



รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

เรื่อง

“การสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่นในการใช้ประโยชน์พืชสมุนไพร
แบบพอเพียงและพึ่งตนเอง เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรสมุนไพรในป่าอนุรักษ์แบบสมดุล”

“Participatory Process of Local Community for Sufficiency and Self Reliance Uses
of Herbs and for Balanced Conservation of Herbs Resources in Protected Area”

โดย

ชนิดา หันสวาสดี และคณะ

มหาวิทยาลัยมหิดล

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัย ประเภททุนวิจัยนวัตกรรม
ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ดิน น้ำ ป่าไม้)

ประจำปี ๒๕๕๔

จากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยประเภททุนวิจัยนวัตกรรม จากสำนักงาน
คณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ประจำปีงบประมาณ 2554

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ วนอุทยานเขาหลวง จ.นครศรีธรรมราช เทศบาลตำบลบางปร่อง และ
ชุมชนบางปร่อง อ.โคกพระ จังหวัดนครศรีธรรมราช ที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินโครงการวิจัย
แบบมีส่วนร่วมของชุมชนและภาครัฐ



รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

เรื่อง

“การสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่นในการใช้ประโยชน์พืชสมุนไพรแบบพอเพียงและพึ่งตนเอง เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรสมุนไพรในป่าอนุรักษ์แบบสมดุล”

“Participatory Process of Local Community for Sufficiency and Self Reliance Uses of Herbs and for Balanced Conservation of Herbs Resources in Protected Area”

โดย



ชนิดา หันสวาสดี และคณะ

มหาวิทยาลัยมหิดล

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัย ประเภททุนวิจัยนวัตกรรม
ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ดิน น้ำ ป่าไม้)

ประจำปี ๒๕๕๔

จากสำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย) การสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่นในการใช้ประโยชน์พืชสมุนไพรแบบพอเพียง และพึ่งตนเอง เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรสมุนไพรในป่าอนุรักษ์แบบสมดุล

(ภาษาอังกฤษ) Participatory Process of Local Community for Sufficiency and Self Reliance Uses of Herbs and for Balanced Conservation of Herbs Resources in Protected Area

ผู้รับทุน มหาวิทยาลัยมหิดล

รายนามคณะผู้วิจัย:

หัวหน้าโครงการ: รองศาสตราจารย์ ชนิกา หั่นสวาสดี
หน่วยงาน: วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์
 วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล
 ตำบลศาลาบา อำเภอกุสุมาลย์ จังหวัดนครปฐม 73170
โทรศัพท์ /โทรสาร: 0-24419517 **มือถือ** 0-816490247
E-mail : chanida.han@mahidol.ac.th

ผู้ร่วมวิจัย

หน่วยงาน: 1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายจรัสธร บุญญานุภาพ
 ภาควิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คณะเกษตรศาสตร์
 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร
 ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000
โทรศัพท์ : 0-5526-1038 ต่อ 2706 **โทรสาร :** 0-5526-1040
 2) นายณัฐชัย นุชชม
หน่วยงาน: สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 12
 ตำบลปากน้ำโพ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ 60000
โทรศัพท์ : 0-5622-1140 **โทรสาร :** 0-5622-1140

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยประเภท ทุนวิจัยนวัตกรรม ประจำปี 2554

จำนวนเงิน 805,600 บาท (แปดแสนห้าพันหกร้อยบาทถ้วน)

ระยะเวลาทำการวิจัย 1 ปี ตั้งแต่ 16 มีนาคม พ.ศ. 2554 – 15 มีนาคม พ.ศ. 2555

Abstract

250761

This research was aimed to create the participatory process of local community for sufficiency and self reliance uses of herbs and for balanced conservation of herb resources in protected forest. The studied area was Khao Luang Forest Park, Nakhonsawan, the protected area that possessess a diversity of medicinal plants and herbs, and rural communities surrounding Khao Luang Forest Park were found to have rich culture of traditional knowledge of medicinal plants usage. Public forums and in-depth interview were then performed through the participatory rural appraisal method. Problems and approaches for herb resourses management were consequently drawn. In addition, diversity of plant and herb species was surveyed and production yield was evaluated. Medicinal plant samples were also determined for phamocological active compounds and food components. In addition, through the participatory process, Herb Garden Group was established with the tasks of constructing the herb garden for community. The survey results revealed that rich diversity of medicinal plant species could currently be found in Kao Luang Forest Park in which *Ventilago denticulata*, *Smilax perfoliata*, and *Ventilago cristata* showed the highest production yeild. While, *Stephania pierrei*, *Blinkworthia lycioides*, *Eurycoma longifolia*, and *Stemona tuberosa* were decreasing. Moreover, it was found that several medicinal plants have high potential for treatment of cancer, diabetes and providing high beta glucan involving in immune system enhancement such as *Smilax perfoliata*, *Blinkworthia lycioides*, *Tinospora crispa*, *Stephania pierrei*. An ethnobotanical survey using in-dept inteviews also showed that communities have indigenious knowledge on using medicinal plants for treatment several diseases and illnessess. The study suggested the factors influencing on balance of herbs uses and conservation which were illegal uses of herbs in the protected area, knowledge on appropriate uses and herbs propagation in non-restricted area. One of the important outputs of this study was the establishment of Herb Garden Group consisting of stakeholders both local people and government officers. These group members were participated in constructing the Herb Garden at Bang Pramung Municipality, Amphur Krok Phra, Nakhonsawan, to be used as a knowledge center for herbs conservation and as herb plantation of the community and management plans were also drafted. In conclusion, the research outputs are finally accomplished under the royal initiative of His Majesty the King in the aspect of natural resourses conservation and integrated 'Sufficiency Economy'. Consequently, local communitess and stakeholders have realized and participated in process of consevation and uses of herbs in balance direction and this lead to the reduction of illegal uses of herbs in the protected area. Morover, the approach of this research can be used as an effective model for balance of uses and conservation of any sort of resources in other protected area.

Keywords: participatory process, balanced conservation, herbs

สารบัญเรื่อง

หน้า

บทที่ 1 บทนำ

1.1	ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
1.2	วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
1.3	ขอบเขตของการวิจัย	3
1.4	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	8

บทที่ 2 การตรวจเอกสาร

2.1	ทฤษฎี สมมุติฐาน และกรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย	10
2.2	การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	12

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

3.1	กระบวนการวิเคราะห์ประเด็นปัญหาด้านการใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์ทรัพยากรพืชสมุนไพรอย่างสมดุลและยั่งยืนในผืนป่าอนุรักษ์ของวนอุทยานเขาหลวง	38
3.2	การสำรวจและเก็บข้อมูลแบบมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่น	39
3.3	การศึกษาคุณสมบัติของดินและสภาพแวดล้อมของชนิดพันธุ์พืชสมุนไพร	45
3.4	การประเมินศักยภาพการผลิตของสมุนไพร	45
3.5	ศึกษาการใช้ประโยชน์ของพืชสมุนไพรเพื่อเป็นยา อาหาร และประโยชน์ทางนิเวศวิทยา	47
3.6	การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยสิ่งแวดล้อมกับการแพร่กระจายของชนิดพันธุ์พืชสมุนไพรหลัก	50
3.7	การจัดเวทีสาธารณะครั้งที่ 2 เพื่อประเมินความสมดุลของการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์สมุนไพรและกำหนดรูปแบบและการบริหารจัดการสวนสมุนไพร	52
3.8	การสร้างและบริหารจัดการสวนสมุนไพรต้นแบบเพื่อการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์แบบพอเพียงและพึ่งพาตนเอง	53
3.9	การจัดเวทีสาธารณะครั้งที่ 3 เพื่อประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของการทำสวนสมุนไพรต้นแบบแบบมีส่วนร่วมของชุมชน	54
3.10	การจัดทำฐานข้อมูลการใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์สมุนไพรในวนอุทยานเขาหลวง	54

สารบัญเรื่อง

	หน้า
บทที่ 4 ผลการศึกษาวิจัย	
4.1 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับวนอุทยานเขาหลวง	55
4.2 การกำหนดกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียและการติดต่อหน่วยงานและชุมชนในพื้นที่	59
4.3 การจัดเวทีวิชาการสาธารณะครั้งที่ 1	63
4.4 การสำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานเบื้องต้น	73
4.5 การสำรวจโครงสร้างสังคมป่าไม้และการวางแผนศึกษาชนิดพันธุ์พืชสมุนไพร	75
4.6 ผลการศึกษาคุณสมบัติของดินและสภาพแวดล้อมของชนิดพันธุ์พืชสมุนไพร	136
4.7 การประเมินศักยภาพการผลิตสมุนไพรในพื้นที่ศึกษาของวนอุทยานเขาหลวง	157
4.8 ศึกษาการใช้ประโยชน์ของพืชสมุนไพรเพื่อเป็นยา อาหาร และประโยชน์ทางนิเวศวิทยา	160
4.9 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยสิ่งแวดล้อมกับการแพร่กระจายของชนิดพันธุ์พืชสมุนไพรหลักทั้ง 11 ชนิด	206
4.10 การจัดเวทีสาธารณะครั้งที่ 2	216
4.11 การจัดประชุมย่อยเพื่อจัดทำร่างโครงการจัดตั้งกลุ่มสวนสมุนไพรและการทอดผ้าป่าสมุนไพร	224
4.12 การดำเนินการสร้างสวนสมุนไพรต้นแบบเพื่อการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์แบบพอเพียงและพึ่งพาตนเอง	225
4.13 การจัดเวทีสาธารณะครั้งที่ 3 เพื่อประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของการทำสวนสมุนไพรต้นแบบฯ แบบมีส่วนร่วมของชุมชน	228
4.14 การจัดทำฐานข้อมูลสมุนไพรในวนอุทยานเขาหลวง	232
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาวิจัย	240
บรรณานุกรม	244

สารบัญเรื่อง

หน้า

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก - รายละเอียดโครงการและกำหนดการเวทีสาธารณะครั้งที่ 1	ผนวก ก 1-5
ภาคผนวก ข - แบบสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายเชิงลึก	ผนวก ข 1-10
ภาคผนวก ค - รายละเอียดของคำดัชนีความหลากหลายของพืชพรรณ	ผนวก ค 1-54
ภาคผนวก ง - การจัดประชุมย่อยครั้งที่ 2	ผนวก ง 1-5
ภาคผนวก จ - รายละเอียดโครงการและกำหนดการเวทีสาธารณะครั้งที่ 2	ผนวก จ 1-9
ภาคผนวก ฉ - รายชื่อกรรมการบริหารจัดการกลุ่มสวนสมุนไพรต้นแบบ	ผนวก ฉ 1-2
ภาคผนวก ช - ร่างโครงการจัดตั้งกลุ่มสวนสมุนไพรฯ	ผนวก ช 1-7
ภาคผนวก ซ - รายชื่อสมุนไพรและกลุ่มสมุนไพรสำหรับจัดทำสวนสมุนไพร	ผนวก ซ 1-12
ภาคผนวก ฌ - โครงการจัดทำเวทีสาธารณะครั้งที่ 3	ผนวก ฌ 1-6
ภาคผนวก ฎ - พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)	ผนวก ฎ 1-14
ภาคผนวก ฏ - การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ	ผนวก ฏ 1-3

ประวัตินักวิจัยและคณะ

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 พื้นที่แปลงศึกษาและรหัสแปลงตัวอย่างที่ทำการสำรวจโครงสร้างสังคมพืชและพืชสมุนไพร	51
ตารางที่ 2 ผู้เข้าร่วมประชุมย่อยครั้งที่ 1 จำแนกตามประเภทผู้มีส่วนได้เสีย ณ เทศบาลตำบลบางประมุง อำเภอโกรกพระ จังหวัดนครสวรรค์ วันที่ 11 เมษายน 2554	60
ตารางที่ 3 ผู้เข้าร่วมประชุมเวทีสาธารณะครั้งที่ 1 จำแนกตามประเภทผู้มีส่วนได้เสีย ณ เทศบาลตำบลบางประมุง อำเภอโกรกพระ จังหวัดนครสวรรค์ วันที่ 4 พฤษภาคม 2554	65
ตารางที่ 4 จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาสและอุปสรรค (SWOT) ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์ทรัพยากรสมุนไพรในเขตวนอุทยานเขาหลวง ในเวทีสาธารณะครั้งที่ 1 ณ เทศบาลตำบลบางประมุง อำเภอโกรกพระ จังหวัดนครสวรรค์ วันที่ 4 พฤษภาคม 2554	66
ตารางที่ 5 ประเด็นปัญหาที่สำคัญและแนวทางการแก้ไขเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์ทรัพยากรสมุนไพรในเขตวนอุทยานเขาหลวง ในเวทีสาธารณะครั้งที่ 1 ณ เทศบาลตำบลบางประมุง อำเภอโกรกพระ จังหวัดนครสวรรค์ วันที่ 4 พฤษภาคม 2554	68
ตารางที่ 6 ลำดับความสำคัญของปัญหาการใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์สมุนไพรในวนอุทยานเขาหลวง	70
ตารางที่ 7 ค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของสังคมพืช	134
ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติของดินตัวอย่างที่รวบรวมได้จากแปลงศึกษาที่ 2 แปลงตัวอย่างที่ 1-2	140
ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์ลักษณะเนื้อดินตัวอย่างที่รวบรวมได้จากแปลงศึกษาที่ 2 แปลงตัวอย่างที่ 1 และ 2	141
ตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติของดินตัวอย่างที่รวบรวมได้จากแปลงศึกษาที่ 2 แปลงตัวอย่างที่ 3 และ 4	142
ตารางที่ 11 ผลการวิเคราะห์ลักษณะเนื้อดินตัวอย่างที่รวบรวมได้จากแปลงศึกษาที่ 2 แปลงตัวอย่างที่ 3 และ 4	143
ตารางที่ 12 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติของดินตัวอย่างที่รวบรวมได้จากแปลงศึกษาที่ 2 แปลงตัวอย่างที่ 5	144

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 13 ผลการวิเคราะห์ลักษณะเนื้อดินตัวอย่างที่รวบรวมได้จากแปลงศึกษาที่ 2 แปลงตัวอย่างที่ 5	145
ตารางที่ 14 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติของดินตัวอย่างที่รวบรวมได้จากแปลงศึกษาที่ 3 แปลงตัวอย่างที่ 1-2 และแปลงศึกษาที่ 1	146
ตารางที่ 15 ผลการวิเคราะห์ลักษณะเนื้อดินตัวอย่างที่รวบรวมได้จากแปลงศึกษาที่ 3 แปลงตัวอย่างที่ 1-2 และแปลงศึกษาที่ 1	147
ตารางที่ 16 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติของดินตัวอย่างที่รวบรวมได้จากแปลงศึกษาที่ 2 แปลงตัวอย่างที่ 6 และ แปลงศึกษาที่ 1 แปลงตัวอย่างที่ 1-3	148
ตารางที่ 17 ผลการวิเคราะห์ลักษณะเนื้อดินตัวอย่างที่รวบรวมได้จากแปลงศึกษาที่ 2 แปลงตัวอย่างที่ 6 และ แปลงศึกษาที่ 1 แปลงตัวอย่างที่ 1-3	149
ตารางที่ 18 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติของดินตัวอย่างที่รวบรวมได้จากแปลงศึกษาที่ 1 แปลงตัวอย่างที่ 4, 5 และ 6	150
ตารางที่ 19 ผลการวิเคราะห์ลักษณะเนื้อดินตัวอย่างที่รวบรวมได้จากแปลงศึกษาที่ 1 แปลงตัวอย่างที่ 4 -6	151
ตารางที่ 20 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติของดินตัวอย่างที่รวบรวมได้จากแปลงศึกษาที่ 1 แปลงตัวอย่างที่ 7-10	152
ตารางที่ 21 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติของดินตัวอย่างที่รวบรวมได้จากแปลงศึกษาที่ 1 แปลงตัวอย่างที่ 7-10	153
ตารางที่ 22 ระบบนิเวศป่าไม้และคุณลักษณะถิ่นอาศัยของพืชสมุนไพรหลักทั้ง 11 ชนิด	154
ตารางที่ 23 ค่าสูงสุด-ต่ำสุดของคุณสมบัติทางเคมีกายภาพของดินในถิ่นอาศัยของพืช สมุนไพรหลักทั้ง 11 ชนิด	156
ตารางที่ 24 กำลังผลิดของสมุนไพรในป่าดิบแล้ง ระดับชั้นความสูง 0-300 เมตร	158
ตารางที่ 25 กำลังผลิดของสมุนไพรในป่าดิบแล้ง ระดับชั้นความสูง 300-500 เมตร	158
ตารางที่ 26 กำลังผลิดของสมุนไพรในป่าดิบแล้ง ระดับชั้นความสูง >500 เมตร	158
ตารางที่ 27 กำลังผลิดของสมุนไพรในป่าเบญจพรรณ ระดับชั้นความสูง 0-300 เมตร	159
ตารางที่ 28 กำลังผลิดของสมุนไพรในป่าเบญจพรรณ ระดับชั้นความสูง 300-500 เมตร	159
ตารางที่ 29 กำลังผลิดของสมุนไพรในป่าเบญจพรรณ ระดับชั้นความสูง > 500 เมตร	159
ตารางที่ 30 กำลังผลิดของสมุนไพรในป่าเต็งรัง ระดับชั้นความสูง 0-300 เมตร	159
ตารางที่ 31 กำลังผลิดของสมุนไพรในป่าเต็งรัง ระดับชั้นความสูง 300-500 เมตร	160
ตารางที่ 32 กลุ่มผู้ถูกสัมภาษณ์ทั้งหมด 40 คน แบ่งตามความเกี่ยวข้องกับสมุนไพร	162

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 33 ข้อมูลทั่วไปของผู้ถูกสัมภาษณ์เกี่ยวกับวิธีการดำเนินชีวิตที่เกี่ยวข้องกับสมุนไพร	163
ตารางที่ 34 ข้อมูลการปลูกสมุนไพรในชุมชนท้องถิ่นและการใช้ประโยชน์พืชสมุนไพร	165
ตารางที่ 35 ข้อมูลสรรพคุณของพืชสมุนไพรที่ใช้ในการบำบัดรักษาโรค	173
ตารางที่ 36 ข้อมูลรายละเอียดของการใช้สมุนไพรเพื่อการรักษาโรค	177
ตารางที่ 37 ข้อมูลรายละเอียดของการใช้สมุนไพรเพื่อประโยชน์ทางนิเวศวิทยา และสถานการณ์ในปัจจุบัน	186
ตารางที่ 38 ข้อมูลความเชื่อชาวมอญของหมอยาในการใช้สมุนไพรเพื่อการบำบัดรักษาโรค	192
ตารางที่ 39 มาตรการหรือแนวทางด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรสมุนไพรในท้องถิ่น	192
ตารางที่ 40 ปัญหา และอุปสรรคด้านการใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์พืชสมุนไพรในวนอุทยานเขาหลวง	193
ตารางที่ 41 ข้อเสนอแนะด้านการฟื้นฟู การอนุรักษ์ และการใช้ประโยชน์พืชสมุนไพรในวนอุทยานเขาหลวง	194
ตารางที่ 42 ชนิดพืชสมุนไพร ชื่อวิทยาศาสตร์ชื่อวงศ์ และส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์สารออกฤทธิ์	198
ตารางที่ 43 องค์ประกอบอาหารหลักในพืชสมุนไพร (% น้ำหนักแห้ง)	200
ตารางที่ 44 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟีนอลิกในพืชสมุนไพรและฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ	201
ตารางที่ 45 ฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ย่อยคาร์โบไฮเดรตชนิด Alpha-Amylase	203
ตารางที่ 46 ฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ย่อยคาร์โบไฮเดรตชนิด Alpha-Glucosidase	204
ตารางที่ 47 ปริมาณสารเบต้ากลูแคนในสารสกัดสมุนไพรหลัก 11 ชนิด	205
ตารางที่ 48 แสดงค่าวิเคราะห์เชิงสถิติจากการวิเคราะห์ CCA ordination โดยเปรียบเทียบกับผลการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค DCA	209
ตารางที่ 49 ค่าสัมประสิทธิ์แคนนอนนิคอล (Canonical coefficient) และค่าสหสัมพันธ์ภายในกลุ่มเดียวกัน (Intrasect correlations) ของตัวแปรสิ่งแวดล้อม ที่สัมพันธ์กับสามแกนแรกของการวิเคราะห์ CCA	210
ตารางที่ 50 ชื่อสมุนไพร ถิ่นอาศัย และปริมาณของสารออกฤทธิ์ของสมุนไพรทั้ง 11 ชนิด	214
ตารางที่ 51 รายชื่อของบุคคลและหน่วยงานที่ควรเข้าร่วมกิจกรรมเวทีสาธารณะครั้งที่ 2	218
ตารางที่ 52 การประเมินความสมดุลของการใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์สมุนไพรในวนอุทยานเขาหลวง	221

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 53 ปังจ้ยในการคัดเลือกสถานที่ที่เหมาะสมในการจัดทำสวนสมุนไพรต้นแบบ	222
ตารางผนวก ค ที่ 1 ค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของสังคมพืชในป่าดิบแล้ง ที่ความสูง 0-300 เมตร	ผนวก ค -1
ตารางผนวก ค ที่ 2 ค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของสังคมพืชในป่าดิบแล้ง ที่ความสูง 300-500 เมตร	ผนวก ค -5
ตารางผนวก ค ที่ 3 ค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของสังคมพืชในป่าดิบแล้ง ที่ความสูงมากกว่า 500 เมตร	ผนวก ค -10
ตารางผนวก ค ที่ 4 ค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของสังคมพืชในป่าเบญจพรรณ ที่ความสูง 0-300 เมตร	ผนวก ค -18
ตารางผนวก ค ที่ 5 ค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของสังคมพืชในป่าเบญจพรรณ ที่ความสูง 300-500 เมตร	ผนวก ค -33
ตารางผนวก ค ที่ 6 ค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของสังคมพืชในป่าเบญจพรรณ ที่ความสูงมากกว่า 500 เมตร	ผนวก ค -39
ตารางผนวก ค ที่ 7 ค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของสังคมพืชในป่าเต็งรัง ที่ความสูง 0-300 เมตร	ผนวก ค -43
ตารางผนวก ค ที่ 8 ค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของสังคมพืชในป่าเต็งรัง ที่ความสูง 300-500 เมตร	ผนวก ค -51

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1	44
แผนที่แสดงตำแหน่งของแปลงเก็บตัวอย่างสมุนไพร จำแนกตามชนิดป่าไม้ และระดับความสูง	
ภาพที่ 2	58
แผนที่แสดงวนอุทยานเขาหลวง จ.นครสวรรค์	
ภาพที่ 3	62
การเข้าสำรวจพื้นที่และชุมชน และการแนะนำโครงการในการประชุมย่อย	
ภาพที่ 4	71
การบรรยายโดยวิทยากร และการระดมความคิดเห็นของชุมชนและภาครัฐใน แต่ละกลุ่มย่อยในกิจกรรมเวทีสาธารณะครั้งที่ 1 (4 พฤษภาคม พ.ศ. 2554)	
ภาพที่ 5	72
เวทีสาธารณะครั้งที่ 1 : การนำเสนอกลุ่มย่อยและร่วมกันสรุปลำดับปัญหาที่ สำคัญในการใช้ประโยชน์และอนุรักษ์สมุนไพร	
ภาพที่ 6	132
ภาพขณะสำรวจสมุนไพร ซึ่งประกอบไปด้วย คณะนักวิจัย หมอยาในชุมชน เจ้าหน้าที่วนอุทยานเขาหลวง และภาพกิจกรรมสำรวจฯ	
ภาพที่ 7	195
การสัมภาษณ์เชิงลึกผู้มีส่วนได้เสียในการใช้ประโยชน์และอนุรักษ์พืช สมุนไพรในเขตอนุทยานเขาหลวง	
ภาพที่ 8	211
กราฟการวิเคราะห์การจัดลำดับของ CCA แกนที่ 2 กับ แกนที่ 3 กับพืช สมุนไพรหลัก 11 ชนิด และประเภทป่าไม้ (+), ป่าดิบแล้ง; (Δ), ป่าเบญจพรรณ; ($\blacktriangledown$), ป่าเบญจพรรณผสมไผ่; และ ($\diamond$), ป่าเต็งรัง โดยแสดงเฉพาะตัวแปร (Vector) ที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มากกว่า 0.20	
ภาพที่ 9	212
กราฟการวิเคราะห์การจัดลำดับของ CCA แกนที่ 1 กับ แกนที่ 3 กับพืช สมุนไพรหลัก 11 ชนิด และประเภทป่าไม้ (+), ป่าดิบแล้ง; (Δ), ป่าเบญจพรรณ; ($\blacktriangledown$), ป่าเบญจพรรณผสมไผ่; และ ($\diamond$), ป่าเต็งรัง โดยแสดงเฉพาะตัวแปร (Vector) ที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มากกว่า 0.35	
ภาพที่ 10	213
กราฟแสดงการกระจายตัวของพืชสมุนไพรในเขตอนุทยานเขาหลวง โดย กราฟการวิเคราะห์การจัดลำดับของ CCA แกนที่ 1 กับ แกนที่ 2 กับพืช สมุนไพรหลัก 11 ชนิด ได้แสดงความแปรปรวนในปริมาณอนุภาคทราย ปริมาณอินทรีย์วัตถุ และประเภทป่าไม้ (+), ป่าดิบแล้ง; (Δ), ป่าเบญจพรรณ; ($\blacktriangledown$), ป่าเบญจพรรณผสมไผ่; และ ($\diamond$), ป่าเต็งรัง โดยแสดงเฉพาะตัวแปร (Vector) ที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มากกว่า 0.35	
ภาพที่ 11	223
การนำเสนอข้อมูลและการระดมความคิดเห็นในการประเมินความสมดุลของ การใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์สมุนไพร และรูปแบบและการบริหารจัดการ สวนสมุนไพรในกิจกรรมเวทีสาธารณะครั้งที่ 2	

สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพที่ 12	การประชุมกลุ่มย่อย เพื่อจัดทำร่างโครงการจัดตั้งกลุ่มสวนสมุนไพรฯ และการ ทอดผ้าป่าสมุนไพร ณ ห้องประชุมเทศบาลบางปะกง วันที่ 27 กรกฎาคม 2554	224
ภาพที่ 13	ผังบริเวณสวนสมุนไพรต้นแบบฯ ที่จะทำการจัดสร้างในพื้นที่ของเทศบาล ตำบลบางปะกง อ.โกรกพระ จ.นครสวรรค์	225
ภาพที่ 14	การดำเนินการจัดสร้างสวนสมุนไพรต้นแบบฯ ณ พื้นที่เทศบาลตำบลบางปะ กง อ.โกรกพระ จ.นครสวรรค์	226
ภาพที่ 15	สวนสมุนไพรต้นแบบฯ ณ พื้นที่เทศบาลตำบลบางปะกง อ.โกรกพระ จ.นครสวรรค์	227
ภาพที่ 16	การนำเสนอข้อมูลและการระดมความคิดเห็นในกิจกรรมเวทีสาธารณะครั้งที่ 3	231
ภาพที่ 17	โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลพืชสมุนไพร	232
ภาพที่ 18	แนวคิดในการสร้างระบบฐานข้อมูล การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ และอี-อาร์ ไคอะแกรมของฐานข้อมูลพืชสมุนไพร	234
ภาพที่ 19	แบบฟอร์มการจัดการฐานข้อมูลกลุ่มผู้ใช้สมุนไพร	235
ภาพที่ 20	โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลรายชื่อพืชสมุนไพร	236
ภาพที่ 21	แบบฟอร์มนำเข้าข้อมูลวิธีการดำเนินชีวิตที่เกี่ยวข้องกับสมุนไพร	237
ภาพที่ 22	แบบฟอร์มนำเข้าข้อมูลพื้นที่ปลูกสมุนไพรในครัวเรือนและประเภทการใช้ ประโยชน์พืชสมุนไพร	237
ภาพที่ 23	แบบฟอร์มนำเข้าข้อมูลคุณลักษณะภายนอก สรรพคุณทางยา คุณค่าทาง โภชนาการ และคุณค่าเรื่องระบบนิเวศน์ของสมุนไพร	238
ภาพที่ 24	แบบฟอร์มนำเข้าข้อมูลปัญหา อุปสรรค และมาตรการด้านการฟื้นฟู การ อนุรักษ์ และการใช้ประโยชน์ทรัพยากรพืชสมุนไพรในพื้นที่วนอุทยานเขา หลวง	238
ภาพที่ 25	แบบฟอร์มนำเข้าข้อมูลความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการดำเนินการจัดทำ สวนสมุนไพรต้นแบบ	239

คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อที่ใช้ในการวิจัย

Abundance	ความอุดมสมบูรณ์ของพันธุ์ไม้;
Altitude (m.)	ความสูงจากน้ำทะเลปานกลาง หน่วย เป็น เมตร
CEC (c mol _c /kg)	ความจุในการแลกเปลี่ยนแคตไอออน มีหน่วยของ
(Cation exchangeable capacity)	milliequivalent per 100 g soil = 1 cmol/kg
Clay	ดิน, ดินเหนียว
Crown cover (%)	ร้อยละการปกคลุมเรือนยอด
D (Diameter)	เส้นผ่าศูนย์กลาง
Dbh (c.m.) (Diameter at Breast Height)	เส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับอก หรือ 1.30 ม.
DDF (Dry Dipterocarps Forest)	ป่าเต็งรัง
DEF (Dry Evergreen Forest)	ป่าดิบแล้ง
DPPH inhibition	เปอร์เซ็นต์การต้านอนุมูลอิสระ
(1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl radical)	
Exch.Ca(c mol _c /kg)	ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดิน มีหน่วย c mol _c /kg
(Exchangeable Ca)	
Exch.K(c mol _c /kg)	ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดิน มีหน่วย c mol _c /kg
(Exchangeable Ca)	
Exch.Mg(c mol _c /kg)	ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดิน มีหน่วย c mol _c /kg
(Exchangeable Ca)	
Exch.Na(c mol _c /kg)	ปริมาณโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดิน มีหน่วย c mol _c /kg
(Exchangeable Ca)	
F (Frequency)	ความถี่
Gbh(m.)	ขนาดเส้นรอบวงระดับอก หน่วย เมตร
(Girth at Breast Height)	
Geology	ธรณีวิทยา
IVI (Importance Value Index)	ค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศ
Loam	ดินร่วน
Loamy sand	ดินทรายปนดินร่วน
MDF (Mixed Deciduous Forest)	ป่าเบญจพรรณ
MDFB	ป่าเบญจพรรณผสมไผ่
(Mixed Deciduous Forest Bamboo)	

OM (%) (Soil organic matter)	ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (%)
pHw (1:2.5)	ค่าปฏิกิริยาดิน (ดิน:น้ำ = 1:2.5)
Rainday ^b (day)	จำนวนวันที่ฝนตกเฉลี่ยในรอบปี
Rainfall ^b (mm)	ปริมาณน้ำฝน
Rel. Den (Relative Density)	ความหนาแน่นสัมพัทธ์
Relative humidity ^b (%)	ความชื้นสัมพัทธ์
Sand	อนุภาคทราย
Sandy loam	ดินร่วนปนดินทราย
Shann. Ind, H	ค่าดัชนีความหลากหลายชนิดพันธุ์
(Shannon-Wiener index)	
Silt	อนุภาคทรายแป้ง
Slope (degree)	ความลาดชัน(องศา)
Soil texture	ลักษณะของเนื้อดิน
SQL (Structured Query Language)	การสืบค้นข้อมูลด้วยภาษา
Temperature ^c (°C)	อุณหภูมิ หน่วย องศาเซลเซียส
Total N(g/kg)	ปริมาณไนโตรเจนรวม
CCA	การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของความผันแปรของตัวอย่าง
(Canonical Correspondence Analysis)	