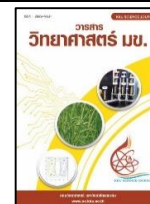




KKU SCIENCE JOURNAL

Journal Home Page : <https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/KKUSciJ>

Published by the Faculty of Science, Khon Kaen University, Thailand



ความหลากหลายของเห็ดในป่าธรรมชาติ ณ อุทยานแห่งชาติไทรทอง จังหวัดชัยภูมิ Species Diversity of Wild Mushroom at Sai Thong National Park, Chaiyaphum Province

ขวัญเรือน นาคสุวรรณกุล^{1,2*} อารีรัตน์ ไส่สง^{1,2} อรทัย เสริฐศรี^{1,2} สุทธิพร โชติเนตร¹ ธารทิพย์ สุปะมา^{1,2}
เฟื่องลดา นิยะนนท์^{1,2} ธนาวรรณ จันทร์ยาง^{1,2} พงศ์เทพ สุวรรณวาริ³ และ ชม มาแดง⁴
Khwanyuruan Naksuwankul^{1,2*}, Areerat Saisong^{1,2}, Orathai Sertsri^{1,2}, Sutthiporn Chotinate¹,
Thantip Supama^{1,2}, Fueanglada Niyanan^{1,2}, Thanawan Chanyang^{1,2}, Pongthep Suwanwaree³
and Chom Madang⁴

¹ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม 44150

²หน่วยวิจัยเห็ดและไลเคนเพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม 44150

³สาขาวิชาชีววิทยา สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา 30000

⁴อุทยานแห่งชาติไทรทอง กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่า และพันธุ์พืช จังหวัดชัยภูมิ 27260

¹Department of Biology, Faculty of Science, Mahasarakham University, Maha Sarakham, 44150, Thailand

²Research Unit of Mushroom and Lichen for Sustainable Utilization, Mahasarakham University,
Maha Sarakham, 44150, Thailand

³School of Biology, Institute of Science, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, 30000, Thailand

⁴Sai Thong National Park, Department of National Parks, Wildlife and Plant Conservation, Chaiyaphum, 27260, Thailand

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้คือ สำนวจความหลากหลายทางชีวภาพของเห็ดในป่าธรรมชาติ ณ อุทยานแห่งชาติไทรทอง จังหวัดชัยภูมิ โดยทำการสำรวจในช่วงฤดูฝนระหว่างเดือนมิถุนายนถึงสิงหาคม พ.ศ. 2565 อุทยานแห่งชาติไทรทองมีพื้นที่ป่าที่หลากหลาย ได้แก่ ป่าเต็งรัง ป่าดิบแล้ง และป่าดิบเขาในระดับต่ำ ในฤดูฝนของทุกปีพื้นที่อุทยานแห่งชาติไทรทองได้อนุญาตให้ชาวบ้านบริเวณโดยรอบป่าธรรมชาติสามารถเข้ามาเก็บเห็ดรับประทานได้เพื่อบริโภค และจำหน่ายในตลาดท้องถิ่นได้ ตัวอย่างเห็ดทั้งหมดที่สำรวจได้นำมาระบุชนิดในห้องปฏิบัติการเพื่อศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาและโครงสร้างที่สำคัญ การศึกษาในครั้งนี้พบเห็ดทั้งสิ้นจำนวน 15 วงศ์ 32 สกุล 66 แทกซา พบว่าเห็ดรับประทานได้พบมากที่สุดจำนวน 33 ชนิด และพบแพร่กระจายในทั้งป่าเต็งรัง ป่าดิบแล้ง และป่าดิบเขาต่ำ เห็ดเป็นยาพบเพียง 5 ชนิดและพบเฉพาะในป่าเต็งรังเท่านั้น ส่วนเห็ดพิษพบทั้งหมด 13 ชนิด ในจำนวนนี้พบมากที่สุดถึง 6 ชนิดในสกุล *Amanita* และพบแพร่กระจายได้ทั้ง 3 ป่าเช่นกัน ดังนั้นจากข้อมูลเห็ดหลากหลายชนิดที่กินได้และเห็ดมีพิษที่ได้จากป่าอุทยานแห่งชาติไทรทองในช่วงฤดูฝนควรแจ้งหรือประชาสัมพันธ์ให้ชาวบ้านที่มาเก็บเห็ดในพื้นที่ทราบ เพื่อป้องกันการเก็บเห็ดมีพิษไปรับประทานของคนในชุมชน

*Corresponding Author, E-mail: khwanruan.p@msu.ac.th

Received: date: 9 July 2023 | Revised date: 27 October 2023 | Accepted date: 31 October 2023

ABSTRACT

The objective of this study is an investigation the species diversity of mushrooms in the forest at the conservation site in Sai Thong National Park, Chaiyaphum Province during the rainy season from June to August 2022. The Sai Thong National Park has comprised a diverse forest; dry dipterocarp, dry evergreen, lower montane rainforest, and secondary forest. In this national park, during rainy season, local peoples are permitted to access for collecting edible mushroom for their eating and selling in the local market. All samples were identified in laboratory on morphological characteristics. The results showed 15 families, 32 genera, and 66 taxa were observed in this area, the edible mushroom was found highest about 33 species and distribution in dry dipterocarp, dry evergreen, and lower montane rainforest. The medicinal mushroom was found in 5 species in dry dipterocarp forest only. The poisonous mushrooms were found in 13 species, the genus *Amanita* (6 species) presented the highest diversity and distribution in tree forest types. Based on the data of mushrooms diversify of edible and poisonous mushrooms obtained from the forest of Sai Thong National Park during the rainy season, should be notified or publicized for local villagers who come to collect mushrooms in the area in order to prevent collecting poisonous mushrooms for eating by people in the community.

คำสำคัญ: เห็ดรับประทานได้ เห็ดเป็นยา เห็ดพิษ ความหลากหลายชนิด อุทยานแห่งชาติ

Keywords: Edible Mushroom, Medicinal Mushroom, Poisonous Mushroom, Diversity, National Park

บทนำ

เห็ดจัดจำแนกกลุ่มเป็นราขนาดใหญ่ที่พบในธรรมชาติ เห็ดส่วนใหญ่พบในไฟลัมเบสิดิโอไมโคตา (Phylum Basidiomycota) และไฟลัมแอสโคไมโคตา (Phylum Ascomycota) เห็ดนอกจากทำหน้าที่ย่อยสลายเศษซากสิ่งมีชีวิต (ราชบัณฑิตยสถาน, 2539) เห็ดยังเป็นแหล่งอาหารและสมุนไพรเพื่อรักษาโรคบางชนิดจากธรรมชาติ (นิวัฒน์, 2553) เห็ดหากจำแนกตามการใช้ประโยชน์ แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ เห็ดรับประทานได้ เห็ดเป็นยาหรือเห็ดทางการแพทย์ เห็ดพิษ เห็ดย่อยสลายเศษซาก (ขวัญเรือน และคณะ, 2565) หากแบ่งตามแหล่งการเจริญของเห็ดแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ เห็ดไมคอร์ไรซา (Mycorrhiza) เห็ดปรสิต (Parasite) และเห็ดแซปโตรไฟต์ (Saprophyte) เห็ดเป็นกลุ่มสิ่งมีชีวิตในธรรมชาติที่มีบทบาทสำคัญในการรักษาสมดุลของระบบนิเวศ (กิตติมา, 2549) ป่าธรรมชาติในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในฤดูฝนจะพบการเจริญของเห็ดรับประทานได้ และเห็ดพิษปะปนกัน ส่วนใหญ่พบเจริญบนพื้นดิน โดยเฉพาะในป่าเต็งรัง ป่าดิบแล้ง และป่าสาธณะประโยชน์ที่อยู่ใกล้แหล่งชุมชน ทำให้เป็นแหล่งอาหารหรือแหล่งโปรตีนจากเห็ดรับประทานได้ของคนในชุมชน และพื้นที่ข้างเคียงป่าเหล่านั้น โดยเฉพาะในพื้นที่อุทยานแห่งชาติไทรทอง จังหวัดชัยภูมิ มีขนาดพื้นที่ 199,375 ไร่ ลักษณะภูมิประเทศตั้งอยู่ในเขตเทือกเขาพระยาผอ และเทือกเขาพังเหย ประกอบด้วยภูเขาสูงต่ำหลายลูกเรียงรายสลับซับซ้อน มีความสูงตั้งแต่ 300 เมตรจากระดับน้ำทะเล ถึงสูงสุดที่ยอดเขาพังเหย 1,008 เมตร ซึ่งเป็นพื้นที่ป่าต้นน้ำของลำห้วยหลายสายที่เป็นสาขาของแม่น้ำชี ส่วนลักษณะภูมิอากาศพื้นที่ป่าแห่งนี้จัดอยู่ในภูมิอากาศประเภทฝนเมืองร้อนเฉพาะฤดู อยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุมแบ่งฤดูกลายออกได้เป็น 3 ฤดู คือ ฤดูฝน ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม ลักษณะของฝนที่ตกส่วนมากเป็นพายุฝนฟ้าคะนอง อิทธิพลของพายุดีเปรสชันจะได้รับไม่มากนัก ฝนตกมากในช่วงเดือนกันยายน ฤดูหนาวระหว่างเดือนตุลาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ และฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนพฤษภาคม ด้วยลักษณะพื้นที่ภูมิประเทศทำให้มีพื้นที่ป่าหลากหลายแบบที่พบในการสำรวจเห็ด ได้แก่ ป่าเต็งรัง ป่าดิบแล้ง และป่าดิบเขาต่ำ ที่พบการแพร่กระจายของพืชหลากหลายชนิดที่เป็นชนิดเด่นและมีความสำคัญ ได้แก่ ตะแบก ตะเคียนหิน มะค่าโมง ก่อ พะยอม เต็ง

รัง พลวง ประดู่ แดง เป็นต้น ซึ่งเป็นเหตุให้มีความหลากหลายของเห็ดด้วยเช่นกัน นอกจากนี้ทางอุทยานแห่งชาติไทรทองได้อนุญาตให้ชาวบ้านในพื้นที่ใกล้เคียง และอาศัยอยู่รอบป่าในเขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติไทรทองสามารถเข้ามาเก็บเห็ดหรือของป่าเพื่อไปบริโภคได้ในช่วงฤดูฝน แต่ยังคงไม่อนุญาตให้ล่าสัตว์หรือตัดต้นไม้ในบริเวณพื้นที่ป่าอุทยานทำให้ในระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนสิงหาคมของทุกปี จะพบชาวบ้านเข้ามาใช้ประโยชน์จากพื้นที่ป่าธรรมชาติในอุทยานจำนวนมาก ซึ่งเป็นการใช้ประโยชน์จากพื้นที่อนุรักษ์ร่วมกันระหว่างชาวบ้านและอุทยานแห่งชาติได้อีกทางหนึ่ง แต่อย่างไรก็ตาม นอกจากเห็ดรับประทานได้ที่พบในพื้นที่อนุรักษ์แล้วยังพบเห็ดพิษด้วยเช่นกัน เห็ดพิษที่พบในประเทศไทยมีรายงาน 4 กลุ่ม จำแนกตามกลุ่มของสารพิษที่พบในเห็ด ได้แก่ 1) กลุ่มเห็ดที่พบสารพิษกลุ่มเฮพาโตทอกซิน (Hepatotoxins) ทำให้ตับและไตวายรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้ 2) กลุ่มเห็ดที่พบสารพิษกลุ่มนิวโรทอกซิน (Neurotoxins) มีพิษต่อระบบประสาท ทำให้เกิดอาการน้ำตาไหล น้ำลายไหล 3) กลุ่มเห็ดที่พบสารพิษกลุ่มแกสโตรอินเทสทีนอลทอกซิน (Gastrointestinal toxins) ทำให้เกิดอาการคลื่นไส้ มวนท้อง ท้องเสีย ระคายเคืองต่อระบบทางเดินอาหาร และ 4) กลุ่มเห็ดที่พบสารพิษกลุ่มไมโอทอกซิน (Myotoxins) ทำให้กล้ามเนื้อสลาย มีอาการปวดกล้ามเนื้อและเป็นตะคริว (ขวัญเรือน และคณะ, 2562; 2565; สิทธิพร และคณะ, 2561) ดังนั้นการศึกษาเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพของเห็ดในพื้นที่ป่าธรรมชาติอุทยานแห่งชาติไทรทองในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจและระบุชนิดของเห็ดที่พบในพื้นที่ศึกษาโดยการตรวจสอบลักษณะทางสัณฐานวิทยาและโครงสร้างที่สำคัญของเห็ด ข้อมูลความหลากหลายของเห็ดที่ได้จากการสำรวจทำให้ทราบชนิดและจำนวนรวมทั้งการแพร่กระจายของเห็ดเพื่อเป็นฐานข้อมูลและเพื่อประโยชน์ต่อการเฝ้าระวังการรับประทานเห็ดพิษของคนในชุมชนที่เข้ามาใช้ประโยชน์จากป่าอนุรักษ์ในเขตอุทยานแห่งชาติไทรทอง จังหวัดชัยภูมิ

วิธีการดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยในภาคสนาม

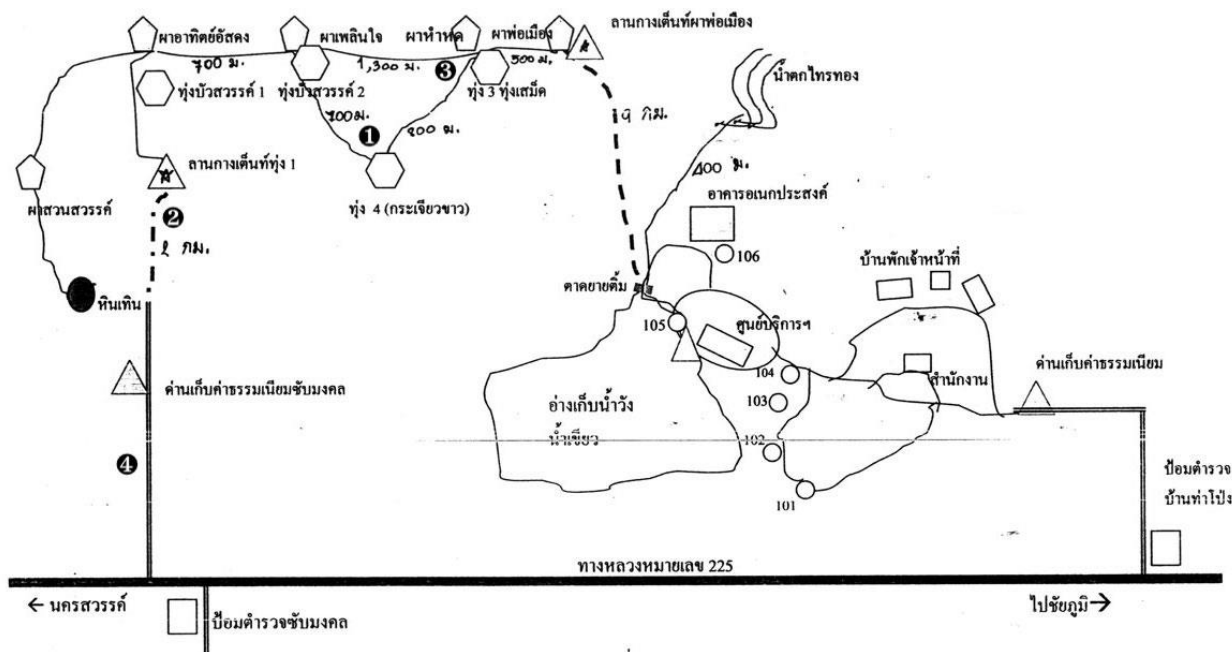
1. สำรวจและเก็บตัวอย่างเห็ดจากป่าธรรมชาติในพื้นที่อุทยานแห่งชาติไทรทองโดยมีสภาพป่าที่แตกต่างกัน ได้แก่ ป่าเต็งรัง ป่าดิบแล้ง และป่าดิบเขาต่ำระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2565
2. เก็บตัวอย่างเห็ดทุกส่วนของดอกเห็ดที่พบตามเส้นทางเดินเก็บของป่าของชาวบ้านและเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติของอุทยานแห่งชาติโดยการเก็บแบบสุ่มมีระยะทางประมาณ 2 - 4 กิโลเมตร ทั้งหมด 4 เส้นทาง ได้แก่ 1) เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติทุ่งบัวสวรรค์ (ป่าเต็งรัง) ละติจูด 15°88'20"N ลองจิจูด 101°50'50"E ความสูงจากระดับน้ำทะเล 417 เมตร 2) ป่าซับหิน (ป่าดิบแล้ง) ละติจูด 15°87'21"N ลองจิจูด 101°40'55"E ความสูงจากระดับน้ำทะเล 345 เมตร 3) เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติทางไปผาห้าทาด (ป่าดิบเขาต่ำ) ละติจูด 15°89'77"N ลองจิจูด 101°45'43"E ความสูงจากระดับน้ำทะเล 879 เมตร และ 4) ป่าเส้นทางเดินเก็บของป่าระหว่างทางไปหมู่บ้าน (ป่าเต็งรัง) ละติจูด 15°86'05"N ลองจิจูด 101°43'10"E ความสูงจากระดับน้ำทะเล 303 เมตร (รูปที่ 1) ตัวอย่างเห็ดทั้งหมดนำมาอบแห้ง และดองด้วยแอลกอฮอล์ร้อยละ 95 เพื่อนำมาศึกษาในห้องปฏิบัติการและเพื่อเก็บไว้เป็นตัวอย่างอ้างอิงในพิพิธภัณฑ์ ถ่ายภาพดอกเห็ดในลักษณะที่พบในธรรมชาติและในห้องปฏิบัติการให้ครบทุกส่วนที่สำคัญของดอกเห็ด เพื่อเก็บเป็นฐานข้อมูล

การดำเนินการวิจัยในห้องปฏิบัติการ

1. นำตัวอย่างเห็ดทั้งหมด 210 ตัวอย่าง มาศึกษาในห้องปฏิบัติการ ณ หน่วยวิจัยเห็ดและไลเคนเพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยา และโครงสร้างที่สำคัญต่างๆ ได้แก่ ลักษณะ รูปร่าง สี และขนาด ของหมวกเห็ด และก้านดอกดอกเห็ด บันทึกลักษณะได้หมวกเห็ดเป็นครีบหรือเป็นรู รวมทั้งสี ลักษณะผิวด้านบนของหมวกเห็ดมีสะเก็ดหรือไม่ ศึกษาโครงสร้างภายในโดยตัดครีบหรือบริเวณรูเพื่อศึกษาลักษณะของเบสิดิออสเปอร์ เบสิดิเอ และคริสติเดีย ได้แก่ รูปร่าง สี และขนาด เพื่อระบุชนิดของเห็ด รวมทั้งศึกษาเส้นใยของเห็ดบริเวณก้านดอกเห็ด และหมวกเห็ด โดยการย้อมด้วยสารละลายแลคโตฟีนอล (Lactophenol) ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ stereo

2. การระบุชนิดและเปรียบเทียบลักษณะบรรยายที่สำคัญได้จากเอกสารต่างๆ ได้แก่ อนงค์ (2535) ราชบัณฑิตยสถาน (2539; 2550) ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (2544) อนงค์ และคณะ (2551) สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน) (2552) นิวัฒน์ (2553) อุทัยวรรณ และคณะ (2556) สำนักงานบริหารกองทุนภูมิปัญญาการแพทย์แผนไทย กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข (2556) บารมี และคณะ (2559) สิทธิพร และคณะ (2561) ชีระวุฒิ (2561) ขวัญเรือน และคณะ (2562; 2564; 2565) ข้อมูลกลุ่มสารพิษที่พบอ้างอิงจากรายงานกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข (สิทธิพร และคณะ, 2561) และ Chandrasrikul *et al.* (2011)

4. บันทึกข้อมูลลักษณะทางสัณฐานวิทยาที่สำคัญ รูปภาพส่วนต่างๆ ของดอกเห็ด และข้อมูลการจัดจำแนกไว้เป็นฐานข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ความหลากหลายชนิดของเห็ดในพื้นที่ศึกษา



ผลการวิจัยและวิจารณ์ผล

จากการสำรวจเห็ดในป่าธรรมชาติในอุทยานแห่งชาติไทรทอง จังหวัดชัยภูมิ ระหว่างเดือนมิถุนายนถึงสิงหาคม พ.ศ. 2565 พบจำนวนตัวอย่างเห็ดทั้งหมด 210 ตัวอย่าง เมื่อทำการระบุชนิดแล้วพบจำนวน 66 แทกซา ในจำนวนนี้เป็นเห็ดรับประทานได้ 33 ชนิด เห็ดพิษ 13 ชนิด เห็ดเป็นยา 5 ชนิด และเห็ดที่ไม่มีรายงานการใช้ 15 ชนิด (ตารางที่ 1) พบว่าเห็ดรับประทานได้มีการแพร่กระจายในทั้ง 3 ป่าธรรมชาติทั้งป่าเต็งรัง ป่าดิบแล้ง และป่าดิบเขาต่ำ โดยพบเห็ดรับประทานได้พบ

ในป่าดิบแล้งมากที่สุด (26 ชนิด) รองลงมาคือ ป่าเต็งรัง (22 ชนิด) และป่าดิบเขาต่ำ (14 ชนิด) ตามลำดับ (รูปที่ 2) เห็ดพิษทั้ง 13 ชนิด พบแพร่กระจายในทุกสภาพป่าเช่นกัน โดยพบในป่าดิบเขาต่ำมากที่สุด ส่วนเห็ดเป็นยาหรือเห็ดทางการแพทย์พบเฉพาะในป่าเต็งรังเท่านั้น (รูปที่ 3)

ตารางที่ 1 จำนวนชนิดของเห็ดที่สำรวจพบในพื้นที่ป่าธรรมชาติในอุทยานแห่งชาติไทรทอง

ลำดับ	วงศ์	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	ประเภทป่า /เส้นทาง	การใช้ ประโยชน์
1	Agaricaceae	เห็ดหัวกรวด ครีบกเขี้ยว กระโดงตีนต่ำ	<i>Chlorophyllum molybdites</i> (G. Mey.) Masee	LM/3	P
2	Agaricaceae	เห็ดยวงขนุน	<i>Leucocoprinus birnbaumii</i> (Corda) Singer	DDF/1	P
3	Agaricaceae	เห็ดรังนก	<i>Cyathus subglobisporus</i> R.L. Zhao, Desjardin, K. Soyong & K.D. Hyde	DDF/1	ND
4	Amanitaceae	เห็ดระโงก เห็ดโงก ไข่เห็ดโงก	<i>Amanita javanica</i> (Corner & Bas) T. Oda, C. Tanaka & Tsuda	DDF, DEF, LM/1, 2, 3	E
5	Amanitaceae	เห็ดระโงกแดง อมส้ม ไข่เห็ดแดง	<i>Amanita caesarea</i> (Scop.) Pers.	LM/3	E
6	Amanitaceae	เห็ดระโงกเกล็ด	<i>Amanita strobiliformis</i> (Paulet ex Vittad.) Bertill.	DEF, LM/2, 3	E
7	Amanitaceae	เห็ดระโงก ไส้เดือน	<i>Amanita vaginata</i> (Bull.) Lam.	DEF, LM/2, 3	E
8	Amanitaceae	เห็ดระโงกขาว	<i>Amanita princeps</i> Corner & Bas	DDF, DEF, LM/1, 2, 3	E
9	Amanitaceae	เห็ดระโงกนก ไข่นก	<i>Amanita hemibapha</i> (Berk. & Broome) Sacc.	DDF, DEF/1, 2	E
10	Amanitaceae	เห็ดระโงกรุ่งรัง ระโงกหัวมะกรูด	<i>Amanita kotohiraensis</i> Nagas. & Mitani	DEF, LM/2, 3	P
11	Amanitaceae	เห็ดระโงกขี้เถ้า ระโงกดอกเลา	<i>Amanita griseofarinosa</i> Hongo	DEF/2	E
12	Amanitaceae	เห็ดระโงกหิน สลัก	<i>Amanita sculpta</i> Corner & Bas	DEF/2	P
13	Amanitaceae	เห็ดระโงกดอก กระถิน	<i>Amanita virgineoides</i> Bas	LM/3	P

ตารางที่ 1 จำนวนชนิดของเห็ดที่สำรวจพบในพื้นที่ป่าธรรมชาติในอุทยานแห่งชาติไทรทอง (ต่อ)

ลำดับ	วงศ์	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	ประเภทป่า /เส้นทาง	การใช้ ประโยชน์
14	Amanitaceae	เห็ดระจากดำพิษ	<i>Amanita brunneitoxicaria</i> Thongbai, Raspe & K.D. Hyde	LM/3	P
15	Amanitaceae	เห็ดระโงกพิษ	<i>Amanita</i> sp.1	LM/3	P
16	Amanitaceae	เห็ดระโงกสั่มพิษ	<i>Amanita</i> sp.2	LM/3	P
17	Auriculariaceae	เห็ดหูหนู	<i>Auricularia curricula-judae</i> (Bull.) Quel.	DDF/4	E
18	Boletaceae	เห็ดผึ้งเหลือง	<i>Chiu virens</i> (W.F. Chiu) Y.C. Li & Zhu L. Yang	DEF/2	E
19	Boletaceae	เห็ดผึ้งครีบกอน เหลือง	<i>Phylloporus guzmanii</i> Montoya & Bandala	DEF/2	E
20	Boletaceae	เห็ดผึ้งตาเฒ่า กระดำ	<i>Strobilomyces strobilaceus</i> (Scop.) Berk.	DEF/2	E
21	Boletaceae	เห็ดผึ้งข้าว ผึ้งตอง ผึ้งหวาน	<i>Boletus edulis</i> Bull.	DEF/2	E
22	Boletaceae	เห็ดผึ้งกำมะถัน	<i>Pulveroboletus ravenelii</i> (Berk. & M.A. Curtis) Murrill	DDF, DEF/1, 2	E
23	Boletaceae	เห็ดผึ้งนกยูง เห็ดผึ้งเกล็ดแดง คล้า ผึ้งชาด	<i>Boletellus emodensis</i> (Berk.) Singer	DDF, DEF/1, 2	E
24	Boletaceae	เห็ดผึ้งปอดม้า ปากรูแดง อมส้ม	<i>Heimioporus mandarinus</i> (Ces.) E. Horak	DDF, DEF/2, 4	E
25	Boletaceae	เห็ดผึ้งชม ผึ้งเสม็ด	<i>Boletus griseipurpureus</i> Cormer	DDF, DEF, LM/1, 2, 3	E
26	Boletaceae	เห็ดผึ้งรังแตน ผึ้งตาข่าย	<i>Xerocomus subtomentosus</i> (L.) Quél.	DDF, DEF/1, 2	E
27	Boletaceae	เห็ดผึ้งน้ำอ้อย	<i>Boletus</i> sp.	DDF, DEF/1, 2	E
28	Boletaceae	เห็ดผึ้งดำ	<i>Tylopilus</i> sp.	DDF/1	ND
29	Boletaceae	เห็ดห้าพาน เห็ดห้าพระ เห็ดขล้าหมา	<i>Mycoamaranthus</i> <i>cambodgensis</i> (Pat.) Trappe, Lumyong, P. Lumyong, Sanmee & Zhu L. Yang	DDF, DEF/1, 2	E

ตารางที่ 1 จำนวนชนิดของเห็ดที่สำรวจพบในพื้นที่ป่าธรรมชาติในอุทยานแห่งชาติไทรทอง (ต่อ)

ลำดับ	วงศ์	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	ประเภทป่า /เส้นทาง	การใช้ ประโยชน์
30	Entolomataceae	เห็ดระฆังสี เหลืองทอง	<i>Entoloma murrayi</i> (Berk. & M.A. Curtis) Sacc. & P. Syd.	DDF/1	P
31	Entolomataceae	เอนโดโลมา สีน้ำตาล	<i>Entoloma</i> sp.	DDF/1	P
32	Hydnaceae	เห็ดขมิ้นใหญ่ มันปูใหญ่	<i>Cantharellus cibarius</i> Fries	DEF/2	E
33	Hymenochaetaceae	เห็ดหังพิมาน ตอรั้ง	<i>Phellinus</i> sp.	DDF/1	M
34	Hymenochaetaceae	เห็ดหังซางฮวง 1	<i>Sanghuangporus</i> sp.1	DDF/1	M
35	Hymenochaetaceae	เห็ดหังซางฮวง 2	<i>Sanghuangporus</i> sp.2	DDF/1	M
36	Hymenochaetaceae	เห็ดหังซางฮวง 3	<i>Sanghuangporus</i> sp.3	DDF/1	M
37	Lycoperdaceae	เห็ดดาปู้	<i>Calvatia candida</i> (Rostk.) Hollós	DDF/1	P
38	Lyophyllaceae	เห็ดปลวกไก่ น้อย ปลวกข้าวตอก	<i>Termitomyces microcarpus</i> (Berk. & Broome) R. Heim	LM/3	E
39	Lyophyllaceae	เห็ดปลวกตาบ ปลวกแม่หม้าย	<i>Termitomyces eurhizus</i> (Berk.) R. Heim	LM/3	E
40	Marasmiaceae	เห็ดล่อเฟือง 1	<i>Marasmius</i> sp.1	DDF/1	ND
41	Marasmiaceae	เห็ดล่อเฟือง 2	<i>Marasmius</i> sp.2	DDF/1	ND
42	Marasmiaceae	เห็ดล่อเฟือง 3	<i>Marasmius</i> sp.3	DDF/1	ND
43	Meruliaceae	เห็ดแจกัน	<i>Phlebia</i> sp.	DDF/4	ND
44	Phallaceae	เห็ดร่างแห กระโปรงชมพู เห็ดเยื่อไผ่	<i>Phallus indusiatus</i> Vent.	LM/3	ND
45	Polyporaceae	เห็ดรังแตน	<i>Hexagonia tenuis</i> (Fr.) Fr.	DDF/1	ND
46	Polyporaceae	เห็ดหลินจือแดง	<i>Ganoderma lucidum</i> (Curtis) P. Karst.	DDF/4	M
47	Polyporaceae	เห็ดกรวยทอง ดาญ	<i>Microporus xanthopus</i> (Fr.) Kuntze	DDF//1, 4	ND
48	Polyporaceae	เห็ดพัดขอนไม้	<i>Polyporus</i> sp.	DDF/1	ND

ตารางที่ 1 จำนวนชนิดของเห็ดที่สำรวจพบในพื้นที่ป่าธรรมชาติในอุทยานแห่งชาติไทรทอง (ต่อ)

ลำดับ	วงศ์	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	ประเภทป่า /เส้นทาง	การใช้ ประโยชน์
49	Polyporaceae	เห็ดหึ่งได้เรียบ	<i>Stereum</i> sp.	DDF/1	ND
50	Russulaceae	เห็ดตะไคลขาว	<i>Russula delica</i> Fr.	DDF, DEF, LM/1, 2, 3	E
51	Russulaceae	เห็ดตะไคลเขียว	<i>Russula olivacea</i> (Schaeff.) Fr.	DDF, DEF, LM/1, 2, 3	E
52	Russulaceae	เห็ดก่องหน้าแดง กุหลาบขาแดง หรือก่องแดงเมา	<i>Russula sanguinea</i> Fr.	DDF/1	P
53	Russulaceae	เห็ดถ่านใหญ่	<i>Russula adusta</i> (Pers.) Fr.	DDF, DEF, LM/1, 2, 3	E
54	Russulaceae	เห็ดก่องหน้าแดง เห็ดน้ำหมาก	<i>Russula emetica</i> (Schaeff.) Pers.	DDF, DEF, LM/1, 2, 3	E
55	Russulaceae	เห็ดน้ำแป้ง เห็ดขาวดิน	<i>Russula alboareolata</i> Hongo	DDF, DEF, LM/1, 2, 3	E
56	Russulaceae	เห็ดหน้ามุ่ม	<i>Russula grata</i> Britzelm.	DDF, DEF/1, 2	E
57	Russulaceae	เห็ดจุมูกวัก เห็ดหน้าวัก	<i>Russula foetens</i> Pers.	DDF, DEF/1, 2	E
58	Russulaceae	เห็ดหน้าออน หน้ามุ่ม	<i>Russula fragilis</i> Fr.	DDF, DEF, LM/1, 2, 3	E
59	Russulaceae	เห็ดตะไคหิน	<i>Russula</i> sp.	DEF/2	P
60	Russulaceae	เห็ดก่อ 1	<i>Russula</i> sp.1	DDF/1	ND
61	Russulaceae	เห็ดก่อ 2	<i>Russula</i> sp.2	DDF/1	ND
62	Russulaceae	เห็ดก่อ 3	<i>Russula</i> sp.3	DDF/1	ND
63	Russulaceae	เห็ดหาดน้ำนม สีส้ม	<i>Lactarius volemus</i> (Fr.) Fr.	DDF/1	E
64	Russulaceae	เห็ดข้า	<i>Lactarius flavidulus</i> S. Imai	DDF/1	E
65	Russulaceae	เห็ดก้นครก	<i>Lactarius</i> sp.	DDF/1	ND
66	Schizophyllaceae	เห็ดตีนตุ๊กแก	<i>Schizophyllum commune</i> Fr.	DDF/1	E

หมายเหตุ:

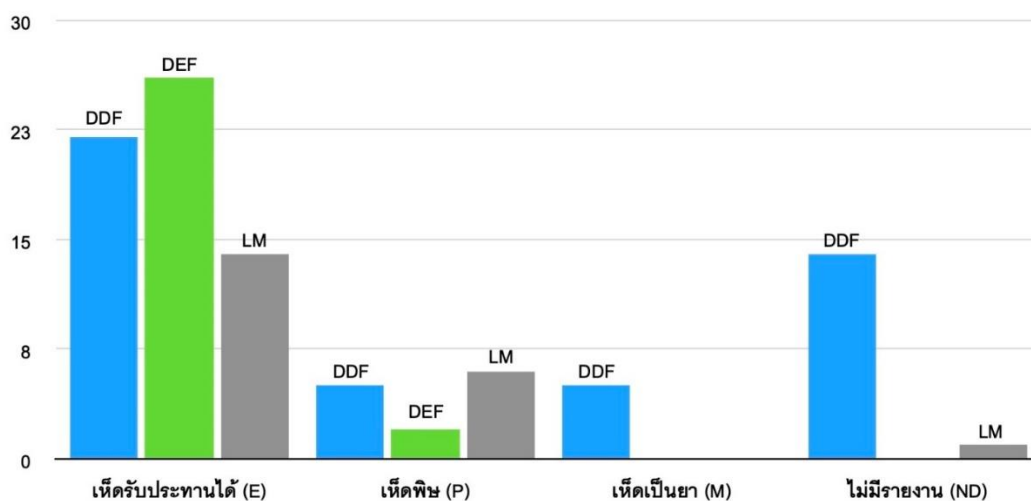
DDF = ป่าเต็งรัง DEF = ป่าดิบแล้ง LM = ป่าดิบเขาต่ำ

E = เห็ดรับประทานได้ P = เห็ดพิษ M = เห็ดเป็นยา ND = ไม่มีรายงานการใช้

1) เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติทุ่งบัวสวรรค์ (ป่าเต็งรัง) 2) ป่าซับหิน (ป่าดิบแล้ง) 3) เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติทางไปผาห้าหลด (ป่าดิบเขาต่ำ) และ

4) ป่าเส้นทางเดินเก็บของป่าระหว่างทางไปหมู่บ้าน (ป่าเต็งรัง)

เห็ดที่สำรวจพบในเขตอุทยานแห่งชาติไทรทอง จังหวัดชัยภูมิ ทั้งหมดจำนวน 66 แทกซา สำรวจในป่าธรรมชาติจาก ป่าเต็งรัง ป่าดิบแล้ง และป่าดิบเขาต่ำที่เจริญในช่วงฤดูฝนระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2565 สามารถจำแนก กลุ่มได้เป็นเห็ดรับประทานได้ร้อยละ 50 เห็ดพิษพบร้อยละ 19.7 เห็ดเป็นยาหรือเห็ดทางการแพทย์พบร้อยละ 7.6 และเห็ดที่ไม่พบรายงานการใช้ประโยชน์ร้อยละ 22.7 (หมายถึง เห็ดกลุ่มที่ไม่มีรายงานการรับประทานหรือใช้เป็นยารักษาโรคมาก่อน) จากข้อมูลจำนวนชนิดของเห็ดรับประทานได้พบมากในวงศ์ Amanitaceae (7 ชนิด) Boletaceae (11 ชนิด) และ วงศ์ Russulaceae (10 ชนิด) ซึ่งสอดคล้องกับรายงานความหลากหลายชนิดของเห็ดพิษและเห็ดรับประทานได้ และการแพร่กระจายในประเทศไทยรายงานจำนวนชนิดของเห็ดที่พบมากพบในวงศ์ Amanitaceae Boletaceae และ Russulaceae (ขวัญเรือน และคณะ, 2565) อาจเนื่องมาจากทางอุทยานแห่งชาติไทรทองได้อนุญาตให้ชาวบ้านที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่ป่าอนุรักษ์ได้เข้ามาเก็บเห็ดรับประทานได้ในฤดูฝนของทุกปีไปบริโภคหรือจำหน่ายในตลาดท้องถิ่น ทำให้เป็นตัวช่วยในการแพร่กระจายเบสดีโอสปอร์ของเห็ดรับประทานได้ทั้ง 3 วงศ์ จึงทำให้การสำรวจครั้งนี้พบจำนวนชนิดของเห็ดรับประทานได้ในทั้ง 3 วงศ์ มากที่สุด ส่วนเห็ดพิษก็เช่นกันจากข้อมูลสำรวจในพื้นที่ป่าธรรมชาติครั้งนี้พบทั้งหมด 13 ชนิด และพบในวงศ์ Amanitaceae มากถึง 6 ชนิด ส่วนการแพร่กระจายของเห็ดในทั้ง 3 ระบบนิเวศ ได้แก่ ป่าเต็งรัง ป่าดิบแล้ง และป่าดิบเขาต่ำ เห็ดรับประทานได้และเห็ดพิษพบได้ในทั้ง 3 ป่า โดยเฉพาะป่าเต็งรังพบเห็ดรับประทานได้จำนวนมากที่สุด เนื่องมาจากเห็ดรับประทานได้ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มเห็ดไมคอร์ไรซาที่พบการเจริญอยู่กับรากของต้นไม้ในวงศ์ Dipterocarpaceae



รูปที่ 2 จำนวนชนิดของเห็ดแต่ละกลุ่มที่แพร่กระจายในป่าเต็งรัง (DDF) ป่าดิบแล้ง (DEF) และป่าดิบเขาต่ำ (LM)

ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลรายงานการแพร่กระจายของเห็ดในป่าธรรมชาติได้ดีในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ จังหวัดมหาสารคาม อุบลราชธานี ยโสธร ขอนแก่น เลย มุกดาหาร สกลนคร นครราชสีมา และบุรีรัมย์ (สถาบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, 2550; บาร์มี และคณะ, 2561; ขวัญเรือน และคณะ, 2565) และจากรายงานการสำรวจเห็ดในประเทศไทยพบมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือเป็นส่วนใหญ่ (อนงค์, 2535; ราชบัณฑิตยสถาน, 2539; 2550; กิตติมา, 2549; อนงค์ และคณะ, 2551; สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน), 2552; นิวัฒน์, 2553; อุทัยวรรณ และคณะ, 2556; สำนักงานบริหารกองทุนภูมิปัญญาการแพทย์แผนไทย กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข, 2556; ชีระวุฒิ, 2561; Chandrasrikul et al., 2011) ส่วนเห็ดเป็นยาพบเพียง 5 ชนิด จัดอยู่ในสกุล *Ganoderma* (1 ชนิด) *Phellinus* (1 ชนิด) และ *Sanghuangporus* (3 ชนิด) ซึ่งทั้งหมดเป็นเห็ดหิงพบเจริญอยู่บนต้นไม้ที่มีชีวิต เมื่อสอบถามชาวบ้านเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ของเห็ดกลุ่มนี้พบว่าส่วนใหญ่นำไปต้มกับน้ำทำเป็นชาดื่มเพื่อบำรุงร่างกาย ทำให้เจริญอาหาร เห็ดที่สำรวจพบในพื้นที่เมื่อแบ่งตามการใช้ประโยชน์แบ่งได้ 4 กลุ่ม ได้แก่ 1) เห็ดรับประทานได้ 2) เห็ดพิษ 3) เห็ดเป็นยา และ 4) เห็ดกลุ่มที่ไม่มีรายงานการใช้ประโยชน์ หากแบ่งกลุ่มเห็ดตาม

การเจริญในแหล่งอาศัยจากเห็ดที่สำรวจพบในอุทยานแห่งชาติไทรทองแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มเห็ดไมคอร์ไรซา (ส่วนใหญ่เป็นเห็ดรับประทานได้ และเห็ดพิษ พบเจริญบนดินในช่วงฤดูฝนทุกปี) 2) กลุ่มเห็ดปรสิต (พบในเห็ดเป็นยาหรือเห็ดทางการแพทย์พบเจริญในต้นไม้ที่มีชีวิต และมีอายุหลายปี) และ 3) กลุ่มเห็ดแซปโรไฟต์ (ส่วนใหญ่เป็นเห็ดที่ไม่มีรายงานการนำมารับประทานหรือใช้ประโยชน์ในด้านการเป็นยารักษาโรค พบเจริญบนขอนไม้หรือตอไม้ที่ตายแล้ว เศษใบไม้แห้ง แต่ก็ช่วยในการย่อยสลายเศษซากส่วนของต้นไม้ที่ตายแล้วทำให้เกิดสถานะสมดุลในระบบนิเวศได้)

สรุปผลการวิจัย

จากการสำรวจและเก็บตัวอย่างเห็ดในพื้นที่ป่าธรรมชาติในเขตพื้นที่อนุรักษ์อุทยานแห่งชาติไทรทอง จังหวัดชัยภูมิ และทำการระบุชนิดของเห็ดด้วยลักษณะทางสัณฐานวิทยา และโครงสร้างที่สำคัญพบเห็ดทั้งหมด 4 กลุ่ม ได้แก่ เห็ดที่รับประทานได้พบมากถึง 33 ชนิด เห็ดพิษ 13 ชนิด เห็ดเป็นยา 5 ชนิด และเห็ดที่ไม่มีรายงานการใช้ประโยชน์ 15 ชนิด ทำให้พื้นที่ที่ทำการศึกษาวงศ์เห็ดที่อาศัยอยู่บริเวณรอบป่าธรรมชาติเข้ามาใช้ประโยชน์ในการเก็บเห็ดป่าไปบริโภค และจำหน่ายในตลาดท้องถิ่น ซึ่งทางอุทยานแห่งชาติไทรทองได้อนุญาตให้ชาวบ้านเข้ามาใช้พื้นที่ได้ในช่วงฤดูฝนหรือฤดูหนาวหาเห็ดป่าได้โดยอยู่ภายใต้การดูแลอย่างเคร่งครัดของเจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติ รวมทั้งเก็บรวบรวมข้อมูลรายชื่อของเห็ดที่ใช้ประโยชน์ในพื้นที่ เช่น จำนวนผู้ที่เข้ามาหาเห็ด จำนวนกิโลกรัมของเห็ดที่หาได้ และชนิดของเห็ด (ชื่อท้องถิ่น) เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการจัดการพื้นที่ในการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนร่วมกับการอนุรักษ์ป่า ส่วนเห็ดเป็นยามีการใช้ประโยชน์ตามภูมิปัญญาท้องถิ่นโดยนำมาต้มกับน้ำดื่มเป็นยาเพื่อบำรุงร่างกาย ช่วยให้เจริญอาหาร แต่อย่างไรก็ตาม จากข้อมูลการสำรวจในครั้งนี้พบเห็ดพิษเจริญปะปนกับเห็ดรับประทานได้ในบริเวณพื้นที่เดียวกันและช่วงเวลาเดียวกัน ดังนั้นอุทยานแห่งชาติไทรทองในฐานะเจ้าของผู้ดูแลพื้นที่อนุรักษ์จึงต้องประชาสัมพันธ์ให้ชาวบ้านในท้องถิ่นทราบลักษณะ และรายละเอียดที่สำคัญของเห็ดพิษที่พบในพื้นที่เพื่อเป็นการเฝ้าระวังการเก็บเห็ดพิษมาประกอบอาหารหรือจำหน่ายในตลาดท้องถิ่น ส่วนเห็ดที่อยู่ในกลุ่มผู้ย่อยสลายเป็นกลุ่มเห็ดที่มีความสำคัญในด้านการย่อยสลายเศษซากในระบบนิเวศช่วยทำให้เกิดความสมดุลในป่าธรรมชาติ



รูปที่ 3 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเห็ดบางชนิดและแหล่งอาศัย: เห็ดก่อหน้าแดง (*Russula emetica*) (ก) เห็ดผึ้งข้าว (*Boletus edulis*) (ข) เห็ดผึ้งนกยูง (*Boletellus emodensis*) (ค) เห็ดระโงกไข่นก (*Amanita hemibapha*) (ง) เห็ดหน้าอ่อน (*Russula fragilis*) (จ) เห็ดระโงกแดงอมส้ม (*Amanita caesarea*) (ฉ) เห็ดระโงกหนามพิช (*Amanita virgineoides*) พบในพื้นที่ที่ 2 ป่าซับหิน (ข) เห็ดระโงกไส้เดือน (*Amanita vaginata*) (ช) และ เห็ดระโงกส้มพิช (*Amanita* sp.2) พบในพื้นที่ที่ 3 เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติทางไปผาหำหด (ฉ) (สเกล = 2 เซนติเมตร)

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (รหัสโครงการ NRIS 160363) คณะผู้วิจัยขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการ อุทยานแห่งชาติไทรทอง จังหวัดชัยภูมิ ที่ช่วยอำนวยความสะดวกนำทางเดินป่าสำรวจเห็ดในครั้งนี้ ขอขอบคุณคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่เอื้อเฟื้อสถานที่และอุปกรณ์ในการศึกษาตัวอย่างเห็ดในห้องปฏิบัติการ

เอกสารอ้างอิง

- กิตติมา ด่วงแค. (2549). การติดตามการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายชนิดของเห็ดราขนาดใหญ่ในพื้นที่ลุ่มน้ำเข็ก จังหวัดเพชรบูรณ์. วารสารสงขลานครินทร์ ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 28(2): 293 - 333.
- ขวัญเรือน นาคสุวรรณกุล, สิทธิพร ปานเม่น, สุจิตรา สิกพันธุ์, ศิริวรรณ ลือตั้ง, ณัฐกานต์ หนูร่น, อัจจิมา ทองบ่อ และ ชุติพร จันทระเสนา. (2562). คู่มือการศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเห็ด เห็ดพิษและการเฝ้าระวังในชุมชน. ขอนแก่น : บริษัทศิริภัณฑ์ออฟเซต (2549) จำกัด 230 หน้า.
- ขวัญเรือน นาคสุวรรณกุล, อัจจิมา ทองบ่อ, ชุติพร จันทระเสนา, โชติกา งามอาจณรงค์, เสนีย์ พลราช, สิทธิพร ปานเม่น, ณัฐกานต์ หนูร่น, สุจิตรา สิกพันธุ์ และศิริวรรณ ลือตั้ง. (2564). การจำแนกเห็ดพิษด้วยลักษณะทางสัณฐานวิทยาและภูมิปัญญาท้องถิ่น ในจังหวัดอุบลราชธานี. วารสารวิทยาศาสตร์ มข. 49(1): 40 - 57.
- ขวัญเรือน นาคสุวรรณกุล, อัจจิมา ทองบ่อ, ชุติพร จันทระเสนา, วิรุฬห์ โคตรวงศ์, สิทธิพร ปานเม่น, ณัฐกานต์ หนูร่น, สุจิตรา สิกพันธุ์, ศิริวรรณ ลือตั้ง, พิมอำไพ คงแดง, มณี เขม้นเขตรการ, จตุพร ชัยชนะ, โชติกา งามอาจณรงค์ และเสนีย์ พลราช. (2565). การระบุชนิดเห็ดพิษและเห็ดรับประทานได้ด้วยลักษณะทางสัณฐานวิทยาภูมิปัญญาท้องถิ่นและการแพร่กระจายในประเทศไทย. วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา 27(1): 66 - 84.
- ธีระวุฒิ มูลอาษา. (2561). เห็ดป่าหนองระเวียง : ความหลากหลายและการใช้ประโยชน์ที่ควรค่าแก่การอนุรักษ์. นครราชสีมา: โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน. 246 หน้า.
- นิวัฒน์ เสนาะเมือง. (2553). เห็ดป่าเมืองไทย : ความหลากหลายและการใช้ประโยชน์. กรุงเทพฯ: ยูนิเวอร์แซล กราฟฟิค แอนด์ เทรคดิ้ง. 424 หน้า.
- บาร์มี สกลรักษ์, กิตติมา ด่วงแค, จันจิรา อายะวงศ์, ฤชณา พงษ์พานิช และวินันต์ดา หิมะมาน. (2559). เห็ดครึ่ง : กลุ่มป่าแก่งกระจาน เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียว. สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช, กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ. 240 หน้า.
- บาร์มี สกลรักษ์, สมจิตรติยา ศรีสุวรรณ, วินันต์ดา หิมะมาน, กิตติมา ด่วงแค, ปานรดา แจ่มสันเทียะ และฤชณา พงษ์พานิช. (2561). การใช้ประโยชน์จากเห็ดของชุมชนโดยรอบพื้นที่อุทยานแห่งชาติน้ำพองและอุทยานแห่งชาติภูเวียง จังหวัดขอนแก่น. ใน: งานประชุมวิชาการการบริหารจัดการความหลากหลายทางชีวภาพแห่งชาติ ครั้งที่ 5. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, สุราษฎร์ธานี. 1 - 12.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2539). เห็ดกินได้และเห็ดมีพิษในประเทศไทย ฉบับราชบัณฑิตยสถาน. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ราชบัณฑิตยสถาน. 180 หน้า.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2550). เห็ดในประเทศไทย ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: บริษัท ทีฟิล์ม จำกัด. 272 หน้า.

- ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ. (2544). เห็ดและราในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. 120 หน้า.
- สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. (2550). เห็ดในป่าสะแกราช. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์ 80 หน้า.
- สิทธิพร ปานเม่น, อัจจิมา ทองบ่อ, ชุติพร จันทรเสนา, สุจิตรา สิกพันธ์, ศิริวรรณ ลีอด้ง และสุดารัตน์ จันทะพร. (2561). คู่มือเห็ดมีพิษ. กรุงเทพฯ: กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. 35 หน้า.
- สำนักงานบริหารกองทุนภูมิปัญญาการแพทย์แผนไทย กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข. (2556). เห็ดเพื่อสุขภาพดำรับเป็นอาหารเป็นยาและเพื่อเศรษฐกิจตามภูมิปัญญาของหมอพื้นบ้าน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด. 408 หน้า.
- สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน). (2552). บัญชีรายการทรัพยากรชีวภาพเรื่อง จุลินทรีย์ (เห็ด) กรุงเทพฯ: อักษรสยามการพิมพ์. 413 หน้า.
- อนงค์ จันทรศรีกุล. (2535). เห็ดเมืองไทย. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิชจำกัด. 161 หน้า.
- อนงค์ จันทรศรีกุล, พูนพิไล สุวรรณฤทธิ์ และอุทัยวรรณ แสงวนิช. (2551). ความหลากหลายของเห็ดและราขนาดใหญ่ในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 514 หน้า.
- อุทัยวรรณ แสงวนิช, พูนพิไล สุวรรณฤทธิ์, อัจฉรา พยัพพานนท์, เจนนิเฟอร์ เหลืองสอาด, อนงค์ จันทรศรีกุล และบาร์มี สกลรักษ์. (2556). บัญชีรายการทรัพยากรชีวภาพเห็ด. กรุงเทพฯ: สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานรากชีวภาพ (องค์การมหาชน). 374 หน้า.
- Chandrasrikul, A., Suwanarit, P., Sangwanit, U., Lumyong, S., Payapanon, A., Sanoamuang, N., Pukahuta, C., Petcharat, V., Sardsud, U., Duengkae, K., Klinhom, U., Thongkantha, S. and Thongklam, S. (2011). Checklist of Mushroom (Basidiomycetes) in Thailand. Bangkok: Biological Diversity Division, Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning. 448 pp.

