

บทที่ 2

ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความหมายของพรรณไม้น้ำ

พรรณไม้น้ำหรือพืชน้ำ (aquatic plant, water plant, hydrophyt) หมายถึงพืชที่ขึ้นอยู่ในน้ำ โดยพืชนั้นอาจเจริญลอยอยู่ที่ผิวน้ำ เจริญอยู่ใต้ผิวน้ำ เจริญอยู่ใต้ผิวน้ำและใต้อ่างน้ำบางส่วนของต้นขึ้นมาเหนือผิวน้ำ หรือเจริญอยู่ตามชายน้ำ ริมตลิ่ง พรรณไม้น้ำยังหมายรวมถึงพืชที่ต้องเจริญในน้ำเป็นระยะเวลาหนึ่งของช่วงวัฏจักรชีวิต หรือออกในพื้นที่ดินใต้น้ำแล้วเจริญอยู่ในน้ำช่วงระยะเวลาหนึ่ง

การจัดจำแนกพรรณไม้น้ำตามลักษณะทางนิเวศวิทยาที่พรรณไม้น้ำขึ้นอยู่ ประกอบด้วย

1. พืชใต้น้ำ (submerged plants) พรรณไม้น้ำที่มีการเจริญเติบโตอยู่ในน้ำทั้งหมด
2. พืชใต้อ่างน้ำ (emerged plants) พรรณไม้น้ำที่มีการเจริญเติบโตอยู่ในน้ำบางส่วนและเหนือน้ำบางส่วน
3. พืชลอยน้ำ (floating plants) พรรณไม้น้ำที่เจริญลอยที่ระดับน้ำ มีรากห้อยอยู่ในน้ำ ใบและดอกเจริญอยู่ปริ่มน้ำหรือเหนือน้ำ
4. พืชชายน้ำ (marginal plants) พรรณไม้น้ำที่ขึ้นตามชายน้ำริมตลิ่ง (สุชาติดา, 2542: Prescott, 1969: Cook, 1996.)

การสำรวจพรรณไม้น้ำในประเทศ

รายงานการสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงบอระเพ็ด โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2546) พบพรรณพืชบริเวณที่เป็นผิวน้ำ ซึ่งเป็นกลุ่มพืชใต้น้ำและพืชปริ่มน้ำ 10 ชนิด ได้แก่ สันตะวา *Ottelia alismoides*, สาหร่ายหางกระรอก *Hydrilla verticillata*, ตีปี่น้ำเล็ก *Potamogeton crispus*, สาหร่ายฉัตร *Myriophyllum tetandrum*, สาหร่ายข้าวเหนียว *Utricularia aurea*, สันตะวาใบข้าว *Vallisneria spiralis*, สาหร่าย *Limnophylla heterophylla*, สาหร่ายนา *Najas graminea* และสาหร่ายพวงชะโด *Ceratophyllum demersum* ในขณะที่พืชลอยน้ำพบ 20 ชนิด ได้แก่ ผักเป็ดไทย แหนแดง แหน ผักขาคีเขียด ผักตบชวา ผักกระเฉด จอกหูหนู ผักบู่ร่วม แหนเป็ดใหญ่ กระจับสี่เขา กระจับ หล้าพองลม ผักบู่ ไข่แห่น ผิวน้ำ บัวบก จอก ตับเต่า แพงพวยน้ำ

และดับเต่าหน้า ส่วนพืชโผล่พ้นน้ำพบ 27 ชนิด ได้แก่ กกขนาก โสน หญ้ารงนก จมูกปลาหลด
หัวทรงกระเทียม ฯลฯ

วีระชัย (2545) รายงานการสำรวจพรรณไม้น้ำบึงบอระเพ็ด โดยพบไม้น้ำทั้งหมด 42 วงศ์
(family) 88 ชนิด (species)

ชุดโครงการวิจัยทองผาภูมิตะวันตก ในปี 2007 โดย Darumas *et al.* ได้สำรวจพรรณไม้ใน
พื้นที่ “Spring water swamp areas of Thong Pha Phum District, Kanchanaburi” พบ
พรรณไม้ 273 ชนิด โดยรายงานส่วนใหญ่เป็นพืชบก เฟินและกล้วยไม้ ในจำนวนดังกล่าวเป็นพืชถิ่น
เดียว (endemic species) 4 ชนิด และพืชหายาก (rare species) 6 ชนิด ส่วนพืชน้ำที่พบ ได้แก่
ผักกูดเขากวาง ผักปราบใบแคบ และผักหนาม

ไม้น้ำมีคุณค่าทางเศรษฐกิจประเภทบัวชนิดต่างๆ ในประเทศไทยนั้น จากศึกษาของ
Suksakij *et al.* (2007) รายงานว่าลักษณะทางสัณฐานวิทยาและกายวิภาคของบัว 20 ชนิด ได้แก่
Chailong Kwan, Choolarp, Dangprasert ฯลฯ มีความแตกต่างกันและสามารถใช้ลักษณะ
ดังกล่าวมาใช้ในการจัดจำแนกชนิดบัวได้

การสำรวจพรรณไม้น้ำในต่างประเทศ

Murphy และคณะ (2003) สำรวจสังคมพืชน้ำบริเวณลุ่มน้ำแถบ Rio Paraná ประเทศ
บราซิล เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการทำนายสภาพแวดล้อมทั่วไปของแหล่งน้ำ เช่น ความลึก การส่อง
ผ่านของแสง ตะกอนสะสมพื้นท้องน้ำ ความเป็นกรด-ด่าง และปริมาณฟอสเฟต ในการสำรวจพบพืช
น้ำ จำนวน 28 ชนิด โดยพบพืชชนิดเด่น คือ *Eichhornia azurea*

แม่น้ำมิสซิสซิปปี ประสบปัญหาพืชน้ำต่างถิ่นรุกราน ซึ่งมีผลต่อสภาพแวดล้อม คุณภาพน้ำ
กีดขวางการสัญจรทางน้ำ และเสียทัศนียภาพ Wersal และคณะ (2005) จึงสำรวจการแพร่กระจาย
ของพืชน้ำในแม่น้ำมิสซิสซิปปี เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการบริหารจัดการแหล่งน้ำ จากการสำรวจพบพืช
น้ำ 14 ชนิด โดยที่ *Alternanthera philoxeroides* มีความหนาแน่นมากที่สุด

ประโยชน์ของพรรณไม้น้ำในด้านต่างๆ

จากรายงานพรรณไม้น้ำในประเทศที่ได้รับความนิยมและผลิตเพื่อการค้าและการส่งออกไปยังต่างประเทศ โดยวันเพ็ญ (2548) กล่าวว่าพรรณไม้น้ำพื้นเมืองของไทยมีความหลากหลายชนิดและมีความสวยงามเป็นที่ต้องการของตลาดในและนอกประเทศ ทำให้มีการรวบรวมพันธุ์จากแหล่งธรรมชาตินำมาเพาะขยายทั้งวิธีตามธรรมชาติและเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ซึ่งพันธุ์ไม้น้ำที่เป็นที่นิยมเพาะขยายเพื่อการค้าซึ่งเป็นพันธุ์พื้นเมืองของไทยมีประมาณ 52 ชนิด ได้แก่ พรหมมี *Bacopa monnieri*, ใส่ปลาไหล *Barclaya longifolia*, สันตะวาใบข้าว *Blyxa echinosperma*, สันตะวาทางไก่ *Blyxa japonica*, สาหร่ายพุงชะโด *Ceratophyllum olemersum*, บอนน้ำ *Cryptocoryne balansae* สาหร่ายแปรงล้างขวด *Rotala wallichii*

ประโยชน์ของพรรณไม้น้ำต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นที่สนใจศึกษาของนักวิทยาศาสตร์คือการใช้ไม้น้ำบำบัดน้ำเสีย จากรายงานวิจัยของ Zimmeis et al. (2009) กล่าวว่า *Eichhornia crassipes* (water hyacinth) และ *Pistia stratiotes* (water lettuce) ที่เลี้ยงในบ่อบำบัดน้ำเสียโดยมีการเติมอากาศและกวนน้ำ สามารถลดค่า BOD, COD และความขุ่นของน้ำลงได้ สอดคล้องกับรายงานของ Gersberg (1986) ใช้พืชน้ำ 3 ชนิด ได้แก่ *Scirpus validus* (bulrush), *Phragmites communis* (common reed) and *Typha latifolia* (cattail) บำบัดน้ำเสียในพื้นที่ชุ่มน้ำเทียมพบว่าค่าแอมโมเนียมในน้ำลดลงอย่างมีนัยสำคัญ

การศึกษาความหลากหลายของสาหร่ายในแปลงทดลองระบบบำบัดน้ำเสียด้วยพืช โดยจันทนาและคณะ (2543) พบว่าในแปลงทดลองบำบัดน้ำเสียด้วยพืชน้ำได้แก่ กกกลม แฝกอินโดนีเซีย แฝกศรีลังกา หญ้าคาลลา หญ้าโคสโครส และหญ้าสตาร์ พบความสัมพันธ์ของความหลากหลายของสาหร่ายกับคุณภาพน้ำ น้ำที่ผ่านการบำบัดจากพืชน้ำมีการเจริญของสาหร่ายในกลุ่มเดสมิด (Desmids) ซึ่งเป็นสาหร่ายที่พบในแหล่งน้ำที่มีคุณภาพปานกลางถึงคุณภาพดี ในขณะที่บ่อบำบัดซึ่งไม่มีการปลูกพืชน้ำพบสาหร่ายกลุ่ม Cyanophyta ได้แก่ *Oscillatoria* sp. เจริญเป็นจำนวนมาก ซึ่งสาหร่ายสกุลดังกล่าวมีความทนทานต่อสภาพน้ำที่มีออกซิเจนต่ำ การศึกษาดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าพืชน้ำมีความสำคัญในการช่วยปรับปรุงคุณภาพน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถนำไปใช้กับการบำบัดน้ำเสียจากแหล่งชุมชน

ประโยชน์ไม้น้ำในแง่สมุนไพร มีรายงานการวิจัยของ Hu and Skibsted (2002) เกี่ยวกับสรรพคุณทางยาของเหง้าหรือรากบัว (*Nelumbo nuficera*) ว่าประกอบด้วย Phenolic compounds ที่เป็นสาร antioxidant ช่วยชะลอความเสื่อมของเซลล์

Al และคณะ (2007) ศึกษาพืชสมุนไพรประเภทไม้น้ำ ในประเทศจอร์แดน พบว่าพืชน้ำ
ประมาณ 21 ชนิด มีสรรพคุณใช้รักษาโรคตามกลุ่มอาการต่างๆ ได้แก่
บำบัดอาการทางกล้ามเนื้อ ได้แก่ *Mentha aquatic* และ *Mentha longifolia*
บำบัดอาการของระบบทางเดินอาหาร ได้แก่ *Salix alba* และ *Verbena officinalis*
บำบัดอาการโรคผิวหนัง ได้แก่ *Euphobia exigua* และ *Glycyrrhiza glabra*

เขื่อนวชิราลงกรณ (การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, 2555; สำนักงานอุทยานแห่งชาติ, 2555)

อยู่ในพื้นที่ ตำบลท่าขนุน อำเภอทองผาภูมิ และอำเภอส่งขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรี เป็น
เขื่อนเอนกประสงค์โดยมีวัตถุประสงค์ด้านผลิตกระแสไฟฟ้าเป็นหลัก สร้างปิดกั้นแม่น้ำแควน้อย
บริเวณตำบลท่าขนุน อำเภอทองผาภูมิ อยู่ห่างจากตัวอำเภอไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ประมาณ
6 กิโลเมตร ตัวอ่างเก็บน้ำอยู่ในท้องที่อำเภอทองผาภูมิ และอำเภอส่งขละบุรี มีพื้นที่รับน้ำฝน 3,720
ตารางกิโลเมตร

ลักษณะภูมิประเทศ

สภาพแวดล้อมโดยรอบเป็นภูเขาสลับซับซ้อนก่อให้เกิดลำน้ำที่สำคัญหลายสายที่ไหลลงสู่
แม่น้ำแควน้อย และอ่างเก็บน้ำเขื่อนเขาแหลม ได้แก่ แม่น้ำรันตี ห้วยป้อมปีโน แม่น้ำบิคีใหญ่ ห้วย
องค์พระ ห้วยเกรียงไกร ห้วยปี่ลอก ห้วยประจำไม้ ห้วยลึก ห้วยน้ำซับ ห้วยแก่งคะยือ ห้วยป่าตอง
ห้วยซองกะเลีย ห้วยติพิ ห้วยทิม่องทะ ห้วยวังขยาย ห้วยช่องแคบ ห้วยท่ามะเตือ ห้วยน้ำมุด
ห้วยเกริงกะเวีย เป็นต้น ส่วนที่เป็นพื้นน้ำของอ่างเก็บน้ำเหนือเขื่อนเขาแหลมซึ่งการไฟฟ้าฝ่ายผลิต
แห่งประเทศไทยได้สร้างขึ้นในปี 2522 และได้กักเก็บน้ำเป็นครั้งแรกในปี 2527 โดยกักเก็บน้ำใน
ระดับปกติ 155 เมตร และสูงสุด 160.5 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง คิดเป็นพื้นที่ผิวน้ำ
ประมาณ 388 ตารางกิโลเมตร

สภาพภูมิอากาศ

สภาพภูมิอากาศโดยทั่วไปของพื้นที่ สภาพภูมิอากาศอยู่ในเขตโซนร้อนที่มีอิทธิพลของลม
ตะวันออกเฉียงใต้ และลมจากทะเลอันดามัน แบ่งเป็น 3 ฤดู คือ ฤดูฝน ระหว่างกลางเดือน
พฤษภาคม-ตุลาคม จะมีฝนตกชุกในเดือนกรกฎาคม - สิงหาคม ปริมาณฝนรายปีเฉลี่ยจะอยู่ในช่วง
ประมาณ 1,600-2,200 มิลลิเมตร โดยมีปริมาณฝนมากที่สุดในบริเวณด้านเหนือสุดของพื้นที่อุทยาน
แห่งชาติ ฤดูหนาว ระหว่างเดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์ มีอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยประมาณ 14 องศา

เซลเซียส ในเดือนธันวาคม ฤดูร้อน ระหว่างเดือนมีนาคม-กลางเดือนพฤษภาคม มีอุณหภูมิสูงสุด
เฉลี่ยประมาณ 37-38 องศาเซลเซียส ในช่วงเดือนเมษายน