



สันตะวาใบพาย (*Ottelia alismoides* (L.) Pers.): พรรณไม้น้ำเด่นของแม่น้ำเพชรบุรี*

สิทธิ กุหลาบทอง** สาวิกา กัลปพฤกษ์*** และ พัชรินทร์ สายพัฒนา****

บทคัดย่อ

สันตะวาใบพายเป็นพรรณไม้น้ำเด่นของแม่น้ำเพชรบุรีที่มีศักยภาพการพัฒนาในเชิงเศรษฐกิจได้ เนื่องจากเป็นพรรณไม้น้ำที่นิยมนำไปเป็นไม้ประดับตู้เลี้ยงสัตว์น้ำจืด อีกทั้งใบอ่อนและช่อดอกสามารถใช้ในการรับประทานได้และเป็นสมุนไพร ที่มีสรรพคุณทางการรักษาโรค และสามารถใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตอาหารเลี้ยงสัตว์ได้ สันตะวาใบพายเติบโตได้ดีในพื้นที่ตื้นน้ำที่มีลักษณะเป็นโคลนและมีปริมาณแร่ธาตุอาหารสูง การเพาะขยายพันธุ์ทำได้ทั้งการเพาะจากเมล็ดและการแยกหน่อ สันตะวาใบพายเริ่มเข้าสู่ช่วงเจริญพันธุ์เมื่ออายุประมาณ 45 – 60 วัน และเจริญเติบโตเต็มที่เมื่อมีอายุประมาณ 6 เดือน สามารถผลิตผลได้ประมาณ 15 – 30 ผล/ต้น โดยเฉลี่ยสันตะวาใบพายเป็นพืชอายุปีเดียว และในธรรมชาติจะตายในช่วงฤดูแล้ง

คำสำคัญ : สันตะวาใบพาย พรรณไม้น้ำ แม่น้ำเพชรบุรี

* ได้รับทุนสนับสนุนจาก คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี

** ที่ปรึกษาด้านวิชาการ Save Wildlife Volunteer Thailand อำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

*** อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์น้ำ คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี ตำบลสามพระยา อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

**** นักวิชาการประมง คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี ตำบลสามพระยา อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี



Eelgrass (*Ottelia alismoides* (L.) Pers.): A Dominant Aquatic Plant in Phetchaburi River *

Sitthi Kulabtong ** Sawika Kunlapapuk *** and Patcharin Saipatana ****

Abstract

Eelgrass (*Ottelia alismoides* (L.) Pers.) is a prominent submerged aquatic plant in Phetchaburi River. It has an economic potential to develop for commercial production due to its popularity among freshwater aquarium hobbyists. Moreover, young leaves and inflorescences (flowering shoots) can be eaten freshly as an herbal vegetable. It also has some crucial properties of efficient antibacterial agent of tuberculosis and abnormal lymph gland. Aside from being used as vegetable and herb, eelgrass has also been utilized as animal feed. The plants grow up well in submerged water area where the mud bottom has high nutrients. This plant can be propagated from both seeds and shoot buddings. It normally takes 45 - 60 days to reach the reproductive stage, and the full maturity stage is about 6 months. Mature plants can produce 15 - 30 pods per plant. Eelgrass is annual plant and it naturally dies in dry season.

Key words : Eelgrass; *Ottelia alismoides*; Aquatic plant; Phetchaburi River

* This work was financially supported by the Faculty of Animal Sciences and Agricultural Technology, Silpakorn University, Phetchaburi IT campus, Sampraya, Cha-am, Phetchaburi, Thailand.

** Special Academic Advisor, Save wildlife volunteer Thailand, Wangnoi , Ayutthaya

*** Faculty Member, Aquatic Animal Production Technology Program, Faculty of Animal Sciences and Agricultural Technology, Silpakorn University, Phetchaburi IT campus, Sampraya, Cha-am, Phetchaburi 76120

**** Fisheries Biologist, Aquatic Animal Production Technology Program, Faculty of Animal Sciences and Agricultural Technology, Silpakorn University, Phetchaburi IT campus, Sampraya, Cha-am, Phetchaburi 76120



บทนำ

แม่น้ำเพชรบุรีเป็นแม่น้ำสายหลักและเป็นแหล่งน้ำที่สำคัญของจังหวัดเพชรบุรี มีต้นน้ำอยู่ในอำเภอกำแพงกระจาน ไหลผ่านอำเภอยาง อำเภอบ้านลาด อำเภอเมือง และออกสู่ทะเลอ่าวไทยที่อำเภอบ้านแหลม มีระยะทางตั้งแต่บริเวณท้ายเขื่อนเพชรจนถึงปากแม่น้ำเพชรบุรี รวมทั้งสิ้นประมาณ 60 กิโลเมตร (จานนท์ ศรีเกตุ, 2552) แม่น้ำเพชรบุรีเป็นแหล่งน้ำที่มีความอุดมสมบูรณ์ ทั้งทรัพยากรสัตว์น้ำและทรัพยากรพรรณไม้นานาชนิด จากการสำรวจเบื้องต้นในระหว่างเดือนเมษายน 2555 พบพรรณไม้น้ำมากกว่า 30 ชนิด มีพรรณไม้น้ำหลายชนิดที่มีศักยภาพในการพัฒนาเชิงพาณิชย์ เช่น สันตะวาใบพาย (*Ottelia alismoides*) ตีปลีน้ำ (*Potamogeton malaianus*) ผักแว่น (*Marsilea crenata*) ผักกูด (*Ceratopteris thalictroides*) และสาหร่ายนานาชนิด เป็นต้น

สันตะวาใบพายเป็นพรรณไม้น้ำที่พบมากในแม่น้ำเพชรบุรีซึ่งมีการแพร่กระจายตั้งแต่แม่น้ำเพชรบุรีในเขตอำเภอกำแพงกระจานไปถึงอำเภอเมืองและลำน้ำแม่ประจันต์ ลำน้ำสาขาของแม่น้ำเพชรบุรี ในอำเภอนองหญ้าปล้อง แม่น้ำเพชรบุรีบริเวณอำเภอเมืองพบสันตะวาใบพายหนาแน่นที่สุด สันตะวาใบพายนั้นเป็นพรรณไม้น้ำชนิดหนึ่งที่มีศักยภาพในการพัฒนาในเชิงเศรษฐกิจได้ เนื่องจากนิยมนำไปเป็นไม้ประดับตู้เลี้ยงสัตว์น้ำจืดและตู้พรรณไม้น้ำ อีกทั้งใบอ่อนและช่อดอกนำมารับประทาน มีสรรพคุณทางยา ได้แก่ สารสกัดที่มีสรรพคุณในการป้องกันเซลล์มะเร็ง สรรพคุณในการยับยั้งแบคทีเรียที่ทำให้เกิดเชื้อวัณโรคและต่อมน้ำเหลืองผิดปกติ และสามารถใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตอาหารเลี้ยงสัตว์ได้อีกด้วย แต่การใช้

ประโยชน์จากต้นสันตะวาใบพายในพื้นที่แม่น้ำเพชรบุรีนั้นยังมีอยู่น้อยมากและยังขาดองค์ความรู้ที่สำคัญอีกหลายด้านในการที่จะพัฒนาเพื่อใช้ประโยชน์สันตะวาใบพายในเชิงเศรษฐกิจ เช่น ความรู้ด้านชีววิทยา การเพาะขยายพันธุ์ การปรับปรุงพันธุ์ และการประยุกต์ใช้ประโยชน์ในด้านอื่น ๆ เป็นต้น บทความนี้ได้รวบรวมองค์ความรู้เบื้องต้นด้านการใช้ประโยชน์จากสันตะวาใบพายในเชิงเศรษฐกิจ และจากการสำรวจพื้นที่จริงในภาคสนาม การรวบรวมเอกสารทางวิชาการ และข้อมูลจากผู้มีประสบการณ์ โดยมุ่งหวังให้เกิดการพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้อันจะนำไปสู่การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรในท้องถิ่นในเชิงพาณิชย์ให้มีประสิทธิภาพ

ลักษณะทางชีววิทยาและนิเวศวิทยา

สันตะวาใบพาย (ภาพที่ 1) เป็นพรรณไม้น้ำในวงศ์ Hydrocharitaceae มีชื่อภาษาท้องถิ่นในประเทศไทยหลายชื่อ เช่น ผักโอบเห็บ ผักหวา ผักโตวา เป็นต้น สันตะวาใบพายเป็นพรรณไม้ใต้น้ำ (Submerged Plant) ที่มีอายุปีเดียว (Annual Plant) ลำต้นเป็นเหง้าสั้น ๆ อยุ่ใต้ดินมีลักษณะเป็นทรงกระบอกเรียวยาวเล็กส่วนมากมีความยาวของลำต้นแปรผันไปตามระดับความลึกของแหล่งน้ำ ใบเป็นใบเดี่ยวแตกเรียงกันเป็นกอรอบลำต้น ใบของต้นอ่อนมีลักษณะเรียวยาว แต่เมื่อมีอายุประมาณ 1 เดือน ใบจะเปลี่ยนรูปร่างไปเป็นแบบกลมมน ซึ่งรูปร่างของใบยังแปรผันไปตามลักษณะของแหล่งน้ำอีกด้วย คือสันตะวาใบพายที่พบในแหล่งน้ำไหลจะมีใบที่เรียกว่าแหล่งน้ำนิ่ง แผ่นใบย่น ไม่เรียบ กรอบ บาง และขอบใบหยักเป็นคลื่น เส้นใบตามยาวมีประมาณ 7-11 เส้น และมีเส้นขวางเป็นระยะ ๆ สันตะวาใบพายมีรากยึดลำต้น



กับพื้นที่ตื้นน้ำ มีไหล (Stolon) ที่สามารถงอกเป็นต้นใหม่ได้ ลำต้นและใบเปราะบางแตกหักง่าย ดอกมีลักษณะสีขาวบานเหนือน้ำ ผลเป็นผลเดี่ยว เรียวยาวซึ่งด้านในมีเมล็ดจำนวนมาก (กรมประมง, 2538; สุชาติ ศรีเพ็ญ, 2542)

การกระจายพันธุ์ สันตะวาใบพายเป็นพรรณไม้น้ำที่มีการกระจายกว้างพบตั้งแต่ประเทศแถบตะวันออกกลาง อินเดีย จีน ญี่ปุ่น ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และเป็นพรรณไม้ต่างถิ่นที่มีการกระจายในทวีปยุโรปและอเมริกา (Majumdar, 1938; Li, et al., 1995; Jiang & Kadono, 2001) และในประเทศไทยพบกระจายทั่วไปเกือบทุกภูมิภาคโดยเฉพาะในแหล่งน้ำตื้น เช่น หนอง บึง นาข้าว หรือลำคลองที่มีน้ำไหลเอื่อย ๆ บางครั้งพบเป็นวัชพืชน้ำในอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ในช่วงฤดูที่น้ำลดระดับลง (ปรัชญา รัศมีธรรมวงศ์, 2537)

จากการสำรวจแม่น้ำเพชรบุรีและลำน้ำแม่ประจันต์ในเดือนเมษายน 2555 ในโครงการ “การสำรวจทรัพยากรสัตว์น้ำในแม่น้ำเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี” (ภาพที่ 2) พบว่าสันตะวาใบพายเป็นพรรณไม้น้ำที่มีการกระจายกว้างครอบคลุมเกือบทุกอำเภอ (ยกเว้นอำเภอบ้านแหลม) ที่แม่น้ำเพชรบุรีไหลผ่าน โดยจะมีความหนาแน่นมากที่สุด ในบริเวณแม่น้ำเพชรบุรีในเขตอำเภอเมือง เนื่องจากแม่น้ำเพชรบุรีในบริเวณดังกล่าวมีน้ำใสและตื้น (ความลึกเฉลี่ยไม่เกิน 1 เมตร) ซึ่งมีผลให้แสงแดดส่องถึงพื้นได้ง่าย เพราะแสงแดดมีผลอย่างมากต่อการเจริญเติบโตของพรรณไม้น้ำ อีกทั้งในบริเวณดังกล่าวยังมีความลาดเทของพื้นที่ที่ค่อนข้างต่ำและมีปริมาณพรรณไม้น้ำที่ค่อนข้างหนาแน่น จึงส่งผลให้เกิดการตกตะกอนทับถมของแร่ธาตุอาหารรวมทั้งอินทรีย์สารอื่น ๆ ซึ่งอินทรีย์สารเหล่านี้จะเป็นปุ๋ยอย่างดีให้กับพรรณไม้น้ำ



ภาพที่ 1 สันตะวาใบพาย (*Ottelia alismoides*)



ภาพที่ 2 แม่น้ำเพชรบุรีและลำน้ำแม่ประจันต์ในบริเวณที่พบต้นสันตะวาใบพาย



เหล่านั้น พรรณไม้น้ำเด่นที่พบหนาแน่นในแม่น้ำเพชรบุรี เช่น สันตะวาใบพาย ตีปสีน้ำ สาหร่ายหางกระรอก สาหร่ายพวงชะโด เป็นต้น ส่วนในพื้นที่ลำน้ำแม่ประจันต์พบ ญ่าปล้อง (*Hymenachne pseudointerrupta* (C.) Muell) ไคร้หน้า (*Homonoia riparia* Lour.) สร้อยทับทิม (*Polygonum barbatum* L.) สันตะวาใบพาย (*Ottelia alismoides*) และสาหร่ายหางกระรอก (*Hydrilla verticillata* (L.f.) Royle.) เป็นต้น

ในแม่น้ำเพชรบุรีพบสันตะวาใบพายทั้งในบริเวณที่เป็นระบบนิเวศน้ำไหลและระบบนิเวศน้ำนิ่ง เช่น บริเวณลำน้ำสายหลัก คลองชลประทานหนองบึงต่าง ๆ รวมทั้งระบบนิเวศลำธารต้นน้ำ เป็นต้น สันตะวาใบพายมีความทนทานต่อคุณภาพน้ำในช่วงกว้าง โดยสามารถพบในแหล่งน้ำที่มีค่าออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen, DO) ต่ำกว่า 2 มิลลิกรัมต่อลิตร ไปจนถึงแหล่งน้ำที่มีค่าออกซิเจนละลายมากกว่า 5 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นกรดต่าง (pH) อยู่ระหว่าง 6 - 8 พบต้นสันตะวาใบพายส่วนใหญ่ตามแหล่งน้ำใสแสงส่องถึง บริเวณพื้นที่ท้องน้ำ (ความโปร่งแสงถึงระดับพื้นท้องน้ำ) ระดับความลึกของแหล่งน้ำในบริเวณที่พบเฉลี่ยประมาณ 1 เมตร ลักษณะของพื้นที่ท้องน้ำส่วนใหญ่เป็นโคลนปนดิน แต่สามารถพบสันตะวาใบพายในบริเวณที่มีพื้นท้องน้ำเป็นทรายได้เช่นกัน ได้แก่ บริเวณลำน้ำแม่ประจันต์

สมบัติด้านการเป็นไม้ประดับตู้เลี้ยงสัตว์น้ำ

สันตะวาใบพายเป็นพรรณไม้น้ำของไทยชนิดหนึ่งที่มีความนิยมในการประดับตกแต่งตู้ปลา เนื่องจากสันตะวาใบพายมีขนาดใหญ่ จึงนิยมปลูกในตู้ปลาขนาดใหญ่ แต่ลำต้นมีความเปราะบางแตกหักง่ายจึงไม่เหมาะสมที่จะจัดใน

ตู้ปลาที่เลี้ยงปลาขนาดใหญ่หรือเลี้ยงปลาประเภทที่ว่ายน้ำเร็วเพราะจะทำให้ลำต้นและใบแตกหักได้ง่าย ซึ่งอาจส่งผลให้น้ำในตู้ปลาน่าเสียตามไปด้วย สภาวะที่เหมาะสมสำหรับเลี้ยงในตู้ คือ อุณหภูมิ 22-28 องศาเซลเซียส ค่าความเป็นกรดต่างของน้ำอยู่ระหว่าง 5.5-6.9 ระดับความลึกของน้ำประมาณ 60 เซนติเมตร (ปรัชญา รัศมีธรรมวงศ์, 2537)

สมบัติด้านการบำบัดน้ำเสีย

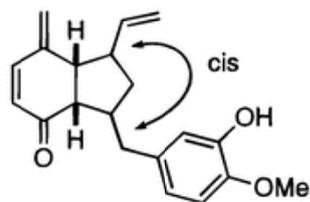
พรรณไม้น้ำเป็นอีกหนึ่งทางเลือกในปัจจุบันเพื่อการบำบัดน้ำทิ้งก่อนนำกลับมาใช้ใหม่หรือปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ซึ่งหากกล่าวถึงในระบบขนาดใหญ่ เช่น ฟาร์มเลี้ยงสัตว์น้ำ ระบบบำบัดน้ำแบบบึงประดิษฐ์ คือลักษณะของบ่อบำบัดน้ำที่จำลองลักษณะของบึงซึ่งมีพรรณไม้น้ำอยู่ในบึงนั้นเพื่อช่วยทำหน้าที่ในบ่อบำบัดน้ำเสีย กำลังได้รับความนิยมอยู่ในปัจจุบันเนื่องจากต้นทุนต่ำและยังได้ผลผลิตจาก พรรณไม้น้ำอีกด้วย พรรณไม้น้ำที่นิยมนำมาใช้ในระบบบึงประดิษฐ์ส่วนใหญ่คือพรรณไม้น้ำประเภทใต้น้ำ เช่น สันตะวาใบพาย (*Ottelia alismoides*) สาหร่ายหางกระรอก (*Hydrilla verticillata*) สาหร่ายพวงชะโด (*Ceratophyllum demersum* Linn.) พรรณไม้น้ำตระกูลเทป (*Ottelia* spp.) และตีปสีน้ำ (*Potamogeton malaianus* Miq.) เป็นต้น เนื่องจากพรรณไม้น้ำจะสามารถแลกเปลี่ยนแก๊สออกซิเจนกับแหล่งน้ำได้โดยตรง และขณะเดียวกันก็สามารถดูดซับแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในแหล่งน้ำได้โดยตรงเช่นกัน ซึ่งเป็นการปรับสภาพของแหล่งน้ำให้สมดุล พรรณไม้น้ำมีสมบัติในการบำบัดความสกปรกในรูปแบบต่าง ๆ ได้ดังนี้ เช่น บีโอดี (BOD คือ ปริมาณสารอินทรีย์ที่ถูกสลายด้วยจุลินทรีย์ที่ใช้ออกซิเจน) 80 เปอร์เซ็นต์ ตะกอนแขวนลอย 65 เปอร์เซ็นต์ ไนโตรเจนรวมกว่า 95 เปอร์เซ็นต์ และออร์โธฟอสเฟต 65 เปอร์เซ็นต์ (กิริติ กิ่งแก้ว, 2555)



คุณค่าทางโภชนาการ

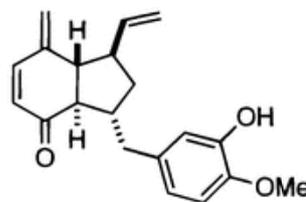
Banerjee & Matai (1990) ศึกษาคุณค่าทางโภชนาการของสันตะวาใบพายในประเทศอินเดีย พบว่า เเปอร์เซ็นต์ของวัตถุแห้งในอาหารที่เหลือหลังจากผ่านกระบวนการดองน้ำออกแล้ว เท่ากับ 4.1 เเปอร์เซ็นต์ โปรตีน 14.3 เเปอร์เซ็นต์ ไขมัน 16.5 เเปอร์เซ็นต์ ไขมัน 2.9 เเปอร์เซ็นต์ ไฟเบอร์ 20.5 เเปอร์เซ็นต์ สารสกัดที่ปราศจากไนโตรเจน (Nitrogen free extract) 48.5 เเปอร์เซ็นต์ ซึ่งเหมาะต่อการนำไปเป็นส่วนผสมในสูตรอาหารสัตว์ เพื่อช่วยลดต้นทุนค่าอาหาร และสามารถใช้เป็นวัตถุดิบทดแทนรำสกัดน้ำมันได้

ปริมาณแร่ธาตุที่จำเป็นสำหรับการเป็นพืชอาหารสัตว์ ได้แก่ โซเดียม (Na) 1.92 เเปอร์เซ็นต์ โพแทสเซียม (K) 3.74 เเปอร์เซ็นต์ แคลเซียม (Ca) 0.60 เเปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัส (P) 0.19 เเปอร์เซ็นต์ และอัตราส่วน Ca/P เท่ากับ 3.16



Ottelione A

and



Ottelione B

ภาพที่ 3 องค์ประกอบทางเคมีของสาร Ottelione A และ B ที่สกัดจากต้นสันตะวาใบพาย

(ที่มา: Ayyad, et al., 1998)

แนวทางการเพาะขยายพันธุ์และการเติบโต

สันตะวาใบพายจะมีการสืบพันธุ์แบบ Autogamy หรือ Self-pollination คือ การผสมพันธุ์ตัวเองโดยมีการผสมกันระหว่างเกสรเพศผู้และเกสรเพศเมียในดอกเดียวกัน การสืบพันธุ์แบบ Autogamy ทำให้ได้เมล็ดซึ่งสามารถงอกเป็นต้นใหม่ได้ นอกจากนี้สันตะวาใบพายอาจมีการสืบพันธุ์โดยการแตกหน่อได้เช่นกันซึ่งขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งน้ำ อัตราการฟักของ

ใบอ่อนของสันตะวาใบพายสามารถรับประทานเป็นอาหารได้ เช่น รับประทานคู่กับลาบ ก้อย แกงเผ็ด หรือใช้เป็นผักลวกจิ้มน้ำพริก (พงศ์เชษฐ พิชิตกุล, 2551)

สมบัติด้านการบำบัดโรค

จากการศึกษาทางด้านชีวเคมีของ Ayyad, et al., (1998) พบว่าสาร 2-Diastereomeric 4-Methylene-2-Cyclohexenones หรือเรียกว่า Ottelione A และ B (ภาพที่ 3) ที่แยกได้จากต้นสันตะวาใบพายในแม่น้ำไนล์ ประเทศอียิปต์ เป็นสารเคมีที่มีสมบัติในการป้องกันการเกิดเซลล์มะเร็งได้หลายชนิดในมนุษย์ และการศึกษาของ Li, et al., (1995) พบว่าสารสกัดจากต้นสันตะวาใบพายมีฤทธิ์ต่อต้านและยับยั้งแบคทีเรียที่ทำให้เกิดเชื้อวัณโรคและต่อมน้ำเหลืองผิดปกติในบริเวณช่องคอของมนุษย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เมล็ดและการเติบโตของต้นสันตะวาใบพายมีความสัมพันธ์แบบแปรผันตามกับปริมาณของแร่ธาตุอาหารและระดับความลึกของน้ำ กล่าวคือ สันตะวาใบพายเติบโตได้ดีในพื้นที่ตื้นที่มีลักษณะเป็นโคลนและมีปริมาณแร่ธาตุอาหารสูง ระดับความลึกของน้ำที่มีความเหมาะสมต่อการเติบโตคือประมาณ 50 เซนติเมตร (Haynes, 1988; Kunii, 1991; Jiang & Kadono, 2001)



การเพาะขยายพันธุ์สันตะวาใบพายนั้นทำได้ทั้งการเพาะจากเมล็ดและการแยกหน่อ แต่การเพาะเมล็ดนั้นสามารถทำได้ง่ายกว่า โดยนำฝักแก่มาเคาะเพื่อต้องการเก็บเมล็ดที่อยู่ด้านใน (ฝักแก่มีจำนวนเมล็ดประมาณ 1,000 - 2,500 เมล็ด/ผล สามารถเก็บรักษาเมล็ดไว้ในที่มีแดดนาน 12 เดือน) การปลูกโดยการฝังเมล็ดลงในดินที่ระดับความลึกของน้ำ 30 - 50 เซนติเมตร ไม่ควรฝังเมล็ดให้ลึกเกินไป เพราะต้องการให้แสงแดดส่องถึงเมล็ด ซึ่งแสงแดดมีผลอย่างยิ่งต่อการงอกของเมล็ด โดยระดับความเข้มแสงที่เหมาะสม 3,000 ลักซ์ ระยะเวลามากกว่า 36 ชั่วโมง ที่ระดับผิวดิน หลังจากการปลูก 2 - 3 วัน เมล็ดจะเริ่มงอก การงอกเป็นแบบ Hypogeal คือ การงอกที่ใบเลี้ยงอยู่ใต้ดิน โดยรากอ่อนงอกโผล่พ้นเมล็ดออกจากไมโครไพล์ (Micropyle) เจริญสู่พื้นดิน จากนั้นลำต้นใต้ใบเลี้ยง (Hypocotyl) จะงอกและเจริญยืดยาวอย่างรวดเร็ว ดึงส่วนของใบเลี้ยง (Cotyledon) กับลำต้นเหนือใบเลี้ยง (Epicotyl) ขึ้นมาเหนือดินในช่วงแรกใบของต้นสันตะวาใบพายจะมีลักษณะยาวเรียวยาว (Linear) เมื่อเข้าสู่สัปดาห์ที่ 4 ใบจะเปลี่ยนรูปเป็นแบบรูปไข่ (Ovate) และรูปหัวใจ (Cordate) ส่วนกลางใบมีลักษณะเด่นชัด สันตะวาใบพายจะเริ่มเข้าสู่ช่วงเจริญพันธุ์เมื่ออายุประมาณ 45-60 วัน โดยสังเกตได้จากในช่วงเวลาดังกล่าว สันตะวาใบพายจะเริ่มมีดอก หลังจากการปฏิสนธิแบบ Autogamy สันตะวาใบพายติดผลเมื่อมีอายุได้ประมาณ 12 - 18 วัน เจริญเติบโตเต็มที่เมื่อมีอายุได้ประมาณ 6 เดือน สามารถผลิตผลแก่ได้ประมาณ 15 - 30 ผล/ต้น (อุไร เฟ่งพิศ, สมบุญ เตชะภิญญาวัฒน์, และ เฉลียว แก้วเนตร, ม.ป.ป.; Majumdar, 1938) สันตะวาใบพายเป็นพรรณไม้มีน้ำที่มีอายุสั้นโดยเฉลี่ยมีอายุไม่เกิน 1 ปี ในธรรมชาติสันตะวาใบพายตายในช่วงฤดูแล้งและเมล็ดใหม่จะงอกอีกครั้งในช่วงปลายฤดูฝน

แนวทางการทำวิจัยในอนาคต

สันตะวาใบพายเป็นพรรณไม้มีน้ำอีกชนิดหนึ่ง ที่พบชุกชุมในแม่น้ำเพชรบุรีและแหล่งน้ำเกือบทุกภาคของประเทศไทย ซึ่งสันตะวาใบพายนั้นมีศักยภาพที่จะพัฒนาเชิงพาณิชย์ในหลาย ๆ ด้าน เช่น อาหารเสริมเพื่อสุขภาพ วัตถุประสงค์อาหารสัตว์ พรรณไม้ น้ำประดับตู้เลี้ยงสัตว์น้ำ เป็นต้น แต่ยังมีผู้ให้ความสนใจศึกษาค้นคว้าน้อย มีข้อมูลในด้านต่าง ๆ จำกัด ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมในด้านการเพาะพันธุ์เชิงพาณิชย์ การปรับปรุงพันธุ์ การทดสอบทางด้านชีวเคมี คุณค่าทางโภชนาการ และการวิจัยเชิงการตลาดต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- กรมประมง. (2538). *พรรณไม้มีน้ำในประเทศไทย*. กองประมงน้ำจืด: ม.ป.พ.
- กิริติ กิ่งแก้ว. (2555). ประโยชน์ของพรรณไม้มีน้ำในการบำบัดน้ำเสีย. *บทความวิชาการ*. ค้นเมื่อ 9 กันยายน 2555 จาก, <http://wqm.pcd.go.th/water/images/stories/agriculture/journal/2555/aquaplantwastewater.pdf>
- จางนันท ศรีเกตุ. (2552). ผลของกิจกรรมชุมชนที่มีต่อคุณภาพน้ำในแม่น้ำเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี. ใน *การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 47 : สาขาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม*. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ปรัชญา รัตมีธรรมวงศ์. (2537). *การปลูกและดูแลรักษาพรรณไม้มีน้ำเพื่อการส่งออก*. กรุงเทพฯ : เพชรกระรัต.



- พงศ์เชษฐ พิชิตกุล. (2551). พรรณไม้น้ำในจังหวัดเพชรบุรีและประจวบคีรีขันธ์. ในการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 46 : สาขาประมง. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุชาติ ศรีเพ็ญ. (2542). พรรณไม้น้ำในประเทศไทย. กรุงเทพฯ : อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.
- อุไร เฟงพิศ สมบุญ เตชะภิญญาวัฒน์ และ เฉลียว แก้วเนตร. (ม.ป.ป.). ผลของแสงที่มีต่อการงอกและการเจริญเติบโตของสันตะวาใบพาย. *บทความวิชาการ*. ค้นเมื่อ 2 กันยายน 2555, จาก http://kromchol.rid.go.th/research/vijai_rid/rde/abs/145.pdf.
- Ayyad, S.E N., Judd A.S., Shier, W.T, & Thomas, R.H. (1998). Otteliones A and B: Potently Cytotoxic 4-Methylene-2-cyclohexenones from *Ottelia alismoides*. *J. Org. Chem.* 63 (23), 8102–8106.
- Banerjee, A., & Matai, S. (1990). Composition of Indian aquatic plants in relation to utilization as animal forage. *J. Aquat. Plant Manage*, 28, 69 – 73.
- Haynes, R. R. (1988). Reproductive biology of select aquatic plants. *Ann. Missouri Bot. Gard*, 75, 805-810.
- Jiang, M., & Kadono, Y. (2001). Growth and reproductive characteristics of an aquatic macrophyte *Ottelia alismoides* (L.) Pers. (Hydrocharitaceae). *Ecological Research*, 16 (4), 687–695.
- Kunii, H. (1991). Aquatic macrophyte composition in relation to environmental factors of irrigation ponds around Lake Shinji, Shimane, Japan. *Plant Ecology*, 97 (2), 137-148.
- Li, H., Qu X., Zhao D., Shi Y., Guo L., & Yuan, Z. (1995). Preliminary study on the anti-tubercular effect of *Ottelia alismoides* (L.) Pers. *Zhongguo Zhong Yao Za Zhi*, 20 (2), 115.
- Majumdar, G.P. (1938). A preliminary note on polystyle in *Limnanthemun cristatum* and *Ottelia alismoides*. *Current Science*, 8, 383 – 385.