

ความหลากหลายระดับชนิดพันธุ์ของเห็ดกินได้ในป่า มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด

Species Diversity of Edible Mushrooms in Roi Et Rajabhat University Forest

สุรัชชัย รัตนสุข¹ เพ็ญญา ชูศรีเมือง¹ สุวรรณิ์ เข้มเพชร¹ และรุจิเรข บุญกาพิมพ์²
Surachai Rattanasuk¹ Pennapa Choosrimeang¹
Suwannee Khemphet¹ and Rujirek Boongapim²

บทคัดย่อ

ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาความหลากหลายทางชนิดพันธุ์ของเห็ดป่าที่กินได้จากป่าในมหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด โดยได้กำหนดพื้นที่ในการสำรวจออกเป็น 4 บริเวณ ผลการสำรวจพบว่าความหลากหลายระดับชนิดพันธุ์ของเห็ดที่กินได้ในป่ามหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ดมีทั้งหมด 4 วงศ์ 5 สกุล 17 ชนิด อยู่ใน Phylum Basidiomycota ซึ่งประกอบไปด้วย เห็ดระโงกเหลือง (*Amanita hemibapha* (Berk. & Br.) Sacc subsp. *javanica* Cor. & Bas.), เห็ดระโงกขาว (*Amanita princeps* Cor. & Bas.), เห็ดไส้เดือน (*Amanita vaginata* var. *vaginata* (Bull. & Fr.) Vitt.), เห็ดเกลื้อ (*Amanita onusta* (Howe) saccardo), เห็ดน้ำหมาก (*Russula emetic* (Schaeff. & Fr.) S.F.Gray.), เห็ดหน้าจั่ว (*Russula foetens* (Pers.) Fr.), เห็ดน้ำแป้ง (*Russula alboareolata* Hongo), เห็ดโคล (*Russula virescens* (Schaeff.) Fr.), เห็ดหน้าแดง (*Russula rosacea* (Pers.) S.F.G.), เห็ดถ่านใหญ่ (*Russula nigricans* (Bull.) Fr.), เห็ดหน้าแหล (*Russula cyanoxantha* (Schaeff. ex Secr.) Fr.), เห็ดปลวกไถน้อย (*Termitomyces microcarpus* (Berk. & Br.)), เห็ดปลวกตาบ (*Termitomyces robustus* (Beeli) Heim), เห็ดผึ้ง (*Phlebopus colossus* (R. Heim) Singer.), เห็ดผึ้งขาว (*Boletus pallidus* Frost.), เห็ดผึ้งยูคา (*Boletus griseiopurpureus* Cor.) และเห็ดผึ้งนกยูง (*Boletellus emodensis* (Berk.) Sing.)

คำสำคัญ: เห็ดป่ากินได้, ความหลากหลาย, มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด

¹ สาขาวิชาชีววิทยา ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด ร้อยเอ็ด 45120

¹ Major of Biology, Department of Science and Technology, Faculty of Liberal Arts and Science, Roi Et Rajabhat University, Roi Et 45120

² สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด ร้อยเอ็ด 45120

² Major of General Science, Faculty of Education, Roi Et Rajabhat University, Roi Et 45120

Abstract

The aim of this research is to investigate diversity of edible mushroom occurring in Rajabhat Roi Et University forest. Areas were 4 study areas. The results found that all edible mushrooms are in Phylum Basidiomycota which contained 4 families 5 Genus 17 species including *Amanita hemibapha* (Berk. & Br.) Sacc subsp. *javanica* Cor. & Bas, *Amanita princeps* Cor. & Bas., *Amanita vaginata* var. *vaginata* (Bull. & Fr.) Vitt., *Amanita onusta* (Howe) saccardo, *Russula emetic* (Schaeff. & Fr.) S.F.Gray., *Russula foetens* (Pers.) Fr., *Russula alboareolata* Hongo, *Russula virescens* (Schaeff.) Fr., *Russula rosacea* (Pers.) S.F.G., *Russula nigricans* (Bull.) Fr., *Russula cyanoxantha* (Schaeff. ex Secr.) Fr., *Termitomyces microcarpus* (Berk. & Br.), *Termitomyces robustus* (Beeli) Heim, *Phlebopus colossus* (R. Heim) Singer., *Boletus pallidus* Frost., *Boletus griseiopurpureus* Cor. and *Boletellus emodensis* (Berk.) Sing.

Keywords: Edible mushroom, Diversity, Roi Et Rajabhat University

บทนำ

เห็ดเป็นสิ่งมีชีวิตที่อยู่ใน Kingdom Fungi เป็นกลุ่มราที่เกิดจากการรวมตัวของเส้นใยเกิดเป็นดอกเห็ดที่ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า เห็ดไม่สามารถสร้างอาหารเองได้จากการสังเคราะห์ด้วยแสงเหมือนพืช จึงต้องอาศัยอาหารจากแหล่งต่าง ๆ ได้แก่ ซากพืช ซากสัตว์ อินทรีย์วัตถุรวมทั้งความชื้นและแสงที่เหมาะสมต่อการเจริญ เห็ดมีความสำคัญทำหน้าที่เป็นผู้ย่อยสลายสารอินทรีย์ในระบบนิเวศ อีกทั้งยังสามารถใช้เป็นอาหารได้อีกด้วย เห็ดสามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ตามบทบาทหน้าที่ ได้แก่ เห็ดในกลุ่มแซปโรไฟต์ (Saprophytic mushroom) เป็นกลุ่มเห็ดที่ เป็นผู้ย่อยสลายสารอินทรีย์เจริญบนซากสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ได้แก่ กิ่งไม้ ท่อนไม้ ซึ่งเป็นการหมุนเวียนธาตุอาหารในระบบนิเวศจากสิ่งมีชีวิตที่ตายแล้ว เช่น เห็ดหูหนู เห็ดฟาง เห็ดกลุ่มไมคอร์ไรซา (Mycorrhizal mushroom) เป็นกลุ่มเห็ดที่เจริญบนสิ่งมีชีวิตอื่น โดยเฉพาะข้างต้นไม้ที่ยังมีชีวิตและยังเป็นกลุ่มเห็ดที่เป็นสาเหตุของโรคพืชและสัตว์ เช่น เห็ดหึ่ง เห็ดพัด ไบลาและเห็ดหลินจือ นอกจากนี้เห็ดยังเป็นดัชนีชี้วัดถึงความอุดมสมบูรณ์ของป่าไม้ จึงมีความจำเป็นที่ต้องอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติไว้เพื่อความหลากหลายทางชนิดของเห็ดในด้านสัณฐานวิทยา อนุกรมวิธาน และนิเวศวิทยา

(ศศิธร และอาศยา, 2544) เห็ดยังจัดเป็นอาหารสำคัญของมนุษย์ เนื่องจากมีคุณค่าทางโภชนาการสูง เป็นแหล่งของสารอาหารจำพวกโปรตีน ไขมัน เกลือแร่และวิตามินต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกาย ในอดีตนั้นมนุษย์ได้นำเห็ดที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติมาประกอบอาหารเพื่อบริโภคเป็นส่วนใหญ่ แต่เมื่อมนุษย์เพิ่มจำนวนมากขึ้นก็ส่งผลกระทบต่อการศึกษาพื้นที่ทางการเกษตร การทำอุตสาหกรรมและการขยายตัวของชุมชนทำให้พื้นที่ป่าธรรมชาติที่เป็นแหล่งของเห็ดป่าลดลงจึงส่งผลให้ปริมาณเห็ดป่าลดลงตามไปด้วย อีกทั้งเห็ดหลายชนิดเริ่มหายากยิ่งขึ้น เช่น เห็ดระโงก เห็ดโคล เห็ดโคน เป็นต้น ย่อมเป็นสิ่งบ่งชี้ถึงความหลากหลายของชนิดเห็ดที่อาจจะลดลงตามไปด้วยเช่นกัน (สุมาลี พิชญางกุล, 2541)

มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด ตั้งอยู่ในพื้นที่ตำบลเกาะแก้ว อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด ซึ่งมีพื้นที่ป่าที่อุดมสมบูรณ์มีความหลากหลายของเห็ดป่านานาชนิดมีทั้งเห็ดที่กินได้และเห็ดที่กินไม่ได้ ผู้วิจัยจึงศึกษาความหลากหลายระดับชนิดพันธุ์ของเห็ดที่กินได้ในป่ามหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด เพื่อเป็นข้อมูลให้แก่ประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปใช้ในการวิจัยและพัฒนาต่อเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและท้องถิ่นอย่างยั่งยืนต่อไป

วิธีการวิจัย

สำรวจและเก็บตัวอย่างเห็ดป่าที่กินได้โดยใช้เวลาในการสำรวจเป็นระยะเวลา 4 เดือน เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2558 ถึง เดือนกันยายน พ.ศ. 2558 ซึ่งการศึกษาความหลากหลายของเห็ดป่ากินได้นั้นได้ทำการสำรวจในบริเวณเส้นทางศึกษาตามธรรมชาติในบริเวณที่กำหนด โดยได้กำหนดจุดสำรวจ 4 จุด คือ บริเวณป่าทางเขามหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด ป่าบริเวณศาลเจ้าพ่อมันปลา ป่าบริเวณข้างโรงน้ำผลิตดื่ม และป่าบริเวณหลังอาคารอเนกประสงค์ โดยได้ทำการสำรวจจำนวน 8 ครั้ง ระหว่างเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2558 ถึง เดือนกันยายน พ.ศ. 2558 โดยเริ่มเก็บตัวอย่างเห็ดในช่วงเวลา 06.00 – 10.00 น. จุดบันทึกบริเวณที่พบเห็ดป่าที่กินได้ ลักษณะของการเจริญ ลักษณะดอก สภาพแวดล้อม ลักษณะการเจริญของเห็ด และบันทึกภาพดอกเห็ดที่พบโดยใช้กล้องถ่ายภาพ แล้วเก็บตัวอย่างเห็ดโดยใช้เข็มในการเก็บดอกเห็ดขึ้นมาใส่ถุงพลาสติก นำตัวอย่างเห็ดที่เก็บรวบรวมได้ไปจัดจำแนกตามหนังสือคู่มือที่ใช้ในการจำแนกเห็ดและนำมาเปรียบเทียบกับหนังสือคู่มือเห็ดของ อนงค์ จันทรศรีกุล (2551)

ผลการวิจัยและวิจารณ์

จากการศึกษาการสำรวจความหลากหลายของเห็ดป่าในพื้นที่ป่ามหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด ตำบลเกาะแก้ว อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด โดยใช้เวลาในการสำรวจเป็นระยะเวลา 4 เดือน เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2558 ถึง เดือนกันยายน พ.ศ. 2558 พบความหลากหลายของเห็ดป่าที่กินได้ส่วนใหญ่อยู่ใน Phylum Basidiomycota พบเห็ด 4 วงศ์ 5 สกุล 17 ชนิด วงศ์ที่พบชนิดพันธุ์เห็ดมากที่สุด คือ วงศ์ RUSSULACEAE พบ 7 ชนิด รองลงมาคือวงศ์ AMANITACEAE กับวงศ์ BOLETACEAE พบวงศ์ละ 4 ชนิด และวงศ์ LYOPHYLLACEAE พบ 2 ชนิด (ตารางที่ 1) โดยบริเวณป่าข้างโรงผลิตน้ำดื่ม พบเห็ดมากที่สุด 10 ชนิด รองลงมา

บริเวณป่าหลังอาคารอเนกประสงค์ พบเห็ด 3 ชนิด ส่วนบริเวณป่าทางเขามหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ดกับบริเวณป่าข้างศาลเจ้าพ่อมันปลา พบเห็ด 2 ชนิด ในแต่ละบริเวณทั้งนี้จะเห็นได้ว่าบริเวณป่าข้างโรงผลิตน้ำดื่มพบความหลากหลายระดับชนิดของเห็ดป่ากินได้มากกว่าบริเวณทั้ง 3 บริเวณ เนื่องจากบริเวณดังกล่าวมีสภาพป่าสมบูรณ์ประกอบด้วยไม้ยืนต้นขนาดใหญ่หลายชนิดรวมถึงการที่มีเศษใบไม้ที่ทับถมเต็มพื้นที่ป่าทำให้มีธาตุอาหารสมบูรณ์จะส่งผลให้ดอกเห็ดเจริญสมบูรณ์ได้ดี (สุจิตรา และคณะ, 2548) ซึ่งเป็นปัจจัยทางสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการเจริญและความสมบูรณ์ของเห็ดอย่างมาก โดยความชื้นที่เพียงพอประกอบกับสภาพอากาศที่ร้อนอบอ้าว และมีแสงแดดจัดหลังจากที่มีฝนตกจะเป็นปัจจัยที่กระตุ้นให้เห็ดงอก ความชุ่มชื้นและความอบอ้าวของป่าที่เพิ่มขึ้นจะมีผลต่อการเพิ่มผลผลิตของเห็ดป่าได้มากกว่าเดิม แต่ทั้งนี้องค์ประกอบของแหล่งน้ำน่าจะมีส่วนเกี่ยวข้องกับเห็ด รวมทั้งพรรณไม้ต่าง ๆ ที่ไม่ถูกทำลายไป (กิตติมา และคณะ, 2550) จากการศึกษาทางอนุกรมวิธานสามารถจำแนกกลุ่มเห็ดจากลักษณะทางสัณฐานวิทยาได้เป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ เห็ดมีครีบ (Gilled fungi) จำนวน 13 ชนิด กลุ่มเห็ดผึ้ง (Boletus fungi) จำนวน 4 ชนิด จากนั้นก็สามารถแยกชนิดของเห็ดที่สามารถนำมาบริโภคได้พบมากที่สุดอยู่ในวงศ์ RUSSULACEAE ได้แก่ เห็ดน้ำหมาก (*Russula emetic* (Schaeff. & Fr.) S.F.Gray.), เห็ดหน้าจั่ว (*Russula foetens* (Pers.) Fr.), เห็ดน้ำแป้ง (*Russula alboareolata* Hongo), เห็ดโคล (*Russula virescens* (Schaeff.) Fr.), เห็ดหน้าแดง (*Russula rosacea* (Pers.) S.F.G.), เห็ดถ่านใหญ่ (*Russula nigricans* (Bull.) Fr.), เห็ดหน้าแหล (*Russula cyanoxantha* (Schaeff. ex Secr.) Fr.) รองลงมาวงศ์ AMANITACEAE ได้แก่ เห็ดระโงกเหลือง (*Amanita hemibapha* (Bark. & Br.) sacc. subsp. *javanica* Cor. & Bas.), เห็ดระโงกขาว (*Amanita princeps* Cor. & Bas.), เห็ดไส้เดือน (*Amanita vaginata* var. *vaginata* (Bull. & Fr.) Vitt.) และ เห็ดเกี้ยว (*Amanita onusta* (Howe) saccardo)

ตารางที่ 1 ความหลากหลายชนิดพันธุ์เห็ดป่ากินได้ Phylum Basidiomycota ทั้ง 4 บริเวณ

วงศ์	สกุล	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อท้องถิ่น	บริเวณที่พบ
AMANITACEAE	<i>Amanita</i>	<i>Amanita hemibapha</i> (Bark. & Br.) sacc. subsp. <i>javanica</i> Cor. & Bas.	เห็ดระโงกเหลือง เห็ดไข่ห่านเหลือง	ป่าทางเข้า
		<i>Amanita princeps</i> Cor. & Bas.	เห็ดระโงกขาว เห็ดไข่ห่านขาว	ป่าข้าง โรงผลิตน้ำดื่ม
		<i>Amanita vaginata</i> var. <i>vaginata</i> (Bull. & Fr.) Vitt.	เห็ดไส้เดือน เห็ดขี้ไก่ดักไก่เดือน	ป่าข้าง โรงผลิตน้ำดื่ม
		<i>Amanita onusta</i> (Howe) saccardo	เห็ดเกี้ยว เห็ดเกลือ	ป่าหลังอาคาร อเนกประสงค์
BOLETACEAE	<i>Phlebopus</i>	<i>Phlebopus colossus</i> (R. Heim) Singer.	เห็ดผึ้งทาม เห็ดตับเต่า	ป่าข้าง โรงผลิตน้ำดื่ม
		<i>Boletus</i>	<i>Boletus pallidus</i> Frost.	เห็ดผึ้งขาว เห็ดตับเต่าขาว เห็ดผึ้งขาว
	<i>Boletus</i>	<i>Boletus griseiopurpureus</i> Cor.	เห็ดผึ้งชม เห็ดผึ้งยูคา เห็ดตับเต่าดำ	ป่าข้าง โรงผลิตน้ำดื่ม
		<i>Boletellus emodensis</i> (Berk.) Sing.	เห็ดผึ้งนกยูง เห็ดตับเต่าเกล็ดแดง คล้า	ป่าข้าง โรงผลิตน้ำดื่ม
RUSSULACEAE	<i>Russula</i>	<i>Russula emetic</i> (Schaeff. & Fr.) S.F.Gray.	เห็ดน้ำหมาก เห็ดแดงน้ำหมาก	ป่าข้าง โรงผลิตน้ำดื่ม
		<i>Russula foetens</i> (Pers.) Fr.	เห็ดหน้าจั่ว เห็ดพุงหมูใหญ่	ป่าข้าง โรงผลิตน้ำดื่ม
		<i>Russula alboareolata</i> Hongo	เห็ดน้ำแป้ง เห็ดดิน เห็ดข้าวแป้ง	ป่าข้าง โรงผลิตน้ำดื่ม
		<i>Russula virescens</i> (Schaeff.) Fr.	เห็ดโคล เห็ดกลมกระเชียว	ป่าหลังอาคาร อเนกประสงค์
		<i>Russula rosacea</i> (Pers.) S.F.G.	เห็ดหน้าแดง เห็ดแดงกุหลาบ	ป่าข้างศาลเจ้าพ่อ มันปลา
		<i>Russula nigricans</i> (Bull.) Fr.	เห็ดถ่านใหญ่	ป่าข้างศาลเจ้าพ่อ มันปลา
		<i>Russula cyanoxantha</i> (Schaeff. ex Secr.) Fr.	เห็ดหน้าแหล่ เห็ดหน้าม่วง	ป่าข้าง โรงผลิตน้ำดื่ม
LYOPHYLLACEAE	<i>Termitomyces</i>	<i>Termitomyces robustus</i> (Beeli) Heim	เห็ดปลวกตาบ เห็ดปลวกใหญ่	ป่าทางเข้า
		<i>Termitomyces microcarpus</i> (Berk. & Br.)	เห็ดปลวกไก่อ้อย เห็ดโคนข้าวตอก	ป่าข้างโรงผลิตน้ำ ดื่ม

จากผลงานวิจัยนี้ได้สอดคล้องกับการศึกษาของ กุศล และคณะ (2545) ที่ได้สำรวจเห็ดในเขตอนุรักษ์ พันธุ์กรรมพืชโคกภูตาคา อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น พบเห็ด 22 ชนิด โดยพบทั้งเห็ดที่บริโภคได้และบริโภค ไม่ได้หลายชนิดเป็นเห็ดที่เป็น ectomycorrhiza เช่น เห็ด ตับเต่า เห็ดฝิ่นกุง เห็ดขมิ้น เห็ดก่อ เห็ดหน้าแดง เห็ด หน้าม่วง เห็ดถ่าน เห็ดหน้าวัวและเห็ดตะไครล และพบเห็ด น้ำแป้ง (*Russula alboareolata*), เห็ดโคนไก่อ้อย (*Termitomyces microcarpus*), เห็ดโคนปลวกใหญ่ (*Termitomyces robustus*), เห็ดระโงกเหลือง (*Amanita hemibapha*) และเห็ดระโงกขาว (*Amanita princeps*) เหมือนกับ สุรางค์ และคณะ (2554) ทำการศึกษาในป่าภาคตะวันออกเฉียงเหนือ อีกทั้งยัง สอดคล้องกับ หนูเดือน และคณะ (2556) ที่สำรวจเห็ดในพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืช อพ.สธ. เขื่อนน้ำพุง การไฟฟ้า ฝายผลิตแห่งประเทศไทย อำเภอภูพาน จังหวัดสกลนคร พบเห็ดทั้งหมด 105 ชนิด 56 สกุล 22 วงศ์ พบเห็ดวงศ์ RUSSULACEAE ได้แก่ *Russula emetica* (Schaeff. & Fr.) S. F. Gray., *Russula nigricans* Fr. *Russula rosea* Pers. และวงศ์ BOLETACEAE ได้แก่ *Boletus griseipurpureus* Corner, *Boletus pallidus* Frost. ปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งในการสำรวจพบเห็ดป่าคือ สภาพทางภูมิอากาศ ถ้าสภาพทางภูมิอากาศไม่เหมาะสมเห็ดก็ จะไม่สามารถเกิดได้หรืออาจเกิดจำนวนน้อย จำนวนชนิด ของเห็ดมีการเปลี่ยนแปลงตลอดปีเนื่องจากปัจจัยสำคัญ 2 ปัจจัย ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน และอุณหภูมิ ในช่วงฤดูฝน ที่มีปริมาณน้ำฝนมากจะพบเห็ดออกมาปริมาณมาก ขณะที่ช่วงที่ไม่มีฝนตกหรือฝนตกน้อยไม่ค่อยพบเห็ด สำหรับอุณหภูมิก็มีส่วนสำคัญต่อการเจริญเติบโตของเห็ด เพราะเห็ดบางชนิดพบมากในฤดูร้อนเห็ดบางชนิดพบมาก ในฤดูฝน นอกจากนี้ปัจจัยดังกล่าวแล้วการเกิดของดอกเห็ด และความหลากหลายชนิดของเห็ดยังขึ้นอยู่กับ pH ค่าความชื้น แสง (เสาวลักษณ์ และคณะ, 2542)

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัย

การออกสำรวจ และเก็บตัวอย่างเห็ด ควรศึกษา ลักษณะพื้นที่ สภาพภูมิอากาศและวางแผนกำหนดวัน เวลา เนื่องจากบางทีฝนไม่ตกตามฤดูกาล ทำให้พื้นที่ป่ามี สภาพแห้งแล้ง ทำให้พบชนิดเห็ดในป่าไม่มาก ควรแต่ง ภายให้รัดกุม ใส่เสื้อแขนยาว กางเกงขายาว รองเท้าบูท เพื่อป้องกันสัตว์มีพิษ แมลงสัตว์กัดต่อย และการออก สำรวจอาจต้องออกสำรวจช่วงก่อน 02.00 น. เนื่องจาก

ชาวบ้านจะออกมาหาเห็ดป่าในช่วงเวลาประมาณ 02.00 น.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับงบประมาณสนับสนุนจาก สำนักบริหารโครงการส่งเสริมการวิจัยในอุดมศึกษาและ พัฒนามหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการ การอุดมศึกษาประจำปี 2559

เอกสารอ้างอิง

- กิตติมา ดวงแถม, วินันท์ตา ทิมะมานม จันจิรา อายะ วงศ์ม กฤษณา พงษ์พาณิชย์ และจิรพรรณ โสภี. 2550. ความหลากหลายของเห็ดราไมคอร์ไรซาในระบบนิเวศป่าไม้เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว. กรุงเทพฯ: สำนักวิจัยการอนุรักษ์พันธุ์พืชและป่า ไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช.
- กุศล ฤมมา วีระศักดิ์ ศักดิ์ศิริรัตน์ ถาวร วินิจสานันท์ และ นิวัฒน์ เสนาะเมือง . 2545. สันฐานวิทยาและ ศักยภาพในการเพาะเลี้ยงเห็ดป่ากินได้ในเขต อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น. ใน: การประชุม วิชาการเกษตรศาสตร์ ประจำปี 2545 28-29 มกราคม 2545 คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัย-ขอนแก่น
- ศศิธร เอี่ยมะมาศ และอาศยา ศิริเอาทอารย์. 2544. เห็ด และราในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: สำนักงาน พัฒนาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช).
- สุจิตรา โกศล, ต้นติมา กำลัง, ธนภัทช์ อินยอด, พงษ์มณี ทองใบ, ทักษิณ อาชวาคม และ สมัย เสวคบุรี. 2548. ความหลากหลายทางชนิดพันธุ์ของเห็ด และพืชกินได้ในพื้นที่สงวนชีวมณฑลสะแกกราช. ใน: การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 44. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- สุมาลี พิชญางกูร. 2541. เห็ดโคนและลูกผสมฟิวแสนท์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่าน ศึก.
- สุรางค์ เขียวหิรัญ, สุกัญญาณี แซ่ประเสริฐ, วีรณา สมพิร์ วงศ์ และนิตดา แป้นนางรอง. 2554. ความ หลากหลายของเห็ดราในพื้นที่ป่าภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ. เล่มที่ 1. กรุงเทพฯ : สำนักงานความหลากหลายทางชีวภาพด้านป่าไม้ กรมป่าไม้.

เสาวลักษณ์ พงษ์ไพจิตร, เยาวลักษณ์ ดิสระ, วิไลลักษณ์
 ริมวังตระกูลและวสันต์ เพชรรัตน์. 2542. ความ
 หลากหลายทางชีวภาพของเห็ดในป่าบงลา
 จังหวัดนารายวาส ใน: รายงานผลการวิจัยด้าน
 ความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย การ
 ประชุมวิชาการประจำปีโครงการ BRT ครั้งที่ 3,
 11-14 ตุลาคม 2542 โรงแรมเจบี หาดใหญ่
 สงขลา.

หนูเดือน เมืองแสน, พงศ์เทพ สุวรรณวาริ , อมรรัตน์
 พิทักษ์พงษ์, ปัญจมา จรรยาเลิศอดุล และวนา
 รักษ์, ไชพันธ์แก้ว. 2556. รายงานการวิจัยความ
 หลากหลายของไลเคน เห็ด และราขนาดใหญ่ใน
 พื้นที่ปกปักรักษาธรรมพีช อพ.สธ. เขื่อนน้ำพุง การ
 ไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. นครราชสีมา :
 คลังปัญญา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
 อนงค์ จันทร์ศรีสกุล. 2551. ความหลากหลายของเห็ดรา
 ขนาดใหญ่ในประเทศไทย.กรุงเทพฯ:สำนักพิมพ์
 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.