

สถานการณ์อาหารเป็นพิษจากการรับประทานเห็ดในประเทศไทย: อาการ และชนิดที่พบบ่อย

ณัฐกานต์ หนูรุ่ม สิทธิพร ปานเม่น* สุจิตรา ลิกพันธุ์ ศิริวรรณ ลือด้ง ชุติมณัฐ อุทวิชัย

ดุสิต ภัลลัทธพิเศษกุล

ศูนย์พิษวิทยา สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

บทคัดย่อ

เห็ดป่าจัดเป็นอาหารที่นิยมบริโภค และเป็นแหล่งรายได้ชุมชนท้องถิ่นโดยเฉพาะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย สถานการณ์ระบาดของโรคอาหารเป็นพิษจากการรับประทานเห็ดพบสูงในช่วงฤดูฝนซึ่งเป็นช่วงฤดูเห็ดหลากหลายชาวบ้านนิยมเข้าไปเก็บเห็ดมารับประทาน จึงมีอัตราการเกิดพิษจากเห็ดสูงสุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อระบุชนิดของตัวอย่างเห็ดจากสถานการณ์อาหารเป็นพิษระหว่างปี พ.ศ. 2555 ถึง 2562 รวมทั้งสิ้น 89 ตัวอย่างด้วยการตรวจทางสัณฐานวิทยา เทคนิคดีเอ็นเอบาร์โค้ด และวิเคราะห์ชนิดสารพิษด้วยวิธีการทางเคมี ผลการศึกษาพบเห็ดที่สร้างสารพิษที่ออกฤทธิ์ต่อระบบทางเดินอาหารมากที่สุด รองลงมาคือกลุ่มเห็ดที่สร้างพิษต่อระบบประสาทและพิษต่อเซลล์ โดยอุบัติการณ์ดังกล่าวพบมากกว่าร้อยละ 80 ในฤดูฝนระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงสิงหาคม เห็ดพิษร้ายแรง 5 ชนิดที่ทำให้เสียชีวิตประกอบด้วยเห็ดพิษ *Amanita brunneitoxicaria* *A. exitialis* *A. gleocystidioides* *A. fuliginea* และ *Russula subnigricans* สารพิษที่วิเคราะห์ได้จากตัวอย่างเห็ดได้แก่ alpha-amanitin beta-amanitin muscarine phalloidin และ phalloidin โดยสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดสถานการณ์อาหารเป็นพิษจากการรับประทานเห็ดเนื่องจากความผิดพลาดในการระบุชนิด และความเข้าใจผิดในการคัดแยกเห็ดพิษและเห็ดรับประทานได้โดยใช้ความเชื่อที่บอกต่อกันมา

คำสำคัญ: เห็ดพิษ อาหารเป็นพิษจากการรับประทานเห็ด

รับบทความ: 27 พฤศจิกายน 2563 แก้ไข: 29 ธันวาคม 2563 ตอรับ: 30 ธันวาคม 2563

*ผู้รับผิดชอบบทความ

สิทธิพร ปานเม่น

ศูนย์พิษวิทยา สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

88/7 บำราศนราดรุณ ถ. ดิวนันทน์ ต. คลาขวัน อ. เมือง จ. นนทบุรี 11000

อีเมล: sittiporn.p@dmasc.mail.go.th

The Situation of Mushrooms Food Poisoning in Thailand: Symptoms and Common Species List

Nattakarn Nooron Sittiporn Parnmen* Sujitra Sikaphan Siriwan Leudang**Chutimon Uttawichai Dutsadee Polputpisatkul**

Toxicology Center, National Institute of Health, Department of Medical Sciences

Abstract

Wild mushroom is the popular food and the source of income for northeastern Thailand's local communities. The incidence of mycetism increased during rainy season, which is the growing season of wild mushrooms. The villagers usually harvest them for consumption during this period. Therefore, the incidence rate of mycetism was highest in the northeastern. This study aimed to identify 89 mushroom samples from clinical case reports between 2012 and 2019 based on morphology, DNA barcoding and toxin identification using chemical methods. The results revealed that most wild mushrooms produced gastrointestinal toxicity, followed by neurotoxicity and cell toxicity. Mushroom poisoning was found between May and August with the incidence rate higher than 80%. Top five lethal species included *Amanita brunneitoxicaria*, *A. exitialis*, *A. gleocystidiosa*, *A. fuliginea* and *Russula subnigricans*. The toxins extracted from the mushroom samples were alpha-amanitin, beta-amanitin, muscarine, phalloidin and phalloidin. The mycetism occurred mainly due to misidentification and misconceptions by using indigenous knowledge to differentiate between nontoxic and toxic mushrooms.

Keywords: Toxic mushroom, Mushroom food poisoning

Received: 27 November 2020, Revised: 29 December 2020, Accepted: 30 December 2020

***Corresponding author**

Sittiporn Parnmen

Toxicology Center, National Institute of Health, Department of Medical Sciences

88/7 Tiwanon Road, Mueang Nonthaburi District, Nonthaburi 11000

E-mail: sittiporn.p@dmisc.mail.go.th

บทนำ

ประเทศไทยมีสภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเห็ด รา โดยเห็ดจากธรรมชาตินิยมนำมาใช้เป็นส่วนประกอบของอาหารหลากหลายชนิด เนื่องจากเป็นแหล่งโปรตีนที่สำคัญหาได้ง่าย ราคาถูกและมีประโยชน์ต่อร่างกายเห็ดจึงเป็นแหล่งอาหารและแหล่งรายได้ให้กับชุมชน อย่างไรก็ตามการคัดเลือกและแยกเห็ดที่มีความคล้ายคลึงกันต้องใช้ประสบการณ์และความชำนาญ ในปี พ.ศ. 2554 อนงค์ จันทรศรีกุล และคณะ ได้จัดทำบัญชีรายชื่อเห็ดในประเทศไทยโดยมีรายงานการพบเห็ดจำนวนมากว่า 2,000 ชนิด¹ หลังจากนั้นในปี พ.ศ. 2556 อุทัยวรรณ แสงวนิช และคณะ ได้จัดทำบัญชีรายการทรัพย์สินชีวภาพโดยเน้นรายละเอียดเรื่องเห็ดที่จัดจำแนกอยู่ในชั้น Ascomycetes และ Basidiomycetes² นอกจากนี้ยังได้ให้รายละเอียดของเห็ดแต่ละชนิด เช่น เห็ดพิษ เห็ดที่เป็นสาเหตุโรคพืช ตลอดจนเห็ดที่ไม่มีข้อมูลการกิน ซึ่งจากข้อมูลดังกล่าวทำให้ทราบว่าเห็ดหลายชนิดที่เป็นพิษ และเห็ดส่วนใหญ่ไม่มีข้อมูลการเกิดอาการพิษ

เนื่องจากสถานการณ์อาหารเป็นพิษ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในทุกปี จากข้อมูลเฝ้าระวังโรค กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรคระหว่างปี พ.ศ. 2555 ถึง เดือนมีนาคม พ.ศ. 2562 พบผู้ป่วยมากกว่า 1,000 รายต่อปี³ และในปี พ.ศ. 2563 ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ถึง วันที่ 30 เดือนกันยายน พ.ศ. 2563 พบผู้ป่วยที่มีอาการอาหารเป็นพิษจากการรับประทานเห็ดจำนวน 2,901 ราย มีผู้เสียชีวิต 8 ราย สำหรับจังหวัดที่มีอัตราป่วยสูงสุดได้แก่ อุบลราชธานี ศรีสะเกษ ยโสธร ชัยภูมิ และร้อยเอ็ด ตามลำดับ โดยพบผู้เสียชีวิตใน

จังหวัดอุบลราชธานี (6 ราย) ร้อยเอ็ด (1 ราย) และเชียงใหม่ (1 ราย) สำหรับการวิเคราะห์ตัวอย่างเห็ดพิษที่ศูนย์พิษวิทยา สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ใช้วิธีตรวจระบุชนิดด้วย ลักษณะทางสัณฐานวิทยา ร่วมกับการใช้เทคนิคดีเอ็นเอบาร์โค้ด และการตรวจวิเคราะห์ทางเคมี ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้จึงมีจุดประสงค์เพื่อรายงานข้อมูลเห็ดที่ก่อให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษในประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. พ.ศ. 2555 ถึง พ.ศ. 2562 เพื่อเป็นข้อมูลอ้างอิงพื้นฐาน วิธีการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ และ สามารถใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการเฝ้าระวังสถานการณ์อาหารเป็นพิษ ในพื้นที่เสี่ยงต่อไปได้

1) การตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างเห็ดทางห้องปฏิบัติการพิษวิทยา

ตัวอย่างเห็ดพิษที่นำมาวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้เป็นตัวอย่างที่เกิดอาการอาหารเป็นพิษจากการรับประทานเห็ดในช่วงปี พ.ศ. 2555-2562 ซึ่งได้รับการส่งต่อตัวอย่างจากทีมสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว (Surveillance and Rapid Response Team: SRRT) จากทั่วประเทศมาทดสอบ ณ ห้องปฏิบัติการพิษวิทยาและชีวเคมี สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข นำมาตรวจสอบระบุชนิดของเห็ดพิษโดยใช้สัณฐานวิทยาซึ่งประกอบด้วยสองส่วนคือสัณฐานวิทยาแบบมหภาค คือสัณฐานวิทยาที่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าจากภายนอกและสัณฐานวิทยาแบบจุลภาค คือลักษณะที่มองเห็นภายใต้กล้องจุลทรรศน์ รวมถึงการตรวจระบุชนิดของเห็ดที่ทำให้เกิดสถานการณ์อาหารเป็นพิษโดยใช้หลักการทางอนุ

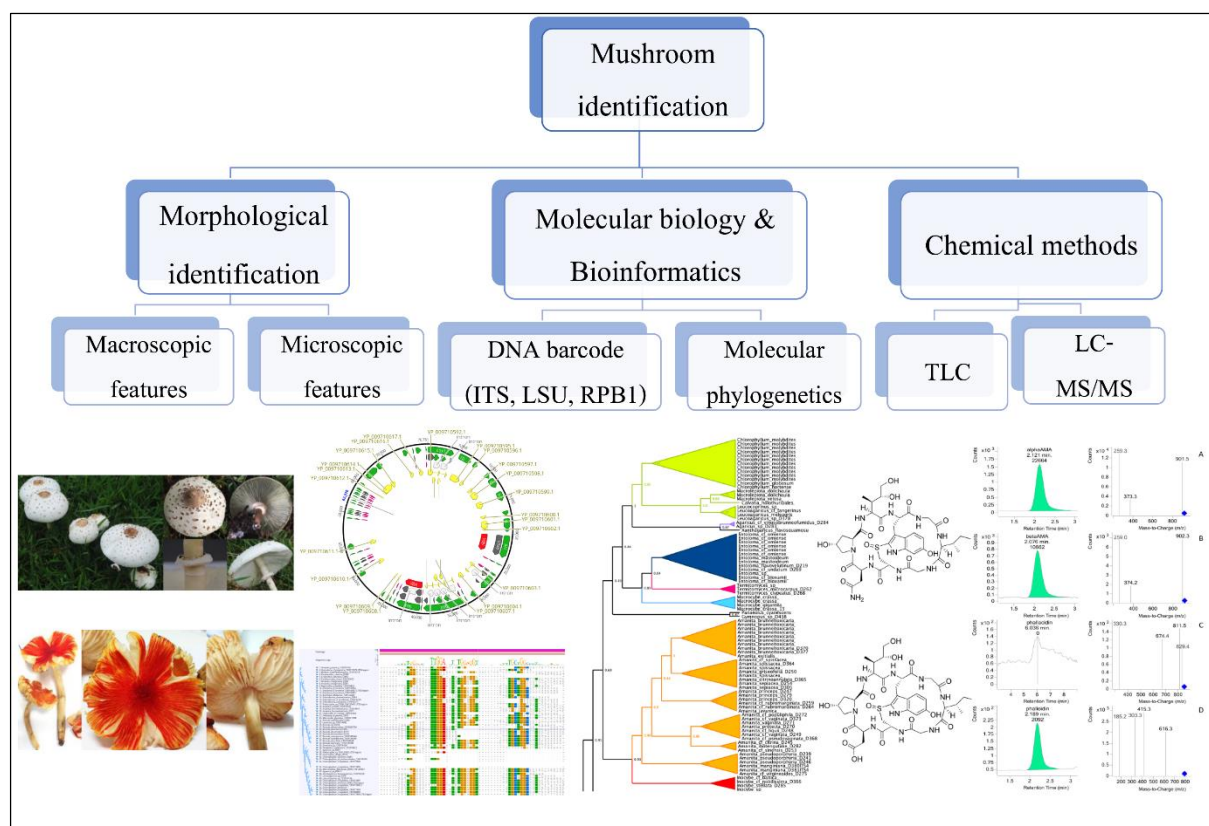
ชีววิทยาร่วมกับชีวสารสนเทศศาสตร์ และตรวจวิเคราะห์สารพิษหรือสารชีวพิษด้วยการตรวจทางเคมีวิเคราะห์³⁻⁷ (รูปที่ 1)

1.1 การตรวจทางสัณฐานวิทยา³

การจัดจำแนกเห็ดโดยใช้ลักษณะทางสัณฐานวิทยามี 2 รูปแบบ ประกอบด้วย การใช้ลักษณะทางสัณฐานวิทยาภายนอก (Macroscopic features) ที่สามารถสังเกตด้วยตาเปล่า หรือใช้กล้องกำลังขยายต่ำ (Stereo microscope) เช่น ขนาดของเห็ด ลักษณะรูปทรงของหมวก และก้านเห็ด รูปแบบของครีบเห็ด ลักษณะของสี และพื้นผิว เป็นต้น การใช้ลักษณะทางสัณฐานวิทยาภายใน (Microscopic features) จำเป็นต้องใช้

กล้องจุลทรรศน์ที่มีกำลังขยายสูงเพื่อศึกษาลักษณะโครงสร้างภายใน เช่น การจัดเรียงตัวของเนื้อเยื่อ รูปแบบของเส้นใย รูปทรง และขนาดของสปอร์

จากนั้นนำข้อมูลทั้งสองส่วนมาใช้ในการวิเคราะห์ระดับสกุล (Genus) และชนิด (Species) โดยใช้คีย์ (Keys) มาตรฐานในการจัดจำแนกเห็ดแต่ละกลุ่ม ซึ่งวิธีการนี้เหมาะสำหรับใช้กับตัวอย่างเห็ดที่มีลักษณะสมบูรณ์ครบองค์ประกอบในกรณีเป็นตัวอย่างเห็ดที่เหลือจากการรับประทานของผู้ป่วยจากอาการอาหารเป็นพิษ การระบุสกุลหรือชนิดของตัวอย่างเห็ดจะมีความยุ่งยากมากขึ้น และต้องดำเนินการตรวจวิเคราะห์โดยนักราวิทยา (Mycologist) ที่เชี่ยวชาญเฉพาะ



รูปที่ 1. แสดงขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลเห็ดพิษและตัวอย่างผลการตรวจวิเคราะห์

1.2 การตรวจวิเคราะห์ทางเคมี

1.2.1 เทคนิค *Thin layer Chromatography (TLC)*

วิธีโครมาโตกราฟีแบบผิวบาง (Thin layer Chromatography :TLC) เป็นวิธีที่ใช้ประกอบการวินิจฉัย โดยใช้หลักการแยกสารที่สนใจในเห็นแต่ละกลุ่มด้วยตัวทำละลายที่แตกต่างกัน โดยเปรียบเทียบค่าคงที่อัตราไหล (retention factor (Rf)) ของตัวอย่างกับสารพิษมาตรฐาน เช่น สารพิษกลุ่ม amanitin จะให้ผลบวกสีม่วง เมื่อใช้ตัวทำละลาย methyl ethyl ketone และ methanol ในอัตราส่วน 1:1 หลังจากนั้นสเปรย์ด้วยสารละลาย 1% cinnamaldehyde และอบด้วย Hydrochloric acid (HCl)⁵ หรือหากต้องการตรวจเอกลักษณ์ของ muscarine จะใช้ตัวทำละลาย Acetonitrile และ Magnesium perchlorate ในอัตราส่วน 9:1⁵ สารพิษนี้จะให้ผลบวกสีส้มอมเหลือง เมื่อสเปรย์ด้วยสาร dragendroff วิธีการวิเคราะห์นี้จำเป็นต้องใช้เห็นในปริมาณมากเพื่อเห็นผลที่ชัดเจนและต้องมีสารพิษมาตรฐานในการเปรียบเทียบ

1.2.2 เทคนิค *Liquid Chromatography Mass Spectrometry (LC-MS/MS)*⁶

เทคนิค Liquid Chromatography Mass Spectrometry เป็นวิธีวิเคราะห์เชิงคุณภาพเพราะมีความสามารถในการตรวจสารปริมาณน้อยได้อย่างจำเพาะเจาะจง โดยนำตัวอย่างที่ต้องการวิเคราะห์มาสกัดเพื่อให้ได้สารพิษที่ต้องการออกมาด้วยวิธี liquid-liquid extraction จากนั้นนำตัวอย่างที่ผ่านการสกัดแล้วไปแยกด้วยคอลัมน์ แล้วตรวจวัดมวลของสารด้วยเครื่องแมสสเปกโตรมิเตอร์ โดยใช้ multiple reaction monitoring (MRM) เพื่อ

วิเคราะห์ประจุมแม่ (precursor ion) และประจุมลูก (product ion) ที่ได้จากการแตกตัวของประจุมแม่เพื่อให้ได้วิธีวิเคราะห์ที่มีจำเพาะเจาะจง (specificity) และมีความไว (selectivity) สูง จากนั้นนำผลที่ได้ไปเปรียบเทียบกับสารพิษมาตรฐานเพื่อให้สามารถระบุชนิดของสารพิษได้

1.3 การตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างหัตถ์ด้วยวิธีดีเอ็นเอบาร์โค้ด⁷

เทคนิคดีเอ็นเอบาร์โค้ด (DNA barcode) จัดเป็นเทคนิคที่นิยมใช้ในการระบุชนิดของสิ่งมีชีวิตได้อย่างรวดเร็ว และแม่นยำโดยใช้ชิ้นส่วนดีเอ็นเอมาตรฐานเทียบกับฐานข้อมูลอ้างอิงทางพันธุกรรมที่ได้จากตัวอย่างต้นแบบ (Type specimens) สำหรับในเห็ดราตำแหน่งโลคัส (Locus) ที่นิยมใช้ได้แก่ข้อมูลลำดับนิวคลีโอไทด์บริเวณ nuclear ribosomal internal transcribed spacer (ITS) region ซึ่งจัดเป็น universal DNA barcode^{8,9} ที่มีการใช้ประโยชน์มากที่สุด นอกจากนั้นยังมียีนบริเวณอื่นๆ ที่มีศักยภาพใช้ในการระบุชนิดของเห็ดราหรือใช้ในการศึกษาความสัมพันธ์เชิงวิวัฒนาการระดับโมเลกุล (Molecular phylogenetics) เช่น nuclear large-subunit (LSU) ribosomal DNA DNA-directed RNA polymerase II subunit rpb1 (RPB1) DNA replication licensing factor MCM7 และกลุ่มยีนในไมโทคอนเดรีย เช่น mitochondrial small subunit (mtSSU) ribosomal DNA เป็นต้น

สำหรับการประยุกต์ใช้เทคนิคดีเอ็นเอบาร์โค้ดในการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการจำเป็นต้องสร้างฐานข้อมูลอ้างอิงประกอบด้วย

ข้อมูลลำดับนิวคลีโอไทด์ที่ได้จากตัวอย่างเห็ดพิษ ข้อมูลอาการพิษ และข้อมูลสารพิษ ซึ่งฐานข้อมูลดังกล่าวมีประโยชน์สามารถใช้ในการเปรียบเทียบหรือตรวจพิสูจน์ตัวอย่างเห็ดพิษในกรณีเกิดสถานการณ์อาหารเป็นพิษได้ นอกจากนี้การตรวจวิเคราะห์แต่ละครั้งยังใช้ตัวอย่างเห็ดในปริมาณน้อยและไม่จำเป็นต้องใช้สารพิษมาตรฐานเนื่องจากสามารถเปรียบเทียบกับฐานข้อมูลอ้างอิงสายพันธุ์เห็ดพิษได้โดยตรง

2) กลุ่มอาการพิษและเห็ดพิษที่พบบ่อยในประเทศไทย

อาการพิษจากการรับประทานเห็ดออกเป็น 6 กลุ่ม¹⁰ โดยในแต่ละกลุ่มพิษจะมีกลไกระยะเวลาการแสดงอาการพิษ และสารพิษหรือสารชีวพิษที่เป็นตัวแทนในแต่ละกลุ่ม (รูปที่ 2) ชนิดและสกุลของเห็ดพิษแบ่งตามกลุ่มอาการพิษแสดงดังตารางที่ 1

กลุ่มที่ 1 เห็ดพิษที่มีพิษต่อเซลล์ (Cytotoxic mushroom poisoning) สารพิษในกลุ่มนี้ได้แก่ amatoxin ซึ่งออกฤทธิ์ขัดขวางการทำงานของ ribonucleic acid (RNA) polymerase ส่งผลให้เซลล์สร้างโปรตีนไม่ได้และเซลล์ถูกทำลาย, amino hexadienoic acid ซึ่งเป็นพิษต่อตับและไต พบในเห็ด *Amanita brunneitoxicaria*, *Amanita exitialis* โดยหลังจากรับประทานเห็ดจะแสดงอาการภายใน 4-6 ชั่วโมง โดยมีอาการคลื่นไส้อาเจียน ท้องเสีย ปวดท้อง หลังจากนั้นประมาณ 12 ชั่วโมงมีอาการตับและไตวาย และอาจเสียชีวิตได้

กลุ่มที่ 2 เห็ดพิษที่มีพิษต่อระบบประสาท (Neurotoxic mushroom poisoning) สารพิษในกลุ่ม

นี้ได้แก่ psilocybins muscarines ibotenic acid/muscimol ซึ่งเป็นสารที่ออกฤทธิ์ต่อการทำงานในระบบประสาทส่วนกลาง โดยมีโครงสร้างทางเคมี ibotenic acid คล้ายกับ glutamate จึงส่งเสริมการทำงานของ NMDA- glutamate receptor ส่วนโครงสร้างทางเคมีของ muscimol คล้ายกับ GABA จึงส่งเสริมการทำงานของ GABA receptor สารพิษในเห็ดจึงมีผลกระตุ้นหรือกดการทำงานของระบบประสาทส่วนกลาง¹⁰ โดยสารดังกล่าวจะพบได้ในเห็ด *Inosperma* sp., *Panaeolus cyanescens*, *Pseudosperma* sp. โดยหลังจากรับประทานเห็ดแสดงอาการภายใน 10-15 นาที มีอาการน้ำตาไหล น้ำลายไหล ในรายที่มีอาการรุนแรงพบชีพจรเต้นช้า และอาจเสียชีวิตได้

กลุ่มที่ 3 เห็ดพิษที่มีพิษต่อระบบกล้ามเนื้อ (Myotoxic mushroom poisoning) สารพิษในกลุ่มนี้ได้แก่ cycloprop- 2- ene carboxylic acid, carboxylic acid พบในเห็ด *Russula subnigricans*¹¹ โดยหลังจากรับประทานเห็ดจะแสดงอาการระคายเคืองระบบทางเดินอาหารภายใน 2 ชั่วโมง หลังจาก 24 ชั่วโมงจะมีอาการเจ็บปวดกล้ามเนื้อ ตามมาด้วยอาการตับ และไตวาย และอาจถึงตาย

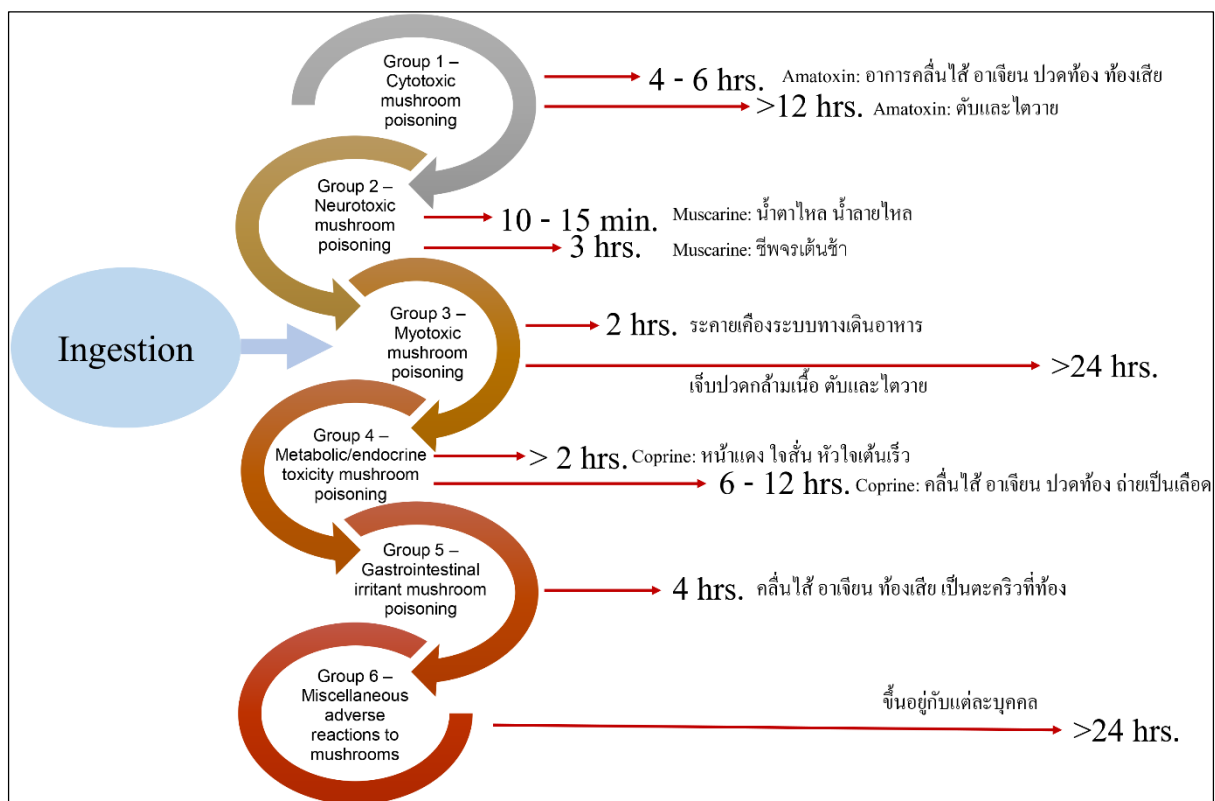
กลุ่มที่ 4 เห็ดพิษที่มีพิษต่อระบบเมตาบอลิซึมและต่อมไร้ท่อ (Metabolic/endocrine mushroom poisoning) สารพิษในกลุ่มนี้ได้แก่ gyromitrins, coprines, polyporic acid, trichothecenes โดยเห็ดพิษที่พบในประเทศไทยได้แก่ เห็ด *Cantharocybe virosa* ที่สร้างสาร Coprines¹⁰ ซึ่งจะก่อให้เกิดอาการรุนแรงเมื่อรับประทานร่วมกับแอลกอฮอล์ โดยสาร Coprine มีฤทธิ์ในการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์

acetaldehyde dehydrogenase ส่งผลให้เกิดการสะสมของสาร acetaldehyde ในร่างกาย¹⁰ เมื่อผู้ป่วยรับประทานเห็ดพิษร่วมกับเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์จะทำให้เกิดอาการหน้าแดง ตัวแดง ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน แน่นหน้าอก ในบางกรณีอาจทำให้เกิดอาการหายใจลำบาก หมดสติ และอาจเสียชีวิตได้

กลุ่มที่ 5 เห็ดพิษที่มีพิษต่อระบบทางเดินอาหาร (Gastrointestinal irritant mushroom poisoning) เป็นกลุ่มที่พบเห็ดพิษมากที่สุด หลังจากรับประทานเห็ดจะแสดงอาการภายใน 15 นาที ถึง 4 ชั่วโมง โดยทั่วไปมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย เป็นตะคริวที่ท้อง พบในเห็ดพิษ *Entoloma* cf. *bloxamii* *Chlorophyllum* *molybdites*

Hygrocybe sp. แต่อย่างไรก็ตามการรับประทานเห็ดกินได้บางชนิด สามารถก่อให้เกิดอาการระคายเคืองระบบทางเดินอาหาร ในผู้ป่วยบางรายได้เช่นกัน เช่น *Amanita princeps* (เห็ดกระโงกขาว) *Heimioporus japonicus* (เห็ดผึ้ง) *Macrocybe crassa* (เห็ดจั่น)

กลุ่มที่ 6 เห็ดพิษที่มีพิษที่ก่อให้เกิดอาการแพ้ (Miscellaneous adverse reactions to mushroom poisoning) เห็ดในกลุ่มนี้จะมีอาการไม่แน่ชัดและขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคล เช่น การเกิดผื่นหลังรับประทานเห็ดหอม (*Lentinula edodes*) ที่ปรุงไม่สุกโดยจะแสดงอาการภายใน 1-2 วัน ซึ่งสาร lentinan ที่พบในเห็ดชนิดนี้ทำให้เกิดอาการแพ้ผ่านกลไก delayed-type Systemic hypersensitivity¹²



รูปที่ 2. ระยะเวลาแสดงอาการพิษจากเห็ดพิษทั้ง 6 กลุ่ม

ตารางที่ 1. ชนิด และสกุลของเห็ดพิษแบ่งตามกลุ่มอาการพิษ

กลุ่มอาการพิษ	ชนิดและสกุลของเห็ดพิษ
Group 1 - Cytotoxic mushroom poisoning	<i>Amanita brunneitoxicaria</i> , <i>Amanita exitialis</i> <i>Amanita gleocystidiosa</i> , <i>Amanita fuliginea</i>
Group 2 - Neurotoxic mushroom poisoning	<i>Amanita digitosa</i> , <i>Inosperma</i> cf. <i>gregarium</i> , <i>Inosperma</i> sp.1, <i>Inosperma</i> sp.2, <i>Inosperma</i> sp.3, <i>Inosperma</i> sp.4, <i>Panaeolus cyanescens</i> , <i>Pseudosperma</i> sp., <i>Rubroboletus</i> sp.
Group 3 – Myotoxic mushroom poisoning	<i>Russula subnigrican</i>
Group 4 – Metabolic/endocrine toxicity mushroom poisoning	<i>Cantharocybe virosa</i>
Group 5 - Gastrointestinal irritant mushroom poisoning	<i>Agaricus trisulphuratus</i> , <i>Amanita</i> aff. <i>fuligineodisca</i> , <i>Amanita</i> cf. <i>hemibapha</i> , <i>Amanita</i> cf. <i>longipes</i> , <i>Amanita princeps</i> , <i>Amanita</i> aff. <i>princeps</i> , <i>Amanita</i> cf. <i>pseudoprinceps</i> , <i>Amanita pyriformis</i> , <i>Amanita</i> cf. <i>spissacea</i> , <i>Amanita</i> cf. <i>vaginata</i> , <i>Aureoboletus</i> sp., <i>Borofutius dhakanus</i> , <i>Butyriboletus</i> sp., <i>Calvatia</i> sp., <i>Chlorophyllum globosum</i> , <i>Chlorophyllum molybdites</i> , <i>Chlorophyllum</i> cf. <i>nothorachodes</i> , <i>Entoloma</i> cf. <i>bloxamii</i> , <i>Entoloma</i> cf. <i>caespitosum</i> , <i>Entoloma</i> cf. <i>luteum</i> , <i>Entoloma</i> cf. <i>mastoideum</i> , <i>Entoloma</i> cf. <i>omiense</i> , <i>Entoloma</i> cf. <i>subclitocyboides</i> , <i>Gyroporus</i> sp., <i>Heimioporus japonicus</i> , <i>Hygrocybe</i> cf. <i>miniate</i> , <i>Hygrocybe</i> sp.1, <i>Infundibulicybe</i> sp., <i>Inocybe</i> cf. <i>fibrosoides</i> , <i>Ionosporus</i> sp., <i>Lactifluus</i> cf. <i>bicolor</i> , <i>Lactarius</i> cf. <i>friabilis</i> , <i>Lactarius</i> cf. <i>fumosus</i> , <i>Lactifluus</i> cf. <i>hygrophoroides</i> , <i>Lactocollybia</i> sp., <i>Lanmaoa rubriceps</i> , <i>Leccinellum</i> cf. <i>onyx</i> , <i>Leccinellum</i> sp., <i>Leccinellum</i> sp.1, <i>Lentinus polychrous</i> , <i>Leucoagaricus meleagris</i> , <i>Leucocoprinus</i> sp.1, <i>Macrocybe crassa</i> , <i>Macrocybe gigantea</i> , <i>Macrolepiota dolichaula</i> , <i>Micropsalliota globocystis</i> , <i>Panus lecomtei</i> , <i>Podoscypha</i> sp., <i>Russula aeruginea</i> , <i>Russula alboareolata</i> , <i>Russula</i> cf. <i>compacta</i> , <i>Russula cyanoxantha</i> var. <i>pelereau</i> , <i>Russula densifolia</i> , <i>Russula</i> cf. <i>dissimulans</i> , <i>Russula delica</i> , <i>Russula eccentrica</i> , <i>Russula</i> cf. <i>foetens</i> , <i>Russula</i> cf. <i>reddellii</i> , <i>Russula</i> cf. <i>rosacea</i> , <i>Russula</i> cf. <i>shingbaensis</i> , <i>Russula</i> sp.1, <i>Scleroderma</i> cf. <i>Bovista</i> , <i>Scleroderma columnare</i> , <i>Sutorius</i> sp.1, <i>Termitomyces bulborhizus</i> , <i>Termitomyces heimii</i> , <i>Termitomyces</i> sp.1, <i>Termitomyces</i> sp.2, <i>Tylopilus</i> aff. <i>griseipurpureus</i> , <i>Tylopilus plumbeoviolaceoides</i> , <i>Volvariella volvacea</i> , <i>Xanthagaricus</i> sp.
Group 6 - Miscellaneous adverse reactions to mushrooms	<i>Auricularia</i> cf. <i>cornea</i> , <i>Lentinula edodes</i>

3) ข้อมูลสถานการณ์อาหารเป็นพิษจากการรับประทานเห็ดปี พ.ศ. 2555- 2562

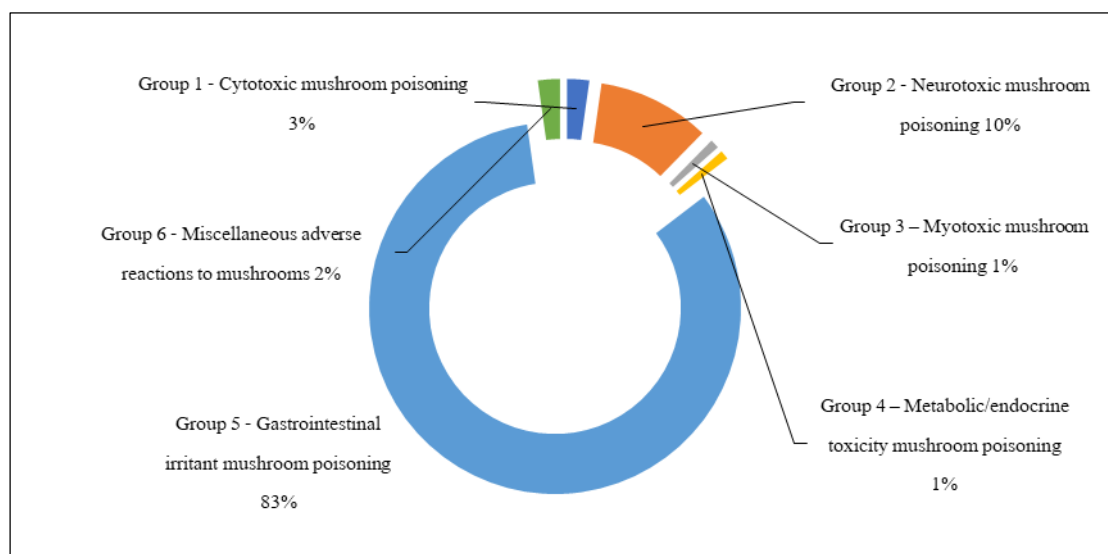
ตัวอย่างเห็ดจากสถานการณ์อาหารเป็นพิษในปี พ.ศ. 2555- 2562 ส่งตรวจที่ศูนย์พิษวิทยา สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ (ตารางที่ 1) พบเห็ดพิษที่ก่อให้เกิดอาการระคายเคืองระบบทางเดินอาหารมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 83 รองลงมาได้แก่เห็ดพิษที่ก่อให้เกิดอาการพิษต่อระบบประสาท (Neurotoxic mushroom poisoning) ร้อยละ 10 เห็ดพิษที่ก่อให้เกิดอาการพิษต่อเซลล์ (Cytotoxic mushroom poisoning) ร้อยละ 3 และเห็ดพิษที่ก่อให้เกิดอาการพิษอื่นๆตามลำดับ (รูปที่ 3)

เห็ดพิษที่พบบ่อยในทุกปี (รูปที่ 4) ได้แก่ *Cantarocybe virosa* *Chlorophyllum molybdites* *Entoloma* sp. *Inocybe* sp. *Pseudosperma* sp. *Sutorius* sp. เห็ดพิษชนิดร้ายแรงที่เป็นสาเหตุทำให้เสียชีวิตได้แก่ *Amanita brunneitoxicaria* *A. exitialis* *A. gleocystidioides* *A. fuliginea* และ *Russula*

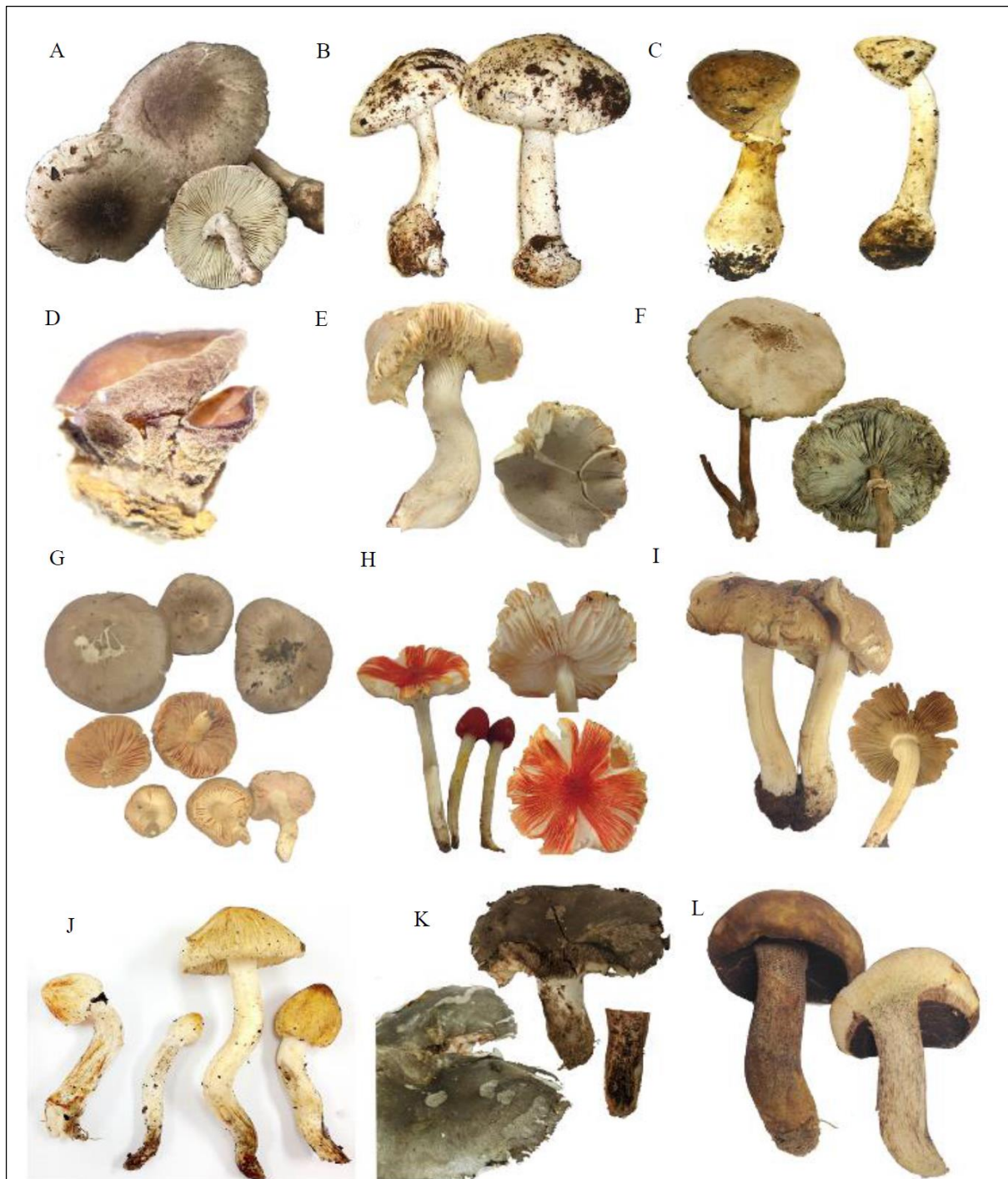
subnigricans โดยสารพิษที่วิเคราะห์ได้จากตัวอย่างเห็ดประกอบด้วย alpha-amanitin beta-amanitin phalloidin และ phalloidin ซึ่งสารพิษกลุ่มนี้ส่วนใหญ่ตรวจพบในเห็ดพิษสกุล *Amanita*

4) การปฐมพยาบาลเบื้องต้นเมื่อรับประทานเห็ดพิษ

กรณีที่พบผู้ป่วยรับประทานเห็ดพิษต้องปฐมพยาบาลเบื้องต้นโดยให้ดื่มน้ำอุ่นผสมผงถ่านเพื่อลดการดูดซึมของสารพิษ และหลีกเลี่ยงการล้วงคอให้อาเจียน เนื่องจากจะทำให้เกิดการสำลักเศษอาหารได้ จากนั้นควรรีบนำผู้ป่วยส่งโรงพยาบาลให้เร็วที่สุดพร้อมทั้งนำเห็ดที่เหลือจากการรับประทานหรือตัวอย่างเห็ดที่สงสัยว่าเป็นเห็ดพิษไปให้แพทย์วินิจฉัยด้วย³ ดังนั้นการรับประทานเห็ดที่ตนเองรู้จักหรือซื้อมาจากแหล่งที่น่าเชื่อถือ เป็นแนวทางหนึ่งที่จะลดความเสี่ยงจากสถานการณ์อาหารเป็นพิษได้



รูปที่ 3. สัดส่วนอาการพิษจากเห็ดพิษที่ตรวจพบในปี พ.ศ. 2555 - 2562 โดยแบ่งตามกลุ่มอาการ



รูปที่ 4. เห็ดพิษที่พบบ่อย

Amanita brunneitoxicaria (A) *Amanita exitialis* (B) *Amanita gleocystidios* (C) *Auricularia* cf. *cornea* (D) *Cantarocybe virosa* (E) *Chlorophyllum molybdites* (F) *Entoloma* sp. (G) *Hygrocybe* sp. (H) *Inocybe* sp. (I) *Pseudosperma* sp. (J) *Russula subnigricans* (K) *Sutorius* sp. (L)

สรุป

สถานการณ์อาหารเป็นพิษจากการรับประทานเห็ดในประเทศไทยจากการวิเคราะห์โดยศูนย์พิษวิทยา สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข พบจำนวน 89 ชนิด เกิดสถานการณ์อาหารเป็นพิษจากการรับประทานเห็ดในช่วงปี 2555-2562 โดยการแยกประเภทของเห็ดพิษอาการพิษจากการรับประทานเห็ดออกเป็น 6 กลุ่ม โดยกลุ่มที่พบบ่อยคือพิษทางเดินอาหาร เช่น *Chlorophyllum molybdites* (เห็ดหัวกรวดครีบกเขียว) ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับ *Macrolepiota gracilentia* (เห็ดคนกยูง) หรือแม้แต่เห็ดกินได้บางชนิดสามารถทำให้เกิดพิษต่อระบบทางเดินอาหารได้หากปรุงไม่ถูกสุขลักษณะ เช่น *Heimioporus japonicus* (เห็ดเผาะ) *Amanita princeps* (เห็ดระโงกขาว) กลุ่มที่ทำให้เสียชีวิต ได้แก่กลุ่มพิษต่อเซลล์และตามด้วยอวัยวะล้มเหลว *Amanita brunneitoxicaria* ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับ *Amanita vaginata* (เห็ดไส้เดือน) กลุ่มพิษจากกล้ามเนื้อ *Russula subnigricans* (เห็ดถ่านเลือด) ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับ *Russula nigricans* (เห็ดถ่านใหญ่) ซึ่งมีลักษณะคล้ายกันจนไม่สามารถแยกด้วยตาเปล่าได้ อีกทั้งความเชื่อที่ผิดและไม่มีผลงานทางวิชาการรับรองเช่น เห็ดที่มีรอยแมลงกัดกินคนสามารถรับประทานได้ การใช้เข็มเงินข้าวสาร และหัวหอมสามารถทดสอบเห็ดพิษปัจจัยเหล่านี้ทำให้สถานการณ์อาหารเป็นพิษจากเห็ดยังคงมีอยู่ในทุกๆปี ผลจากงานวิจัยนี้มีประโยชน์เพื่อใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงพื้นฐานในการคัดแยกชนิดของเห็ด และสามารถใช้เป็นแนวทางในการวางมาตรการเฝ้าระวังสถานการณ์อาหาร

เป็นพิษในพื้นที่เสี่ยงเพื่อช่วยลดการสูญเสียที่อาจจะเกิดขึ้นได้

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ที่เอื้อเฟื้อสถานที่ อุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับโครงการวิจัย และทุนสนับสนุนงานวิจัยในครั้งนี้

ผลประโยชน์ทับซ้อน

คณะผู้วิจัยขอยืนยันว่าไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อนในบทความนี้

เอกสารอ้างอิง

1. อุทัยวรรณ แสงวนิช อัจฉรา พัทพ์พานนท์ เจริญเฟอร์ เหลืองสอาด และคณะ. บัญชีรายการทรัพยากรชีวภาพ เห็ด สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน) 2556.
2. Chandrasrikul A, Suwanarit P, Sangwanit U, et al. Checklist of Mushrooms (*Basidiomycetes*) in Thailand, Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning, Bangkok, Thailand. 2011.
3. ขวัญเรือน นาคสุวรรณกุล สิทธิพร ปานเม่น สุจิตรา ลิกพันธุ์ และคณะ. คู่มือการศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเห็ด เห็ดพิษและการเฝ้าระวังในชุมชน กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข 2562.
4. Li GJ, Hyde KD, Zhao RL, et al. Fungal diversity notes 253–366: taxonomic and phylogenetic contributions to fungal taxa. *Fungal Divers* 2016; 78(1): 1-237.

5. สิทธิพร ปานเม่น อัจจิมา ทองบ่อ ชุติพร จันทระเสนา และคณะ. คู่มือเห็ดมีพิษ. กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข 2561.
6. Ramchiun S, Sikaphan S, Leudang S, *et al.* Molecular characterization and liquid chromatography-mass spectrometric multiple reaction monitoring-based detection in case of suspected phalloides syndrome poisoning. *J Assoc Med Sci* 2019; 52(1): 47-54.
7. Parnmen S, Sikaphan S, Leudang S, *et al.* Molecular identification of poisonous mushrooms using nuclear ITS region and peptide toxins: a retrospective study on fatal cases in Thailand. *J Toxicol Sci* 2016; 41(1): 65-76.
8. Bresinsky A. A colour atlas of poisonous fungi: A handbook for pharmacists, doctors, and biologists. London: Wolfe Publishing Ltd. 1989.
9. Schoch CL, Seifert KA, Huhndorf S, *et al.* Nuclear ribosomal internal transcribed spacer (ITS) region as a universal DNA barcode marker for Fungi. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2012; 109(16): 6241-6.
10. White J, Weinstein SA, De Haro L, *et al.* Mushroom poisoning: A proposed new clinical classification. *Toxicon* 2019; 157: 53-65.
11. Lin S, Mu M, Yang F, *et al.* *Russula subnigricans* poisoning: from gastrointestinal symptoms to rhabdomyolysis. *Wilderness Environ Med* 2015; 26(3): 380-3.
12. Chu EY, Anand D, Dawn A, *et al.* Shiitake dermatitis: a report of 3 cases and review of the literature. *Cutis* 2013; 91(6): 287-90.