

Project Title :**(ชื่อโครงการ)**ปริมาณสารอะมานิติน และสารฟัลลอยด์ดินของเห็ดพิษสกุลอะมานิตา
ในป่าชุมชนจังหวัดน่าน เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน**(ภาษาอังกฤษ)**Amanitin and Phalloidin contents of *Amanita* mushrooms in the Nan,
Chiang Mai and Mae Hong Son community forests**บทคัดย่อ**

การสำรวจ และเก็บตัวอย่างเห็ดสกุลอะมานิตา ในป่าชุมชนจังหวัด น่าน เชียงใหม่ และแม่ฮ่องสอน ระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2551 ถึง เดือนตุลาคม พ.ศ. 2552 พบเห็ดสกุลอะมานิตาจำนวน 51 ชนิด มีเพียง 4 ชนิด ที่ประชาชนส่วนใหญ่นำมาใช้ประโยชน์โดยนำมาปรุงอาหารได้แก่ *Amanita cheapangiana* *A. princeps* *A. hemibapha* และ *A. caesarea* สำหรับเห็ดพิษ *Amanita phalloides* *A. virosa* *A. verna* *Amanita* sp.1 *Amanita* sp.2 *Amanita* sp.3 และ *A. cokeri* ประชาชนที่มีประสบการณ์ส่วนใหญ่ทราบ และสามารถจัดจำแนกได้ ในจังหวัดน่านมีความหลากหลายของเห็ดพิษสกุลอะมานิตาจำนวนมากชนิด โดยพบ *A. bisporigera* *A. subjunquillea* *A. citrina* *A. phalloides* *A. exstalis* ซึ่งสปีชีส์ดังกล่าว มีค่อนข้างน้อยในจังหวัดเชียงใหม่ และแม่ฮ่องสอน เห็ดสกุลอะมานิตาส่วนใหญ่ ประชาชนส่วนใหญ่ไม่รู้จัก และไม่มีการนำมาใช้ประโยชน์ นอกจากนี้ยังได้จัดทำฐานข้อมูลเห็ดสกุลอะมานิตาชนิดต่าง ๆ ในป่าชุมชน และเป็นแหล่งให้ความรู้สำหรับประชาชนทั่วไป

เห็ดสกุลอะมานิตาทั้ง 51 ชนิด ถูกนำไปทดสอบการมีอยู่ของสารพิษอะมานิติน(α -amanitin) และสารฟัลลอยด์ดิน (phalloidin) โดยใช้เทคนิคโครมาโตกราฟีแบบกระดาษ และติดตามด้วยตรวจสอบยืนยันโดยใช้เครื่องวิเคราะห์ High Performance Liquid Chromatography พบว่า *Amanita cokeri*, *A. phalloides*, *Amanita* sp.1, *Amanita* sp.2, *Amanita* sp.3, *A. verna*, และ *A. virosa* มีสารพิษอะมานิตินปริมาณอยู่ในช่วง 0.12-0.16, 0.30-0.46, 0.12-0.34, 0.12-0.45, 0.17-0.80, 1.39-2.86 และ 0.59-1.81 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัวอย่างเห็ดแห้ง 1 กรัม ตามลำดับ และมีปริมาณสารฟัลลอยด์ดินอยู่ในช่วง 0.12-0.28, 0.28-0.56, 0.11-0.27, 0.24-0.37, 0.19-0.51, 0.21-1.22 และ 0.34-1.73 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัวอย่างเห็ดแห้ง 1 กรัม ตามลำดับ

การพัฒนาวิธีการตรวจสอบสารอะมานิตินและสารฟัลลอยด์ดินจากสารพิษอะมานิติน และฟัลลอยด์ดินมาตรฐานในห้องปฏิบัติการอย่างรวดเร็วในห้องปฏิบัติการถูกพัฒนาโดยใช้เทคนิค ultraviolet – visible spectrophotometry เปรียบเทียบกับการใช้เทคนิคโครมาโตกราฟีแบบกระดาษ หรือซิลิกาเจล วิธีการอย่างง่าย โดยใช้เทคนิคทางสเปคโตรกราฟี ได้ถูกพัฒนาโดยการนำสารพิษมาตรฐานที่ทราบความเข้มข้นไปสกัดในสารละลายเมทานอล และ สารละลาย methanol:water:0.1MHCl [5:4:1,v/v/v] พบว่า สามารถตรวจพบสารพิษมาตรฐานอะมานิติน และสารฟัลลอยด์ดิน ที่ความยาวคลื่น 305 และ 285 nm สามารถตรวจพบสารฟัลลอยด์ดินมาตรฐานได้ในช่วง 3-30 ppm และสามารถตรวจพบสารอะมานิตินความเข้มข้น 1-100 ppm เมื่อนำไปทดสอบกับตัวอย่างแห้งของเห็ดพิษ *Amanita verna* พบว่าสามารถตรวจพบสารพิษอะมานิติน และสารฟัลลอยด์ดิน ใช้เวลาในการตรวจวิเคราะห์น้อยกว่า 1 ชั่วโมง ซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นการตรวจสอบยืนยันควบคู่กับวิธีโครมาโตกราฟีแบบกระดาษ หรือซิลิกาเจล ช่วยให้การวินิจฉัยของแพทย์และการรักษาเพื่อช่วยเหลือชีวิตผู้ป่วยได้รวดเร็วขึ้น

(คำหลัก) สารอะมานิติน สารฟัลลอยด์ดิน เห็ดสกุลอะมานิตา ป่าชุมชนจังหวัดน่าน เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน

Abstract:

Mushrooms in the Genus *Amanita* were surveyed and collected from June 2008 to August 2009 in Nan Chiang Mai and Mae Hong Son, community forests. For each study area, based on the morphological characteristics, there were fifty-one species of *Amanita* mushrooms. Of these, only four species were recognised as edible mushrooms by the locals i.e. *Amanita cheapangiana*, *A. princeps*, *A. hemibapha* and *A. caesarea*. For poisonous species, *Amanita phalloides*, *A. virosa*, *A. verna*, *Amanita* sp.1, *Amanita* sp.2, *Amanita* sp.3 และ *A. cokeri*, almost experienced people were know and discriminated them. In Nan has abundant with *Amanita* mushrooms such as *A. bisporigera*, *A. subjunquillea*, *A. citrina*, *A. phalloides* and *A. existalis*, which all of them were rather rare in Chiang Mai and Mae Hong Son. Most of these *Amanita* mushrooms were not known by the local people and were not utilized. Five species of *Amanita* mushrooms i.e. *A. virosa*, *A. verna*, *Amanita* sp.1, *Amanita* sp.2, and *Amanita* sp.3 known as poisonous mushrooms and similar in morphology as the edible species of *Amanita* mushrooms, were compared in terms of specific morphological characteristics. Moreover, databases of *Amanita* and other mushrooms in Nan, Mae Hong Son, and Chiang Mai community forests were created and developed to be as source of knowledge for the public.

Fifty-one species of *Amanita* mushrooms were subsequently examined for the presence of α -amanitin by Thin Layer Chromatography and confirmed by High Performance Liquid Chromatography. It was found that *Amanita cokeri*, *A. phalloides*, *Amanita* sp.1, *Amanita* sp.2, *Amanita* sp.3, *A. verna*, and *A. virosa* were α -amanitin positive of 0.12-0.16, 0.30-0.46, 0.12-0.34, 0.12-0.45, 0.17-0.80, 1.39-2.86 and 0.59-1.81 mg/g of dry tissue and phalloidin positive of 0.12-0.28, 0.28-0.56, 0.11-0.27, 0.24-0.37, 0.19-0.51, 0.21-1.22 and 0.34-1.73 mg/g of dry tissue, respectively.

The rapidly screening for detection α -amanitin and phalloidin were developed by UV-vis spectrophotometry techniques and compared with paper or thin layer chromatography. A simple and sensitive spectrophotometric method has been developed for the determination of standard phalloidin and α -amanitin in extraction medium [methanol:water:0.1M HCl, 5:4:1, v/v/v]. The proposed method is based upon the presence of standard phalloidin and α -amanitin in extraction medium with an absorption maximum at 285 and 305nm, respectively. The absorbance Beer's Law of phalloidin and α -amanitin over the range of 3-30 and 1-100 ppm, respectively. The proposed method was successfully applied to detect the α -amanitin and phalloidin content in the dry poisonous *Amanita* mushroom sample. The methods has the advantages of being simple, time saving less than 1 hours and sensitive with a minimum detection limit (LOD) of 1-100 ppm. It was found that the presence of α -amanitin and phalloidin in the solutions same as in paper or thin layer chromatography which supporting primary diagnosis and proper therapy by the physician for rescue the patient.

Keywords : α -amanitin, phalloidin, *Amanita*, Nan, Chiang Mai, Mae Hong Son, community forests