

ชีววิทยาและ การแพร่กระจายของวัชพืชสกุลผักแว่น (*Marsilea* L.)  
และศักยภาพการเป็นวัชพืชของผักแว่นต่างถิ่น  
Biology and Distribution of Water Clover (*Marsilea* L.)  
and Weedy Potential of Alien Water Clover

ศิริพร ชิ่งสนธิพร ธีญชนก จงรักไทย  
กลุ่มวิจัยวัชพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

รายงานความก้าวหน้า

การสำรวจ รวบรวม ผักแว่นในพื้นที่ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ได้ ตัวอย่างทั้งสิ้น 60 ตัวอย่าง มีทั้งที่สามารถระบุชนิดได้ทันทีและไม่สามารถระบุชนิดได้ นอกนั้นต้องนำมาศึกษาต่อที่กลุ่มวิจัยวัชพืช พบว่าตัวอย่างที่นำมาศึกษาลักษณะรูปร่างสปอโรคาร์ป มีการสร้างสปอโรคาร์ปแล้วทั้งสิ้น 22 ตัวอย่าง นอกนั้นยังไม่มีการสร้างสปอโรคาร์ป

บทนำ

ผักแว่นเป็นเฟิร์นน้ำในวงศ์ Marsileaceae ซึ่งพืชในวงศ์ส่วนใหญ่ขึ้นในที่น้ำท่วมขังตื้นๆ หรือที่ชื้นแฉะ มีเพียงบางชนิดที่สามารถทนแล้งได้ดี หรือขึ้นในที่ที่มีช่วงระยะเวลาแห้งแล้งมากกว่าในช่วงหนึ่งปี มีเหง้าซึ่งมีลำต้นเลื้อยตามผิวดินหรือที่ต่ำกว่าผิวดินเล็กน้อย รากเกิดตามข้อ ใบตั้งตรงสลับกันเป็นสองแถวที่ด้านบนของลำต้น แตกแขนงตามข้อ ใบอ่อนม้วนงอ Eames (1936) สรุปว่าพืชในวงศ์นี้มีทั้งสิ้น 4 สกุล โดยหนึ่งสกุลเป็นพอสซิล ส่วนที่พบในปัจจุบันมีเพียง 3 สกุลซึ่งมีลักษณะแตกต่างกัน ได้แก่

- สกุล *Pilularia* L. มีสมาชิก 6 ชนิด กระจายตัวในทวีปยุโรป ทวีปอเมริกา และแถบเหนือของทวีปแอฟริกา และออสเตรเลีย ซึ่งใบมีลักษณะเป็นแท่งปลายแหลม แผ่นใบไม่ปรากฏชัดเจน
- สกุล *Regnellidium* Lindman ซึ่งมีสมาชิกเพียง 1 ชนิดเท่านั้น คือ *Regnellidium diphyllum* Lindman ซึ่งมีถิ่นกำเนิดในบราซิล ลักษณะสำคัญคือใบย่อย 2 ใบ
- สกุล *Marsilea* L. เป็นสกุลที่ใหญ่ที่สุดของวงศ์นี้ มีสมาชิกประมาณ 45 ชนิด (Johnson, 1986) มีใบย่อยที่ปลาย 4 ใบ เป็นสกุลที่พบได้ทุกทวีปทั่วโลก ซึ่งแอฟริกาและออสเตรเลียมีความหลากหลายของพืชสกุลนี้มาก พืชในสกุลนี้มีความแตกต่างที่จำนวน รูปร่าง การเรียงตัวและการติดของส่วนขยายพันธุ์ หรือสปอโรคาร์ป

รหัสการทดลอง 03-04-54-04-01-03-01-54

Gupta (1962) ระบุว่าพบพืชสกุล *Marsilea* L. ในจีน 3 ชนิด ได้แก่ *M. coromandelica* Burm. f., *M. quadrifolia* L. และ *M. sinensis* Hand.-Mzt. ในอินเดีย 9 ชนิด ได้แก่ *M. aegyptiaca* Willd., *M. brachycarpa* A. Br., *M. brachypus* A. Br., *M. condensate* Baker, *M. coromandelica* Burm.f., *M. gracitenta* A. Br., *M. minuta* L., *M. Rajasthanensis* Gupta, และ *M. quadrifolia* และพบในพม่า 1 ชนิด ได้แก่ *M. brachycarpa* A. Br.

Johnson (1986) ศึกษาตัวอย่างแห้งของพืชสกุล *Marsilea* จากแหล่งต่างๆ ประมาณ 4,000 ชิ้น และตัวอย่างพืชสดจากแหล่งต่างๆ เป็นตัวแทนของพืชจำนวน 40 ประชากร นำมาปลูกและศึกษา ลักษณะลักษณะ รูปร่าง ลักษณะภายในหรือภายนอก นับจำนวนโครโมโซม และได้แบ่งพืชในสกุลนี้ที่นำมาศึกษาเป็น 3 หมู่ (section) ได้แก่

- หมู่ *Marsilea* พืชในกลุ่มนี้มีรากที่ข้อและปล้อง และมักมียอดเกิดที่ข้อ ที่ไม่แน่นอนหรืออาจมีเพียง 1-2 ใบ สปอโรคาร์ปติดอยู่บนก้านใบที่ตำแหน่งเหนือฐานก้านใบ ซึ่งก้านสปอโรคาร์ปจะแตกแขนงหรือไม่ก็ได้ สปอโรคาร์ปมีสันปรากฏ จำนวนกลุ่มอับสปอร์ 9-17. พืชในกลุ่มนี้ได้แก่ *Marsilea quadrifolia* L., *Marsilea minuta* L.

- หมู่ *Clemys* รากเกิดที่ปล้อง สปอโรคาร์ปเกิดบนก้านใบ 1-25 อัน ก้านสปอโรคาร์ปไม่แตกแขนง พืชในกลุ่มนี้ ในหนึ่งสปอโรคาร์ปมี 4-14 กลุ่มอับสปอร์ เช่น *Marsilea deflexa* A. Braun, *Marsilea polycarpa* Hooker & Greville., *Marsilea crotophora* D.M. Johnson.

- หมู่ *Nodorhizae* ในหนึ่งสปอโรคาร์ปมี 10-23 กลุ่มอับสปอร์ เช่น *Marsilea ancylopoda* A. Braun, *Marsilea oligospora* Goodding.

*M. scalaripes* D.M. Johnson เป็นพืชในสกุลผักแว่น ที่ตั้งชื่อโดย D.M. Johnson ในปี 1988 จากตัวอย่างที่เก็บจากรัฐเคดาห์ ของมาเลเซีย ในปี 1941 ซึ่งเก็บโดย Corner ซึ่งตัวอย่างนี้เป็นตัวอย่างที่ไม่สมบูรณ์ อยู่ที่ British Museum ประเทศอังกฤษ (Johnson, 1988)

ในประเทศไทยพบพืชในวงศ์นี้เพียงสกุลเดียว คือ *Marsilea* และพืชที่รู้จักกันทั่วไปมีเพียงชนิดเดียวคือ ผักแว่น หรือผักลิ้นปี; *Marsilea crenata* C. Presl ซึ่งเป็นทั้งวัชพืชและผักพื้นเมือง สามารถพบได้ทั้งในนาข้าว หรือแม่แต่นาที่ปลูกพืชอื่นเป็นพืชหลังนา เช่น ถั่วเหลือง ในที่ชื้นแฉะ แหล่งน้ำที่ระดับน้ำไม่มากนัก หรือตามชายตลิ่งของแหล่งน้ำ ริมร่องสวน เป็นผักพื้นบ้าน รับประทานสดในหลายจังหวัด ทั้งภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (สถาบันแพทย์แผนไทย, 2541) ภาคกลาง (สถาบันแพทย์แผนไทย, 2542-ก) และภาคเหนือ (สถาบันแพทย์แผนไทย, 2542-ข) ของประเทศไทย

Holm *et al.* (1997) และ Waterhouse (1993) ได้รายงานว่าประเทศไทยมี *Marsilea quadrifolia* L. ซึ่งเป็นพืชที่มีถิ่นกำเนิดในทวีปยุโรป พบระบาดเป็นวัชพืชในหลายประเทศในเขตอบอุ่น นอกจากนี้ Waterhouse (1993) ยังได้ระบุว่าประเทศไทยมี *Marsilea minuta* L. ซึ่งเป็นวัชพืชในทวีปแอฟริกา

ผักแว่น เป็นเฟิร์นน้ำที่สามารถทนแล้งได้ดี ขึ้นเป็นวัชพืชทั่วไป เดิมในประเทศไทยพบเพียงชนิดเดียว ในปัจจุบันพบอีกชนิดที่เป็นพืชท้องถิ่นของไทย คือผักแว่นใบมัน; *M. scalaripes* D.M. Johnson พบในแหล่งน้ำไหลในจังหวัดปราจีนบุรี เป็นผักพื้นเมือง และมีศักยภาพเป็นไม้ประดับได้ (ศิริพร, 2550)

นอกจากนี้ยังมีการนำเข้าพืชสกุลนี้จากออสเตรเลีย เพื่อนำมาเป็นไม้ประดับ การศึกษาชนิดและการแพร่กระจายในประเทศไทย จะทำให้เกิดความชัดเจนถึงชนิดของพืชสกุลผักแว่นที่มีในประเทศไทย และศักยภาพการเป็นวัชพืชของพืชนำเข้าในสกุลนี้ด้วย

ดังนั้นการศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อศึกษา สัณฐานวิทยา การแพร่กระจาย การระบาด ของพืชสกุลผักแว่นในประเทศไทย
2. ศึกษาชีววิทยา นิเวศวิทยาของวัชพืชสกุลผักแว่น
3. เพื่อรวบรวมตัวอย่างวัชพืช สำหรับการอ้างอิง

### วิธีดำเนินการ

#### อุปกรณ์

- การสำรวจได้แก่ แผนที่ สมุดบันทึก กรรไกร ถุงพลาสติก ปากกาเขียนพลาสติก หรือกระดาษป้ายชื่อ และกล้องถ่ายภาพ
- อุปกรณ์สำหรับปลูกพืชทดสอบและสารเคมี ได้แก่ กระจก ดิน ป้ายกำกับการทดลอง ปุ๋ย และสารเคมีกำจัดศัตรูพืช
- การจัดทำตัวอย่างแห้ง ได้แก่ แผงอัดพรรณไม้สำหรับจัดทำตัวอย่างแห้ง กระดาษฟูก กระดาษซับ ฟองน้ำสำหรับรองตัวอย่าง กระดาษติดตัวอย่างพรรณไม้พร้อมปก พร้อมกระดาษป้ายชื่อ
- สารเคมีสำหรับกันเชื้อราและแมลง ได้แก่ เมทานอล (Methanol) คลอโรฟอร์ม และเมอคิวรี คลอไรด์ พร้อมเครื่องแก้วต่างๆ ที่จำเป็น
- การตรวจสอบชนิดพืช ได้แก่ แวนชยายขนาด 10 เท่า กล้อง กล้องจุลทรรศน์กำลังขยายต่ำ แบบใช้แสง เข็มเขี่ย ปากคีบ หนังสือคู่มือการจำแนกพรรณไม้ต่างๆ

#### วิธีการ

1. **สำรวจผักแว่นตามสภาพนิเวศน์ที่เหมาะสม** คือแหล่งน้ำ หรือที่ชื้นแฉะ ศึกษาสภาพพื้นที่ ลักษณะสเปโรรีคาร์ป และเก็บตัวอย่างสด นำมาปลูกเพื่อศึกษารายละเอียดเพิ่มเติม ที่กลุ่มวิจัยวัชพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

2. **การตรวจสอบชนิด** เนื่องจากพืชในสกุลนี้จะมีลักษณะของสเปโรรีคาร์ปแตกต่างกัน เช่น ตำแหน่ง รูปร่าง จำนวน เป็นต้น ดังนั้น หากไม่สามารถระบุชนิดได้ทันที ต้องนำมาปลูกและรองจนกว่าพืชจะสร้างสเปโรรีคาร์ป จึงทำการเก็บพืชที่มีการสร้างสเปโรรีคาร์ปแล้วมาจัดทำตัวอย่างแห้ง และตรวจสอบชนิดต่อไป

3. **ชีววิทยาของพืชสกุลผักแว่น** รวบรวมตัวอย่างผักแว่นทุกชนิดมาปลูกในกระบะ ขนาด กว้าง 1 เมตร ยาว 3 เมตร บรรจุดิน และเติมน้ำให้ดินชุ่ม สภาพน้ำท่วมขัง เมื่อผักแว่นทุกชนิด เจริญเติบโตดีแล้ว เลื่อยยอดที่สมบูรณ์แต่ละชนิด จำนวน 20 ยอด ความยาว 45 เซนติเมตร นำแต่ละ ยอดมาตรวจนับจำนวนใบและชั่งน้ำหนักสด ของแต่ละยอด แล้วนำไปปลูกในกระถางปูน ขนาด 35x45x15 เซนติเมตร ซึ่งบรรจุดิน  $\frac{3}{4}$  ส่วนของความสูงกระถาง ใส่น้ำจนเต็ม กระถางละ 1 ยอด ชนิด ละ 20 กระถาง รักษาระดับน้ำให้เต็ม สุ่มเก็บผักแว่นแต่ละชนิด 2 กระถาง ทุก 14 วัน จำนวน 6 ครั้ง (3 เดือน) ล้างดินออก นำตัวอย่างไปวัดความยาว จำนวนแขนง จำนวนใบ พื้นที่ใบ น้ำหนักสด และ นำไปอบที่ 50 องศาเซลเซียส นาน 3 วัน นำมาชั่งน้ำหนักแห้ง

4. **ความสามารถในการแข่งขันของผักแว่นไทยกับผักแว่นต่างถิ่น** นำยอดผักแว่นใบมัน ผักแว่นใบมันกลายพันธุ์ ผักแว่นขน และผักแว่นวง ที่มีความยาวเท่าๆ กันมาปลูกในกระถางขนาด 35x45x15 เซนติเมตร ที่บรรจุดิน  $\frac{3}{4}$  ส่วนของความสูงกระถาง ใส่น้ำจนเต็ม กระถางละ 2 ชนิด โดยมี จำนวนยอดรวม 5 ยอด โดยใช้วิธีแทนที่ บันทึกผลการทดลองหลังเริ่มการทดลองได้ 2, 4 และ 6 สัปดาห์ นำผักแว่นแต่ละคู่มาล้างดินออก นำไปแยกชนิด ชั่งน้ำหนักสด วัดความยาว จำนวนใบ และ น้ำหนักแห้งของผักแว่นแต่ละชนิด ในแต่ละคู่ คู่ละ 3 ซ้ำ

5. **การศึกษาศักยภาพการเป็นวัชพืชของผักแว่นต่างถิ่น** โดยการประเมินตามวิธีการ ประเมินศักยภาพของออสเตรเลีย ซึ่งพัฒนาโดย Dr Paul Pheloung ประกอบกับข้อมูลที่สังเกตจาก เจริญเติบโตในประเทศไทย สำหรับข้อมูลที่ไม่สามารถสืบค้นได้ ทำการทดลองเพิ่มเติมได้แก่ คุณสมบัติ ทางอัลลีโลพาตี ทำโดยนำตัวอย่างพืชแห้งของผักแว่นทุกชนิดที่พบ อบแห้งที่ 50 องศาเซลเซียส นาน 3 วัน นำใบแห้งมาชั่งน้ำหนัก 0.05, 0.1 0.3 และ 0.5 กรัม ใสลงในหลอดแก้วกันดิน เส้นผ่าน ศูนย์กลาง 29 มิลลิเมตร ความสูง 130 มิลลิเมตร ที่บรรจุสารละลายวุ้น 0.3% ปริมาตร 10 มิลลิลิตร ระดับน้ำหมักละ 3 หลอด (3 ซ้ำ) เมื่อวุ้นชั้นล่างเย็น เติมน้ำลงไปอีก 10 มิลลิลิตร ให้ใบผักแว่นอยู่ กึ่งกลางระหว่างชั้นของวุ้น เมื่อวุ้นชั้นบนเย็น นำต้นอ่อนไมยราบยักษ์ที่เพิ่งเริ่มงอก (มีรากโผล่ออกมา 1-2 มิลลิเมตร) วางบนวุ้นหลอดละ 6 เมล็ด ปิดปากหลอดด้วยพลาสติกใส นำไปวางในตู้ควบคุม อุณหภูมิ ที่ 30 องศาเซลเซียส แสงตลอดเวลา นาน 7 วัน นำต้นอ่อนไมยราบยักษ์มาวัดความยาวราก และต้น และชั่งน้ำหนักสดโดยรวมของแต่ละหลอด นำค่าที่ได้ไปเปรียบเทียบกับไมยราบยักษ์ที่ เจริญเติบโตในหลอดแก้วบรรจุวุ้นที่ไม่มีใบผักแว่น

### ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

#### เวลาและสถานที่

1. **ผลการสำรวจ** จากการสำรวจในภาคเหนือ ตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลางและภาคใต้ ซึ่ง พบผักแว่นที่มีการสร้างสปอโรคาริปแล้ว ทำให้สามารถระบุชนิดได้ทันที หรือพบการสร้างสปอโรคาริป ในสภาพธรรมชาติ ของผักแว่นใบมัน (*Marsilea scalaripes* D.M.Johnson) เพียงแห่งเดียว คือที่ ตำบลบ้านเสี้ยว อำเภอนาหว้า จังหวัดนครพนม (พิกัด N 17.55125 E 104.07374) (ภาพที่ 1) ซึ่งมีส

ปอโรคาร์ปกลมดำที่ก้านใบ (ภาพที่ 2) สำหรับชนิด *M. crenata* C.Presl) L. พบหลายแห่งที่มีการสร้างสปอโรคาร์ปในสภาพธรรมชาติ เช่น ตำบลบ้านใหม่ อำเภอบางบาล จังหวัดนครราชสีมา (พิกัด N14.49342 E102.28408) (ภาพที่ 3) ซึ่งเป็นชนิด ซึ่งสร้างสปอโรคาร์ปรูปไต เป็นกลุ่มใหญ่ที่โคนใบ (ภาพที่ 4) ส่วนที่เหลือ 40 ตัวอย่างไม่มีการสร้างสปอโรคาร์ป ต้องนำมาศึกษาการสร้างสปอโรคาร์ปที่เรือนทดลองของกลุ่มวิจัยวัชพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช



ภาพที่ 1 ลักษณะผักแว่นใบมัน (*M. scalaripes* D.M.Johnson)



ภาพที่ 2 ลักษณะสปอโรคาร์ปของผักแว่นใบมัน



ภาพที่ 3 ลักษณะผักแว่น ชนิด *Marsilea crenata* C.Presl



ภาพที่ 4 ลักษณะสปอโรคาร์ปของผักแว่น (*M. crenata* C.Presl)

2. การตรวจสอบชนิด ตัวอย่างทั้งสิ้น 60 ตัวอย่าง เมื่อนำมาปลูกในกระถาง ในสภาพเรือนทดลองและปล่อยให้แห้ง โดยรดน้ำสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ปรากฏว่าผักแว่นจากบางแห่งสร้างสปอโรคาร์ปได้ แต่เมื่อผ่านช่วงอุณหภูมิต่ำ (เดือนธันวาคม – มกราคม) ผักแว่นที่สร้างสปอโรคาร์ป มีจำนวนมากขึ้น จากจำนวนตัวอย่างที่เก็บมาทั้งสิ้น 60 แหล่ง ปรากฏว่ามีจำนวน 20 แห่งที่สร้างสปอโรคาร์ป ที่แสดงว่าเป็นชนิด *M. crenata* C. Presl

3. ชีวิตวิทยาของพืชสกุลผักแว่น ทำการทดลองเปรียบเทียบการเจริญของผักแว่น 4 ชนิดในสภาพเรือนทดลอง อยู่ระหว่างการวิเคราะห์ผล

4. ความสามารถในการแข่งขันของผักแว่นไทยกับผักแว่นต่างถิ่น อยู่ระหว่างการดำเนินการทดลอง

5. การศึกษาศักยภาพการเป็นวัชพืชของผักแว่นต่างถิ่น อยู่ระหว่างการศึกษาเปรียบเทียบคุณสมบัติทางอัลลีโลพาธิของผักแว่นชนิดต่างๆ ในห้องปฏิบัติการ

### สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

-

### เอกสารอ้างอิง

- Gupta, K.M.. 1962. Botanical Monograph No.2 Marsilea. Council of Scientific & Industrial Research, New Delhi. 113p.
- Holm, L., J.V Pancho, J.P. Herberger and D.L. Plucknett. 1979. A Geographical Atlas of World Weeds. John Wiley & Sons. 391 pp
- Johnson. D.M. 1986. Systematics of the New World Species of Marsilea (Marsileaceae). Systematic Botany Monographs vol.11. The American Society of Plant Taxonomists. USA.87p.
- Johnson. D.M. 1988. *Marsilea scalaripes*, A New Member of Marsilea section Clemys from the Asian Tropics. American Fern Journal 78(2): 68-71.
- Waterhouse, D. F. 1993. The major invertebrate pests and weeds of agriculture in Southeast Asia. The Australian Centre for International Agricultural Research, Canberra. 141 pp. cited by [http://www.hear.org/Pier/species/marsilea\\_minuta.htm](http://www.hear.org/Pier/species/marsilea_minuta.htm) (2006)