

โครงการ การศึกษาฤทธิ์ของสารพฤกษเคมีในกล้วยไม้ป่า และแนวทางการขยายพันธุ์สำหรับชุมชน

Study of Bioactive Compounds in Native Orchids and Propagation Technique for Community

ผู้รับผิดชอบ/หน่วยงานรับผิดชอบ อ.ดร.วาสนา ประภาเลิศ

ที่มาและความสำคัญของโครงการ

ชุมชนบ้านหัวทุ่งตั้งอยู่ที่ราบชายขอบของผืนป่าขนาดใหญ่ประกอบไปด้วยดอยหลวงเชียงดาว และดอยนาง ขนาดพื้นที่ประมาณ 6,000 ไร่ (รวมป่าอนุรักษ์, ป่าชุมชน, ป่าใช้สอยชุมชน) ทับซ้อนอยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาวซึ่ง ด้วยภูมิที่มีลักษณะสัณฐานเป็นเขาหินปูนอยู่สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 500 - 2,225 เมตร และเป็นยอดเขาสูงเป็นอันดับ 3 ของประเทศรองจาก ดอยอินทนนท์ และดอยผ้าห่มปกทำให้มีความหลากหลายของสภาพพื้นที่ทั้งหุบเขา และโพรงถ้ำ มีประเภทป่าอันหลากหลายได้แก่ ป่าดิบเขา ป่าสนเขา ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง และทุ่งหญ้า ใน ความสูงระดับดังกล่าว อากาศบนยอดดอยจึงมีความวิฤติสูงเกินกว่าที่สังคมพืชป่าดิบเขาจะพัฒนาตนเองขึ้นไปอยู่ได้ และเมื่อบวกกับสภาพที่เป็นภูเขาหินปูนทั้งลูก พืชพรรณที่ขึ้นอาศัยบนดอยจึงมีลักษณะพิเศษ และมักจะมีการค้นพบพรรณพืชชนิดใหม่ และอาจพบเป็นพืชชนิดเดียวในโลก อยู่เสมอ มีพืชอยู่หลายชนิดที่พัฒนาตัวเองมาจากพืชที่ขึ้นอยู่บนยอดเขาที่คล้าย กระทั่งสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ ซึ่งบนดอยเชียงดาวมีพันธุ์พืชที่แตกต่างกันไปตามระดับความสูงและความ หลากหลายของถิ่นที่อยู่อาศัยส่งผลให้มีความหลากหลายของชนิดพันธุ์พืช และมีความโดดเด่นของ ชนิดพันธุ์ที่แตกต่างจากบริเวณอื่น ๆ ของโลก เป็นแหล่งรวมพฤกษชาติจำนวนมากที่หายาก (rare species) และพืชถิ่นเดียว (endemic species) เช่น รองเท้านารีฉาหยอย (*Paphiopedilum bellatulum*) กุหลาบขาวเชียงดาว (*Rhododendron ludwigianum*) เอื้องศรีเชียงดาว (*Sirindhornia pulchella*) สิงโตเชียงดาว(*Bulbophyllum albribracteum*) และเอื้องข้าวตอกหิน (*Amitostigma thailandicum*) ซึ่ง เป็นพืชถิ่นเดียวและหายาก หรือพืชบางชนิดที่คาดว่าอาจจะสูญพันธุ์จากดอยเชียงดาวแล้วได้แก่ รองเท้านารีเมืองกาญจน์ (*Paphiopedilum parishii*) ตลอดจนเชื่อว่าน่าจะเป็นแหล่งหนึ่งที่มีกล้วยไม้ป่าชนิดใหม่ (ตรีภพ, 2550) และกล้วยไม้บางชนิดสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ เช่น ดอกเอื้องผึ้ง (*Dendrobium lindleyi* Steud.) นำมาตากแห้งเพื่อผลิตเป็น “ชาดอกกล้วยไม้” ซึ่งมีสรรพคุณช่วยในการนอนหลับ และช่วยลดความดันโลหิตได้อีกด้วย ชาวบ้านจึงนิยมเก็บดอกส่งขายประเทศจีน สร้างรายได้ให้กับชุมชนอีกทางหนึ่ง กล้วยไม้บางชนิดยังไม่ทราบถึงการใช้ประโยชน์ และหลายชนิดสามารถพัฒนาเป็นไม้ประดับได้

ปัจจัยที่ร้ายแรงและมี ผลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพสังคมพืชและพรรณพฤกษชาติบนดอยเชียงดาวอย่างมาก ได้แก่ ชีวปัจจัย อันเนื่องมาจากการบุกรุกแผ้วถางพื้นที่ป่าไม้ดิบเขาบริเวณหุบเขา และบริเวณแอ่งใหญ่ ๆ ที่เกิดจาก การยุบตัวของพื้นดิน เพื่อทำไร่ผืนของชาวเขา โดยเฉพาะบริเวณอ่างสลุง ทุกๆ ปีไฟจากการเผาไร่

ในช่วงฤดูแล้ง จะลุกลามขึ้นไปเผาพลาญพรรณไม้ถึงสันเขา และยอดเขา ด้วยเหตุที่สภาพพื้นดินบนดอยเชียงดาวเป็นดินที่สลายจากหินปูนมีแร่ธาตุอาหารค่อนข้างสมบูรณ์ทำให้ผลผลิตจากผืนดินค่อนข้างสูง พื้นที่ไร่เลื่อนลอยบนดอยเชียงดาวในอดีตจึงขยายขอบเขตเพิ่มขึ้นทุกปี ก่อนปี พ.ศ. 2510 การทำไร่เลื่อนลอยของชาวเขาบนดอยเชียงดาวจำกัดอยู่ในระดับประมาณ 1,200 - 1,700 เมตร ซึ่งสังคมพืชกึ่งอัลไพน์บริเวณยอดเขา และสันเขาได้รับผลกระทบเป็นบางส่วนเท่านั้น ยังไม่รุนแรง เช่นสถานการณ์ปัจจุบัน ผลกระทบการทำไร่เลื่อนลอยที่ติดต่อกันเป็นระยะเวลาอันยาวนาน จึงทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสังคมพืชสังเกตได้จากร่องรอยการเปลี่ยนแปลงพรรณพฤกษชาติบนพื้นที่ที่มีไฟป่า รบกวนเป็นประจำ จะมีพรรณไม้เหล่านี้ปรากฏเป็นกลุ่มใหญ่ และหนาแน่น เช่น หนาดดอย *Anaphalis margaritacea* หญ้าขี้ทุตุ *Artemisia roxburghiana* (Compositae) ผักปงใบ *Polygonum chinense* (Polygonaceae) ก่อขาว *Quercus lanata* (Fagaceae) เครือข้าวตอก *Aerva sanguinolenta* (Amarantheceae) ฯลฯ ซึ่งถูกเปลี่ยนให้เป็นสังคมวัชพืชแทน อีกทั้งยังพบว่ากล้วยไม้หลายชนิด เช่น เอื้องคำปอน กะระกะร่อนปากแดง และเอื้องเงิน ถูกลักลอบนำออกจากป่าอนุรักษ์เพื่อนำไปขายจนไม่สามารถขยายพันธุ์ตามธรรมชาติได้ทัน ทำให้มีประชากรของพืชพันธุ์ลดลงอย่างรวดเร็ว และเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ไป

ดังนั้นหากยังไม่มี การอนุรักษ์ และขาดการจัดการวางแผนที่ดีประกอบกับสภาพแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงไป อาจทำให้กล้วยไม้บางชนิดสูญหาย หรือลดจำนวนลงอย่างรวดเร็ว เนื่องจากการขยายพันธุ์กล้วยไม้ในธรรมชาตินั้นทำได้ยาก และใช้ระยะเวลาในการเจริญเติบโตนาน ดังนั้นจึงควรสำรวจ รวบรวมกล้วยไม้หายากหรือเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ในพื้นที่ เพื่อนำมาทำการขยายพันธุ์โดยเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเพื่อเป็นการเพิ่มปริมาณกล้วยไม้ดังกล่าวให้มีปริมาณเพียงพอกับความต้องการ เป็นการลดภาวะการคุกคามถิ่นกำเนิดและการลักลอบนำกล้วยไม้เฉพาะถิ่นหายาก และกล้วยไม้ที่ใกล้สูญพันธุ์ออกจากพื้นที่ป่าอนุรักษ์ ในขณะที่เดียวกันควรสนับสนุนการใช้ประโยชน์กล้วยไม้โดยการรวบรวมภูมิปัญญาชาวบ้านในการใช้ประโยชน์จากกล้วยไม้ป่า ร่วมกับการทดสอบฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระ การยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ การสกัดน้ำมันหอมระเหย และคุณสมบัติทางเคมีของน้ำมันหอมระเหยเพื่อส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากกล้วยไม้ป่าอย่างยั่งยืน ตลอดจนสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ให้เกิดขึ้นกับเยาวชน และประชาชนทั่วไป และเพื่อสนองพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ตามโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) ในกิจกรรมที่ 4 กิจกรรมการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พันธุกรรมพืช อีกด้วย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสนองพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากร
2. เพื่อศึกษาฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดจากดอกกล้วยไม้บางชนิดในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว
3. เพื่อศึกษาการขยายพันธุ์กล้วยไม้บางชนิดในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาวโดยเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช

ผลการดำเนินงาน / บทคัดย่อ

จากการศึกษาข้อมูล และสำรวจพื้นที่พบว่า กล้วยไม้ที่มีศักยภาพเหมาะสมในการวิจัยคือออกเื้องคำ เก็บรวบรวมทั้งต้นแม่ ต้นอ่อน และ ช่อดอกมาทำการศึกษา ได้ผลดังนี้

1. เพื่อศึกษาฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดจากดอกกล้วยไม้บางชนิดในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาว

เมื่อนำดอกเื้องคำที่ผ่านการอบที่อุณหภูมิ 45 °C แล้วมาสกัดด้วยตัวทำละลายเมทานอล โดยวิธี Maceration เมื่อนำไปประเหยตัวทำละลายออกด้วยเครื่อง Rotary evaporator แล้วจะได้สารสกัดหยาบที่มีลักษณะเป็นของเหลวหนืด มีสีส้มอิฐ และมีร้อยละผลผลิตที่ได้ของสารสกัดหยาบจากดอกเื้องคำ เท่ากับ 25.364 ซึ่งจะได้นำไปศึกษาฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระและฤทธิ์การต้านจุลินทรีย์ของสารสกัดจากดอกเื้องคำต่อไป

2. เพื่อศึกษาการขยายพันธุ์กล้วยไม้บางชนิดในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาวโดยเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช

ได้ทำการสกัดสารสกัดหยาบจากดอกเื้องคำ เมื่อนำดอกเื้องคำที่ผ่านการอบที่อุณหภูมิ 45 °C แล้วมาสกัดด้วยตัวทำละลายเมทานอล โดยวิธี Maceration เมื่อนำไปประเหยตัวทำละลายออกด้วยเครื่อง Rotary evaporator แล้วจะได้สารสกัดหยาบที่มีลักษณะเป็นของเหลวหนืด มีสีส้มอิฐ และมีร้อยละผลผลิตที่ได้ของสารสกัดหยาบจากดอกเื้องคำ เท่ากับ 25.364 ซึ่งจะได้นำไปศึกษาฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระและฤทธิ์การต้านจุลินทรีย์ของสารสกัดจากดอกเื้องคำต่อไป

3. เพื่อศึกษาการขยายพันธุ์กล้วยไม้บางชนิดในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเชียงดาวโดยเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช

ได้ทำการทดลองเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเื้องคำบนอาหารวุ้นเป็นเวลา 4 สัปดาห์ไม่พบการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ และต้นอ่อนที่ย้ายเลี้ยงยังมีการแตกยอดใหม่ได้ 100%

ปัญหา อุปสรรค

ไม่มี

แนวทางการแก้ไขปัญหาและอุปสรรค

ไม่มี

ภาพกิจกรรม



กอดอกกล้วยไม้เอื้องคำ



การเก็บดอกกล้วยไม้เอื้องคำ



ตัวอย่างกอดกล้วยไม้เอื้องคำ ดอกสด และ อบแห้ง

การสกัดดอกเอื้องคำด้วยตัวทำละลายเมทานอล
โดยวิธี Macerationระเหยตัวทำละลายออกด้วยเครื่อง Rotary
evaporatorสารสกัดหยาบที่มีลักษณะเป็นของเหลวหนืด มีสีส้ม
อีฐูเก็บในหลอด Eppendorf ห่อด้วยแผ่นอลูมิเนียม



การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเอื้องคำบนอาหารรุ้น



ลักษณะของยอดใหม่ที่เกิดขึ้นภายหลังการเพาะเลี้ยง
เป็นเวลา 4 สัปดาห์