

บทคัดย่อ

244215

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี พื้นที่มหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา ปีที่ 3 ได้ดำเนินการระหว่างปี 2551 – 2552 ซึ่งงานวิจัยนี้ประกอบด้วย การศึกษาความหลากหลายและโครงสร้างของสังคมพืชป่าเต็งรังและ การจัดทำฐานข้อมูลพรรณไม้ การศึกษาความหลากหลายของพืชวงศ์ถั่ว (Fabaceae) การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพืชและเห็ดเพื่อการใช้ประโยชน์ในการอนุรักษ์ป่าไม้ การศึกษาการเก็บรักษาพันธุกรรมกล้วยไม้ป่าด้วยวิธี Slow growth technique ภายใต้อากาศปลอดทดลอง การศึกษาการประเมินความเสี่ยงของระบบนิเวศแหล่งน้ำในพื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืชโดยใช้ Bayesian Network การศึกษาอัตราการงอกและการทำลายการพักตัวของของเมล็ดพันธุ์ไม้ป่าที่ใช้เป็นอาหารและสมุนไพร การศึกษาความเหมาะสมในการจัดทำเส้นทางศึกษาธรรมชาติ การศึกษาการใช้ประโยชน์สารทุติยภูมิในพืชและเนื้อเยื่อเพาะเลี้ยงของพืช คุณสมบัติการต่อต้านแบคทีเรียของสารสกัดจากพรรณไม้ การศึกษาการรุกรานจากไฟป่าต่อความมั่นคงของทรัพยากรดินโดย การศึกษาการพัฒนาพื้นที่ศึกษาและรวบรวมพืชสมุนไพร พืชอาหาร พืชพื้นเมือง พืชหายากและใกล้สูญพันธุ์ในเขตภาคเหนือตอนบน การศึกษาความหลากหลายของพรรณไม้พื้นล่าง การศึกษาการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพื่อขยายพันธุ์กล้วยไม้ดินสกุล *Habenaria* และ *Pecteilis* การจัดทำฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศในพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) การศึกษาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของกะทกรก ทองพันชั่ง ผักหวานป่า เพกา และมะระขี้นก การศึกษาความเป็นไปได้ในการปลูกโอลีฟ ในพื้นที่มหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา

ผลการศึกษาพบว่า การดำเนินการศึกษาความหลากหลายและโครงสร้างของสังคมพืชป่าเต็งรังในพื้นที่มหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา ได้เริ่มดำเนินการมาตั้งแต่ปี 2550 ซึ่งปีนี้เป็นปีที่ 3 โดยได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลต่างๆ ทั้งข้อมูลภาพที่ได้จากภาพถ่ายสี ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ที่สำคัญในการจัดจำแนกพรรณไม้ ข้อมูลจากงานวิจัยและเอกสารเผยแพร่อื่นๆ ที่ทำการศึกษาอยู่ในบริเวณพื้นที่เดียวกันหรือพื้นที่ใกล้เคียง เพื่อเก็บเข้าไว้ในระบบหน่วยความจำของคอมพิวเตอร์ โดยประมวลภาพและข้อมูลลักษณะต่างๆ เข้าด้วยกันโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปช่วยในการจัดแสดง และแสดงผลบนเว็บเพจ สำหรับดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลเพื่อแสดงผลให้แก่ผู้ที่เข้าใช้ระบบฐานข้อมูล ซึ่งมีรูปแบบการใช้งาน

จากการศึกษาความหลากหลายของพืชวงศ์ Fabaceae ภายใต้มหาวิทยาลัยนเรศวรพะเยา ต.แม่กา อ.เมือง จ.พะเยา ระหว่างเดือนตุลาคม 2550 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ 2552 ตัวอย่างพืชที่เก็บได้มีจำนวนทั้งหมด 54 ตัวอย่างเมื่อนำมาศึกษาด้วยวิธีทางอนุกรมวิธานพืช สามารถตรวจสอบชื่อวิทยาศาสตร์ได้

จำนวน 46 ชนิดแบ่งออกเป็น วงศ์ย่อย Caesalpinoideae จำนวน 4 ชนิด วงศ์ย่อย Mimosoideae จำนวน 5 ชนิด และวงศ์ย่อย Papilionoideae จำนวน 37 ชนิด

จากการสำรวจและเก็บตัวอย่างเห็ดบริเวณป่า มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพะเยา ระหว่าง เดือน พฤษภาคม - เดือนกรกฎาคม 2552 สำรวจ 2 บริเวณ คือ ป่าบริเวณพระตำหนัก และป่าหลังตึก วิทยาศาสตร์ พบเห็ด 22 ชนิด เป็นเห็ดที่สามารถรับประทานได้ 13 ชนิด และเห็ดที่รับประทานไม่ได้ 9 ชนิด ซึ่งเป็นเห็ดเอกโตไมคอร์ไรซา 13 ชนิด

คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำของมหาวิทยาลัยพะเยาที่ทำการศึกษา 4 แห่ง ได้แก่ อ่างเก็บน้ำแห่งที่หนึ่ง แหล่งน้ำสำหรับผลิตประปา อ่างเก็บน้ำแห่งที่ 2 และบ่อน้ำหน้าหอพักนิสิตเวียงพะเยา พบว่าแหล่งน้ำที่มีความเสี่ยงสูงที่สุดที่เกิดความเสื่อมโทรมคือบ่อน้ำหน้าหอพักนิสิตเวียงพะเยา เนื่องจากเป็นแหล่งน้ำที่ตั้งอยู่ใกล้กับหอพักขนาดใหญ่ซึ่งมีนิสิตอาศัยอยู่ประมาณ 2,700 คน นอกจากนั้นยังอยู่ใกล้พื้นที่ที่มีการก่อสร้างอาคารปฏิบัติการต่างๆ ทำให้มีคุณภาพน้ำในหลายปัจจัยที่มีค่าต่ำกว่ามาตรฐาน เช่น ปริมาณ บีโอดี และโคลิฟอร์มแบคทีเรีย เป็นต้น

การเก็บรักษาพันธุ์กรรมกล้วยไม้ป่าด้วยวิธี Slow growth technique ภายใต้สภาพหลอดทดลอง การศึกษครั้งนี้จะเห็นว่า สามารถพัฒนาวิธีการรักษาพันธุ์กรรมเอื้องเงินในสภาพปลอดเชื้อด้วยวิธีการชะลอการเจริญไว้ได้ ซึ่งเป็นการรักษาพันธุ์กรรมพืชเหล่านี้ไว้เพื่อการใช้ประโยชน์ที่ยั่งยืนในอนาคต อีกทั้งยังเป็นพื้นฐานในการนำไปประยุกต์ใช้กับกล้วยไม้ชนิดอื่นด้วย

การศึกษาอัตราการงอกของเมล็ดเพกาและเมล็ดหว้าโดยทำการเพาะในวัสดุปลูก พบว่าเมล็ดเพกาและเมล็ดหว้า 25 และ 76 เปอร์เซ็นต์ และเมื่อทำการเพาะเมล็ดเพกาและเมล็ดไปเพิ่มอัตราการงอกโดยนำไปแช่ในสารเคมีชนิดต่างๆ ผลการศึกษาพบว่าสารละลายโพแทสเซียมไนเตรท ที่ระดับความเข้มข้น 4% เอทธิลีน ที่ระดับความเข้มข้น 15-60 มิลลิกรัมต่อลิตร สารละลายโซเดียมไฮโปครอไรต์ที่ระดับความเข้มข้น 0.5-1.0 เปอร์เซ็นต์ และวิตามินบี 1 ที่ระดับความเข้มข้น 50 เปอร์เซ็นต์ และ ซัลโฟลต์ที่ระดับความเข้มข้น 0.5-2.0 เปอร์เซ็นต์ ช่วยทำให้เมล็ดเพกาที่มีอัตราการงอกที่เพิ่มขึ้น สำหรับเมล็ดหว้าพบว่าสารละลายโพแทสเซียมไนเตรท 4 เปอร์เซ็นต์ กรดแอสคอร์บิก 400 มิลลิกรัมต่อลิตร วิตามินบี 1 100 เปอร์เซ็นต์ และกรดจิบเบอเรลลิน 0.1 เปอร์เซ็นต์ทำให้เมล็ดหว้ามีอัตราการงอกเพิ่มขึ้น โดยไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ที่ระดับความเข้มข้น 0.05 เปอร์เซ็นต์ มีความเหมาะสมต่อการเพิ่มอัตราการงอกของเมล็ดเพกาได้ดีที่สุด คือมีเปอร์เซ็นต์การงอกเท่ากับ 88.33 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากสารละลายไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ช่วยในการกระตุ้นการงอกของเมล็ดและทำให้ต้นกล้ามีความแข็งแรง เป็นตัวกระตุ้นการหายใจ

จากการศึกษาการพัฒนาให้เป็นเส้นทางศึกษาธรรมชาติ ผู้วิจัยจึงได้เลือกพื้นที่ป่าบริเวณด้านหลังพระตำหนักสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เป็นพื้นที่ในการศึกษาทรัพยากรที่มีอยู่ในเส้นทางเพื่อนำไปสู่การสื่อความหมายในเส้นทางศึกษาธรรมชาติผลการสำรวจความ

หลากหลายของชนิดพันธุ์พืชในเส้นทางศึกษาธรรมชาติพบจำนวน 49 ชนิด แยกตามประเภทวิธีการสื่อความหมายในเส้นทางศึกษาธรรมชาติของมหาวิทยาลัยพะเยา ควรจัดทำในรูปแบบของเส้นทางศึกษาธรรมชาติด้วยตนเอง โดยการใช้ป้ายสื่อความหมายเป็นหลัก เนื่องจากป้ายจะติดตั้งอยู่ตลอดเวลาสามารถใช้ได้ตลอดวัน ซึ่งจะช่วยลดภาระในการจัดบุคลากรในการสื่อความหมายได้ อีกทั้งนักท่องเที่ยวสามารถถ่ายรูปเป็นที่ระลึก

จากการคัดกรองลักษณะในไม้ยืนต้นพบว่ามีจำนวน 40 ชนิด จากพืชทดสอบทั้งหมด 80 ชนิด ที่คัดกรองพบลักษณะด้วยวิธี TLC โดยพืชในวงศ์ Leguminosae-Papilionoideae สามารถคัดกรองลักษณะจากชนิดพืชได้มากที่สุดถึง 9 ชนิด รองลงมาคือ Rubiaceae และ Euphorbiaceae ซึ่งมี 6 และ 4 ชนิด ซึ่งสอดคล้องกับรายงานการสัณฐานลักษณะที่ผ่านมา

จากการสำรวจจุดเสี่ยงภัยจากไฟฟ้า โดยการเดินสำรวจและระบุพิกัดด้วย GPS ซึ่งได้ทำการสำรวจทั้งหมด 4 จุด แบ่งออกเป็น จุดที่ 1 บริเวณหลังเรือนเอื้องคำ จุดที่ 2 บริเวณหลังพระตำหนัก จุดที่ 3 บริเวณหลังอาคารปฏิบัติการ 12 หลัง และจุดที่ 4 บริเวณเนินเขาตรงข้ามเกาะกลาง และมีการสำรวจจุดที่ไม่เกิดภัยจากไฟฟ้า 2 จุด ได้แก่ จุดที่ 5 บริเวณเกาะกลางตรงข้ามอ่าง 3 และจุดที่ 6 บริเวณเนินเขาตรงข้ามเกาะกลางจากการศึกษาการรุกรานจากไฟฟ้าต่อความมั่นคงของทรัพยากรดิน พบว่าไฟฟ้าที่เกิดขึ้นในช่วงฤดูแล้งเป็นไฟที่เผาไหม้เชื้อเพลิงบนผิวดิน ไฟชนิดนี้จะเผาไหม้ลุกลามไปตามผืนป่าซึ่งเชื้อเพลิงส่วนใหญ่ได้แก่ หญ้า ใบไม้แห้ง และกิ่งไม้ เป็นต้น ไฟชนิดนี้มีการลุกลามอย่างรวดเร็วซึ่งความรุนแรงจะขึ้นอยู่กับความหนาแน่นของเชื้อเพลิง โดยหากมีเชื้อเพลิงต่อหน่วยพื้นที่มาก ไฟก็จะมี ความรุนแรงมาก และปลดปล่อยพลังงานความร้อนออกมาด้วยเช่นกัน ปริมาณของเชื้อเพลิงมีการผันแปรอย่างมากตามความแตกต่างของชนิดป่า และความแตกต่างของพื้นที่

การศึกษาพัฒนาพื้นที่ศึกษาและรวบรวมพืชสมุนไพร พืชอาหาร พืชพื้นเมือง พืชหายากและใกล้สูญพันธุ์ในเขตภาคเหนือตอนบนในครั้งนี้ได้ดำเนินการสำรวจ รวบรวมพันธุ์พืชและเก็บรักษาไว้จากการวิจัยและศึกษาการพัฒนาพื้นที่เพื่อการอนุรักษ์พบว่า สามารถสำรวจ รวบรวมพันธุ์พืชและเก็บรักษาได้ทั้งหมดจำนวน 202 ชนิด โดยสามารถจำแนกตามการใช้ประโยชน์ได้ดังตารางที่ 1 ซึ่งแบ่งออกเป็นพืชสมุนไพร 109 ชนิด พืชอาหาร 42 ชนิด ไม้ประดับ 17 ชนิด และกล้วยไม้ 34 ชนิด ซึ่งพืชทั้งหมดได้ทำการเพาะต้นกล้า เมล็ด และเก็บรักษาไว้ในโรงเรือนขนาด ขนาด 400 ตารางเมตรพร้อมระบบน้ำ มีรายละเอียดและรูปภาพดังนี้

จากการศึกษาความหลากหลายของพรรณไม้พื้นล่าง ในพื้นที่มหาวิทยาลัยนเรศวรพะเยา ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยาจากการสำรวจพบพืชพื้นล่างในพื้นที่มหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา จำนวน 38 วงศ์ 132 ชนิด พืชดอกใบเลี้ยงคู่ 21 วงศ์ 52 ชนิด ใบเลี้ยงเดี่ยว 10 วงศ์ 70 ชนิด พบพืชในวงศ์กล้วยไม้ (Orchidaceae) มากที่สุด 11 สกุล 30 ชนิด มีที่ยังไม่สามารถระบุชนิดได้อีก 3 สกุล 5 ชนิด เพราะไม่พบการติดดอก และพบพืชกลุ่มเฟิน 7 วงศ์ 10 ชนิด

จากการสำรวจความหลากหลายของกล้วยไม้ดินบริเวณมหาวิทยาลัยนเรศวรพะเยา ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2551 ถึงเดือนสิงหาคม 2552 และทำการศึกษาจัดจำแนกตามระบบของ Dressler (1993) พบกล้วยไม้ทั้งสิ้น 8 สกุล 21 ชนิด เป็นวงศ์ย่อย Orchidaceae ทั้งสิ้น 3 สกุล 11 ชนิด และเป็นวงศ์ย่อย Epidendroideae ทั้งสิ้น 5 สกุล 10 ชนิด โดยในการศึกษารั้งนี้พบกล้วยไม้ดินเพิ่มขึ้นอีกถึง 16 ชนิด ซึ่งในรายงานก่อนหน้านี้พบกล้วยไม้ดินจำนวน 3 สกุล 5 ชนิด แบ่งเป็นวงศ์ย่อย Orchidoideae จำนวน 2 สกุล 4 ชนิด ได้แก่ *Habenaria chlorina*, *Habenaria dentata*, *Habenaria hosseusii* และ *Pecteilis susannae* และวงศ์ Epidendroideae จำนวน 1 สกุล 1 ชนิด คือ *Spathoglottis eburnea* (นิรมล, 2551) ในการสำรวจครั้งนี้พบกล้วยไม้สกุล *Habenaria* มีจำนวนชนิดมากที่สุดคือ 9 ชนิด แสดงให้เห็นว่าพื้นที่ที่ทำการศึกษามีความเหมาะสมต่อการเจริญเติบโต

การจัดทำฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศในพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) ณ มหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา จังหวัดพะเยา เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานของนักวิจัยเพื่อนำไปสร้างฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศ โดยใช้เครื่องระบุตำแหน่งด้วยดาวเทียม (GPS) และตรวจสอบความถูกต้องเชิงตำแหน่งกับแผนที่ภูมิประเทศ แผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม QuickBird โดยการบันทึกฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศในเรื่อง ของพืชพรรณ ที่ทำการสำรวจในพื้นที่ต่างในบริเวณมหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา ตามหัวข้อหลักๆ ได้แก่ การเก็บค่าพิกัดเชิงตำแหน่ง รหัสหัวหน้าวิจัย ชื่อนักวิจัย ชื่อเรื่องทำการวิจัย

การศึกษากการสกัดพืชตัวอย่าง 5 ชนิด ได้แก่ กะทกรก ทองพันชั่ง ผักหวานป่า เพกา และมะระขี้นก ในตัวทำละลาย 3 ชนิด ได้แก่ Hexane Ethyl acetate และ Ethanol ในการศึกษารั้งนี้พบว่าผักหวานป่า ที่สกัดด้วย Ethyl acetate มีปริมาณฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระสูงสุด รองลงมาได้แก่ ทองพันชั่งที่สกัดด้วย Ethanol ส่วนเพกาที่สกัดด้วย Hexane มีปริมาณฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระต่ำที่สุด และจากการศึกษาจะพบว่าพืชตัวอย่าง 5 ชนิดที่สกัดด้วย Ethyl acetate จะทำให้มีปริมาณฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระมากกว่าสารที่สกัดจาก Ethanol และ Hexane ขณะที่สารสกัดจากผักหวานป่าจะมีปริมาณฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระสูงกว่าทองพันชั่ง เพกา กะทกรก และมะระขี้นก

การศึกษาคือความเป็นไปได้ในการปลูกโอลีฟในมหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยาจากการปลูกต้นมะกอกโอลีฟ สายพันธุ์ Arbequina จำนวน 128 ต้น ในพื้นที่ปฏิบัติการสำนักวิชาเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา โดยใช้กิ่งพันธุ์ที่มีอายุประมาณ 1 ปี ทำการปลูกในเดือนสิงหาคม 2552 จากนั้นทำการศึกษการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นของโอลีฟ ได้แก่ อัตราการรอดชีวิต ความสูงของลำต้น ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของลำต้น และจำนวนกิ่งต่อต้น พบว่า ต้นโอลีฟสายพันธุ์ Arbequina สามารถเจริญเติบโตและปรับตัวได้ในพื้นที่มหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา ซึ่งมีอัตราการรอดชีวิตที่สูงถึง 89.84 เปอร์เซ็นต์

Abstract

244215

The third year of plant genetic conservation project under the royal initiative of Her Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn at Naresuan University, Phayao campus was conducted between 2008 and 2009. This research included the biodiversity and plant associations structure in a dry dipterocarp forest, varieties of plant database, diversity of Fabaceae, the study on relationship between host and mushroom for conservation forest, the preservation of orchids by slow growth technique under in vitro preservation, a Bayesian network approach for aquatic ecological risk assessment in the plant genetic protection area, the study of germination rate and break dormancy of forest tree seeds for food and local medicine, the appropriateness of the natural trail determination, the utilization of plant secondary metabolite from plants and plant tissue, the properties of bacteria resistant of lignans from plants, the wildfire aggression to the stability of soil resources, the development of studying and collecting area of medicinal plants, food plants, native plants, and extinct plants in the upper northern area, the diversity of Ground Flora, the in vitro propagation of terrestrial orchids: *Habenaria* and *Pecteilis*, the development of geodatabase for plant genetic conservation project under the royal initiative of Her Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn, the study of antioxidative capacity of *Passiflora foetida* Linn., *Rhinacanthus nasutus* Linn., *Melientha suavis* Pierre, *Oroxylum indicum* Linn., and *Momordica charantia* Linn., and the feasibility of olive (*Olea europaea* L.) production in Naresuan University Phayao.

The results were found that the procedure to study biodiversity and plant association structure in a dry dipterocarp forest at Naresuan University, Phayao, Amphoe Muang, Phayao Province has been done since 2007. For 3 years, this procedure has been conducted by collecting information: color photo pictures, important science information to categorize plant varieties, research literature, the other documents published and studied in the same area or vicinity. The information is collected in memory system of computer. The collected pictures and information are integrated by using program to be performed and displayed on web page so that when the information is retrieved, it can be displayed for database users.

After studying the diversity of Fabaceae in Naresuan University, Phayao campus, Tumbon Mae Ka, Amphoe Muang, Phayao Province between October 2007 and February 2009, it is found that when all 54 collected samples are studied by plant taxonomy

approaches, they can be checked for their science names for 46 types, divided into 4 types in subfamily Caesalpinoideae, 5 types in subfamily Mimosoideae, and 37 types in subfamily Papilionoideae.

After investigation and mushroom collection at the forest in Naresuan University, Phayao Province, between May – July 2009, there were 2 areas investigated: the forest at the palace and the forest at the back of Science Faculty. There were 22 kinds of mushroom found and 13 and 9 of them are and are not edible, respectively. They are 13 types of Ectomycorrhiza.

The water property in 4 studied water resources at Phayao University: the first reservoir, water resource to produce water supply, the second reservoir, and the pond in front of Wiang Phayao student dormitory, is found that the pond in front of Wiang Phayao student dormitory is the most risk to become declining because it site is near a big dormitory which has 2,700 residents. Furthermore, it is near a new building construction affecting water property, in many factors, to be lower than standard such as BOI quantity and Choliiform bacteria.

Preservation of orchids by slow growth technique under in vitro preservation, in this study, it revealed that the Auengern preservation could be developed in sterile condition by slow growth technique. This preservation of orchids is not only to be last beneficial in the future, but also to be applied for other orchids.

The study of germination rate of *Oroxylum indicum* Linn. seeds and *Syzygium cumini* (L.) Skeels seeds which were cultured in planting materials, it is found that the seeds of *Oroxylum indicum* Linn. and *Syzygium cumini* (L.) Skeels, 25% and 26%, respectively. After cultivating the *Oroxylum indicum* Linn. seeds and *Syzygium cumini* (L.) Skeels seeds, the germination rate was higher by dipping in chemicals. The results of the study were found that the concentration levels of Potassium Nitrate Solution, Ethylene, NaOCl solution, Vitamin 1, and Sallite were 4%, 15-60 mg/liter, 0.5-1.0%, 50%, and 0.5-2.0, respectively, were helpful to increase germination rate of *Oroxylum indicum* Linn. seeds. For *Syzygium cumini* (L.) Skeels seeds were found that Potassium Nitrate Solution, Ascorbic acid, Vitamin 1, and Gibberellin acid were 4%, 400 mg/liter, 100%, and 0.1%, respectively, affected germination of *Syzygium cumini* (L.) Skeels seeds. The concentration of Hydrogen peroxide, 0.05%, was the most proper to germination rate of *Oroxylum indicum* Linn. seeds with the germination rate equals to 88.33% because

Hydrogen peroxide solution was helpful to seed germination and to strengthen young plants as a stimulus to breathe.

From the study of development of natural trail determination, the researcher chose the forest behind the palace of Her Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn to be the site for studying resources in the trail determination to bring about to be meaningful in the natural trail determination. The results of plant diversity in the natural trail determination were found that there were 49 types divided by how to be meaningful in the natural trail determination at Phayao University. The style of the natural trail determination should be self-management by mainly using signs to give meanings because the signs were always set and could be used all day. This would not only decrease human resource management in giving meanings, but travelers are also able to take a picture as their souvenirs.

From screening of lignans from plants, it was found that there were 40 types from all 80 types screened. The lignans were found by TLC approach. The plant in the *Leguminosae-Papilionoideae*, *Rubiaceae*, and *Euphorbiaceae* family screened and found the most number of lignans types, 9, 6, and 4, respectively. This was consistent with the previous lignans distillation report.

From the survey of the risk site from wildfire by walking and coordinating with GPS, there were 4 sites surveyed: site 1 behind the Ruenkam hotel, site 2 behind the palace, site 3 behind the laboratory building, and site 4 at the hill opposites the middle island; furthermore, the survey of the 2 sites that were never aggressed from wildfire was conducted: site 5 at the middle island opposites reservoir 3 and site 6 at the hill opposites the middle island. From the wildfire aggression to the stability of soil resources, it was found that the wildfire took place in the summer was the fire that burned the fuel on the soil. This type of fire could spread throughout the forest. Mostly the fuel was grass, dry leaves, and branches, etc. This fire could spread quickly; however, the severity depended on the density of the fuel. If there were a lot of fuel per unit, the fire would be very severe and it could explode much hot power as well. The amount of fuel has varied greatly according to different forest types and the difference of the area.

The study of the development of studying and collecting area project of medicinal plants, food plants, native plants, and extinct plants were investigated, collected, and kept all 202 types divided according to utility as table 1. The number of medicinal plants, food plants, garden trees, and orchids was 109, 42, 17, and 34, respectively. All young plants

and seeds were cultured and kept in a 400 square greenhouse with water system. The details and pictures are as followed.

From the studying of the diversity of Ground Flora at Naresuan University, Phayao, Tumbon Mae Ka, City district, Phayao Province, it was found that Ground Flora has 38 families 132 types, Magnoliopsida has 21 families 52 types, Monocotyledon has 10 families 70 types. The families and types of Orchidaceae was found highly, 11 families 30 types. There were 3 families and 5 types could not be categorized because they didn't blossom. Moreover, fern found has 7 families 10 types.

From the survey of diversity of terrestrial orchids at Naresuan University, Phayao Campus from October 2008 to August 2009, and studying Dressler's categorization(1993) , they are found all orchids have 8 genus 21 types, Orchidaceae subfamily has 3 genus 11 types, and Epidendroideae 5 genus 10 types. In this study, it was found more terrestrial orchids 16 types. In the previous report found terrestrial orchids had 3 genus 5 types divided into Orchidoideae subfamily for 2 genus 4 types: *Habenaria chlorine*, *Habenaria dentate*, *Habenaria hosseusii*, and *Pecteilis susannae*, and Epidendroideae for 1 genera 1 type, *Spathoglottis eburnea* (Niramon, 2008). In this study, it was found that the largest number of *Habenaria* was 9 types. It revealed that the studying area was appropriate for growth.

The development of geodatabase for plant genetic conservation project under the royal initiative of Her Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn at Naresuan University, Phayao Campus was to collect primary information of researchers to create geodatabase by using GPS and the position correct was checked with topographic map, map image data from QuickBird satellite. The geodatabase was recorded in plants surveyed in the sites around Naresuan University, Phayao Campus. The main titles were the collecting of positional coordinate value, coding the head of researchers, researchers, titles of research.

The study of plant sample extraction 5 types; *Passiflora foetida* Linn., *Rhinacanthus nasutus* Linn., *Melientha suavis* Pierre, *Oroxylum indicum* Linn., and *Momordica charantia* Linn., in 3 types of solvents: Hexane, Ethyl acetate, and Ethanol. In this study the *Melientha suavis* Pierre extracted by Ethyl acetate, *Rhinacanthus nasutus* Linn. extracted by Ethanol have the highest antioxidative capacity, respectively. The *Oroxylum indicum* Linn. extracted by Hexane has the lowest antioxidative capacity. After studying, it was found that 5 plant samples extracted by Ethyl acetate has more antioxidative capacity than the ones extracted by Ethanol and Hexane. While the extract

from *Melientha suavis* Pierre has higher antioxidative capacity than *Rhinacanthus nasutus* Linn., *Oroxylum indicum* Linn., *Passiflora foetida* Linn., and *Momordica charantia* Linn.

The study of feasibility of Olive (*Olea europea* L.) production at Naresuan University, Phayao. After the Arbequina olive for 128 trees had been planted in the laboratory area of the office of Agriculture and Natural Resource Faculty, Naresuan University, Phayao Province by having the 1-year branch planted in August 2009. After that the growth of the Olive trunk was studied in survival rate, trunk height, trunk diameter, and the number of branches per one tree. It was found that the Arbequina Olive could grow and adjust well in the area of Naresuan University, Phayao Province. The survival rate is high, 89.84%.