

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 ข้อมูลของเฟิร์น

เฟิร์นเป็นกลุ่มพืชเก่าแก่สืบวิวัฒนาการมานานพบหลักฐานจากซากดึกดำบรรพ์หรือที่เรียกว่า ฟอสซิล ในมหายุคพาลีโอโซอิก (Paleozoic Era) หรือเมื่อประมาณ 400 ล้านปีมาแล้ว แสดงให้เห็นถึงการปรับตัวของต้นตระกูลเฟิร์น

วัฏจักรชีวิตของเฟิร์น

เฟิร์นที่พบเห็นโดยทั่วไปเป็นสปอร์โรไฟต์ (sporophyte) มีโครงสร้างประกอบด้วย ราก ต้น และใบ สปอร์โรไฟต์สืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศโดยการสร้างสปอร์ภายในอับสปอร์ โดยทั่วไป อับสปอร์ของเฟิร์นจะเกิดรวมกันเป็นกลุ่มทางด้านล่างของแผ่นใบ เมื่ออับสปอร์แตกสปอร์จะปลิวตามลมไปตามที่ต่างๆ เช่น ในน้ำ บนดิน บนก้อนหินหรือบนเปลือกไม้ ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม สปอร์จะงอกเป็นแกมีโทไฟต์ (gametophyte) ซึ่งอาจจะเป็นแผ่นบางๆ มีสีเขียวคล้ายรูปหัวใจหรือมีลักษณะเป็นเส้นและ เจริญเป็นสปอร์โรไฟต์ หรือต้นเฟิร์นที่พบเห็นกันทั่วไป

โครงสร้างของเฟิร์น

โครงสร้างของเฟิร์นประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

1. ราก รากของเฟิร์นแตกแขนงจากลำต้นโดยตรง จัดเป็นรากพิเศษ (adventitious root) ไม่มีรากแก้วเหมือนพืชไร่ดอกพวกพืชใบเลี้ยงคู่

2. ลำต้น ลำต้นมีท่อลำเลียงน้ำและอาหาร จัดเป็นลำต้นที่แท้จริง แต่ลำต้นเฟิร์นยังไม่มีการเพิ่มขนาดทางด้านกว้างของลำต้น ลักษณะของลำต้นมีได้หลายแบบ เช่น ลำต้นขนานกับพื้น เรียกว่า เหง้า (rhizome) อาจเป็นเหง้า หรือลำต้นมีลักษณะทอดยาว (long-creeping) ลำต้นมีขนาดเล็กซึ่งส่วนปลายสามารถงอกเป็นลำต้นใหม่ได้ เรียกว่า ไทล (stolon) ลำต้นตรงอวบ เรียกว่า รุสสต็อค (root stock) ลำต้นตรงสูงใหญ่มีใบเกิดเป็นกลุ่มที่ปลายยอด เรียกลำต้นแบบนี้ว่า ทรงค์ (trunk) ปลายยอดของลำต้นอาจมีขน (hair) หรือเกล็ด (scale) ปกคลุม

3. ใบ ใบเฟิร์นที่อ่อนอยู่จะม้วนเป็นวง ซึ่งจะมีขนหรือเกล็ดปกคลุม ใบเฟิร์นประกอบไปด้วย ก้านใบ (stipe) และแผ่นใบ (lamina) ก้านใบมักจะมีขนหรือเกล็ดปกคลุม เฟิร์นบางชนิดมีใบเป็นใบเดี่ยวและบางชนิดเป็นใบประกอบ ใบประกอบที่มีใบย่อยออกเป็นสองข้างของแกนกลางเรียกใบประกอบแบบนี้ว่า ใบประกอบแบบขนนกชั้นเดียว (pinnate) ใบย่อยแต่ละใบเรียกว่า พินนา (pinna) ถ้าแกนกลางแตกออกสองครั้งเรียกใบประกอบแบบนี้ว่า ใบประกอบแบบขนนกสองชั้น (bipinnate) ใบย่อยเรียกว่า พินนูล (pinnule) ใบประกอบที่มีใบย่อยออกจากก้านใบที่จุดเดียวกัน เรียกใบประกอบแบบนี้ว่า ใบประกอบแบบฝ่ามือ (palmately compound leaf) ใบประกอบที่มีการแตกกิ่งย่อยด้านล่างอีกครั้งหนึ่งมองดูคล้ายเท้าคน เรียกใบประกอบแบบนี้ว่า ใบประกอบแบบพีเดต (pedate)

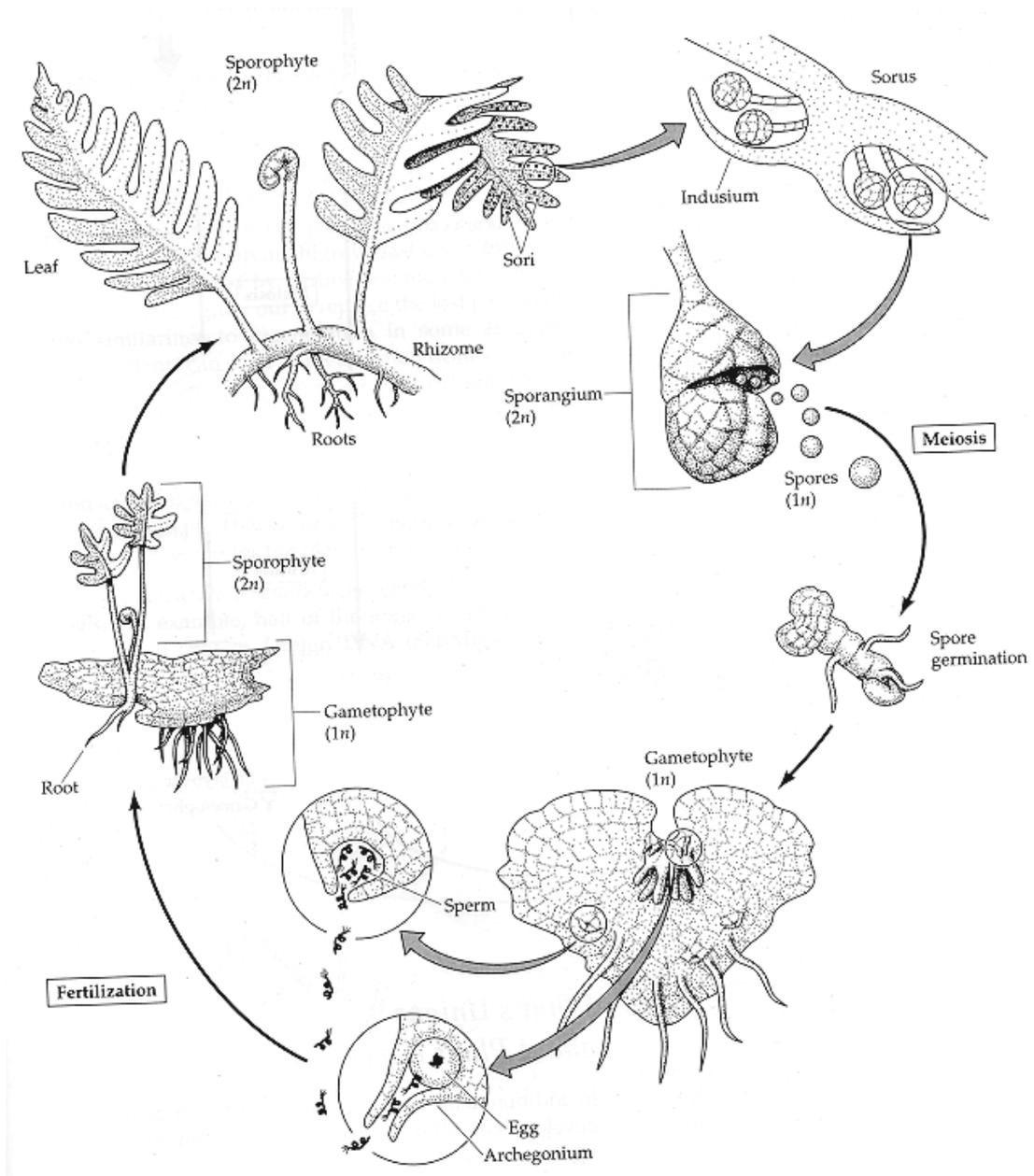
รูปร่างของใบ ลักษณะของฐานใบและปลายใบ รวมทั้งลักษณะของขอบใบคล้ายกับพืชไม้ดอกทั่วไป รูปร่างของใบแบบต่างๆ เช่น รูปร่างเรียวยาว (linear) รูปไข่ (ovate) รูปขอบขนาน (oblong) รูปหอก (lanceolate) รูปหัวใจ (cordate) เป็นต้น ลักษณะของฐานใบหรือปลายใบมีลักษณะต่างๆ เช่น เรียวแหลม (acuminate) ซึ่งมีเส้นขอบใบคอดเว้าก่อนจรดเป็นมุมแหลม (acute) เส้นขอบใบไม่คอดเว้าก่อนจรดเป็นมุมแหลม มน (obtuse) ตัดตรง (truncate) ฐานใบรูปสามเหลี่ยม (cuneate) ฐานใบรูปหัวใจ (cordate) ฐานใบไม่เท่ากัน (oblique) เป็นต้น ลักษณะของขอบใบมีหลายลักษณะ เช่น เรียบ (entire) เป็นคลื่น (undulate) หยักเป็นซี่เลื่อย (serrate) จัดเป็นซี่ฟันเล็กๆ (tooth) หยักเว้าเป็นพู เป็นต้น

การจัดระเบียบของเส้นใบ(venation)อาจเป็นแบบอิสระหรือสานกันเป็นร่างแห (reticulate) เส้นใบที่เป็นแบบอิสระนั้น ส่วนปลายใบอาจเป็นเส้นเดี่ยวหรือแตกเป็นง่าม พื้นที่เล็กๆของใบที่เกิดจากเส้นใบสานกันนั้นเรียกว่า แอริโอ (areole) ซึ่งภายในอาจมีเส้นใบเล็กๆเป็นอิสระหรือไม่มี

กลุ่มอับสปอร์ (Sorus) บางชนิดมีเยื่อบางๆปกคลุมเรียกว่า อินดูเซียม (indusium) รูปร่างของกลุ่มอับสปอร์มีหลายแบบเช่น แบบกลม (circular) แลวยาว (elongate) รูปถ้วย (cup-shape) เป็นต้น กลุ่มอับสปอร์มักพบทางด้านท้องใบเป็นส่วนใหญ่

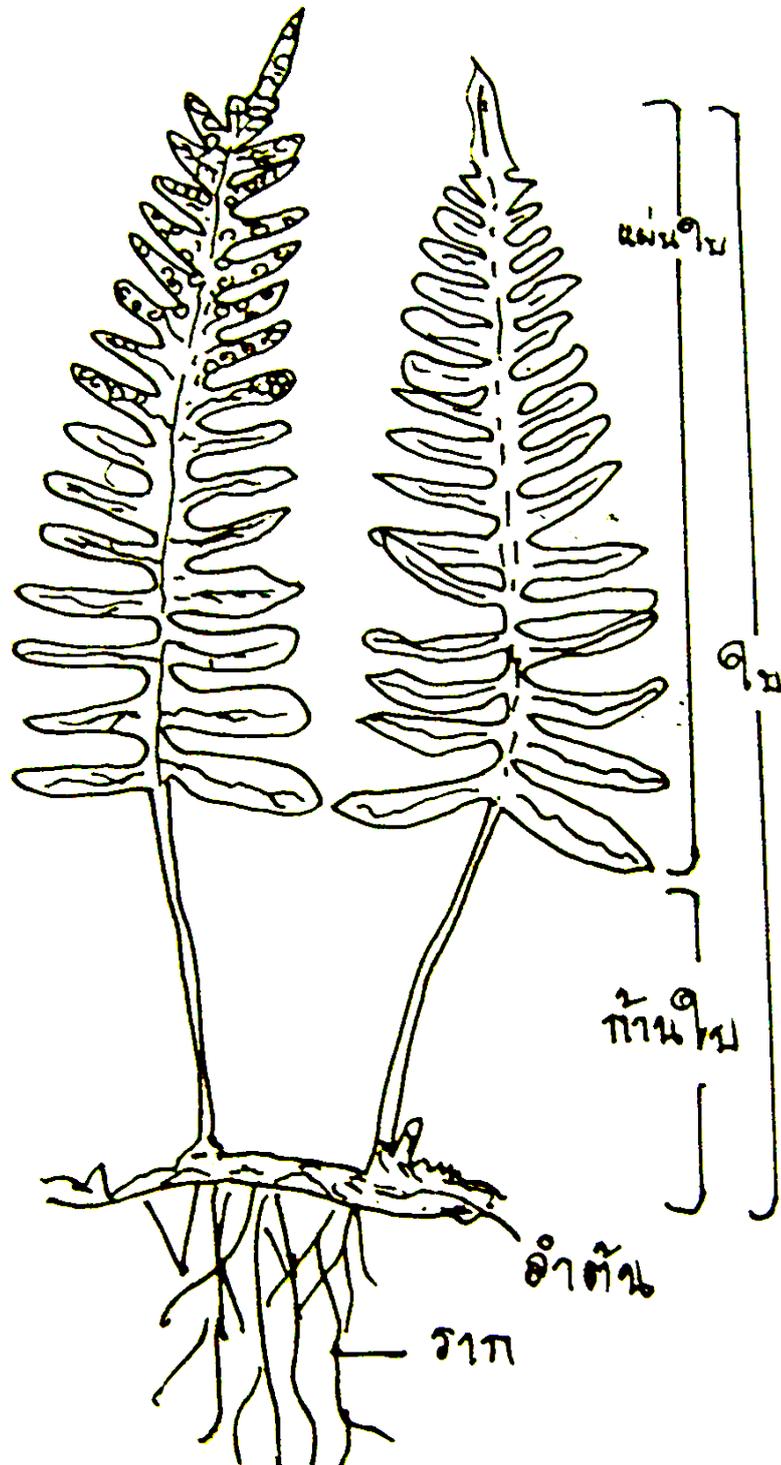
อับสปอร์ของเฟิร์นมีลักษณะคล้ายกันยกเว้นบางวงเท่านั้น โดยทั่วไปอับสปอร์มีรูปร่างรีคล้ายกระบอก (cup-shape) และมีก้านชูอับสปอร์ ผนังอับสปอร์มีเซลล์เรียงเป็นชั้นเดียวเซลล์ผนังหนาที่เรียกว่า แอนนูลัส (annulus) ติดกับผนังบางที่เรียกว่า ลิบเซลล์ (lip cells)

สปอร์ของเฟิร์นมีรูปร่าง 2 แบบ ใหญ่ๆ ได้แก่ รูปร่างคล้ายเม็ดถั่วซึ่งมีช่องเปิดหนึ่งช่องและรูปร่างสามเหลี่ยมคล้ายปิรามิดซึ่งจะมีช่องเปิดที่แยกออกเป็น 3 แฉก เรียกว่าไตรลิต (trilete) (กิตติมา เมฆโกมล, 2532)



ภาพที่ 1 วัฏจักรชีวิตของเฟิร์น

<http://www.google.co.th/search?hl=th&source=hp&q=life+cycle+of+fern&meta=&aq=f&oq>



ภาพที่ 2 โครงสร้างของเฟิร์น
(อักษร ศรีเปล่ง, 2523)



ใบเดี่ยว



ใบหยักแบบนิ้วมือ



ใบหยักแบบขนนก



ใบประกอบแบบนิ้วมือ



ใบประกอบแบบขนนก



ใบประกอบแบบขนนกสองชั้น



ใบประกอบแบบขนนกสามชั้น

ภาพที่ 3 แสดงชนิดใบของเฟิร์น
ที่มา <http://www.fernsiam.com/index.html>



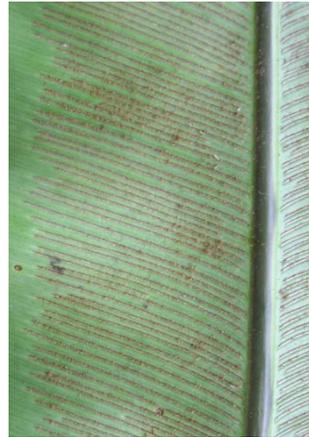
รูปกลม



รูปไต



รูปถ้วย



รูปแถบ

ภาพที่ 4 แสดงรูปร่างของกลุ่มอับสปอร์

การจัดจำแนกเฟิร์นตามลักษณะนิเวศวิทยา

นักพฤกษศาสตร์จำแนกประเภทของเฟิร์น โดยยึดตามลักษณะของถิ่นที่อยู่อาศัยและสิ่งแวดล้อมหรือนิเวศวิทยา ดังต่อไปนี้

1. กลุ่มเฟิร์นดิน-ทนแดด (Terrestrial-Sun-Ferns)
2. กลุ่มเฟิร์นดิน-ชอบร่มเงา (Terrestrial-Shade-Ferns)
3. กลุ่มเฟิร์นเถาเลื้อย (Climbing Ferns)
4. กลุ่มเฟิร์นเกาะอาศัยหรือไม้อากาศ (Epiphytes)
5. กลุ่มเฟิร์นผา (Lithophytic Ferns หรือ Rock Ferns)
6. กลุ่มเฟิร์นน้ำ (Aquatic Ferns)
7. กลุ่มเฟิร์นภูเขา (Mountain Fern)

กลุ่มเฟิร์นดิน - ทนแดด (Terrestrial-Sun-Ferns) เฟิร์นในกลุ่มนี้ในธรรมชาติมักพบอยู่ตามพื้นดินในบริเวณที่ได้รับแสงแดดทั้งวันหรือเกือบทั้งวัน แต่มีความชุ่มชื้นในอากาศสูง ดินระบายน้ำได้ดี ลักษณะของเฟิร์นกลุ่มนี้มักมีลักษณะใบหนาและมีเมือกปกคลุมผิวใบด้านบน เพื่อป้องกันการสูญเสียน้ำทางใบเมื่อโดนแสงแดดหรือลมพัด

กลุ่มเฟิร์นดิน - ชอบร่มเงา (Terrestrial-Shade-Ferns) เฟิร์นกลุ่มนี้ในธรรมชาติจะพบอยู่ตามพื้นดิน ในบริเวณที่ได้รับแสงน้อยมักพบอยู่ใต้ร่มเงาของต้นไม้ใหญ่ ในอากาศมีความชื้นสูง อุณหภูมิของพื้นดินไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก อย่างเช่นในป่าดิบชื้นซึ่งระดับพื้นดินด้านล่างจะได้รับแสงน้อยไม่มีลมพัดแรง ลักษณะเฟิร์นในกลุ่มนี้ส่วนมากมักมีใบบาง บางชนิดก็มีใบแบบปกติ (sterile frond) และใบสปอร์ (fertile frond) มีลักษณะไม่เหมือนกันคือ ใบสปอร์มักผอมเรียวยาวและก้านใบยาวกว่าใบปกติเพื่อให้ใบสปอร์สามารถกระจายพันธุ์ไปได้ไกล

กลุ่มเฟิร์นเถาเลื้อย (Climbing Ferns) เฟิร์นกลุ่มนี้จะพบเลื้อยพันเกาะอยู่ตามต้นไม้ โดยสปอร์เริ่มงอกจากบนดินก่อน จากนั้นจะเติบโตเลื้อยเกี่ยวพันขึ้นไปบนต้นไม้เพื่อรับแสงแดดที่อยู่ข้างบน แต่ระบบรากยังคงดูดน้ำและแร่ธาตุอาหารจากพื้นดินเป็นหลัก เฟิร์นเลื้อยมีทั้งชนิดที่ต้องการร่มและชนิดที่ต้องการแดดจัด ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดที่สุดของเฟิร์นประเภทนี้คือ ยานลิเภา

กลุ่มเฟิร์นเกาะอาศัย หรือไม้อากาศ (Epiphytes) เฟิร์นกลุ่มนี้เจริญเติบโตอยู่บนต้นไม้แต่ไม่ได้เป็นประเภทกาฝาก (parasite) เพราะอาศัยเกาะอยู่ตามกิ่งตามลำต้นของต้นไม้ รากจะเกาะอยู่เฉพาะที่ผิวหรือเปลือกไม้เท่านั้นไม่ได้ไชรากเข้าไปแย่งอาหารและน้ำจากต้นไม้ที่ยึดเกาะ แต่ได้จากเศษเปลือกไม้ ใบไม้ ลูกไม้ ที่หล่นทับถมลงมาและมักพบเฟิร์นจำพวกนี้อาศัยอยู่ร่วมกับพวกมอส ซึ่งจะช่วยกันรักษาความชื้นให้กัน

กลุ่มเฟิร์นผา (Lithophytic Ferns หรือ Rock Ferns) กลุ่มเฟิร์นผาจะเป็นกลุ่มที่เจริญเติบโตเฉพาะบนหิน โขดหิน หรือตามหน้าผา เท่านั้น จะไม่พบเฟิร์นกลุ่มนี้ไปเจริญเติบโตบนต้นไม้บนหินแบบเฟิร์นผาได้ ลักษณะเฉพาะที่สำคัญของเฟิร์นกลุ่มนี้คือ ระบบรากของเฟิร์นกลุ่มนี้ที่แผ่เกาะอยู่กับหินนั้น ต้องการการถ่ายเทของอากาศได้ดีและน้ำไม่ขังแฉะ เฟิร์นกลุ่มนี้จะปรับตัวเองเพื่อให้เข้าสภาพแวดล้อมในแต่ละฤดูกาลอย่างเช่น ในช่วงฤดูแล้งมันจะพักตัวด้วยการทิ้งใบหรือห่อใบเอาไว้เพื่อป้องกันการสูญเสียน้ำจากลำต้น หรือพัฒนาระบบรากให้เป็นพองน้ำเพื่อดูดซับความชื้นจากอากาศเอาไว้

กลุ่มเฟิร์นน้ำ (Aquatic Ferns) ต้นไม้ที่เราเคยพบเห็นกันทั่วไปหลายคนอาจไม่เคยนึกมาก่อนว่าเป็นพวกเฟิร์น อย่างเช่น แหนแดง จอกหูหนู เฟิร์นขาเขียดน้ำหรือกูดกวาง ปรังไข่ ปรังหนู

กลุ่มเฟิร์นภูเขา (Mountain Fern) เฟิร์นภูเขาเป็นเฟิร์นที่อยู่ในป่าตามภูเขาที่มีลักษณะป่าเป็นป่าที่สมบูรณ์มีความชุ่มชื้นสูง ได้รับไอน้ำจากเมฆและหมอกที่ปกคลุมอึกทั้งเทือกเขาสูงที่เป็นแหล่งต้นน้ำลำธารหรือน้ำตก เฟิร์นในประเภทนี้จะพบเห็นได้บ่อยตามเทือกเขาสูง เช่น ดอยอ่างขาง ดอยเชียงดาว ภูหลวง ภูเรือ ภูกระดึง เขาใหญ่-โคราช เขาสอยดาว-จันทบุรี เขาหลวง-นครศรีธรรมราช และอีกหลายๆ แห่งในไทย (แหล่งที่มา, <http://www.fernsiam.com/#>)

ประโยชน์ของเฟิร์น

นอกจากคุณค่าในแง่ของไม้ประดับสวยงามแล้ว เฟิร์นบางชนิดยังมีประโยชน์อื่นๆ อีกมากมาย ดังนี้

1. ประโยชน์ในเชิงอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทางการเกษตร

นักวิชาการเกษตรแนะนำให้ชาวนาปล่อยแห่นแดง (*Azolla pinnata*) เข้าไปในนาข้าว หลังเก็บเกี่ยวให้โลกบดตอซึ่งข้าวรวมทั้งแห่นแดงเพราะแห่นแดงใช้ทำปุ๋ยพืชสด เนื่องด้วยอาศัยอยู่ร่วมกับสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน ทำให้มีความสามารถตรึงไนโตรเจนในอากาศได้เป็นอย่างดี

บัวแฉก (*Dipteris* sp.) มหาสดำ (*Cyathea contaminans*) โชน (*Dicranopteris* sp.) เป็นพืชบุกเบิกนำขึ้นดี หลังจากการโคลนล้มของต้นไม้จากลมพายุ ดินถล่ม ทำถนน เป็นต้น เฟิร์นเหล่านี้จะเจริญเติบโตขึ้นในพื้นที่ดังกล่าว จะช่วยลดการชะล้างพังทลายของดินและเพิ่มความชุ่มชื้นให้แก่เฟิร์นดินด้วย และทำให้เกิดการทดแทนของสังคมพืชได้อย่างรวดเร็ว

ในประเทศนิวซีแลนด์นำ *Dicsonia squarrosa* มาปลูกบริเวณไหล่ทางถนน เพื่อป้องกันการกัดเซาะ

2. ประโยชน์ในแง่พืชสมุนไพร

ปรังไข่ (*Acrostichum aureum*) มีรายงานว่า มีผู้ใช้น้ำคั้นจากลำต้นใส่แผล เป็นยาแก้อักเสบ **ว่านกีบแรด** (*Angiopteris evecta*) ใช้บรรเทาอาการปวด-ลดไข้ **กูดหนาม** (*Cyathea spinulosa*) ชาวกระเหรี่ยงแถวดอยอินทนนท์ ต้มน้ำอาบแทนการอยู่ไฟหลังคลอดบุตร **มหาสดำ** (*Cyathea latebrasa* Hook) ลำต้น รสเย็น แก้กาฬ แก้พิษในกระดุก แก้ไข้พิษไข้กาฬ ไข้ที่มีแวนวงสีม่วงตามผิวหนังที่ทำให้มีอาการร้อนในระส่ำ **มหาสดำเขา** (*Cyathea submembranacea*) ยาพื้นบ้านล้านนา ก้านใบ ดับพิษร้อน แก้พิษไข้กาฬ แก้ร้อนในกระหายน้ำ ขนหรือเกล็ดของเฟิร์นมหาสดำในสกุล *Cyathea* มีสรรพคุณช่วยห้ามเลือดแผลสดได้ **กระแตเต้ไม้** (*Drynaria quercifolia*) แก้ไทฟอยด์ แก้ไอ อาการบวม โดยใช้น้ำคั้นจากใบ, หัวหรือเหง้า รสจืดเบื่อ ขับปัสสาวะ แก้นิว แก้กเบาหวาน ขับพยาธิ แก้ไตพิการ แก้แผลพุพอง แผลเนื้อร้าย ขับระดูขาว คุมธาตุ **กระแตเต้หิน-กระจ๊อน** (*Drynaria bonii*) แก้อาการหอบหืด ยาพื้นบ้านล้านนาใช้ เหง้า ต้มดื่ม รักษาเมรั้งในปิตปิดพิการ ผสมหัวยาข้าวเย็น ต้มน้ำดื่ม แก้หอบหืด ยาพื้นบ้าน ใช้ชนจากเหง้า บดให้ละเอียดสูบแก้หืด **ชายผ้าสีดา** (*Platycterium coronarium*) ใช้บรรเทาอาการปวด-ลดไข้ **กระเช้าสีดา** (*Platycterium holtumii*) และ **ชายผ้าสีดา** (*P. coronarium*) 2 ตัวนี้ใช้ประโยชน์เหมือนกันคือ เอาใบ มาต้มน้ำอาบ ผสมสมุนไพรตำรับที่ 36 แก้วบวม หรือเอามาต้มน้ำอาบแก้ไข้สูง สตรีชาวเขาเผ่าแม้วใช้ใบส่วนชายผ้า ต้มน้ำดื่ม รักษาอาการไม่สบายและอ่อนเพลียของสตรีขณะอยู่ไฟหลังคลอดคนมอญเอาส่วนชายผ้ามา ลวกจุ่มน้ำพริกกินได้ด้วย **ย่านยายเถา** (*Lygodium flexuosum*) แก้เจ็บคอขับปัสสาวะ ผักแว่น (*Marsilia crenata*) ใช้เป็นสมุนไพรแก้อาการเจ็บคอ **ลูกไก่ทอง ละอองไฟฟ้า** (*Cibotium barometz*) ขนสด จากเหง้า สีทอง ใช้โรยแผลสด ห้ามเลือด หรือตากแห้งบดเป็นผงโรยห้ามเลือด รักษาแผลปลิงเกาะและบาดแผลทั่วไป หัวหรือเหง้า รสขมเย็น ชุ่มชุ่มชื้น แก้พิษร้อน แก้ไข้ แก้พิษกาฬ ขับปัสสาวะ บำรุงกำลัง บำรุงตับ ไต แก้ปวดหลังปวดเอว ปวดเมื่อยร่างกาย แก้อ่อนเปลี้ยแขนขา แก้เบาหดย้อย เบาเหลืองขุ่น แก้กตขาว ห้ามใช้กับรายที่มีอาการปัสสาวะขัด ปากขม ลื่นแห้ง ขนสด

รสเย็นผาด รอยแผลห้ามเลือด รักษาแผลปลิงเกาะ **ดอกหิน** (*Seleginella tamariscina*) ชาวจีน ไต้หวัน ฮองกง นิยมนำมาตากแห้ง ชงเป็นชาสมุนไพร ต้มแก้เจ็บคอเจ็บในทรวงอก **สามร้อยยอด** (*Quinolizidine alkaloids*) มีสารเคมีที่เป็นอัลคาลอยด์ ควิโนลิซิดีน นำมาใช้เป็นยา ทั้งแผนโบราณ และแผนปัจจุบัน ในเนปาลใช้รักษาโรคหลายอย่าง เช่น อากาศจุกเสียดแน่น เนื่องจากอาหารไม่ย่อย รุนาติสซั่มหรือไซซออักเสบ ชิฟิลิส กล้ามเนื้ออักเสบหรือตะคริวและโรคตาแดง **ก้านดำ** (*Adiantum capillus-veneris*) ในประเทศเนปาล ใช้ น้ำคั้นจากต้นและใบ ต้มแก้โรคหลอดลมอักเสบและเจ็บคอ ใบใช้ชงเป็นชา ต้มแก้ปวดท้อง **ก้านดำ** (*Adiantum pedatum*) ใบ นำมาใช้เป็นส่วนผสมของยาห้ามเลือดแผลสด **พญานาคราช** (*Davallia solida*) ชาวจีนทหุรี มักมีเหง้าตากแห้ง ที่เก็บจากเหง้าแก่ทิ้ง ใบหมดแล้ว นำมาเก็บไว้บนหิ้งพระ เพื่อนำมาใช้เมื่อแก้พิษแมลงสัตว์กัดต่อย เช่น แมงป่อง ตะขาบ งู กะปะ โดยนำเหง้าฝนกับเหล้าโรง หรือน้ำข้าวข้าว แล้วใส่บาดแผล **ผักแว่น ผักลิ้นปี** (*Marsilea crenata* Presl) ต้น รดจัดผาดหวานเล็กน้อย สามาผลในปากคอ ระงับร้อน แก้ไข้ ร้อนมกกระหายน้ำ ดับพิษ แก่ตีพิการ ชาวเขาเผ่าเย้าใช้ ทั้งต้น ต้มน้ำดื่ม แก้เจ็บคอ เสียงแหบ ยาพื้นบ้านใช้ ทั้งต้น ผสมต้นและใบธูปฤาษี หุบพอดแตก แช่น้ำที่มีหอยขมเป็นๆ อยู่นาน 2-3 นาที ต้มแก้ไข้ ผิดสำแดง **ผักกูดกิน** (*Diplazium esculentum*) ใบรสเย็น แก้ไข้ตัวร้อน แก้พิษอักเสบ **ลิเภา** (*Lygodium flexuosum*) ทั้งเถา รสจัดเย็น ประโยชน์แก้พิษฝ้ายใน ฝ้ายนอก ยาพื้นบ้านล้านนาใช้ ต้น ใบ ผสม หัวยาข้าวเย็น ต้มน้ำดื่มเป็นน้ำชา แก้ปวดเมื่อยในผู้สูงอายุ ชาวเขาเผ่าอีก้อ แม้ว มูเซอ เย้า ใช้ราก ลำต้น เหง้า ทั้งต้น ต้มน้ำดื่ม แก้เจ็บคอ เสียงแหบ ปวดหลัง ขับปัสสาวะ รักษาโรคทางเดินปัสสาวะ นิ่ว ไนไต เลือดตกใน ใบ ตำพอก แก้อักเสบจากงู ตะขาบ แมงป่อง และแมลงมีพิษกัดต่อย สารสกัดทั้งต้น ด้วยแอลกอฮอล์ มีฤทธิ์ทำให้หนูและกระต่ายแห้ง **ลิเภา** (*Lygodium microphyllum*) ใบ ใช้เป็นส่วนผสมทำยาห้ามเลือดแผลสด **หญ้าถอดปล้อง** (*Equisetum debile*) ทั้งต้น ต้มดื่ม ขับปัสสาวะ ขับนิ่ว บำรุงไต ขับระดูขาว ตำพอก รักษาบาดแผล แก้ปวดข้อ แก้ปวดกระดูกหักหรือเดาะ ยาพื้นบ้าน ต้น 1 กำมือ ต้มดื่มต่างน้ำ ขับปัสสาวะ ผสมกับกิงและใบหญ้าหนวดแมว ต้มน้ำดื่ม รักษานิ้ว ขับระดูขาว บำรุงไต **เฟิร์นเงิน** (*Pteris ensiformis*) เฟิร์นชนิดนี้ มีสรรพคุณทางยา ทั้งต้น รสขม ทำให้เย็น ขับปัสสาวะ แก้ปัสสาวะเป็นเลือด แก้บิดมูกเลือด **ลิ้นกุ่ม** (*Pyrrosia lingual*) ในประเทศจีน มีการนำเฟิร์นชนิดนี้ไปสกัดตัวยาสำหรับบำบัดอาการชั้ตเบา ไตพิการ โรคโกโนเรีย แก้อาการไอและ ขับเสมหะ

3. ประโยชน์ในแง่อาหาร

กูดห้วย กูดน้ำ กูดกินหรือหัสดำ (*Diplazium esculentum*) ยอดอ่อนลวกกินเป็นผัก ยำผักกูด ผักกูดผัดน้ำมันหอย **ผักพ้อคำตีเมียว** (*Lygodium polystachyum*) ใส่แกงอ่อม อาหารแบบภาคเหนือ **ผักแว่น** (*Marsilea crenata*) กินเป็นผักสด หรือจะนำมาใส่เมนูยำ **เฟิร์นออสมันดา** (*Osmunda* sp.) ชาวญี่ปุ่นดองยอดอ่อนเก็บไว้กินหน้าหนาว **ปรังไซ** (*Acrostichum aureum*) ยอดอ่อน นำมา กินเป็นผักลวกจิ้ม **ผักกูดแดง** (*Stenochlaena palustris*) นำยอดอ่อนมากินเป็นผักลวกจิ้มได้ **ผักตีนนกยูง** (*Helminthostachys zeylanica*) ยอดอ่อนสามารถนำมากินเป็นผัก **ลิเภา** (*Lygodium* sp) ยอดอ่อนของลิเภานำมากินเป็นผักสดได้ **ลูกไก่ทอง** (*Cibotium barometz*) ยอดอ่อนกินเป็นผัก ผักกูดเกี้ยว (*Pteridium aquilinum*) ชาวญี่ปุ่นนิยมนำมากินเป็นผัก **เฟิร์นกิบเรต** (*Angiopteris*

evecta) ยอดอ่อนมันๆ ลวกจิ้มน้ำพริก **ผักกูดขม** (*Blechnum indicum*) ชาวอะบอริจิน ชนพื้นเมืองของออสเตรเลีย ที่อำเภอ Moreton นิยมนำรากของเฟิร์นชนิดนี้มาปรุงเป็นอาหาร โดยขูดเอาลำต้นและรากในดินขึ้นมา นำไปตากแดดให้หมาด แล้วนำไปย่างไฟ จากนั้นนำไปทุบให้แหลก ก่อนนำไปปรุงเป็นอาหารซึ่งเป็นแหล่งคาร์โบไฮเดรตหรือแป้งของคนกลุ่มนี้ **เฟิร์นข้าหลวง** (*Asplenium nidus*) ที่นครเชียงใหม่ ทำยอดอ่อนเฟิร์นข้าหลวงผัดน้ำมันหอย

4. งานหัตถกรรมหรืออื่นๆ

ผักกูดแดง (*Stenochlaena palustris*) มีลำต้นเหนียวแน่น สามารถนำต้นมาถักเป็นกระเช้าหรือตะกร้าได้ **ย่านลิเภา** (*Lygodium sp.*) นำมาใช้ทำหัตถกรรมถักสาน มีคุณสมบัติเหนียวแน่น แข็งแรง ทนทานเป็นพิเศษ ใช้ถักเป็นกระเป๋า ภาชนะและเครื่องใช้ต่างๆ รวมทั้งเครื่องมือประมงได้ **เฟิร์นนาคราช** (*Davallia solida*) มีความหนาเป็นมัน เพราะมีขี้ผึ้ง (cutin) บนผิวใบด้านบนฉาบอยู่ ทำให้ทนทานต่อการตัดนำมาปักแจกัน หรือกำร่วมกับดอกไม้ เป็นที่ต้องการในยุโรปหลายประเทศ นอกจากนี้ ก้านใบที่ยาว แข็งแรง ปักแจกันอยู่ได้นาน ใบที่หมดอายุแล้วจะเหลืองเหี่ยวทั้งใบ ไม่ทิ้งใบย่อยสามารถนำใบแก่เต็มที หรือใบเหลืองมาพอกขวย้อมสีเป็นใบไม้แห้งได้ดี **กูดตันหรือเฟิร์นตัน** ในสกุล *Cyathea* มีลำต้นมีเส้นใยเหนียวและแน่นคงทน นิยมใช้เป็นวัสดุปลูกกล้วยไม้ หรือแปรรูปทำกระถางปลูกต้นไม้ หรืองานแกะสลัก **กูดตอยปุย** (*Cyathea spinulosa*) สามารถนำใบแก่มาพอกและย้อมสีได้ดี ใช้ประดับแจกันและกำช่อดอกไม้แห้ง **ออสมันดา** (*Osmunda sp.*) ใช้รากเป็นเครื่องปลูกเช่นปลูกกล้วยไม้ชนิดต่างๆ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กิตติมา เมฆโกลม (2534) สำรวจเฟิร์นในจังหวัดสงขลา ตั้งแต่เดือนธันวาคม 2531 ถึงเดือนพฤศจิกายน 2532 พบเฟิร์นทั้งหมด 23 วงศ์ 47 สกุล และ 85 ชนิด ในจำนวนนี้มี 1 ชนิดที่ยังไม่มีรายงานพบในประเทศไทย คือ *Bolbitis malaccensis* (C.Chr.) Ching โดยมีการจัดจำแนกตามรูปวิธานของ Tagawa and Iwatsuki เฟิร์นที่พบจำนวนมากที่สุดคือวงศ์ Polypodiaceae โดยพบทั้งหมด 10 สกุล แต่สกุลที่พบมากที่สุดคือ *Thelypteris* ซึ่งอยู่ในวงศ์ Thelypteridaceae โดยพบทั้งหมด 8 ชนิด ส่วนใหญ่เป็นเฟิร์นที่ขึ้นบนพื้นดิน รองลงมาคือเฟิร์นกลุ่มที่เป็นไม้อากาศเกาะบนต้นไม้อื่นหรือบนก้อนหิน ได้แก่ เฟิร์นในวงศ์ Davalliaceae, Vittariaceae, Aspleniaceae และ Podiaceae มีเพียงส่วนน้อยที่ขึ้นในน้ำคือสกุล *Ceratopteris* อยู่ในวงศ์ Parkeriaceae และกลุ่มเฟิร์นน้ำได้แก่สกุล *Marsilea*, *Salvinia*, *Azolla*

กิตติมา เมฆโกลม (2536) ได้ทำการสำรวจและเก็บตัวอย่างเฟิร์นในบริเวณเขาช่อง จังหวัดตรัง ระหว่างเดือนธันวาคม 2535 ถึงเดือนพฤศจิกายน 2536 โดยแบ่งเขตสำรวจออกเป็น 5 เขต พบว่ามีเฟิร์นทั้งหมด 18 วงศ์ 32 สกุล และ 53 ชนิด โดยจัดจำแนกตามรูปวิธานของ Tagawa and Iwatsuki ในจำนวนเฟิร์นทั้งหมดนี้มีอยู่ 2 ชนิด ที่ไม่สามารถแยกโดยใช้วิธานของ Tagawa and Iwatsuki ได้ จึงได้ใช้รูปวิธานอื่นซึ่งพบว่าเฟิร์นทั้งสองชนิดคือ *Bolbitis malaccensis* (C.Chr.) Ching ตามรูปวิธานของ Holttum (1968) และ *Adiantum latifolium* Lam. เฟิร์นที่สำรวจพบในบริเวณเขาช่องนี้ มี 3 ชนิด ที่สำรวจไม่พบในบริเวณจังหวัดสงขลาในปี พ.ศ. 2532 ได้แก่

Lygodium circnatum (Burm.f.) Sw. *Cyathea contaminans* (Wall.ex Hook.) Copel. และ *Lindsaea ensifolia* Sw. เฟิร์นที่สำรวจพบจำนวนสกุลในวงศ์มากที่สุดคือวงศ์ polypodiaceae โดยพบทั้งหมด 6 สกุล แต่สกุลที่พบจำนวนชนิดมากที่สุดคือ *Lygodium* อยู่ในวงศ์ Schizaeaceae โดยพบทั้งหมด 5 ชนิด

กิตติมา เมฆโกมล (2546) สำรวจเฟิร์นในบริเวณอุทยานแห่งชาติภูพาน ตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2538 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2539 และสำรวจเพิ่มเติมในเดือนกันยายน พ.ศ. 2546 พบว่ามีเฟิร์นทั้งหมด 21 วงศ์ 34 สกุล และ 66 ชนิด โดยระบุชนิดตามรูปวิธานของ Tagawa and Iwatsuki ใน Flora of Thailand ในจำนวนนี้มี 2 ชนิด แต่ที่ไม่สามารถใช้รูปวิธานดังกล่าวในการระบุชนิดได้จึงตรวจสอบในคู่มือเฟิร์นเล่มอื่น พบว่ามีเฟิร์น 1 ชนิดที่พบเป็นครั้งแรกในประเทศไทย คือ *Ophioglossum reticulatum* L. ส่วนอีก 1 ชนิดที่ไม่สามารถระบุชนิดได้ คือ *Lindsaea* sp. ซึ่งพบเพียงเขตเดียวในบริเวณภูเพ็ก โดยได้เขียนบรรยายลักษณะของเฟิร์นแต่ละชนิดพร้อมภาพถ่ายประกอบอีกทั้งได้จัดทำรูปวิธานระบุสกุลและรูปวิธานระบุชนิดของเฟิร์นเหล่านี้ด้วย

กิตติมา เมฆโกมล (2552) สำรวจเฟิร์นในอุทยานแห่งชาติน้ำตกน้ำหนาว ที่มีการสำรวจตั้งแต่เดือนตุลาคม 2549 ถึงเดือนตุลาคม 2550 โดยแบ่งเขตการสำรวจออกเป็น 3 เขต ได้แก่ บริเวณน้ำตกห้วยทราย น้ำตกทรายทองและน้ำตกซันมาคือ ซึ่งอุทยานแห่งชาติน้ำหนาวมีพื้นที่ 996 ตารางกิโลเมตร โดยมีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดเพชรบูรณ์และจังหวัดชัยภูมิ ในการสำรวจจะเก็บตัวอย่างเฟิร์นตาม 2 ข้างทางโดยมีระยะห่าง 10 เมตร โดยมีการจดบันทึกและถ่ายภาพ ผลของการศึกษาพบว่ามีเฟิร์นจัดจำแนกเป็น 10 วงศ์ 18 สกุล และ 29 ชนิด ทั้ง 3 เขตของอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว โดยมีการจัดจำแนกตามรูปวิธานของ Tagawa and Iwatsuki เฟิร์นที่พบจำนวนวงศ์มากที่สุดคือวงศ์ Polypodiaceae โดยพบทั้งหมด 5 สกุล ได้แก่ *Drynaria*, *Goniophlebium*, *Phymatosorus*, *Pyrrosia* และ *Platyserium* ส่วนใหญ่เป็นเฟิร์นที่ขึ้นบนพื้นดิน รองลงมาคือเฟิร์นกลุ่มที่เป็นไม้อากาศเกาะบนต้นไม้หรือบนก้อนหิน เป็นต้น

ทวีศักดิ์ บุญเกิด (2549) ทำการสำรวจเฟิร์นที่อุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี โดยทำการศึกษาตั้งแต่เดือน มกราคม (2545) ถึงเดือนธันวาคม (2546) มีการเก็บรวบรวมขึ้นตัวอย่างและถ่ายภาพตามเส้นทางทั้ง 2 ข้างทางในระยะ 5 เมตร พบเฟิร์นทั้งหมด 23 วงศ์ 66 สกุลและ 159 ชนิด มีเฟิร์นจำนวน 3 วงศ์ 4 สกุล และ 16 ชนิด ที่พบมากที่สุดคือในเฟิร์นพวก Selaginellaceae และอีก 12 วงศ์ คือเฟิร์นพวก Polypodiaceae, Thelypteridaceae และ Dryopteridaceae ที่อาศัยอยู่ตามพื้นดินมีอยู่ 97 ชนิด ที่เป็นเฟิร์นเกาะอาศัย มีอยู่ 53 ชนิด และเป็นเฟิร์นอีก 17 ชนิด พบว่ามีมากกว่า 5 ชนิดที่พบเป็นสายพันธุ์ใหม่ ในประเทศไทย

ธีร หะวานนท์ (2541) ได้ศึกษาอนุกรมวิธาน นิเวศวิทยาและแนวทางอนุรักษ์เฟิร์นต้นโดยทำการสำรวจ เก็บตัวอย่าง บันทึกข้อมูลลักษณะทางพฤกษศาสตร์ และข้อมูลทางนิเวศวิทยา ในบริเวณที่พบเฟิร์นต้น ได้แก่ ความสูงของพื้นที่เหนือระดับน้ำทะเล อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และคุณสมบัติของดิน ตามพื้นที่ธรรมชาติต่างๆในเขตจังหวัดเชียงใหม่ เพชรบูรณ์ กาญจนบุรี นครนายก จันทบุรี ตราด ระนอง และนครศรีธรรมราช พบว่า มีเฟิร์นต้นเจริญเติบโตอยู่ 10 ชนิด เป็นเฟิร์นสกุล *Cyathea* 9 ชนิด และเป็นเฟิร์นในสกุล *Cibotium* 1 ชนิด คือ *Cibotium barometz*

พุทธชาติ แสงอรุณ (2538) ได้ศึกษาเฟิร์นในเขตพื้นที่ป่าเขาหลวง อุทยานแห่งชาติรามคำแหง พบว่า ได้ตัวอย่างเฟิร์นทั้งหมด 10 วงศ์ 32 สกุล 61 ชนิด เฟิร์นที่พบส่วนใหญ่เป็นเฟิร์นที่จัดอยู่ในวงศ์ Polypodiaceae มีการดำรงชีวิตส่วนใหญ่อยู่บนที่สูง (Epiphytic Ferns) โดยจะพบเฟิร์นที่เกาะอยู่บนกิ่งไม้ หรือบนต้นไม้ใหญ่ที่มีชีวิตและบนหิน บริเวณที่พบส่วนมากเป็นป่าดิบที่ชุ่มชื้นที่มีความชื้นสูง

ยุธยา อยู่เย็น (2543) ได้ศึกษาอนุกรมวิธานของพืชจำพวกเฟิร์นและกลุ่มใกล้เคียงเฟิร์นบริเวณอุทยานแห่งชาติน้ำตกห้วยยาง พบว่าเก็บตัวอย่างพืชกลุ่มนี้ได้ 204 ตัวอย่าง จำแนกสกุลได้จำนวนทั้งสิ้น 126 ชนิด 57 สกุล 26 วงศ์ แบ่งออกเป็นกลุ่มใกล้เคียงเฟิร์น 11 ชนิด 4 สกุล 3 วงศ์ สำหรับวงศ์ที่พบมากที่สุด คือ Polypo -diaceae พืชกลุ่มนี้แบ่งตามถิ่นอาศัยที่ขึ้นอยู่ได้ 4 แบบคือ ขึ้นบนดิน 53 ชนิด อิงอาศัย 17 ชนิด ขึ้นบนหิน 19 ชนิด และขึ้นในน้ำ 1 ชนิด พบพืชที่มีถิ่นอาศัยมากกว่า 2 แบบขึ้นไปจำนวน 36 ชนิด จากการศึกษาพบเฟิร์น และพืชกลุ่มใกล้เคียงเฟิร์น 100 ชนิด ที่ไม่เคยมีรายงานพบที่ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์มาก่อน และเป็นพรรณไม้ถิ่นเดียวของไทย 2 ชนิด คือ *Crepidomanes megistostomum* (Copel.) และ *Polysticum attenuatum* Tagawa & K.Iwats.

วิลาวัลย์ รัตนธิรกุล และ ทวีศักดิ์ บุญเกิด. (2545) ศึกษาอนุกรมวิธานของเฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นบริเวณอุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า จังหวัดพิษณุโลก ระหว่างเดือนมีนาคม 2544 ถึงเดือนกรกฎาคม 2545 เก็บตัวอย่างได้จำนวน 217 ตัวอย่าง นำมาศึกษาและตรวจหาชื่อวิทยาศาสตร์ได้นานวนทั้งสิ้น 23 วงศ์ 55 สกุล 112 ชนิด 2 พันธุ์ แบ่งออกเป็นเฟิร์นจำนวน 21 วงศ์ 53 สกุล 108 ชนิด 2 พันธุ์ พืชใกล้เคียงเฟิร์นจำนวน 2 วงศ์ 2 สกุล 4 ชนิด และวงศ์ที่พบมากที่สุดคือวงศ์ Polypodiaceae จำนวน 26 ชนิด รองลงมาคือวงศ์ Aspleniaceae จำนวน 15 ชนิดและ Dryopteridaceae จำนวน 9 ชนิด สามารถแบ่งพืชกลุ่มนี้ตามถิ่นอาศัยได้ 3 แบบ คือ ขึ้นบนดินจำนวน 44 ชนิด 1 พันธุ์ พืชอิงอาศัยจำนวน 34 ชนิด 1 พันธุ์ ขึ้นบนหินจำนวน 16 ชนิดและพบพืชที่ถิ่นอาศัยตั้งแต่ 1 แบบขึ้นไปจำนวน 18 ชนิด และพบว่ามิเฟิร์นจำนวน 2 ชนิดที่จัดว่าเป็นพรรณไม้ถิ่นเดียวของประเทศไทยคือ *Diplazium siamense* C. Chr. และ *Christella siamensis* Tagawa & K.Iwats. จากการสำรวจบริเวณน้ำตกหมันแดง ซึ่งมีความสูงกว่าระดับน้ำทะเลประมาณ 1,200-1,600 เมตร และมีสภาพเป็นป่าดิบเขาที่ยังอุดมสมบูรณ์แห่งหนึ่ง ได้พบเฟิร์นที่มีรายงานพบเป็นครั้งแรกในประเทศไทยและพบที่น้ำตกหมันแดงเพียงแห่งเดียวเท่านั้นคือ *Acrorumohra diffracta* (Baker) H. Ito

สุธีรา ลิ้มพิชัย (2544) ได้ศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของเฟิร์นที่หายากและใกล้สูญพันธุ์ในประเทศไทยและสาเหตุการสูญพันธุ์ โดย การออกสำรวจ และเก็บรวบรวมตัวอย่างพันธุ์ไม้พวกเฟิร์น ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2541 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2543 โดย ออกสำรวจในพื้นที่ป่าไม้ทุกภูมิภาคของประเทศไทยที่เคยตรวจสอบว่ามีข้อมูลอ้างอิงและระบุไว้ว่ามีการแพร่กระจายพันธุ์ของเฟิร์นเหล่านี้ โดยได้ถ่ายรูปเฟิร์นและสภาพนิเวศวิทยาเก็บไว้ เพื่อนำมาใช้ประกอบการศึกษา พบว่าเฟิร์นและพืชในกลุ่มใกล้เคียงที่หายากและใกล้สูญพันธุ์จากพื้นที่ป่าไม้ทุกภูมิภาคของประเทศไทยที่สำรวจพบ มีทั้งหมด 11 วงศ์ 11 สกุล 16 ชนิด และเขาได้อนุรักษ์ชนิดพันธุ์ 25 ไว้ในแปลงรวบรวม

พันธุ์ และทดลองเพาะเลี้ยงสปอร์ ไว้ในหลอดแก้วเพื่อศึกษาสูตรอาหารที่เหมาะสม สำหรับการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

สุมน มาสุชน, ภาณุ ไทยเจริญ และยอดชาย นิมรักษา (2542) ได้ศึกษาความหลากหลายของเฟิร์นในแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ในพื้นที่บ้านห้วยลี กับบ้านห้วยเสือเฒ่า อำเภอเมือง และบ้านถ้ำน้ำลอด อำเภอปางมะผ้า พบว่า การตรวจสอบลักษณะขั้นต้น พบจำนวนเฟิร์นทั้งสิ้น 21 วงศ์ 45 สกุล และประมาณ 90 ชนิด วงศ์เฟิร์นใบหญ้า (Vittariaceae) พบเพียง 1 ชนิด วงศ์เฟิร์นโลมารีออปสิด (Lomariopsidaceae) พบเพียง 2 สกุล 3 ชนิด และวงศ์เฟิร์นลินเซีย (Lindsaeaceae) พบ 2 สกุลๆ ละ 1 ชนิด และพบเฟิร์นที่ยังไม่เคยมีรายงานในจังหวัดแม่ฮ่องสอนแต่มีรายงานในวงศ์เฟิร์นที่พบแล้ว เช่น สกุล *Aglaomorpha*, *Arachniodes*, *Botrychium*, *Crypsinus*, *Lepisorus*, *Leucostegia*, *Loxogramme*, *Oleandra*, *Polystichum* และ *Pteridium* เป็นต้น

สุมน มาสุชน. (มปป.) ความหลากหลายของเฟิร์นในระบบนิเวศภูเขา : เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูหลวง จังหวัดเลย การจัดการทรัพยากรธรรมชาติของประเทศไทยในปัจจุบัน แบ่งพื้นที่ป่าธรรมชาติเป็นกลุ่มป่าใหญ่ๆ 19 กลุ่ม โดยเฉพาะเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูหลวงเป็นพื้นที่ธรรมชาติที่มีเนื้อที่ทั้งหมด 848 ตารางกิโลเมตร จัดอยู่ในกลุ่มป่าภูเขียว-น้ำหนาวที่ครอบคลุมทิวเขาเพชรบูรณ์ และดงพญาเย็น พื้นที่ภูหลวง มีความสูงเหนือระดับน้ำทะเลปานกลางตั้งแต่ 1,000 เมตร ขึ้นไป จุดที่สูงที่สุด คือ ที่ราบโคกนกกระบา สูง 1,500 เมตร สังคมพืชที่พบเด่นชัด คือ ป่าดิบเขาและป่าสนเขา พื้นที่ป่าภูหลวง มีต้นน้ำลำธารหล่อเลี้ยงให้มีความชุ่มชื้นอยู่เสมอ จึงมีสภาพเหมาะสมกับการเจริญเติบโตของเฟิร์นในธรรมชาติ เป็นอย่างยิ่ง Tagawa และ Iwatsuki (1979-1989) ศึกษาอนุกรมวิธานเฟิร์นในประเทศไทย และพบเฟิร์นของป่าภูหลวงจำนวน 138 ชนิด มีชนิดเฟิร์นที่เป็นพืชถิ่นเดียว (endemic species) 4 ชนิด คือ *Arthromeris phluangensis* Tagawa & K. Iwats., *Polystichum attenuatum* Tagawa, *Pteris phluangensis* Tagawa & K. Iwats. และ *Thelypteris siamensis* Tagawa & K. Iwats และพบชนิดเฟิร์นที่ค่อนข้างเป็นพืชหายาก (rare species) 3 ชนิด คือ *Colysis pentaphylla* (Bak.) Ching, *C. pothifolia* (D. Don) Presl และ *Scleroglossum minus* (Fee) C. Chr.

ปัจจุบันความหลากหลายของเฟิร์นที่รายงานนั้น ยังคงอยู่ในพื้นที่ป่าภูหลวงหรือมีการเปลี่ยนแปลงจำนวนชนิดที่ลดลง เพื่อเป็นการตรวจสอบความหลากหลายชนิดของเฟิร์นในป่าภูหลวง โดยเฉพาะชนิดเฟิร์นที่เป็นพืชถิ่นเดียวและพืชหายาก และนำไปเป็นข้อมูลพื้นฐานเบื้องต้นในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติระบบนิเวศภูเขาของประเทศไทย การศึกษานี้ได้รับการสนับสนุนเงินอุดหนุนวิจัยจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เริ่มดำเนินการเก็บตัวอย่างเฟิร์นภูหลวง ตามเส้นทางศึกษาธรรมชาติ ระหว่างเดือนกันยายน 2548 ถึงเดือน กรกฎาคม 2549 ในพื้นที่ตัวแทนของป่าภูหลวง ได้แก่ โคกนกกระบา ความสูง 1,350-1,500 เมตรจากระดับน้ำทะเล ผาตะเหล็นและผาสมเด็จ ความสูง 1,440-1,450 เมตรจากระดับน้ำทะเล ร่องซุงใหญ่ ความสูง 1,030 เมตรจากระดับน้ำทะเล และวังกอเหี้ยะ ความสูง 850 เมตรจากระดับน้ำทะเล บันทึกค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์ ลักษณะของเฟิร์นและภาพถ่ายในพื้นที่ ศึกษาข้อมูลสัณฐานวิทยาของเฟิร์น และระบุชนิดเฟิร์นจากเอกสารการจำแนกเฟิร์น ผลการศึกษาพบเฟิร์น

ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูหลวงจำนวน 115 ชนิด จำแนกได้ 51 สกุล และ 24 วงศ์ จำแนกเฟิร์นตามสภาพธรรมชาติ พบเฟิร์นขึ้นบนดิน 70 ชนิด เฟิร์นอิงอาศัย 27 ชนิด และเฟิร์นเกาะหิน 18 ชนิด เฟิร์นที่พบมากที่สุดคือวงศ์ Polypodiaceae 11 สกุล 21 ชนิด รองลงมา คือ Dryopteridaceae 4 สกุล 10 ชนิด Pteridaceae และ Thelypteridaceae วงศ์ละ 1 สกุล 9 ชนิด Lomariopsidaceae 2 สกุล 8 ชนิด Aspleniaceae 1 สกุล 8 ชนิด Dennstaedtiaceae 3 สกุล 7 ชนิด และ Lindsaeaceae 2 สกุล 6 ชนิด ตามลำดับ ส่วนวงศ์ที่พบเฟิร์นน้อยที่สุดมีเพียง 1 ชนิดได้แก่ Cyatheaceae, Dicksoniaceae, Osmundaceae, Ophioglossaceae และ Plagiogyriaceae ชนิดเฟิร์นที่เป็นพืชถิ่นเดียวยังคงพบในการวิจัยครั้งนี้ 2 ชนิดคือ *Pteris phuluangensis* Tagawa & K. Iwats. และ *Thelypteris siamensis* Tagawa & K. Iwats. และพบชนิดเฟิร์นที่ค่อนข้างหายากครบทั้ง 3 ชนิด แต่ยังไม่พบชนิดเฟิร์นที่เคยมีรายงานเก็บตัวอย่างได้เพียง 1 ครั้ง ดังนั้นอาจเป็นชนิดเฟิร์นที่สูญเสียบอกไปจากพื้นที่ของภูหลวงแล้วเช่น *Asplenium delavayi* (Franch.) Copel., *Arachniodes hasseltii* (Blume) Ching และ *Thelypteris evoluta* (Clarke) Tagawa & K. Iwats. เป็นต้น การศึกษาครั้งนี้มีชนิดเฟิร์นของป่าภูหลวงเพิ่มเติมจากที่รายงานพบอย่างน้อย 19 ชนิดเช่น *Asplenium falcatum* Lamk., *A. macrophyllum* Sw., *A. tenerum* Forst., *Bolbitis heteroclita* (Presl) Ching, *Diplazium silvaticum* (Bory) Sw., *Gleichenia blotiana* C. Chr., *Lygodium giganteum* Tagawa & K. Iwats., *Microsorium membranaceum* (D. Don) Ching, *Oleandra wallichii* (Hook.) Presl, *Ophioglossum petiolatum* Hook. และ *Pteris wallichii* Ag. เป็นต้น

รัศมี สิมมา และ สุนน มาสุนน (ม.ป.ป.) ทำการศึกษาเฟิร์นอิงอาศัยบางชนิด บริเวณอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนสิงหาคม 2548 ถึงเดือน มีนาคม 2549 พบเฟิร์นอิงอาศัย 6 วงศ์ 13 สกุล และ 20 ชนิด ดังนี้ *Asplenium ensiforme* Wall. ex Hook. & Grev., *A. perakense* Matthew & Christ, *A. yoshinagae* Makino, *Araiostegia faberiana* (C. Chr.) Ching, *Didymoglossum exiguum* (Bedd.) Copel., *Mecodium polyanthos* (Sw.) Copel., *Oleandra wallichii* (Hook.) Presl, *Colysis pedunculata* (Hook. & Grev.) Ching, *Crypsinus ebenipes* (Hook.) Copel., *C. rhynchophyllus* (Hook.) Copel., *Lepisorus bicolor* (Takeda) Ching, *L. contortus* (Christ) Ching, *Microsorium membranaceum* (D. Don) Ching, *M. superficiale* (Blume) Ching, *Neocheiropteris normalis* (D. Don) Tagawa, *Polypodium amoenum* (J. Sm. ex Hook. et Grev.) Mett., *P. microrrhizoma* Clarke ex Bak, *Vittaria flexuosa* Fee, *Pyrrhosia lanceolata* (L.) Farw. และ *P. stigmosa* (Sw.) Ching

ส่องศรี สุขสร้อย (2545) ได้ศึกษาเฟิร์นในอุทยานแห่งชาติภูจองนายอย พบเฟิร์น 20 วงศ์ 36 สกุล 70 ชนิด บรรยายลักษณะวงศ์ สกุล และชนิด สร้างรูปวิธานระบุงศ์ สกุล และชนิด วาดภาพลายเส้น ถ่ายภาพ แสดงแหล่งการกระจายพันธุ์ ชื่อพื้นเมือง พร้อมข้อมูลทางนิเวศวิทยาและศึกษาสปอร์ของเฟิร์น 20 ชนิด โดยกรรมวิธีอะซีโตไลซิส ศึกษาด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสงและกล้องจุลทรรศน์แบบส่องกราดพบว่าลักษณะที่สามารถนำมาใช้จำแนกชนิดของเฟิร์นที่ศึกษา ได้แก่ ช่องเปิด เยื่อหุ้มสปอร์ ลวดลายบนผนังเยื่อหุ้มสปอร์ หรือลวดลายบนผนังสปอร์ ขนาดของสปอร์ และรูปร่างของสปอร์

ศิริดารัตน์ จูเจีย (2546) การศึกษาทางอนุกรมวิธานของเฟิร์นในอุทยานแห่งชาติทุ่งแสลงหลวงระหว่างเดือนตุลาคม 2542 ถึงเดือนตุลาคม 2545 ครอบคลุมพื้นที่ 5 อำเภอของอุทยานแห่งชาติทุ่งแสลงหลวง ได้แก่ อำเภอนครไทย อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก อำเภอหล่มสัก อำเภอเมือง และอำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยการออกสำรวจเก็บตัวอย่าง บรรยายลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ระบุชื่อชนิดโดยอาศัยลักษณะทางสัณฐานวิทยา และจัดทำรูปวิธานจำแนกชนิด เพื่อศึกษาจำนวนชนิดและนิเวศวิทยาของเฟิร์น จากการศึกษาพบเฟิร์นจำนวนทั้งสิ้น 73 ชนิด 40 สกุล และ 22 วงศ์ ซึ่งเจริญเติบโตในสังคมป่าดิบเขา ป่าสนเขา ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง และป่าทุ่งหญ้าธรรมชาติ

นารีรัตน์ คำบุญเรือง (2552) ความหลากหลายของเฟิร์นบริเวณน้ำตกศิลาเพชร อำเภอปัว จังหวัดน่านทำการเก็บตัวอย่างเฟิร์นได้ทั้งหมด 115 ตัวอย่าง จำแนกเป็น 28 ชนิด 19 สกุล 14 วงศ์ ได้แก่วงศ์ Adiantaceae, Aspleniaceae, Blechnaceae, Dennstaedtiaceae, Dicksoniaceae, Dryopteridaceae, Gleicheniaceae, Lomariopsidaceae, Marattiaceae, Oleandraceae, Polypodiaceae, Pteridaceae, Schizaeaceae และ วงศ์ Thelypteridaceae วงศ์ของเฟิร์นที่พบมากชนิดที่สุดเป็นเฟิร์นวงศ์ Polypodiaceae และ Adiantaceae ซึ่งพบ 7 และ 4 ชนิดตามลำดับ ส่วนเฟิร์นชนิดที่พบทุกพื้นที่คือ *Tectaria impressa* (Fée) Holtt วงศ์ Dryopteridaceae และเฟิร์นชนิดที่พบน้อยที่สุดคือ *Pityrogramma calomelanos* (L.) Link วงศ์ Adiantaceae ซึ่งสามารถจำแนกตามลักษณะถิ่นอาศัยได้ 3 จำพวก คือ เฟิร์นขึ้นบนดิน 14 ชนิด เฟิร์นอิงอาศัย 2 ชนิด และเฟิร์นขึ้นบนหิน 1 ชนิด และพบเฟิร์นที่สามารถอาศัยอยู่บนถิ่นอาศัยได้มากกว่า 1 แบบ ขึ้นไป 11 ชนิด