

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ก่อตั้งด้วยแนวพระราชดำริในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ในวันที่ 11 ธันวาคม พ.ศ. 2525 เมื่อได้เสด็จผ่านพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยฮ่องไคร้ที่เป็นป่าเต็งรังเสื่อมโทรมและไม่มีราษฎรอาศัยอยู่ จึงพระราชทานพระราชดำริที่จะใช้ลุ่มน้ำนี้เป็นลุ่มน้ำสำหรับศึกษาการพัฒนาแบบต่างๆ โดยใช้ระบบน้ำชลประทานเป็นแกนนำ (สำนักงาน กปร., 2552) และมีพระราชประสงค์ที่จะให้ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ฯ เป็นศูนย์กลางในการศึกษา ทดลอง ที่เหมาะสมกับพื้นที่ภาคเหนือ ที่ประชาชนจะสามารถเข้าไปเรียนรู้และนำไปปฏิบัติได้ ดังพระราชดำริว่า "ให้ศูนย์ศึกษาการพัฒนาฯ ทำหน้าที่เสมือนพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติที่มีชีวิต หรืออีกนัยหนึ่งเป็น สรุปผลการพัฒนา ที่ประชาชนจะเข้าไปเรียนรู้และนำไปปฏิบัติได้" (ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ฯ, มปป.ก)

พื้นที่ดำเนินการของศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ฯ ตั้งอยู่บริเวณเขตรอยต่อของตำบลป่าเมียง และตำบลแม่โป่ง อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ ห่างจากตัวเมืองเชียงใหม่ ประมาณ 27 กิโลเมตร ไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ บนทางหลวงหมายเลข 118 สายเชียงใหม่-เชียงใหม่ (ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ฯ, มปป.ข) อยู่ในเขตลุ่มน้ำห้วยฮ่องไคร้ ซึ่งเป็นลำน้ำสาขาฝั่งขวาของลุ่มน้ำแม่กวัง ครอบคลุมพื้นที่ 8,500 ไร่ (ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ฯ, มปป.ค) ลักษณะภูมิประเทศเป็นพื้นที่ที่มีความลาดชันค่อนข้างน้อย โดยเฉลี่ย 10.76% มีความสูงเหนือระดับน้ำทะเลปานกลางระหว่าง 350-580 เมตร แบ่งเป็น ระดับความสูง 360-375 เมตร 49% ระดับความสูง 375-450 เมตร 45% และระดับความสูง 450-540 เมตร 6% ดินที่พบในพื้นที่แบ่งได้เป็น 12 ชุดดิน ได้แก่ โคราช สะตึก บ้านจ้อง ปากช่อง มวกเหล็ก ลี ท่ายาง ชัยบาดาล ลำนารายณ์ ฝาลาด เชียงของ และท่าลี่ ในพื้นที่มีฤดูฝนเริ่มต้นในเดือนพฤษภาคมจนถึงเดือนตุลาคม และมีฝนตกชุกในเดือนสิงหาคม ในฤดูร้อนอากาศร้อนจัดและในฤดูหนาวค่อนข้างหนาว (ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ฯ, มปป.ง)

การสำรวจพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยฮ่องไคร้ ในปี พ.ศ. 2526 พบว่า โดยทั่วไปพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยฮ่องไคร้มีสภาพดินเป็นดินหินกรวดที่มีหน้าดินตื้น ไม่เหมาะสมต่อการทำเกษตรกรรม บรรยากาศแห้งแล้ง มีไฟไหม้ป่าในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ฯ ประมาณ 200 ไร่ ต่อปี พื้นที่ดินน้ำมีปริมาณน้ำธรรมชาติน้อย ปริมาณน้ำฝนโดยเฉลี่ยต่อปีต่ำกว่า 1,200 มิลลิเมตร สภาพป่าเต็งรังในพื้นที่มีลักษณะเป็นป่าโปร่งไม่สามารถเก็บน้ำไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีพันธุ์ไม้ในธรรมชาติเพียง 35 ชนิด และมีต้นไม้ไม่เกิน 100 ต้นต่อไร่ ซึ่งเป็น

ลูกไม้ขนาดเล็กและต้นไม้ที่สูงไม่เกิน 9 เมตร เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวผ่านการทำสัมปทานไม้ สัมปทานไม้พื้น และมีการบุกรุกตัดไม้ (ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ฯ, มปป.ค) ซึ่งความหนาแน่นของต้นไม้ไม่เกิน 100 ต้นต่อไร่ คิดเป็นพื้นที่หน้าตัดเนื้อไม้เพียง 0.11 ถึง 0.16% ของพื้นที่สำรวจ (คณิต, 2552) ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ฯ รายงานสภาพภูมิอากาศของพื้นที่ในช่วงปี พ.ศ. 2528-2539 ว่ามีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,328 มิลลิเมตรต่อปี มีฝนตกโดยเฉลี่ย 120 วันต่อปี มีอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 37 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 12 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 70.9% และมีการระเหยของน้ำเฉลี่ย 863 มิลลิเมตรต่อปี (ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ฯ, มปป.ง)

การพัฒนาป่าตามแนวพระราชดำริในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีพระราชดำริ "...เมื่อมีระบบน้ำแล้วจึงแบ่งพื้นที่ทั้งหมดเป็นเขตๆ ในที่สูงและที่ที่เคยเป็นป่าสมบูรณ์นั้นให้ส่งเสริมให้เป็นป่าไม้โดยแบ่งเป็น 1) เขตที่มีน้ำเลี้ยงจากระบบตลอดเวลา คือมีฝายชะลอน้ำและเหมืองที่มีน้ำหล่อเลี้ยง 2) เขตที่มีห้วยแห้งแต่ได้รับน้ำเป็นครั้งคราว คือมีฝายชะลอน้ำที่รับน้ำฝนหรือรับน้ำจากระบบเป็นครั้งคราว 3) เขตที่มีห้วยแห้งที่รับน้ำตามธรรมชาติ คือมีฝายชะลอน้ำที่ได้รับแต่น้ำฝน และ 4) เขตที่มีห้วยแห้งที่รับน้ำตามธรรมชาติ คือไม่มีฝายชะลอน้ำ..." (สำนักงาน กปร., 2542) พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยฮ่องไคร้ฯ ได้รับการพัฒนาโดยการปลูกเสริมป่า การควบคุมและป้องกันไฟป่า และสร้างฝายต้นน้ำลำธารกระจายทั่วพื้นที่ ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงคุณภาพทางกายภาพของลุ่มน้ำ เช่น ความชื้นในดินที่เอื้ออำนวยต่อการเจริญเติบโตของพรรณไม้ (ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ฯ, 2551ก) ความชื้นสัมพัทธ์ในพื้นที่สูงขึ้น อุณหภูมิโดยเฉลี่ยลดลง ปริมาณน้ำฝนในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ฯ ที่เคยต่ำกว่า 1,200 มิลลิเมตรต่อปี ในปี พ.ศ. 2526 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น จนปัจจุบันมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,314 มิลลิเมตรต่อปี อัตราการระเหยของน้ำ 880 มิลลิเมตรต่อปี อุณหภูมิเฉลี่ย 25 องศาเซลเซียส และจากที่เคยเกิดไฟป่าในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ฯ ประมาณ 200 ไร่ต่อปี ในระยะ 10 ปีหลังการพัฒนาไม่ปรากฏว่ามีไฟไหม้ป่าเกิดขึ้นจากการที่ใบไม้แห้งไม้ได้ถูกเผาทำลายจากไฟป่าทำให้ธาตุอาหารในดินเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2526 ที่มีไม่ถึง 1 เปอร์เซ็นต์ (ของน้ำหนักดิน) มีปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 3-4 เปอร์เซ็นต์ (ของน้ำหนักดิน) และทำให้มีหน้าดินเพิ่มขึ้น (ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ฯ, มปป.ค) สภาพทางกายภาพของดินที่ส่งผลต่อการดูดซับของน้ำในดินและความอุดมสมบูรณ์ของดิน ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของป่าไม้ในแง่ขององค์ประกอบทางชีววิทยา (ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ฯ, 2551ก)

พื้นที่ป่าที่ทดลองให้ได้รับการพัฒนาด้วยรูปแบบที่แตกต่างกัน 4 รูปแบบตามแนวพระราชดำริ คือ 1) พื้นที่พัฒนาป่าไม้ด้วยระบบธรรมชาติ (น้ำฝน) 2) พื้นที่พัฒนาป่าไม้ด้วย

ระบบชลประทาน 3) พื้นที่พัฒนาป่าไม้ด้วยระบบฝายต้นน้ำลำธาร และ 4) พื้นที่พัฒนาป่าไม้ด้วยระบบฝายต้นน้ำลำธารและอ่างเก็บน้ำ มีการเปลี่ยนแปลงแตกต่างกัน การสำรวจในแปลงสำรวจขนาด 40 เมตร x 40 เมตร จำนวน 2-3 แปลง ในป่าที่พัฒนาด้วยแต่ละรูปแบบ ในปี พ.ศ. 2551 พบว่าแต่ละรูปแบบการพัฒนามีความหลากหลายของพืชพรรณแตกต่างกัน ป่าที่พัฒนาด้วยระบบธรรมชาติมีจำนวนชนิดพืช 12-27 ชนิดต่อแปลง ป่าที่พัฒนาด้วยระบบชลประทานมีจำนวนชนิดของพืช 26 ชนิดต่อแปลง ป่าที่พัฒนาด้วยระบบฝายต้นน้ำลำธารมีจำนวนชนิดของพืช 17-24 ชนิดต่อแปลง ป่าที่พัฒนาด้วยระบบฝายต้นน้ำลำธารและอ่างเก็บน้ำมีจำนวนชนิดของพืช 27-32 ชนิดต่อแปลง มีความหนาแน่นของต้นไม้ 199-413, 107-136, 210-365 และ 153-332 ต้น ตามลำดับ และมีพื้นที่หน้าตัดเนื้อไม้คิดเป็น 0.21-0.24, 0.23-0.25, 0.16-0.19 และ 0.20-0.25% ของพื้นที่ ตามลำดับ (ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ฯ, 2551ข) การสำรวจในปี พ.ศ. 2552 พบว่าความชื้นของดินในพื้นที่โดยเฉลี่ยจากเดือนมกราคมถึงเดือนสิงหาคม ของป่าที่พัฒนาด้วยระบบธรรมชาติ ระบบชลประทาน ระบบฝายต้นน้ำลำธาร และระบบฝายต้นน้ำลำธารและอ่างเก็บน้ำ ที่ระดับความลึก 0-25 เซนติเมตร มีค่าเท่ากับ 18.3, 25.1, 7.4 และ 12.6% ตามลำดับ และที่ระดับความลึก 25-50 เซนติเมตร มีค่าเท่ากับ 19.7, 22.1, 6.9, 13.3% ตามลำดับ ปริมาณอินทรีย์วัตถุที่อยู่ในดินเฉลี่ยตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน มีค่าเท่ากับ 3.3, 3.6, 1.8 และ 3.3% ตามลำดับ ปริมาณการร่วงหล่นของใบไม้โดยเฉลี่ย เท่ากับ 3712, 4795, 2496 และ 3577 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ ปริมาณการผุสลายของใบไม้ เฉลี่ย 3683, 4732, 2464 และ 3533 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ การสูญเสียน้ำดินมีค่า 1.3, 1.3, 1.9 และ 2.0 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ ปริมาณฝนที่ตกในพื้นที่รวม 1022, 1059, 1010 และ 1058 มิลลิเมตรต่อปี ตามลำดับ จำนวนไม้พื้นล่างในแปลงสำรวจขนาด 1 ตารางเมตร จำนวน 8 แปลง เท่ากับ 82, 83, 104 และ 114 ชนิด ตามลำดับ จำนวนชนิดของพืช เท่ากับ 22-27, 27-27, 17-25 และ 28-32 ชนิดต่อแปลง ความหนาแน่นของต้นไม้ เท่ากับ 195-405, 105-136, 203-357 และ 153-332 ต้น และพื้นที่หน้าตัดเนื้อไม้คิดเป็น 0.21-0.24, 0.23-0.25, 0.15-0.19 และ 0.20-0.28 % ของพื้นที่ ตามลำดับ (ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ฯ, 2553)

การประเมินความสมบูรณ์ของป่า

ความสมบูรณ์ของป่าประเมินได้จากความหลากหลาย จำนวน และความสามารถในการกระจายพันธุ์ของพืชพรรณและสิ่งมีชีวิตอื่นๆ รวมทั้งสภาพทางกายภาพและเคมีของพื้นป่า ความหลากหลายทางชีวภาพ หรือ biodiversity มีความหมายได้หลายอย่าง ความหมายที่ใช้กันมากที่สุดคือจำนวนของสิ่งมีชีวิตที่แตกต่างกันในพื้นที่หนึ่งๆ แต่บางครั้งนักชีววิทยาอาจหมายถึงความหลากหลายภายในกลุ่มการจัดจำแนก (group หรือ taxon) กลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

ความหลากหลายทางชีวภาพในความหมายที่กว้างอาจหมายถึงความแตกต่างภายในชนิด (species) หรือระหว่างประชากร ซึ่งอาจเป็นได้ทั้งความแตกต่างทางพันธุกรรม (gene frequencies) สัณฐาน (morphology) หรือพฤติกรรม (behavior) ด้วยเหตุที่ความหลากหลายทางชีวภาพมีความหมายที่กว้าง จึงมีดัชนีเชิงปริมาณหลายดัชนีที่ใช้วัดความหลากหลายนี้ ซึ่งมีข้อดีและข้อด้อยในการใช้ในแต่ละสถานการณ์ต่างกัน ได้แก่ 1) Abundance โดยทั่วไปหมายถึงจำนวนนับหรือจำนวนประมาณของสิ่งมีชีวิตชนิดใดชนิดหนึ่งที่ปรากฏ 2) Total abundance หมายถึงจำนวนทั้งหมดของสิ่งมีชีวิตทุกชนิดที่ปรากฏ 3) Species richness เป็นดัชนีที่ประเมินได้ง่าย หมายถึงจำนวนชนิด (species) ทั้งหมดที่พบในพื้นที่หรือในนิเวศน์ที่ต้องการศึกษา 3) Community dominance index เป็นดัชนีที่สะท้อนให้เห็นสัดส่วนของสิ่งมีชีวิตทุกชนิดที่ปรากฏโดยใช้จำนวนสิ่งมีชีวิตชนิดที่พบมากที่สุด 2 ชนิดในการคำนวณเทียบกับจำนวนสิ่งมีชีวิตทั้งหมด ดังสมการ Community dominance index = $100 [(y_1 + y_2)/y]$ เมื่อ y_1 และ y_2 คือจำนวนสิ่งมีชีวิตของชนิดที่พบมากที่สุดสองอันดับแรกในกลุ่มตัวอย่าง และ y คือจำนวนสิ่งมีชีวิตทั้งหมดที่พบในกลุ่มตัวอย่าง (Jones and Laughlin, 2009) และยังมีดัชนีอื่นๆ อีกหลายดัชนี ในการศึกษาสำรวจครั้งนี้จะใช้ดัชนี abundance และ species richness เป็นหลัก โดยคำนวณค่าดัชนีความสำคัญพืช (IVI: Importance Value Index) จากค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์ (RD: Relative Density) ค่าความถี่สัมพัทธ์ (RF: Relative Frequency) และค่าความเด่นสัมพัทธ์ (Relative Dominance) ในต่างประเทศ ค่าดัชนีความสำคัญของพืช (IVI) นี้ใช้กันอย่างแพร่หลายมาเป็นเวลานานในการบ่งบอกความสำคัญของพืชโดยรวมในพื้นที่สำรวจ เช่น การศึกษาที่อุทยานแห่งชาติ Tongariro ประเทศนิวซีแลนด์ (Gibbs, 1966) จนถึงการศึกษาพรรณพืชในแปลงนาที่ถูกทิ้งร้างในประเทศอินเดีย (Haripal and Sahoo, 2011) และมีเว็บไซต์ทางการศึกษาของ Portland State University ประเทศสหรัฐอเมริกา ระบุวิธีการคำนวณค่า IVI ในสื่อการสอนด้านนิเวศวิทยา (Ecoplexity, 2010) ในประเทศไทยปัจจุบันก็มีการใช้ IVI กับการวิจัยด้านนิเวศวิทยา เช่น สมหญิงและคณะ (2552) ใช้ค่าดัชนีความสำคัญของพืชในการศึกษาความหลากหลายชนิดของพันธุ์พืชในจังหวัดมหาสารคาม และกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2550) ได้ระบุวิธีการคำนวณไว้ในเว็บไซต์เผยแพร่ข้อมูลให้ความรู้ของกระทรวงฯ ด้วย

ป่าไม้ในภาคเหนือของประเทศไทยแบ่งออกได้เป็น ป่าดิบชื้น ป่าดิบเขาชื้น ในบริเวณชุ่มชื้น และป่าผลัดใบ/ป่าไผ่ ป่าเต็งรัง ป่าสน ในบริเวณที่แห้ง (ไซมอน และคณะ, 2549) สภาพป่าไม้โดยทั่วไปของศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อย่างไรก็ตามเป็นป่าเต็งรังและป่าผสมผลัดใบ ไม้ยืนต้นหลักที่พบ ได้แก่ รัง เต็ง เก็ด สัก ไม้แดง เหียง และพลวง ต้นเต็งและต้นรังพบได้ในป่าเต็งรังซึ่งเป็นประเภทป่าส่วนใหญ่ในเขตศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อย่างไรก็ตามที่เสื่อมโทรมและสมบูรณ์ และในพื้นที่ป่าผสมผลัดใบก็มีไม้เด่นของป่าเต็งรังปะปนอยู่ด้วย ส่วนต้นสักส่วนใหญ่พบในป่าผสมผลัดใบที่มีความสมบูรณ์ (ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อย่างไรก็ตาม, 2551ก)

ความสามารถในการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติของไม้ยืนต้นสามารถวัดได้จากอัตราส่วนของต้นที่มีอายุแตกต่างกัน การศึกษาของศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ฯ ได้แบ่งอายุของต้นไม้ยืนต้นตามขนาดเป็น 3 ขนาด คือ ต้นไม้ (เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นที่ระดับหน้าอกมากกว่า 4.5 เซนติเมตร และสูงกว่า 1.3 เมตร) ไม้หนุม (เส้นผ่านศูนย์กลางน้อยกว่าหรือเท่ากับ 4.5 เซนติเมตร และสูงกว่า 1.3 เมตร) และลูกไม้ (มีความสูงน้อยกว่า 1.3 เมตร) (ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ฯ, 2551ก) ซึ่งในการศึกษาสำรวจนี้จะใช้เกณฑ์เช่นเดียวกับที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ฯ ได้ดำเนินการไปแล้ว นอกเหนือจากไม้ยืนต้น พืชที่เป็นพืชอิงอาศัยและพืชต้นเล็ก ๆ ที่โดยทั่วไปต้องการความชื้นในดินที่อยู่สูงอาจใช้เป็นตัวแทนพืชที่บ่งบอกความสมบูรณ์ของป่าได้ ซึ่งในการศึกษานี้ได้เลือกสำรวจกล้วยไม้และเฟิน

กล้วยไม้มีความหลากหลายของลักษณะทางสัณฐานวิทยา กล้วยไม้ชนิดที่อาศัยอยู่บนพืชชนิดอื่นโดยไม่ทำอันตรายต่อพืชเหล่านั้น เรียกว่ากล้วยไม้อิงอาศัย (epiphytic orchids) อีกกลุ่มหนึ่งเป็นกล้วยไม้ดิน (terrestrial orchids) ขึ้นตามพื้นดินหรือซอกหินที่มีซากพืชที่สลายตัว ผุพังแทรกอยู่ กล้วยไม้ดินมักมีการเจริญเติบโตเป็นฤดูกาล อาจมีหัวเทียม (pseudobulb) หรือเหง้า (rhizome) หรือส่วนของต้น (tuber) หรือส่วนของราก (tuberous root) อยู่ที่ระดับดินหรือใต้ดิน กล้วยไม้ดินมีช่วงของการมีใบ ดอก และฝักเฉพาะฤดูกาลเท่านั้น และจัดเป็นพวกล้มลุกหลายฤดู ดังนั้นจึงพบเห็นได้น้อยกว่ากล้วยไม้อิงอาศัย (อบจันทร์, 2545) ปัจจุบันมีการสำรวจกล้วยไม้อย่างต่อเนื่องโดยหลายหน่วยงานในพื้นที่ต่างๆ ของประเทศไทย และมีข้อวิตกกังวลว่าปริมาณกล้วยไม้ในธรรมชาติได้ลดลงจากสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต ดังนั้นการสำรวจให้ทราบชนิดและจำนวนกล้วยไม้ทั้งที่อิงอาศัยและกล้วยไม้ดินจะเป็นดัชนีหนึ่งให้เห็นถึงความสมบูรณ์ของป่าได้ การสำรวจกล้วยไม้ป่าในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ฯ ในปี พ.ศ. 2550 พบกล้วยไม้ทั้งประเภทอิงอาศัยและกล้วยไม้ดิน 35 สกุล 99 ชนิด ในป่าดิบเขา ป่าผสมผลัดใบ/ไผ่ ป่าเต็งรัง และป่าทุ่งหญ้า ซึ่งพบชนิดและปริมาณของกล้วยไม้กระจายตัวในป่าดิบเขาและป่าผสมผลัดใบมากกว่าในป่าเต็งรังและป่าทุ่งหญ้า โดยในป่าดิบเขาพบกล้วยไม้ถึง 40 ชนิด ในป่าผสมผลัดใบ/ไผ่ พบกล้วยไม้ 34 ชนิด ในขณะที่พบกล้วยไม้เพียง 17 ชนิดในป่าเต็งรัง และพบกล้วยไม้ 19 ชนิดในป่าทุ่งหญ้า ซึ่งในป่า 2 ประเภทหลังนี้ พบชนิดของกล้วยไม้อิงอาศัยเหมือนกันแต่มีจำนวนแตกต่างกัน โดยมีจำนวนกล้วยไม้อิงอาศัยในป่าเต็งรังมากกว่าในป่าทุ่งหญ้าที่มีความเสื่อมโทรมมากกว่า มีเพียงต้นไม้กลุ่มเต็งรังขึ้นกระจัดกระจายอยู่เป็นหย่อมๆ ดินแห้งและมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ (ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ฯ, 2550) ดังนั้นหากสภาพของป่ามีความอุดมสมบูรณ์มากขึ้น น่าจะมีการเปลี่ยนแปลงชนิดและจำนวนประชากรของกล้วยไม้ไปในทางบวกมากขึ้น

เฟินเป็นกลุ่มพืชที่มีความแตกต่างจากพืชมีเมล็ด (สนและพืชมีดอก) ในเรื่องการสืบพันธุ์ วงชีวิตของเฟินประกอบด้วย 2 ระยะ คือ ระยะสปอโรไฟต์ (sporophyte) ที่เห็นเป็นต้นเฟินโดยทั่วไปที่ผลิตสปอร์ และระยะแกมีโตไฟต์ (gametophyte) ที่เกิดจากการงอกของสปอร์

เจริญเป็นเพียงแผ่นสีเขียวขนาดเล็กที่เรียกว่าโปรธัลลัส (prothallus) โปรธัลลัสสร้างเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้ (sperm) ที่ต้องอาศัยน้ำในการเคลื่อนที่ไปผสมกับเซลล์สืบพันธุ์เพศเมีย (egg) ที่อยู่บนโปรธัลลัสเดียวกันหรือข้ามโปรธัลลัส (จารุพันธ์, 2536; ศิวาพร, 2539) ดังนั้นการแพร่กระจายพันธุ์ของเฟินในธรรมชาติจึงต้องการความชื้นอย่างสม่ำเสมอ เพื่อการเจริญเติบโตของต้นเฟินในระยะสปอโรไฟต์ และยังเป็นอย่างยิ่งต่อการสืบพันธุ์ ด้วยเหตุนี้เฟินจึงเป็นสัญลักษณ์ของความชุ่มชื้น (จารุพันธ์, 2536) และพืชน้ำที่มีเฟินกระจายพันธุ์อยู่อย่างหนาแน่นจึงสามารถบ่งบอกถึงความชุ่มชื้นและความอุดมสมบูรณ์ของพืชน้ำได้