ดหัวกรวดครีบเขียวหรือเห็ดกระโดงตีนต๋ามีพิษ ลักษณะเด่น คือ ผิวหมวกมีสะเก็ดสีน้ำตาลขนาดใหญ่ ก้านดอกมีวงแหวน 2 ชั้น เมื่อดอกเห็ดแก่ครีบมีสีเขียว เห็ดหมวกจีนพิษ ลักษณะเด่น คือ ผิวหมวกเห็ดหยาบเป็นริ้วสีน้ำตาล เห็ดถ่านเลือดพิษ ลักษณะเด่น คือ เมื่อผ่าดอกเห็ดมีน้ำยางสีแดงและไม่เปลี่ยนแปลงเมื่อเวลาผ่านไป เห็ดก้อนฝุ่นเหลืองทองพิษ ลักษณะเด่น คือ ผิวมีสะเก็ดสีน้ำตาล มีผนังหนา สปอร์สีเทาเมื่อแก่ และเห็ดบานค้ำ ลักษณะเด่น คือ ผิวหมวกเห็ดมีเส้นใยสีขาว ขอบหมวกเห็ดมีเยื่อสีขาวรู้งูเห่า เห็ดก้อหน้าแดงกุหลาบขาแดง ลักษณะเด่น คือ หมวกเห็ดสีแดง ผิวหมวกหยาบมีริ้วสีแดง ก้านดอกสีแดง เป็นต้น ดังนั้นการเฝ้าระวังในชุมชนไม่ให้เกิดเหตุการณ์รับประทานเห็ดพิษจนเป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้บริโภค ผู้มีอาชีพเก็บเห็ดป่ามาจำหน่ายในตลาดท้องถิ่นหรือผู้ที่เก็บเห็ดมาบริโภคเองควรมีความรู้เกี่ยวกับเห็ดอย่างดีจนสามารถจำแนกเห็ดพิษและเห็ดรับประทานได้ นอกจากนี้ควรเลือกซื้อเห็ดชนิดที่รู้จักและมีลักษณะทางสัณฐานวิทยาที่เด่นชัดว่าเป็นเห็ดรับประทานได้ ข้อควรระวังกลุ่มเห็ดระโงกควรหลีกเลี่ยงชนิดที่มีหมวกเห็ดสีดำหรือสีเทาอมดำ แม้ว่าบางชนิดและบางท้องถิ่นมีรายงานว่ารับประทานได้แต่สำหรับบางคนอาจมีอาการระคายเคืองกระเพาะอาหารได้หรือหากไม่แน่ใจควรหลีกเลี่ยงรับประทานเห็ดป่า



ภาพที่ 1 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเห็ดพิษและเห็ดรับประทานได้ที่พบบ่อยและมีลักษณะคล้ายคลึงกัน ก. เห็ดหัวกวรด ครีบเขียว (*Chlorophyllum molybdites*) คล้ายคลึงกับ ข. เห็ดนกยูง (*Macrolepiota gracilentata*) ค. เห็ดหมวกจีน (*Inosperma cf. virosum*) คล้ายกับ ง. เห็ดปลวกหรือเห็ดโคน (*Termitomyces* sp.) จ. เห็ดระงากดำพิษ (*Amanita brunneitoxicaria*) คล้ายกับ ฉ. เห็ดระงากไส้เดือน (*Amanita vaginata*) และ ช. เห็ดระงากขาวพิษ (*Amanita exitialis*) คล้ายกับ ซ. เห็ดระงากขาว (*Amanita princeps*)



กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข สนับสนุนทุนวิจัยภายใต้โครงการพัฒนา ระบบไฟลาระวัง และแจ้งเตือนภัยเห็ดพิษ ประจำปีงบประมาณ 2563 ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 1 เชียงใหม่ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 8 อุตรดิตถ์ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 10 อุบลราชธานี ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 11 สุราษฎร์ธานี เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) และเจ้าหน้าที่อาสาสมัครสาธารณสุข ประจำหมู่บ้าน (อสม.) ทุกแห่งในพื้นที่ทำวิจัย ขอขอบคุณชาวบ้านและผู้มีอาชีพหาเห็ดป่าในพื้นที่วิจัยที่ให้ข้อมูลด้าน ภูมิปัญญาท้องถิ่นและนำสำรวจพื้นที่เก็บเห็ดในป่าชุมชนทุกท่าน ขอขอบคุณสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุขและคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคามที่เอื้อเฟื้อสถานที่และอุปกรณ์ในการศึกษา ตัวอย่างเห็ดในห้องปฏิบัติการ

เอกสารอ้างอิง

- Biodiversity-Based Economy Development Office. (2009). *List of Biological Property of Microorganism (Mushroom)*. Auksonsiam Publishing, Bangkok. (in Thai)
- Chandrasrikul, A. (1992). *Mushroom in Thailand*. Thaiwatnapanit Co., Ltd. Bangkok. (in Thai)
- Chandrasrikul, A., Suwanarit, P. & Sangwanit, U. (2008) *Biodiversity of Mushroom and Macrofungi in Thailand*. Kasetsart University, Bangkok. (in Thai)
- Chandrasrikul, A., Suwanarit, P., Sangwanit, U., Lumyong, S., Payapanon, A., Sanoamuang, N., Pukahuta, C., Petcharat, V., Sardud, U., Duengkae, K., Klinhom, U., Thongkantha, S. & Thongklam, S. (2011). Checklist of Mushrooms (Basidiomycetes) in Thailand : Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning, Bangkok.
- Duengkae, K. (2006). Monitoring on species diversity of macrofungi in Khek watershed, Phetchabun Province. *Songklanakarin Journal Science and Technology*, 28(2), 293-303. (in Thai)
- Nakswankul, K. (2017). *Ecology and Taxonomy of Mushroom*. Teaching document (revised version) Department of Biology, Faculty of Science, Mahasarakham University. (in Thai)
- Nakswankul, K., Parmen, S., Sikaphan, S., Leudang, S., Nooron, N., Thongbor, A. & Chantharasena, C. (2019). *Handbook of study on morphological characteristics of mushroom, poisonous mushroom and surveillance*. Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health. (in Thai)



- Parmen, S., Thongbor, A., Chantharasena, C., Sikaphan, S., Leudang, S. & Chantaporn, S. (2018). *Handbook of Poisonous mushroom*. Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health. (in Thai)
- Sakolrak, B., Aryawong, J., Duengkae, K., Pongpanich, K. & Himaman, W. (2016). *Agaris: at Kaeng Krachan Forest, Chiang Dao Wildlife Sanctuary and Phu Khiao Wildlife Sanctuary*. Department of National Parks, Wildlife and Plant Conservation. Bangkok. (in Thai)
- Sangwanit, U., Suwanarit, P., Payappanon, A., Luangsa-ard, J. Chandrasrikul, A. & Sakolrak, B. (2013). *List of Biological Property Mushroom*. Biodiversity-Based Economy Development Office. Bangkok. (in Thai)
- Sanoamuang, N. (2010). *Wild Mushroom of Thailand: Biodiversity and Utilization*. Universal Graphic and Trading Limited Partnership, Bangkok. (in Thai)
- The Mushroom Researchers and Growers Society of Thailand. (2004). *Poisonous Mushroom*. Siammitr. Bangkok. (in Thai)
- The Royal Institute. (1996). *Edible Mushroom and Mushroom Poisoning in Thailand*. The Royal Institute, Bangkok. (in Thai)
- The Royal Institute. (2007). *Mushroom in Thailand, The Royal Institute version 2nd publish*. Treefilm Co., Ltd. Bangkok. (in Thai)
- Thai Traditional Medical Knowledge Fund, Department of Thai Traditional and Alternative Medicine, Ministry of Public Health. (2013). *Mushroom for health of food, medicine and economy accepts by indigenous knowledge medicine*. The Agricultural Cooperative Federation of Thailand, Limited, Publishing. Bangkok. (in Thai)