



รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อฟื้นฟูและส่งเสริมการใช้ประโยชน์เห็ดท้องถิ่นบน
พื้นที่สูง

Action Research of Highland Local Mushroom Rehabilitation and
Utilization

แผนงานการวิจัยเพื่อฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

โดย

นางสาวจารุณี ภิลุมวงศ์
ว่าที่เรื่อตรีศุลีเชษฐ์ ทองกล้า

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2560



รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อฟื้นฟูและส่งเสริมการใช้ประโยชน์เห็ดท้องถิ่นบน
พื้นที่สูง

Action Research of Highland Local Mushroom Rehabilitation and
Utilization

แผนงานการวิจัยเพื่อฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

โดย

นางสาวจรรณี ภิลุมวงศ์
ว่าที่เรื่อตรีสุลิเชษฐ์ ทองกล้า

กันยายน 2560

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ที่ให้ทุนสนับสนุนการดำเนินงานวิจัยในปีงบประมาณ พ.ศ. 2560 นี้

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง หน่วยงานในพื้นที่ และชุมชนในพื้นที่ดำเนินงานของโครงการวิจัยทุกพื้นที่ ที่อนุเคราะห์ข้อมูล และมีส่วนร่วมในกระบวนการทำวิจัยทุกขั้นตอนด้วยดีตลอดมา



คณะผู้วิจัย
กันยายน 2560

ผู้วิจัย

1. หัวหน้าโครงการ หน่วยงานสังกัด ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ e-mail

ชื่อ-สกุล นางสาวจารุณี ภิลุมวงศ์
 Miss. Jarunee Pilumwong
 คุณวุฒิ วิทยาศาสตร์ดุष्ฎิบัณฑิต (พืชไร่)
 ตำแหน่ง นักวิชาการ
 หน่วยงาน สำนักวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
 ที่อยู่ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) 65 หมู่ 1 ต. สุเทพ
 อ. เมือง จ. เชียงใหม่ 50200
 โทรศัพท์ 0-5332-8496-8 โทรสาร 0-5332-8494
 E-mail: jp_foodbank@gmail.com

2. นักวิจัย หน่วยงานสังกัด ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ E-mail

ชื่อ-สกุล ว่าที่เรือตรีสุลิเชษฐ์ ทองกล้า
 ชื่อ-สกุล Act. Sub. Lt. Sulichet Thongklam
 คุณวุฒิ วิทยาศาสตร์ดุष्ฎิบัณฑิต (ความหลากหลายทางชีวภาพและชีววิทยาชาติพันธุ์)
 ตำแหน่งนักวิจัย
 หน่วยงาน สำนักวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
 ที่อยู่ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) 65 หมู่ 1 ต. สุเทพ
 อ. เมือง จ. เชียงใหม่
 โทรศัพท์ 0-5332-8496-8 โทรสาร 0-5332-8494
 E-mail: suli.tong@gmail.com, suli_tong@hotmail.com

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

1. ที่มาและความสำคัญ

เห็ดทองถิ่นเป็นเห็ดที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ โดยส่วนใหญ่จะพบในป่าที่ค่อนข้างอุดมสมบูรณ์ มีทั้งชนิดที่กินได้และเป็นพิษ ทั้งนี้ยังเป็นต้นกำเนิดของเห็ดเศรษฐกิจอีกหลายชนิดด้วย นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งกำเนิดสารสำคัญใหม่ๆ ที่เป็นประโยชน์ทั้งในด้านการแพทย์ (เช่น สารต้านอนุมูลอิสระ และสารต้านไวรัส) และด้านเกษตรกรรม (เช่น สารกำจัดเชื้อรา) เห็ดบางชนิดยังถูกนำไปใช้ทำสีย้อมผ้าและไม้อีกด้วย โดยพื้นที่สูงทางตอนเหนือของประเทศไทยจัดว่ามีความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรป่าไม้และความหลากหลายทางชีวภาพค่อนข้างสูง อันเป็นแหล่งอาหารและรายได้ที่สำคัญของคนในชุมชนบนพื้นที่สูง ซึ่งในแต่ละชุมชนมีองค์ความรู้และภูมิปัญญาในการใช้ประโยชน์และการจัดการทรัพยากรที่แตกต่างกันไป ดังนั้นทางสำนักวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) จึงได้ดำเนินการวิจัยและพัฒนาเห็ดทองถิ่น ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2556 ภายใต้ชื่อ โครงการวิจัยและพัฒนาเห็ดทองถิ่นเพื่อเป็นแหล่งอาหารและรายได้สำหรับชุมชนบนพื้นที่สูง ต่อมาในปี พ.ศ. 2557 ได้มีการปรับให้เป็นกิจกรรมภายใต้ โครงการวิจัยเชิงปฏิบัติการพัฒนาชุมชนต้นแบบโครงการหลวงเพื่อให้คนอยู่กับป่าไม่ได้อย่างยั่งยืน และโครงการวิจัยเพื่อลดการพึ่งพาปัจจัยภายนอกในพื้นที่ขยายผลโครงการหลวงแม่สอง (โครงการวิจัยเพื่อสร้างความมั่นคงด้านอาหารและเพิ่มรายได้ในครัวเรือนในพื้นที่ขยายผลโครงการหลวงแม่สอง พ.ศ. 2558) ในปี พ.ศ. 2559 ได้ดำเนินการวิจัยภายใต้โครงการวิจัยเชิงปฏิบัติการพัฒนาชุมชนต้นแบบโครงการหลวงเพื่อให้คนอยู่กับป่าไม่ได้อย่างยั่งยืน โครงการวิจัยและพัฒนากาแฟพื้นที่สูงแหล่งอาหารและความหลากหลายทางชีวภาพของชุมชนบนพื้นที่สูง โครงการย่อย 3 การอนุรักษ์และฟื้นฟูเห็ดทองถิ่นเพื่อเป็นแหล่งอาหารของชุมชนบนพื้นที่สูง และชุดโครงการวิจัยเพื่อเสริมสร้างความมั่นคงด้านอาหารของชุมชนในพื้นที่ขยายผลโครงการหลวงแม่สอง โครงการย่อย 5 การวิจัยและพัฒนาเห็ดทองถิ่นเพื่อเป็นแหล่งอาหารและรายได้ในชุมชน โดยในปี พ.ศ. 2560 ได้มีการแยกตัวออกมาเป็นโครงการวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อฟื้นฟูและส่งเสริมการใช้ประโยชน์เห็ดทองถิ่นบนพื้นที่สูง โดยมุ่งเน้นที่จะรวบรวมข้อมูลความหลากหลายและการกระจายตัวของเห็ดทองถิ่นในธรรมชาติ และพัฒนาวิธีการเพาะเลี้ยงเห็ดทองถิ่นที่มีศักยภาพสำหรับบริโภคและสร้างรายได้เสริมให้กับชุมชน รวมทั้งศึกษาแนวทางในการอนุรักษ์ และฟื้นฟูเห็ดทองถิ่นสำหรับการใช้ประโยชน์ และพัฒนาแหล่งเรียนรู้การอนุรักษ์และฟื้นฟูเห็ดทองถิ่นร่วมกับชุมชน อันจะสร้างจิตสำนึกหวงแหนในทรัพยากรท้องถิ่นและก่อให้เกิดการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อสำรวจและรวบรวมข้อมูลความหลากหลายและการกระจายตัวของเห็ดทองถิ่นในธรรมชาติ

2.2 เพื่อศึกษาและทดสอบวิธีการเพาะเลี้ยงเห็ดทองถิ่นที่มีศักยภาพ สำหรับบริโภคและสร้างรายได้เสริมให้กับชุมชน

2.3 เพื่อศึกษาแนวทางในการอนุรักษ์ และฟื้นฟูเห็ดท้องถิ่นสำหรับการใช้ประโยชน์ และพัฒนาแหล่งเรียนรู้การอนุรักษ์และฟื้นฟูเห็ดท้องถิ่นโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน

3. ขอบเขตโครงการวิจัย

3.1 สํารวจและรวบรวมข้อมูลความหลากหลายและการกระจายตัวของเห็ดในธรรมชาติในโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง 7 พื้นที่

3.2 ศึกษาและทดสอบวิธีการเพาะเลี้ยงเห็ดท้องถิ่นที่มีศักยภาพ สำหรับบริโภคและสร้างรายได้เสริมให้กับชุมชน อย่างน้อย 3 ชนิด ใน 2 ชุมชน

3.3 ศึกษาแนวทางในการอนุรักษ์ และฟื้นฟูเห็ดท้องถิ่นสำหรับการใช้ประโยชน์ และพัฒนาแหล่งเรียนรู้การอนุรักษ์และฟื้นฟูเห็ดท้องถิ่นโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนใน 2 ชุมชน

4. พื้นที่การวิจัย

4.1 พื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง 3 แห่ง ได้แก่ ป่าเมี่ยง ดินตอก และแม่ลำน้อย

4.2 พื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง 10 แห่ง ได้แก่ บางมะโฮ แม่มะลอลโหล่งขอด แม่สลอง น้ำแบ่ง น้ำแขวง โป่งคำ แม่สลอง คลองลาน และ ห้วยเขย่ง

5. วิธีวิจัย

5.1 สํารวจและรวบรวมข้อมูลความหลากหลายและการกระจายตัวของเห็ดท้องถิ่นในธรรมชาติ

(1) ศึกษาและรวบรวมองค์ความรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาในการจัดการและใช้ประโยชน์จากเห็ดท้องถิ่นในแต่ละภูมิสังคม และประเมินการใช้ประโยชน์และมูลค่าจากเห็ดท้องถิ่นและอาหารจากเห็ดในชุมชน โดยการสังเกต สัมภาษณ์ และแบบสอบถาม ในพื้นที่ใหม่ 3 แห่ง ได้แก่ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่มะลอล จ.เชียงใหม่ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงน้ำแบ่ง และโป่งคำ จ.น่าน

(2) สํารวจความหลากหลายและจำแนกชนิดเห็ดท้องถิ่นตามกลุ่มการใช้ประโยชน์ (เห็ดสำหรับบริโภคเป็นอาหาร เห็ดที่มีสรรพคุณเป็นยาสมุนไพร และเห็ดพิษ) โดยตรวจสอบลักษณะทางอนุกรมวิธานเพื่อระบุชื่อวิทยาศาสตร์โดยใช้คู่มือรูปวิธานของเห็ดต่างๆ ตามระบบของ Ainsworth *et al.* (1973) และเทียบรูปและคำบรรยายจากหนังสือต่างๆ เช่น ศศิธรและอาศยา (2549) ราชบัณฑิตยสถาน (2550) และ อนงค์และคณะ (2551) เป็นต้น

5.2 ศึกษาและทดสอบวิธีการเพาะเลี้ยงเห็ดท้องถิ่นที่มีศักยภาพ สำหรับบริโภคและสร้างรายได้เสริมให้กับชุมชน

(1) ศึกษาการเพาะเลี้ยงเห็ดขอนขาวที่เหมาะสมกับพื้นที่สูง

- 1) ทดสอบการเพาะเห็ดขอนขาวในถุงพลาสติกเปรียบเทียบระหว่างสายพันธุ์ท้องถิ่น 3 สายพันธุ์ โดยวางแผนการทดลองแบบ CRD จำนวน 3 ซ้ำ (1 ซ้ำ = 10 ก้อนเชื้อเห็ด)
- 2) ใช้วิธีการเพาะเห็ดแบบเพาะในถุงพลาสติก โดยใช้สูตรอาหารดังนี้

ชนิดของส่วนผสม	ปริมาณส่วนผสม	หน่วยนับ
ขี้เลื่อยไม้ยางพารา	100	กิโลกรัม
รำข้าวละเอียด (กก.)	8	กิโลกรัม
น้ำตาลทรายแดง (กก.)	1	กิโลกรัม
ปูนขาว (แคลเซียมคาร์บอเนต) (กก.)	1	กิโลกรัม
ยิปซัม (แคลเซียมซัลเฟต) (กก.)	1	กิโลกรัม
ดีเกลือ (แมกนีเซียมซัลเฟต) (กก.)	0.2	กิโลกรัม
น้ำ (ความชื้นประมาณ 65-70%)	50-60	ลิตร

- 3) บันทึกการเจริญของเส้นใยทุกๆ 5 วัน จนกระทั่งเต็มถุง และบันทึกวันที่เริ่มออกดอก
- (2) ทดสอบการเพาะเลี้ยงเห็ดตับเต่าและเห็ดเผาะ (ไมคอร์ไรซา) ร่วมกับพืชอาศัย
 - 1) ศึกษาและรวบรวมข้อมูลพืชท้องถิ่น และทำการคัดเลือกพืช 4 ชนิด รวมทั้งจัดเตรียมกล้าไม้สำหรับการทดสอบการเพาะเลี้ยงเห็ดเผาะและเห็ดตับเต่า
 - 2) เตรียมหัวเชื้อเห็ดในอาหารวุ้นแข็ง อาหารเหลวพีดีบี และสปอร์เห็ด
 - 3) ทดสอบการอยู่ร่วมกันระหว่างเห็ดและพืชอาศัยในโรงเรือนเพาะชำ โดยใช้พืช 4 ชนิด เช่น ต้นแค ต้นหว้า ไม้วงศ์ยาง และมะนาว เป็นต้น ใส่เชื้อเห็ดตับเต่าและเห็ดเผาะ 4 รูปแบบ คือ รูปแบบที่ 1 ไม่ใส่เชื้อเห็ด รูปแบบที่ 2 ใส่เชื้อเห็ดตับเต่าเพียงอย่างเดียว รูปแบบที่ 3 ใส่เชื้อเห็ดเผาะเพียงอย่างเดียว รูปแบบที่ 4 ใส่เชื้อผสมระหว่างเห็ดเผาะและเห็ดตับเต่า โดยออกแบบการทดลองแบบ factorial in CRD (4x4) จำนวน 5 ซ้ำ
 - 4) สังเกตการณ์เจริญเติบโตของพืชอาศัย และบันทึกการเปลี่ยนแปลง
- (3) ศึกษาการเพาะเลี้ยงเห็ดโคนในสภาพจำลองและในสภาพธรรมชาติ
 - 1) สุ่มและเก็บรวบรวมตัวอย่างเห็ดโคนจากพื้นที่ศึกษา และระบุพิกัดที่พบเห็ดด้วย GPS
 - 2) นำตัวอย่างที่รวบรวมได้มาแยกเชื้อ เก็บตัวอย่างเนื้อเยื่อแช่แข็งไว้สกัดสารพันธุกรรม (DNA) และทำแท่งตัวอย่าง
 - 3) ตรวจสอบลักษณะทางสัณฐานวิทยาภายใต้กล้องจุลทรรศน์และระบุชนิด

5.3 สร้างเครือข่ายและพัฒนาแหล่งเรียนรู้การอนุรักษ์ ฟื้นฟู และการใช้ประโยชน์เห็ดท้องถิ่น โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน

- (1) การจัดทำแผนการดำเนินงานของกลุ่ม

1) จัดประชุมเพื่อรับฟังและรวบรวมความคิดเห็นจากชุมชน เพื่อกำหนดแนวทางการดำเนินงานในด้านการจัดการทรัพยากรในชุมชน 1 ครั้ง ในพื้นที่ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางมะโอ จ.เชียงใหม่

2) พัฒนาศูนย์การเรียนรู้ในชุมชนหรือหลักสูตรเพื่อเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับเห็ดท้องถิ่น และการจัดการ

3) จัดกิจกรรมด้านการฟื้นฟูเห็ดท้องถิ่นและแหล่งอาศัย โดยอาศัยชุมชนเป็นหลักในการถ่ายทอด

(2) การพัฒนาศักยภาพของกลุ่ม

1) จัดอบรมเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเห็ดในท้องถิ่นและความสำคัญของเห็ดในระบบนิเวศให้แก่ชุมชน และทดสอบการถ่ายทอดความรู้โดยชุมชน

2) จัดอบรมถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีการผลิตเห็ดแต่ละชนิด

3) จัดการศึกษาดูงานเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพของเห็ดและการจัดการ เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้และนำมาปรับใช้ในชุมชน

(3) การสรุปและประเมินผล

1) ประเมินคุณภาพการผลิตในแต่ละขั้นตอน โดยอาศัยมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกษ.) เป็นพื้นฐาน

2) จัดทำข้อเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาชุมชนตัวอย่างในการอนุรักษ์ ฟื้นฟู และใช้ประโยชน์จากความหลากหลายของเห็ดท้องถิ่น

6. ผลการศึกษา

1. การสำรวจและรวบรวมข้อมูลความหลากหลายและการกระจายตัวของเห็ดท้องถิ่นในธรรมชาติ พบว่าในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่มะลอ อ. แม่แจ่ม จ. เชียงใหม่ มีการกระจายตัวของเห็ดเฉพาะ โดยมีความสูงอยู่ระหว่าง 300-900 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง นอกจากนี้ยังพบเห็ดไข่ห่าน เห็ดหล่ม เห็ดโคน เห็ดหลินจือ เห็ดปอดม้า และเห็ดกรวด ส่วนในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงน้ำแบ่ง อ.ท่าวังผา จ.น่าน และโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงโป่งคำ อ.สันติสุข จ.น่าน พบว่ามีการกระจายตัวของเห็ดดับเต่าหรือเห็ดไคร้ ในสวนมะนาวของเกษตรกรทั้ง 2 พื้นที่ และสามารถนำมาเพาะเลี้ยงได้ 4 ไอโซเลต

2. การศึกษาและทดสอบวิธีการเพาะเลี้ยงเห็ดท้องถิ่นที่มีศักยภาพสำหรับบริโภคและสร้างรายได้เสริมให้กับชุมชน

2.1) เห็ดขอนขาว ในการทดสอบการเพาะเห็ดขอนขาวในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางมะโอ อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่ พบว่าเส้นใยของ HL738 สามารถเจริญได้ดี รองลงมาเป็น HL701 และ HL703 ตามลำดับ ใน 30 วันแรก เมื่อผ่านไป 40 วัน พบว่าเส้นใยของ HL738 ยังคงเจริญได้ดีที่สุด แต่เส้นใยของ HL703 กลับสามารถเจริญได้ดีกว่า HL701

2.2) เห็ดตับเต่าและเห็ดเผาะ ในการเพาะเลี้ยงเห็ดตับเต่าและเห็ดเผาะร่วมกับพืชอาศัย พบว่าเห็ดตับเต่าสามารถเจริญอยู่ร่วมกับต้นมะนาวได้ และสามารถใช้แม่เชื้อจากอาหารรุ้นหรือสปอร์ จากดอกเห็ดแก่ในการเพิ่มปริมาณเชื้อในธรรมชาติได้ ส่วนเห็ดเผาะสามารถนำมาเพาะเลี้ยงเส้นใยได้ แต่การเจริญเติบโตค่อนข้างช้า ในการทำแม่เชื้อเห็ดเผาะควรใช้สปอร์จากดอกเห็ดแก่จะดีที่สุด

2.3) เห็ดโคน ในการศึกษาการเพาะเลี้ยงเห็ดโคนในสภาพจำลองและในสภาพธรรมชาติ สามารถรวบรวมตัวอย่างเห็ดโคนได้ 8 ตัวอย่าง และสามารถเพาะเลี้ยงเส้นใยได้ 4 ตัวอย่าง

3 การสร้างเครือข่ายและพัฒนาแหล่งเรียนรู้การอนุรักษ์ ฟื้นฟู และการใช้ประโยชน์เห็ดท้องถิ่นโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน ได้ดำเนินการจัดอบรมเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจและความสำคัญของเห็ดในระบบนิเวศ 1 ครั้ง มีผู้เข้าร่วมจำนวน 45 คน จัดอบรมถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีการผลิตเห็ด 12 ครั้ง 10 เรื่อง มีผู้เข้าร่วมจำนวน 470 คน จัดอบรมเชิงปฏิบัติการร่วมกับคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 1 ครั้ง มีผู้เข้าร่วมจำนวน 40 คน จัดการศึกษาดูงานเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพของเห็ดและการจัดการ 2 ครั้ง มีผู้เข้าร่วมจำนวน 35 คน

7. สรุปผลการศึกษา

1. จากผลการสำรวจและรวบรวมตัวอย่างเห็ดเพื่อคัดเลือกเห็ดที่มีศักยภาพที่จะนำมาเพาะเลี้ยงเพื่อเป็นแหล่งอาหารและเสริมรายได้ให้กับชุมชน พบว่า เห็ดตับเต่าและเห็ดเผาะ มีความเหมาะสมที่จะนำมาพัฒนาต่อยอดการเพาะเลี้ยงเพื่อให้เป็นเห็ดเศรษฐกิจ ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายการฟื้นฟูป่าไม้ที่เป็นแหล่งอาศัยของเห็ดในพื้นที่ เนื่องจากเห็ดทั้งสองชนิดนี้มีราคาค่อนข้างสูงและมีอายุการเก็บรักษาค่อนข้างนาน โดยเฉพาะเห็ดตับเต่าสามารถใช้สปอร์จากดอกเห็ดแก่และการเพาะเลี้ยงเส้นใยทำเป็นแม่เชื้อสำหรับการนำไปเพาะขยายพันธุ์ต่อไปได้

2. เห็ดเผาะสามารถเพาะเลี้ยงเส้นใยได้เพียงรุ่นแรกเท่านั้น เมื่อนำมาต่อเชื้อพบว่าความสามารถในการเจริญของเส้นใยลดลงหรือไม่มีการเจริญเติบโต ดังนั้นการใช้สปอร์จากดอกเห็ดแก่จึงเป็นวิธีที่ดีที่สุดในการเพาะขยายพันธุ์เห็ดเผาะ

3. รวบรวมสายพันธุ์เห็ดหลินจือซึ่งเป็นเห็ดที่มีฤทธิ์ทางยาจากแต่ละพื้นที่ไว้แยกเชื้อและทดสอบการเพาะขยายพันธุ์เพื่อเพิ่มปริมาณสำหรับตรวจหาปริมาณสารสำคัญในเห็ดเทียบกับสายพันธุ์ที่เพาะเลี้ยงในปัจจุบัน

4. การทดสอบเพาะเห็ดขอนขาวสายพันธุ์ท้องถิ่นทั้งสามสายพันธุ์พบว่า เส้นใยเห็ดขอนขาวสายพันธุ์ HL738 เจริญได้ดีที่สุด รองลงมาเป็นสายพันธุ์ HL703 และ HL701 ตามลำดับ

5. การเพาะเลี้ยงเห็ดโคนสามารถเพาะเลี้ยงเส้นใยได้ 4 ตัวอย่าง จากตัวอย่างที่รวบรวมทั้งสิ้น 8 ตัวอย่าง ซึ่งในการแยกเชื้อจะต้องรีบทำหลังจากได้ตัวอย่างมาและตัวอย่างต้องไม่เปียกหรือผ่านการล้างน้ำมาก่อน เพราะจะมีโอกาสทำให้เกิดการปนเปื้อนสูง

6. การสร้างเครือข่ายและพัฒนาแหล่งเรียนรู้การอนุรักษ์ ป่าไม้ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน
ท้องถิ่น โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน พบว่าการจัดอบรมเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจและ
ความสำคัญของที่ดินในระบบนิเวศ การจัดอบรมถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีการผลิตพืช และ
การศึกษาดูงานเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพของที่ดินและการจัดการ
รวมถึงการแลกเปลี่ยนทัศนคติระหว่างคนในชุมชน ภาควิชาการผู้เชี่ยวชาญเฉพาะที่ดิน กลุ่มอนุรักษ์ และ
หน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่อง จัดเป็นปัจจัยสำคัญอันหนึ่งที่มีผลต่อการฟื้นฟูและส่งเสริมใช้
ประโยชน์ที่ดินท้องถิ่นบนพื้นที่สูงให้เกิดความยั่งยืน



สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
ผู้วิจัย	ข
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	ค
สารบัญ	ช
บทคัดย่อ	ซ
บทที่ 1 บทนำ	
- หลักการและเหตุผล	1
- วัตถุประสงค์ของการวิจัย	1-2
- ขอบเขตโครงการวิจัย	2
บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง	
- ความหมายและการดำรงชีวิตของเห็ด	3
- การจัดจำแนกกลุ่มเห็ด	3-5
- ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของดอกเห็ด	5
- ความสำคัญและประโยชน์ของเห็ด	6-10
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	
- วิธีวิจัย	11-15
- สถานที่ดำเนินการ	15
- ระยะเวลาดำเนินการ	15
- แผนการดำเนินงาน	15-18
บทที่ 4 ผลการศึกษาวิจัย	
- ผลการสำรวจและรวบรวมข้อมูลความหลากหลายและการกระจายตัวของเห็ดท้องถิ่นในธรรมชาติ	19-22
- การศึกษาและทดสอบวิธีการเพาะเลี้ยงเห็ดท้องถิ่นที่มีศักยภาพสำหรับบริโภคและสร้างรายได้เสริมให้กับชุมชน	22-24
- การสร้างเครือข่ายและพัฒนาแหล่งเรียนรู้การอนุรักษ์ พันธุ์ และการใช้ประโยชน์เห็ดท้องถิ่นโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน	24-43
บทที่ 5 สรุป-วิจารณ์ผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ	
- สรุปและวิจารณ์ผลการวิจัย	44
- ข้อเสนอแนะ	45
เอกสารอ้างอิง	46-48

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 4.1 ตัวอย่างชนิดเห็ดที่พบจากการสำรวจชนิดเห็ดร่วมกับผู้รู้ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่ละลอ อ.แม่แจ่ม จ.เชียงใหม่	19
ภาพที่ 4.2 เห็ดดับเต่าในสวนมะนาว โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงน้ำแบ่ง อ.ท่าวัง จ.น่าน	20
ภาพที่ 4.3 เห็ดเผาะที่พบในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงคลองลาน อ.คลองลาน จ.กำแพงเพชร	20
ภาพที่ 4.4 เห็ดเผาะ 1 ชนิด และเห็ดโคน 3 ชนิด ที่พบในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงห้วยเขย่ง อ.ทองผาภูมิ จ.กาญจนบุรี	21
ภาพที่ 4.5 กราฟเส้นเปรียบเทียบการเจริญของเส้นใยเห็ดขอนขาว 3 ตัวอย่าง ระยะเวลา 40 วัน	23
ภาพที่ 4.6 การแยกเชื้อเห็ดดับเต่าและเห็ดเผาะเพื่อทำแม่เชื้อสำหรับใช้ทดสอบการเพาะร่วมกับพืชอาศัย	23
ภาพที่ 4.7 การแยกเชื้อเห็ดโคนเพื่อทำแม่เชื้อสำหรับใช้ในการทดสอบและตรวจสอบชนิด	24
ภาพที่ 4.8 การอบรมถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีการผลิตเห็ดให้แก่เกษตรกร	25
ภาพที่ 4.9 วิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านตลาดขี้เหล็ก ต.แม่โป่ง อ.ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่	27
ภาพที่ 4.10 การปฏิบัติงานภายในอาคารแปรรูปและการเก็บรักษาวัตถุดิบ	28
ภาพที่ 4.11 โรงเรือนสำหรับเตรียมวัสดุเพาะและนึ่งฆ่าเชื้อก้อนวัสดุ	29
ภาพที่ 4.12 ระบบอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ แบบเรือนกระจก ที่ได้รับการสนับสนุนแบบมีค่าใช้จ่าย	29
ภาพที่ 4.13 การตรวจสอบสปอร์ของเห็ดดับเต่าจากดอกสดและจากน้ำหมักหัวเชื้อ	30
ภาพที่ 4.14 แปลงทดสอบการเพาะเห็ดดับเต่า ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย อ.เมือง จ.เชียงราย	31
ภาพที่ 4.15 สวนเห็ดกรณีศึกษา บ้านห้วยชม ต.แม่ยาว อ.เมือง จ.เชียงราย	32
ภาพที่ 4.16 การนึ่งฆ่าเชื้อและการต่อเชื้อ ซึ่งอยู่บริเวณใกล้เคียงกันเพื่อลดการปนเปื้อน	33
ภาพที่ 4.17 การบ่มก้อนเชื้อเห็ดและการเปิดดอกภายในโรงเรือนของเห็ดนางรมดำของสวนเห็ดกรณีศึกษา บ้านห้วยชม ต.แม่ยาว อ.เมือง จ.เชียงราย	34
ภาพที่ 4.18 ห้องคัดบรรจุเห็ดของสวนเห็ดกรณีศึกษา บ้านห้วยชม ต.แม่ยาว อ.เมือง จ.เชียงราย	35
ภาพที่ 4.19 การกล่าวต้อนรับและบรรยายสรุปผลการดำเนินงานโครงการพัฒนาพื้นที่บริเวณหนองอ้ออันเนื่องมาจากพระราชดำริ โดย นายสมศักดิ์ ทวีพันธ์ หัวหน้าโครงการฯ	37
ภาพที่ 4.20 การแปรรูปผลิตภัณฑ์จากป่าตามฤดูกาลของกลุ่มสหกรณ์ (ไข่มดแดง)	38
ภาพที่ 4.21 การใส่เชื้อเห็ดเผาะในกล้าไม้วงศ์ยาง	39
ภาพที่ 4.22 การปลูกลำไยในพื้นที่ที่มีเชื้อเห็ดอยู่แล้ว	40

สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

ภาพที่ 4.23 ห้องเรียนธรรมชาติป่าชุมชนดงมัน แหล่งเรียนรู้การเพาะเห็ดในสภาพธรรมชาติ	41
ภาพที่ 4.24 พิพิธภัณฑ์เห็ดที่มีฤทธิ์ทางยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	41
ภาพที่ 4.25 วิสาหกิจชุมชนกลุ่มพัฒนาอาชีพเพาะเห็ดตำบลบุงน้ำเต้า (ฟาร์มเห็ดธารทิพย์) ตำบลบุงน้ำเต้า อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์	42



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1 สูตรส่วนผสมวัสดุเพาะเห็ด	12
ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของเห็ด 3 ชนิด	21
ตารางที่ 4.2 ตารางแสดงผลการเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดขอนขาว	22



บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อฟื้นฟูและส่งเสริมการใช้ประโยชน์เห็ดท้องถิ่นบนพื้นที่สูง มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจและรวบรวมข้อมูลความหลากหลายและการกระจายตัวของเห็ดท้องถิ่นในธรรมชาติ ศึกษาและทดสอบวิธีการเพาะเลี้ยงเห็ดท้องถิ่นที่มีศักยภาพสำหรับบริโภคและสร้างรายได้เสริมให้กับชุมชน และศึกษาแนวทางในการอนุรักษ์ และฟื้นฟูเห็ดท้องถิ่นสำหรับการใช้ประโยชน์และพัฒนาแหล่งเรียนรู้การอนุรักษ์และฟื้นฟูเห็ดท้องถิ่นโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน จากการสำรวจและรวบรวมข้อมูลความหลากหลายและการกระจายตัวของเห็ดท้องถิ่นในธรรมชาติ ใน 3 พื้นที่พบว่าในโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่เม้อ อ. แม่แจ่ม จ. เชียงใหม่ มีการกระจายตัวของเห็ดเฉพาะในพื้นที่ซึ่งมีความสูงอยู่ระหว่าง 300-900 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ส่วนในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงน้ำแ่่ง อ.ท่าวัน จ. น่าน และโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงโป่งคำ อ. สันติสุข จ. น่าน พบว่ามีการกระจายตัวของเห็ดดับเต้าหรือเห็ดไคร้ ในสวนมะนาวของเกษตรกรซึ่งสามารถนำมาเพาะเลี้ยงได้ 4 ไอโซเลต ในการศึกษาและทดสอบวิธีการเพาะเลี้ยงเห็ดท้องถิ่นที่มีศักยภาพสำหรับบริโภคและสร้างรายได้เสริมให้กับชุมชน ทดสอบการเพาะเห็ดขอนขาวในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางมะโอ อ. เชียงดาว จ. เชียงใหม่ พบว่าเส้นใยของ HL738 สามารถเจริญได้ดี รองลงมาเป็น HL703 และ HL701 ตามลำดับ ในการศึกษาทดสอบการเพาะเลี้ยงเห็ดดับเต้าและเห็ดเฉพาะร่วมกับพืชอาศัย พบว่าเห็ดดับเต้าสามารถเจริญอยู่ร่วมกับต้นมะนาวได้ สามารถใช้แม่เชื้อจากอาหารร่วนหรือสปอร์จากดอกเห็ดแก่ในการเพิ่มปริมาณเชื้อในธรรมชาติได้ ส่วนเห็ดเฉพาะใช้สปอร์จากดอกเห็ดแก่จะดีที่สุด ในส่วนของการศึกษาการเพาะเลี้ยงเห็ดโคนในสภาพจำลองและในสภาพธรรมชาติ สามารถรวบรวมตัวอย่างเห็ดโคนได้ 8 ตัวอย่าง สามารถเพาะเลี้ยงเส้นใยได้ 4 ตัวอย่าง การสร้างเครือข่ายและพัฒนาแหล่งเรียนรู้การอนุรักษ์ ฟื้นฟู และการใช้ประโยชน์เห็ดท้องถิ่น โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน พบว่าการจัดอบรมเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจและความสำคัญของเห็ดในระบบนิเวศ การจัดอบรมถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีการผลิตเห็ด และการศึกษาดูงานเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพของเห็ดและการจัดการ เป็นปัจจัยสำคัญต่อการฟื้นฟูและใช้ประโยชน์เห็ดท้องถิ่นบนพื้นที่สูงอย่างยั่งยืน