

# บทที่ 3

## พืชน้ำจืด

พืชจืดได้แก่พืชที่ไม่มีเนื้อเยื่อลำเลียงน้ำลำเลียงอาหาร (Nonvascular plants) และพืชที่เริ่มมีเนื้อเยื่อลำเลียงน้ำลำเลียงอาหาร แต่ไม่มีเมล็ด ใช้สปอร์ในการกระจายพันธุ์ (Lower vascular plants) ส่วนพืชชั้นสูงคือพืชที่มีเนื้อเยื่อลำเลียงน้ำและลำเลียงอาหารที่ค่อนข้างสมบูรณ์ และมีเมล็ดในการกระจายพันธุ์ (Higher vascular plants) พวกพืชมะเขือเทศที่อยู่ในน้ำมีทั้งพืชมะเขือเทศน้ำจืดและพืชมะเขือเทศน้ำเค็ม พวกพืชมะเขือเทศน้ำจืดโดยเฉพาะพวกที่ไม่มีท่อลำเลียงน้ำลำเลียงอาหารจำเป็นต้องอาศัยน้ำช่วยในการแลกเปลี่ยนแก๊สและแร่ธาตุที่เป็นวัตถุดิบในการสังเคราะห์แสง จึงต้องอยู่ในน้ำหรือที่ชื้นแฉะ ฉะนั้นพืชมะเขือเทศน้ำจืดจึงจัดเป็นพืชมะเขือเทศน้ำจืดหรือพืชมะเขือเทศน้ำ และในที่ชื้นแฉะ จัดเป็นทั้งพืชมะเขือเทศน้ำจืดและพืชมะเขือเทศน้ำเค็ม

### การจัดจำแนกวงศ์ของพืชมะเขือเทศน้ำจืด (ดัดแปลงจาก Pancho, 1978)

- 1 Non-vascular plants, thalloid, i.e., having no true roots, stems and leaves, or leaf-like organs ..... 2
  - 2 Plants generally free-floating, often terrestrial on wet soil; thallus not differentiated into nodes and internodes, repeated dichotomy resulting in a rosette-shaped body. .... Ricciaceae
  - 2 Plants aquatic, never terrestrial, thallus differentiated into nodes and internodes, not forming into a rosette-shaped body ..... Characeae
- 1 Vascular plants with true stems and leaves ..... 3
  - 3 Stems jointed, markedly ridged, the ridges being of the same number as the leaves; leaves (small) and branches whorled; spores with elaters ..... Equisetaceae
  - 3 Stems, leaves, and spores not as above ..... 4
    - 4 Plants free-floating ..... 5
      - 5 Roots present; stems pinnately branched bearing small, clasping imbricate leaves ..... Azollaceae
      - 5 Roots absent; stems not pinnately branched bearing relatively large paired leaves ..... Salviniaceae

- 4 Plants emersed or submersed ..... 6
  - 6 Plants homosporous; leaves pinnately divided or simple and entire; sporangia borne in narrow pod-like pinnules or completely covering the lower surface of the upper pinnae of the fertile fronds. .... 7
    - 7 Leaves pinnately divided; sporocarp borne in narrow pod-like pinnules  
..... Parkeriaceae
    - 7 Leaves simple and entire in young plants, once-pinnate in matured ones; sporangia completely covering the lower surface of the upper fertile frond  
..... Dennstaedtiaceae
- (Acrostichum)**
- 6 Plants heterosporous; leaves simple or compound with four cruciform leaflets; sporangia in hardened sporocarp attached to the lower part of the leaf petiole ..... Marsileaceae

**หมายเหตุ** ในการบรรยายจะเพิ่มเรื่องของมอสที่เป็นพืชน้ำที่ไม่ได้จำแนกไว้ในที่นี้ด้วย ได้แก่ วงศ์ Fontinalaceae, Hypnaceae และพืชวงศ์กระเทียมน้ำ (Isoetaceae) ด้วย

## DIVISION CHAROPHYTA

### ลักษณะทั่วไป

พืชกลุ่มนี้จัดเป็นพืชน้ำที่ไม่มีเมล็ด ประกอบด้วยเซลล์ที่เมื่อโตเต็มที่แล้วจะมีนิวเคลียสจำนวนมาก ต้นประกอบด้วยแกนกลาง (ต้น) ที่มีเซลล์ 2 ขนาดเรียงสลับกัน เซลล์ขนาดยาว 1 เซลล์จัดเป็นปล้องหนึ่ง เป็นปล้องที่สั้นมาก ยาว 1-4 เซนติเมตร (อาจพบยาวถึง 15 เซนติเมตร) กว้างประมาณ 0.3 เซนติเมตร เซลล์ขนาดสั้นทำหน้าที่เป็นข้อ เซลล์ข้อจะแบ่งตัวตามแนวขนานกับผิวนอก (Periclinal division) เกิดเป็นวงของเซลล์รอบข้อ แต่ละเซลล์จะเจริญไปเป็นกิ่งย่อยๆ (Branchlets) ในบางสกุลอาจพบมีหูใบ (Stipulodes) ที่ประกอบด้วยเซลล์เดี่ยวรองรับกิ่งย่อย อาจพบที่ข้อของกิ่งย่อยและถูกเรียกว่าเซลล์ประดับ (Bract cells) แต่ละต้นจะมีไรซอยด์ที่ประกอบด้วยเซลล์เดี่ยวทำหน้าที่ยึดลำต้น

อวัยวะเพศจะถูกหุ้มด้วยเซลล์ที่เป็นหมัน อวัยวะเพศเมียหรืออนุคูล (Nucule) ประกอบด้วยเซลล์ขนาดยาว จำนวน 5 เซลล์หุ้มพันรอบเซลล์ไข่ เซลล์ที่หุ้มแต่ละเซลล์อาจมีเซลล์ขนาดเล็ก จำนวน 1-2 เซลล์อยู่ตรงปลาย และมารวมกันเป็นวงคล้ายมงกุฎอยู่ข้างบน อวัยวะเพศผู้หรือกลอบูล (Globule) ประกอบด้วยแผ่นเล็กๆ รูปเกือบเป็นสามเหลี่ยม จำนวน 8 แผ่น (4 แผ่นพบข้าง) เชื่อมติดกันเป็นอวัยวะเพศผู้รูปทรงกลม ภายในมีเซลล์เรียงตัวเป็นสายเดี่ยว ที่แต่ละเซลล์จะสร้างเซลล์เพศ 1 เซลล์

## CHARACEAE

ชื่อวงศ์ วงศ์สาหร่ายไฟ

จำนวน ประกอบด้วยพืช 6 สกุล 250 ชนิด

ลักษณะ เป็นสาหร่ายน้ำจืดที่พบรวมกลุ่มกับพืชใต้น้ำ ตามลำธาร สระ และทะเลสาบทั่วโลก บางชนิดสามารถตกตะกอนหินปูนจากน้ำได้ ทำให้ลำต้นแข็งและสากเมื่อถูกมือ สาหร่ายวงศ์นี้มีความสำคัญตรงที่ทำให้หน้าใส และเป็นอาหารปลา หลายชนิดเป็นวัชพืชในนาข้าว การจำแนกต้องอาศัยกล้องจุลทรรศน์

ต้นมีข้อปล้องเห็นชัดเจน แต่ละปล้องจะประกอบด้วยกิ่งสั้น ๆ ที่มีการเจริญเติบโตจำกัด เรียกว่าใบ และกิ่งขนาดยาวที่มีการเจริญเติบโตไม่จำกัด เซลล์มีคลอโรพลาสต์จำนวนมาก

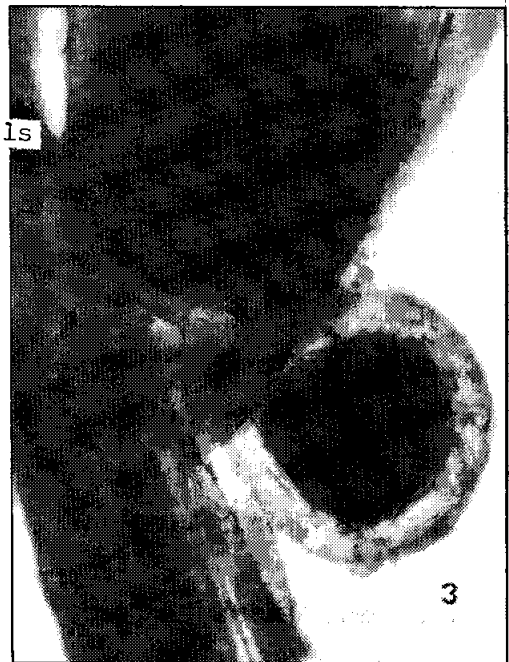
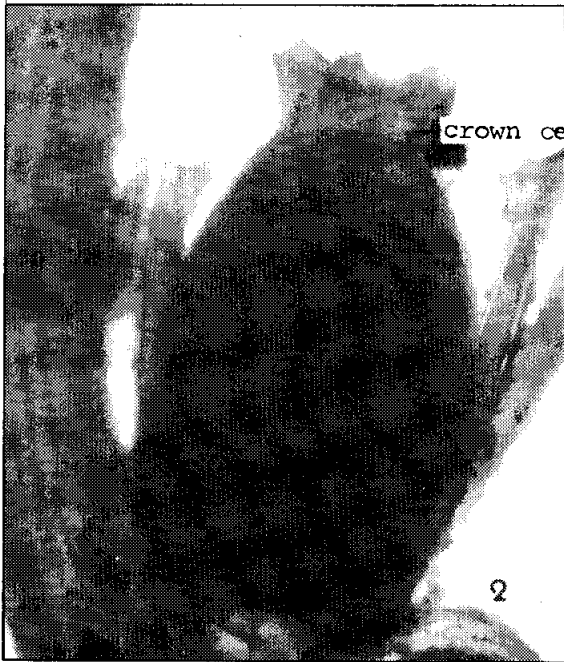
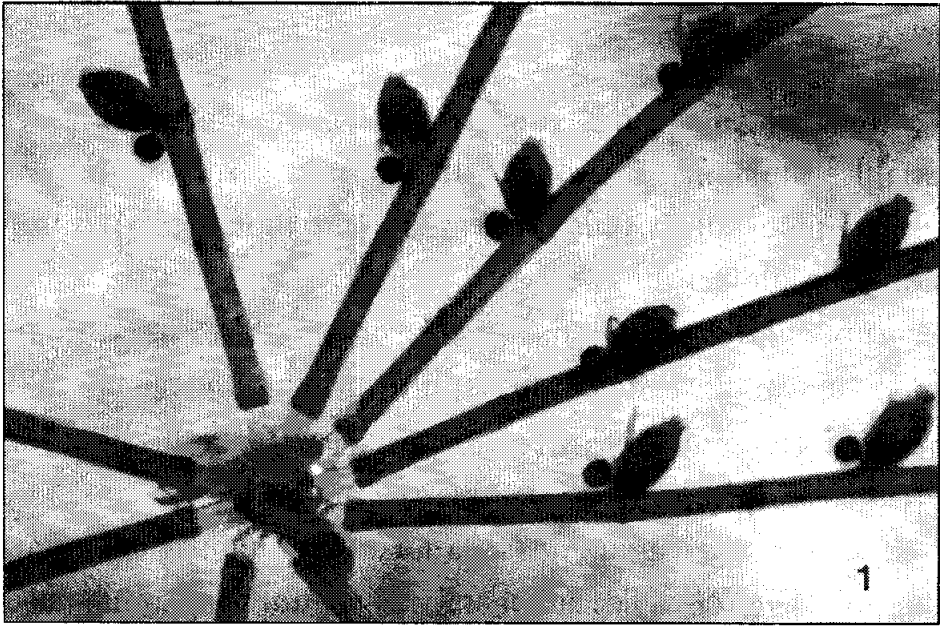
ต้นแยกเพศหรือมี 2 เพศในต้นเดียวกัน สืบพันธุ์ทั้งแบบมีเพศและแบบไม่มีเพศ แบบไม่มีเพศโดยการเจริญจากส่วนต้นที่หักออก นูกุลประกอบด้วยไขขนาดใหญ่ 1 ใบ หุ้มด้วยเซลล์จำนวนแน่นอนบิดพันกัน ตรงปลายเซลล์จะมารวมกันเป็นคล้ายมงกุฏ (Crown cells) กลอบูลมีขนาดเล็กกว่า แก้วแล้วจะมีสีแดง อาจพบอวัยวะเพศเมียเรียงตัวอยู่ด้านบน ด้านล่างหรือข้าง ๆ ของอวัยวะเพศผู้ ขึ้นอยู่กับชนิดของสกุล

### การจัดจำแนกสกุลไม้้ำ (Cook, 1974)

- 1 Coronula of 5 cells in 1 tier
  - 2 Bract-cells normally 2 at a node (occasionally 1 or 3), anterior only, similar in size and shape to branchlet segment; branchlet segments 2 to 5; without cortex, dioecious; bulblets developed, 1- or more celled; coronula cells spherical
    - Nitellopsis
    - 2 Bract-cells normally 4 or more at a node, including both anteriors and posteriors; branchlet segments 3 or more; with or without cortex; bulblets uncommon, 1-celled, only known in corticated species; coronula cells elongate
    - 3 Gametangia each from a separate peripheral nodal cell, generally with central oogonium flanked by 2 lateral antheridia
      - Lychnothamnus
      - 3 Gametangia from a single peripheral nodal cell
        - 4 With or without cortex; stipulodes in 1 or 2 tiers, 1 or 2 (rarely 3 or 4) per branchlet (if 1, then alternate or rarely opposite); monoecious or dioecious; conjoined gametangia with oogonium above antheridium (in dioecious species antheridium replaced by bractlet which subtends oogonium)
          - Chara
          - 4 Without cortex; stipulodes in 1 tier (rarely irregular, sparse or absent), 1 per branchlet, opposite, strongly decumbent; monoecious; conjoined gametangia with oogonium usually below antheridium
            - Lamprothamnium

- 1 Coronula of 10 cells in 2 tiers
  - 5 Branchlets divided at nodes into 2 or more similar rays, rays whorled; oospores laterally compressed; generally without lime incrustation or, if present, then in bands or at the tips of branchlets
    - Nitella
    - 5 Branchlets monopodial, not furcate; rays bilateral, with laterals differentiated from ab- or adaxial rays; oospores terete, not compressed

### Tolypella



ภาพที่ 9 สาหร่ายไฟ (*Chara* sp.) แสดง (1) กิ่งย่อยเรียงตัวเป็นวงรอบข้อ แต่ละข้อของกิ่งย่อยเป็นที่เกิดของอวัยวะเพศเมีย (บน) และเพศผู้ (ล่าง) (2) อวัยวะเพศเมีย (Nucule) ขยายใหญ่เห็น Crown cell พันโดยรอบ (3) อวัยวะเพศผู้ (Globule) ขยายใหญ่ พบอยู่ด้านล่างของอวัยวะเพศเมีย มีรูปร่างกลม

## DIVISION HEPATOPHYTA RICCIACEAE

จำนวน พบ 2 สกุล คือ สกุล **Riccia** และ **Ricciocarpus** มีสมาชิกอีกประมาณ 200 ชนิด  
ลักษณะทั่วไป ต้นมีลักษณะเป็นแผ่นแบนบาง แตกกิ่งเป็น 2 ง่ามซ้อนกันหลายชั้นทำให้  
ดูเป็นกระจุกเกือบกลม แผ่นต้นรูปแคบยาวหรือรูปออบลอง ปลายมนหรือเว้า พบมีรูอากาศ  
ที่มองไม่เห็นด้วยตาเปล่าอยู่ทั่วไป

ส่วนมากเป็นพืชอายุฤดูเดียวก็จะตายเมื่อครบวงจรของชีวิต แต่ในบางสภาพอาจมี  
ชีวิตอยู่ได้หลายฤดู พืชนี้อาจพบลอยน้ำหรืออยู่ในน้ำ หรือขึ้นเป็นกระจุกกลมบนดินชื้น ๆ  
หรือเกาะอยู่บนต้นไม้อื่นในป่าที่มีความชื้นมาก ๆ กระจายพันธุ์ด้วยสปอร์ สปอร์ไม่มีเซลล์  
อีเลเตอร์ (Elater cell) ช่วยในการกระจาย มีแคปซูลฝังอยู่ในแผ่นต้น

พืชน้ำที่พบเสมอมี 2 ชนิด คือ **Riccia fluitans** L. มีต้นพอมยาว เกิดอยู่ที่น้ำ และ  
**Ricciocarpus natans** (L.) Corda มีต้นสีเขียวออกม่วง ลอยอยู่ในน้ำนิ่ง ๆ ในที่ร่มคล้ายสาหร่าย  
เล็ก ๆ

### **Ricciocarpus**

ลักษณะ ส่วนใหญ่พืชน้ำจะลอยน้ำอยู่ อาจพบขึ้นอยู่บนโคลน ไม่ค่อยเห็นรวมเป็นกระจุก  
ผิวบนมีร่องมีสีเขียวเข้ม ผิวล่างมีเกล็ดสีออกม่วง พวกที่ลอยน้ำไม่ค่อยแตกกิ่ง ไม่มีไรซอยด์และ  
มีเกล็ดด้านล่างจำนวนมาก เกล็ดจะห้อยยาวลงมา มีริมจักตรง (Dentate) มีสีม่วงถึงสีเขียว  
ออกน้ำตาล

ต้นแยกเพศ อวัยวะเพศผู้คือแอนเทอริเดียม (Antheridium) เกิดอยู่ในสันของร่อง  
กลางผิวบน อับสปอร์ฝังอยู่ในเนื้อเยื่อของแผ่นต้น

ความชัดเจนของร่องกลางต้น และการมีรูที่ผิวต้นที่ล้อมรอบด้วยเซลล์ จำนวน  
6-8 เซลล์ใช้เป็นลักษณะจำแนกชนิด

### **Ricciocarpus natans** (L.) Corda

ชื่อพ้อง **Riccia natans**

ลักษณะ แผ่นต้นสีเขียวเข้ม ด้านล่างสีม่วงหรือสีน้ำตาล ขนาดยาว 5-12 มิลลิเมตร กิ่ง  
แตกเป็น 2 ง่าม และแตกย่อยออกไปอีก 2-3 ชั้น พบลอยน้ำเป็นอิสระ พวกที่ขึ้นอยู่บนดินจะ  
แตกกิ่งซ้อนกันเป็นกระจุกที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3-5 เซนติเมตร มีสีเขียวออกเหลือง

ปลายหยักรูปหัวใจ มีร่องกลางต้น ผิวด้านบนลักษณะคล้ายหนัง ผิวขรุขระสานกันเป็นร่างแห รูอากาศล้อมด้วยเซลล์ที่มีผนังเซลล์หนาจำนวน 6-8 เซลล์ ผิวด้านล่างมีเกล็ดจำนวนมาก ห้อยอยู่ที่ริมหยักแบบฟันเลื่อย มีสีม่วงหรือสีออกเขียว ในพวกที่ลอยน้ำเกล็ดที่ผิวล่างเห็นเด่นชัดและมีไรซอยด์จำนวนน้อย ส่วนพวกที่ขึ้นบนพื้นดินจะมีไรซอยด์จำนวนมาก และเกล็ดด้านล่างไม่ชัด สปอร์ขนาดเล็กมาก สีน้ำตาลแก่ มีลักษณะเป็นมูมแหลมหรือมีตุ่ม (Papillate aerolate) ขึ้นออกมาทุกด้าน

พบขึ้นในที่สูงที่มีความสูงประมาณ 200 เมตร ลอยอยู่ในน้ำจืด มักพบปนอยู่กับพวกแหวนและพืชน้ำอื่น ๆ

### **Riccia (L.) Ricci**

**แหล่งที่พบ** พบทั่วโลก ในพื้นที่หลายแห่ง เช่น ทะเลทราย พื้นที่สนาม ในที่ชื้นแฉะและแม้แต่ในน้ำ

**ลักษณะ** พืชอายุฤดูเดียวหรือหลายฤดู มีต้นเป็นแผ่นแบนบาง กิ่งแตกคล้ายช่อมเป็น 2 ง่าม อับสปอร์จมอยู่ในแผ่นดิน

### **Riccia fluitans<sup>1</sup> L.**

**ชื่อพ้อง** *Ricciella fluitans* A. Br.

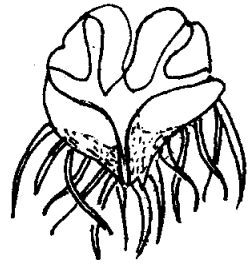
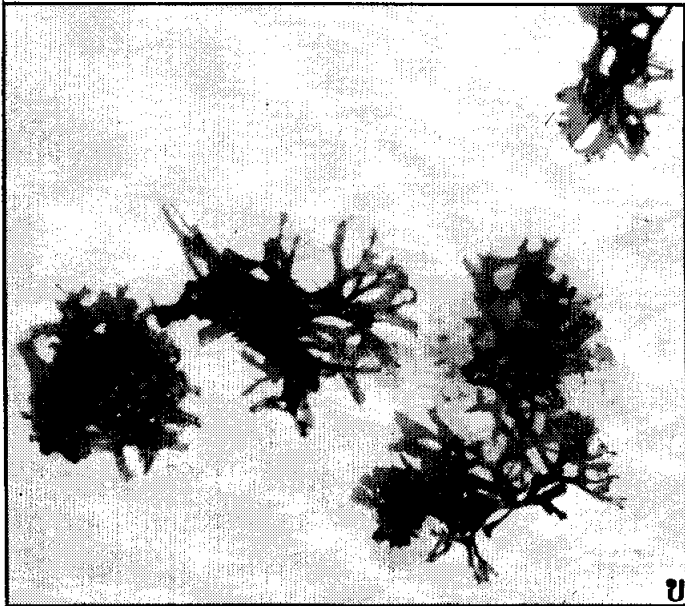
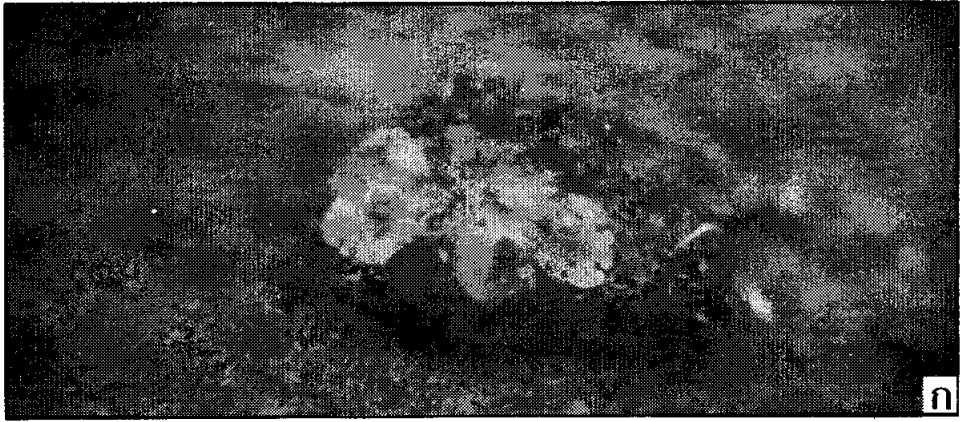
**ชื่อพื้นเมือง** Crystalwort

**ลักษณะ** พืชที่ขึ้นอยู่ในน้ำ ต้นเป็นแผ่นแบนบาง รูปคล้ายริบบิ้น กว้าง 0.5-1.0 มิลลิเมตร กิ่งแตกเป็น 2 ง่าม สีเขียวมรกตถึงเขียวเข้ม บางครั้งพบรวมตัวกันเป็นก้อนกลมแน่นที่ผิวน้ำ ถ้าพบขึ้นอยู่ในโคลนจะมีลักษณะของพืชบนบกเกิดขึ้น ก็มีไรซอยด์สั้น ๆ ยึดต้นให้ติดพื้น ซึ่งไรซอยด์นี้ไม่เคยปรากฏในพวกที่ลอยน้ำ

พืชชนิดนี้จะเจริญได้ดีในสภาพที่มีแสงพอเหมาะ พวกที่ขึ้นอยู่ในที่มีแสงสว่างหรือมีบางส่วนโผล่ขึ้นมาสัมผัสกับแสง จะมีแผ่นดินกว้างและมีสีเขียวสด บางส่วนของแผ่นดินที่จมอยู่ที่พื้นน้ำจะรวมตัวกันเป็นก้อน ปกติชอบน้ำอ่อน มีความเป็นกรดเล็กน้อย

พวกที่มีลักษณะของพืชบนบกเท่านั้นที่จะสร้างอับสปอร์ ปกติจะขยายพันธุ์โดยส่วนของต้นที่อยู่ในน้ำ

<sup>1</sup> ในประเทศไทยพบลอยที่ผิวน้ำในคลองซอยที่มีน้ำใส นิ่ง พบไม่มากนัก มักพบขึ้นรวมอยู่กับสาหร่ายหางกระรอก และตบเต่า ปัจจุบันพบแถบอำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี



ภาพที่ 10 ก. Hornwort (เป็นพืชน้ำชนิดหนึ่งในดิวิชัน Hepatophyta)  
 ข. *Riccia fluitans* L. แสดงต้นที่ลอยบนผิวน้ำ  
 ค. *Ricciocarpus natans* แสดงเกสิดด้านล่างขยายใหญ่



## DIVISION BRYOPHYTA

### FONTINALACEAE

**ช่อพื้นเมือง** Fountain mosses

จำนวนและแหล่งที่พบ พบ 3 สกุล 35 ชนิด มีมากทางซีกโลกเหนือ ทั้ง 3 สกุลเป็นพืชน้ำ  
ลักษณะทั่วไป มีต้นและใบขนาดเล็กกระจายพันธุ์ด้วยสปอร์

#### **Fontinalis<sup>1</sup>**

จำนวนและแหล่งที่พบ พบทางซีกโลกเหนือและทางใต้ของแอฟริกา มีประมาณ 30 ชนิด  
ยากที่จะจำแนกพืชน้ำมักพบในน้ำไหล **F. antipyretica** L. พบมากที่สุด

ลักษณะ เป็นมอสที่มีอายุหลายฤดู มีต้นขนาดเล็ก ยาว ชูกิ่งและใบขึ้นมาทีละส่วน ใบขนาดเล็ก  
เล็ก มีสีเขียวหรือม่วงหลายแบบไม่มีเส้นกลางใบ เรียงเป็น 3 แถว แคบชูลไม่มีก้าน หรือมีก้าน  
สั้น ๆ ช่ออยู่ระหว่างใบ

#### **Fontinalis antipyretica** L.

**ช่อพ้อง** **F. trifaria** Volt., **Hypnum antipyreticum**, **Pilotricnum antipyreticum** C. Mull.

**แหล่งที่พบ** พบในเขตหนาวของซีกโลกเหนือ แลบอลอเมริกาเหนือ ยุโรป เอเชียตะวันออก  
เฉียงเหนือ แอฟริกา (แอลจีเรีย)

**ลักษณะ** มอสในน้ำ มีต้นกลมหรือสามเหลี่ยม ยาว 20-50 เซนติเมตร ใบรูปร่างรูปไข่กว้าง ๆ  
ถึงรูปหอก ขนาดยาวประมาณ 8 มิลลิเมตร สีเขียวเข้มถึงสีเขียวออกน้ำตาลเรียงซ้อนกัน  
รอบต้นเป็น 3 แถว ไม่มีเส้นกลางใบ ไม่ค่อยพบแคบชูล มีไรซอยด์เล็ก ๆ ยึดติดกับพื้นน้ำแน่น

พืชชนิดนี้มีรูปร่างหลายแบบและมีหลายพรรณ มีความสำคัญ ทางชีวภาพ เนื่อง-  
จากเป็นที่อาศัยเกาะหรือช่อนของตัวอ่อนแมลงและสัตว์น้ำเล็ก ๆ ชนิดอื่น เนื่องจากมักขึ้นในที่  
น้ำไหล เช่น (อุโมงค์มีประมาณ 20 ซม.) เกาะบนหินไม่มีก้าน พบขึ้นเป็นผืนร่วมกับสาหร่าย  
สีเขียวและมอสชนิดอื่น

**F. antipyretica** var. **gracilis** อ่อนแอกว่า บางกว่า จะตายง่ายถ้าย้ายมาปลูก

**F. antipyretica** var. **laxa** พบในน้ำนิ่ง มีต้นอ่อนแอ ปลายใบแหลม

**F. antipyretica** var. **gigantea** มีขนาดใหญ่ที่สุด มักจะมีต้นสั้นกว่า แตกกิ่งก้านน้อยกว่า  
ใบกว้าง (อาจกว้างถึง 1 เซนติเมตร) ปลายใบมน มักพบร่มเงา

<sup>1</sup> ต้นที่มีอยู่ในปัจจุบันจำแนกโดย Hedwig, 1801 คำมาจากภาษาละตินว่า Fontinalis (อาศัยอยู่ในน้ำ)

## HYPNACEAE

ชื่อพื้นเมือง Feather moss

จำนวนและแหล่งที่พบ พบประมาณ 30 สกุล 450 ชนิด พบทั่วโลก สกุล **Vesicularia**<sup>2</sup> เท่านั้นที่เป็นพืชน้ำ พบ ประมาณ 130 ชนิดที่เป็นพืชใต้น้ำ มีใบรูปร่างรูปไข่ ไม่มีเส้นกลางใบ แคบซูล มีก้านยาว

**Vesicularia dubyana** (C. Mull.) Broth.

ชื่อพ้อง **Hypnum dubyanum** Mull.

ชื่อพื้นเมือง Java-moss

แหล่งที่พบ พบในเขตร้อนแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

ลักษณะ ต้นมีขนาดเล็ก รูปร่างหลายแบบ แตกกิ่งไม่เป็นระเบียบ ใบขนาดเล็กรูปร่างคล้ายหอก สีเขียวอ่อน พวกที่อยู่ในน้ำมักสร้างแคบซูล ส่วนพวกที่อยู่บนดินหรือหินจะมีไรซอยด์ยึดลำต้นและมีใบรูปหอกกว้างๆ สีเขียวเข้ม พวกนี้จะไม่มีการมีก้าน มีความเป็นอยู่แบบอีพิไฟต์ พบขึ้นอยู่ทั่วไปในเรือนกระจกชั้นๆ ที่มีน้ำเพียงเล็กน้อย ขึ้นได้แม้ในที่ที่มีปริมาณแสงน้อย ถ้ามีน้ำมากหรือน้ำไปไวได้น้ำมักจะตาย

พบขึ้นร่วมกับพืชพวก **Cryptocoryne, Limnophila, Acorus, Vallisneria asiatica** และ **Ceratopteris** ต้องการน้ำที่มีฤทธิ์เป็นกรด (pH 5.5) ถึงเป็นกลาง (pH 7.0) มีความกระด้างต่ำ (3-4 DH) น้ำที่เหมาะสมต่อการเจริญที่สุดคือน้ำฝน

<sup>2</sup> ชื่อตั้งโดย Müller, 1896 มาจากภาษาลาติน vesicular (formed like bubbles)



ภาพที่ 11 *Fontinalis antipyretica* L แสดง (1) ต้นที่เห็นใบขนาดเล็กทยชิดกัน (2) ใบที่มีงอข้างบน  $\times 3$   
 (3) ใบ 1 ใบ  $\times 5$  (4) ต้นพืช



ภาพที่ 12 ก. *Leptodictyum riparium* Hedw.

ข. *Vesicularia dubyana* (C. Mull.) Broth.

ค. *Drepanocladus* แสดง (1) กิ่งข้าง ๆ ที่มีวนลง (2) ใบ

ง. *Fissidens* แสดง (3) กิ่งบนที่มีใบเรียง 2 ข้าง (4) การเรียงตัวของใบ (5) ใบที่มีแผ่นใบเล็ก ๆ เกิดใหม่ที่โคนใบ

## DIVISION MICROPHYLLOPHYTA

### ISOETACEAE

ชื่อย่อวงศ์ วงศ์กระเทียมน้ำ, Quillworts

จำนวนและแหล่งที่พบ พบประมาณ 2 สกุล 75 ชนิด พบกระจายทั่วโลก ปัจจุบันเหลือเพียง 1 สกุล คือสกุล **Isoetes** L.

ลักษณะทั่วไป **Isoetes** เป็นพืชที่พบทั่วไป แต่ขึ้นได้ดีในเขตอบอุ่น มีต้นขนาดกลาง ชนิดกอร์ม ใบเรียงเป็นกระจุกรอบต้น ใบรูปแคบยาว กลมหรือเป็นสามเหลี่ยม โคนใบแผ่ออกเป็นกาบใบ มีท่ออากาศ 4 ท่อที่ยาวไม่เท่ากัน กระจายพันธุ์โดยสปอร์ ในจำนวน 75 ชนิด มีเพียง 2 ชนิดที่ขึ้นได้บนพื้นที่แห้งแล้ง นอกนั้นขึ้นอยู่ในที่ชื้นหรือในน้ำ ต้นมีสารอาหารมากจึงเป็นอาหารของพวกนกและสัตว์ทะเล มีใบขนาดใหญ่เกิดตลอดปี ใบที่เกิดแรก ๆ ที่อยู่รอบนอกจะสร้างสปอร์ขนาดใหญ่ เรียกเมกะสปอร์ ใบข้างในสร้างสปอร์ขนาดเล็กเรียกไมโครสปอร์ ใบต่อมาเป็นหมันไม่สร้างสปอร์ อับสปอร์เกิดอยู่ในช่องผิวใบด้านบนใกล้ฐานใบ สปอร์จะถูกลอยออกมาเมื่อใบเน่า เมกะสปอร์จะเจริญไปเป็นต้นแกมีโทไฟต์ตัวเมีย ลักษณะเป็นแผ่นบาง ๆ ที่มีขนาดเล็กมากทำหน้าที่สร้างเซลล์ไข่ ไมโครสปอร์จะงอกเป็นต้นแกมีโทไฟต์ตัวผู้ ลักษณะเป็นแผ่น และมีขนาดเล็กเช่นกัน ประกอบด้วยเซลล์ไม่กึ่งเซลล์ สร้างและปล่อยสปอร์มาโทซอยด์ที่มีขนมาก เคลื่อนที่ไปยังต้นตัวเมีย ผสมพันธุ์เป็น **Isoetes** ต้นใหม่

#### **Isoetes lacustris**<sup>1</sup> L.

ชื่อพ้อง **I. macrocarpa**

แหล่งที่พบ พบทางยุโรปภาคเหนือและตะวันตกของเอเชีย อเมริกาเหนือ

ลักษณะ เป็นพืชใต้น้ำที่มีต้นเป็นหัวสั้น ๆ ขนาดเล็ก ด้านบนแบน ต้นยาว 2-3 เซนติเมตร รูปร่างกลมคล้ายลูกบอล ใบแข็ง กลมตั้งตรงหรือโค้งเล็กน้อย สีเขียวเข้ม ใบยาว 5-25 เซนติเมตร กว้างประมาณ 2 มิลลิเมตร เรียงตัวเป็นกระจุกรอบต้น ด้านล่างของใบแผ่ออกเป็นกาบปอง ๆ ภายในมีอับสปอร์ สร้างสปอร์ 2 ขนาด (Heterosporous) คือเมกะสปอร์ที่เจริญอยู่ในกาบใบของใบรอบนอกและไมโครสปอร์ที่เจริญอยู่ในกาบใบของใบด้านใน

พบเกิดที่พื้นทรายหรือพื้นหินใต้น้ำ ขึ้นได้ดีในน้ำเย็น ๆ อุณหภูมิต่ำกว่า 18°ซ น้ำมีฤทธิ์เป็นกรด ใสไม่มีหินปูน ขึ้นร่วมกับพวก **Myriophyllum alterniflorum**, **Lobellia dortmanna** และ **Littorella uniflora**

<sup>1</sup> ชื่อตั้งโดย Linne, 1753 มาจากภาษากรีกว่า isos (เท่ากัน) และ etos (ปี) ชื่อแสดงว่าพบมีขนาดเท่า ๆ กันตลอดปี

**I. malinverniana** Ces. et. De Not. พบทางเหนือของอิตาลี เข้าใจว่าถูกนำเข้ามา  
 รวมกับเมล็ดข้าวโพดจากเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มีขนาดใหญ่ ต้นมีหัวแบนๆ ใบเรียงเป็น  
 กระจุก ใบเกือบเป็นสามเหลี่ยม โคนใบบิดเป็นเกลียว ปลายใบแหลม ใบยาวถึง 1 เมตร หนา  
 2.5 มิลลิเมตร มีสีเขียวอ่อน



ภาพที่ 13 ก. *Isoetes lacustris* L.

ข. *Isoetes malinverniana* Ces. et De Not.

## DIVISION PTERIDOPHYTA

(Filicophyta)

พืชในดิวิชันนี้มีชื่อเรียกสามัญว่า “เฟิน” ส่วนใหญ่เป็นพืชล้มลุกที่มีอายุหลายฤดู มีต้นใต้ดินลักษณะเป็นแท่ง (Rhizome) และมีใบแทงขึ้นมาเหนือดิน อาจพบที่มีต้นเป็นพุ่ม (Bushy fern) หรือมีต้นสูงใหญ่ (Tree fern) เฟินที่มีต้นเป็นพุ่มหรือเป็นต้นสูงใหญ่จะมีลำต้นโผล่ขึ้นมาเหนือดิน

ใบเฟินมีขนาดใหญ่ ทุกใบสามารถสร้างสปอร์ได้ที่ด้านล่างของใบ ใบเฟินเรียกว่า “Frond” ใบมีทั้งที่เป็นใบเดี่ยว เช่น เฟินข้าหลวงหลังลาย และมีใบเป็นใบประกอบเรียงคล้ายขนนก หรือเรียงคล้ายพัดกลีบ ใบเฟินที่เกิดใหม่จะมีม้วนงอคล้ายลานนาฬิกา

พืชดิวิชันนี้ยังจัดเป็นพืชชั้นต่ำ ไม่มีดอก และเนื้อเยื่อลำเลียงอาหาร พบทั่วไปทั้งในน้ำ บนบก หรือเกาะอยู่บนที่สูง เช่น เกาะอยู่บนต้นไม้อื่น พืชน้ำที่พบในเขตเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยเฉพาะประเทศไทย พบประมาณ 4 วงศ์ ก็อวงศ์ Azollaceae, Salviniaceae, Parkeriaceae และวงศ์ Marsileaceae ส่วนวงศ์ Dennstaedtiaceae เป็นพืชที่พบในที่แฉะ โดยเฉพาะบริเวณที่มีน้ำกร่อย

## AZOLLACEAE

**ช่อดวงศ์** วงศ์แห่นแดง, Water-velvet

**จำนวน** พบสกุลเดียวคือ *Azolla*<sup>1</sup> มีสมาชิกประมาณ 5 ชนิด

**ลักษณะทั่วไป** แห่นแดงเป็นพืชน้ำขนาดเล็ก มีต้นเป็นแท่งสั้นๆ ลอยบนผิวน้ำหรือติดอยู่บนโคลนริมฝั่ง มีรากเดี่ยว ใบขนาดเล็กเรียงเกยกันเป็น 2 แถว 2 ข้างของต้นและกิ่ง แต่ละใบหยักเป็น 2 พู พูบนลอยที่ผิวน้ำ พูล่างจมใต้น้ำ ใบมีสีเขียวเหลืองสีแดง อับสปอร์เกิดเป็นคู่ด้านล่างของพู มีเยื่อ (Indusium) กลุม มักมีสาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียวพวก *Anabaena* เกาะที่ราก

แห่นแดงขึ้นได้ดีในน้ำตื้นหรือในโคลน ต้องการแสงมากจึงไม่เหมาะที่จะปลูกในตู้ปลา และจะหยุดเจริญ (Hibernates) เมื่อไปขึ้นอยู่บนพื้นดิน ไม่ต้องการปริมาณสารเคมีเป็นพิเศษ ต้องการน้ำที่มีฤทธิ์ที่เป็นกลาง มีอุณหภูมิประมาณ 65°ฟ ในฤดูหนาวและ 68–77°ฟในฤดูร้อนก็พอ

เป็นพืชที่พบกระจายกว้างขวางในเขตอบอุ่น มักถูกรวมอยู่ในวงศ์ *Salviniaceae* เนื่องจากพืชทั้ง 2 วงศ์ต่างสร้างสปอร์ 2 ขนาด และมีต้นลดขนาดลงเป็นเพียงแผ่นบางๆ แต่ถ้าศึกษาดูจะพบว่าการสร้างสปอร์ต่างกันมาก

### *Azolla pinata* R.Br.

**ชื่อพื้นเมือง** แห่นแดง

**ลักษณะ** แห่นแดงมีต้นขนาดเล็ก ยาวประมาณ 1–2 เซนติเมตร ใบรวมกันมีลักษณะคล้ายเกล็ดยาวไม่เกิน 1 มิลลิเมตร ผิวนใบมีลักษณะเป็นปุ่มๆ ใบอ่อนมีสีเขียวอมเทา ใบแก่จะเปลี่ยนเป็นสีแดงหรือสีน้ำตาลเข้ม รากยาวประมาณ 5 เซนติเมตร อยู่ด้านล่างของใบ มีรากขนอ่อนละเอียด

พบทั่วไปในน้ำนิ่งๆ ในนาข้าวที่มีพื้นดินลุ่ม ขยายพันธุ์โดยการหักของใบซึ่งเร็วมาก บางที่พบขึ้นคลุมทั้งสระปนอยู่กับแห่น

### *Azolla caroliniana* Willd.

**ชื่อท้องถิ่น** *A. densa* Desv., *A. mexicana*

**ชื่อพื้นเมือง** Fairy-moss

**แหล่งที่พบ** พบในแถบอบอุ่นของอเมริกา ในเอเชียถูกนำเข้ามาโดยบังเอิญ

<sup>1</sup> ชื่อตั้งโดย Lamarck, 1783 มาจากภาษากรีกว่า aza (ความแห้งแล้ง) และ allymein (ขีด, เห็น)



ลักษณะ เฟินชนิดนี้มีต้นขนาดเล็ก พบลอยน้ำหรือขึ้นอยู่บนโคลน ต้นเป็นแผ่นสั้นๆ ปกคลุมด้วย ใบคล้ายเกล็ด 2 แถว ใบยาว 5-7 มิลลิเมตร สีน้ำเงินแกมเขียว สีแดงพบบ้าง โดยเฉพาะพวกที่พบอยู่ในที่โล่งผิวใบจะโปร่งแสงเห็นเป็นสีเทา มีไรซอยด์เป็นขนยาวๆ เส้นละเอียดยู่ด้านล่างดูคล้ายเส้นด้าย

สิ่งที่น่าสนใจคือพบสายของสาหร่าย **Anabaena** มาอาศัยอยู่แบบช่วยเหลือซึ่งกัน และกัน ชนิดที่มีลักษณะคล้ายกันคือ **A. filiculoides** Lam. มีขนาดใหญ่กว่า ยาว 1-3 เซนติเมตร

## DENNSTAEDTIACEAE

**ชื่อวงศ์** วงศ์ปรงทะเล

**จำนวน** พืชวงศ์นี้แยกเป็น 11 วงศ์ย่อย พบประมาณ 389 ชนิด เป็นเฟินวงศ์ใหญ่ที่สุด และมีการผันแปรสูง

**ลักษณะทั่วไป** ต้นเป็นแท่งอ้วนตั้งตรง อาจมีใบเหมือนกันหมด หรือมีใบสร้างสปอร์ต่างจากใบไม่สร้างสปอร์ หรือใบย่อยบน ๆ เท่านั้นที่สร้างสปอร์ เส้นใบเรียงแบบร่างแห อับสปอร์แผ่นบนผิวใบไม่มีฐานรองรับอับสปอร์

### **Acrostichum L.**

**ลักษณะ** มีต้นใต้ดินเป็นแท่งสั้น ๆ ตั้งขึ้นคล้ายตอแข็ง ๆ มีรากยาวหนายึดลำต้น ใบมีขนาดใหญ่จัดเป็นลักษณะสำคัญ ใบที่พบในต้นอ่อนเป็นใบเดี่ยว ขอบใบเรียบ ส่วนใบที่พบในต้นแก่เป็นใบประกอบคล้ายขนนก ใบย่อยคู่ล่างสุดจะลดขนาดลงเป็นตุ่ม (Vestigial) หรือหนาม (Spiniform) แผ่นใบเรียบไม่มีขน เนื้อใบมีลักษณะคล้ายหนัง ก้านใบและเส้นกลางใบ (Rachis) กว้างและมีร่องตื้น ๆ ใบย่อยไม่มีก้านใบ ขอบใบเรียบ เส้นกลางใบย่อยไม่มีร่อง มีอับสปอร์กระจายคลุมผิวใบย่อยด้านล่างของใบสร้างสปอร์ (Fertile fronds) หมด ยกเว้นตรงเส้นกลางใบย่อย

พบกระจายตามป่าชายเลนหรือทะเลสาบเขตร้อน ที่พบทั่ว ๆ ไปได้แก่

ปรงทะเล (*A. aureum* L.) พบมากบริเวณที่มีดินเลน พบทั้งตามชายคลองและพื้นที่ราบ มีต้นใต้ดินเป็นแท่งหนาประมาณ 6 เซนติเมตร หรือมากกว่า ใบยาวประมาณ 1 เมตร ใบย่อยยาวประมาณ 30 เซนติเมตร รูปร่างคล้ายหอกแคบยาว ฐานใบมีขนาดไม่เท่ากัน กลมหรือแหลม ปลายใบมน มีหนามหรือปุ่มแหลมสั้น ท้องใบมักพบมีจุดสีน้ำตาลแดง ยอดอ่อนมีสีแดง

ปรงหนู (*A. speciosum*) พบตามป่าชายเลน บนพื้นที่ค่อนข้างสูง มีน้ำท่วมถึงเป็นบางครั้ง ใบเหมือนปรงทะเลแต่สั้นกว่า ส่วนมากจะขึ้นแยกเป็นต้นเดี่ยวน้อยครั้งจะพบขึ้นเป็นกลุ่ม ก้านใบไม่มีหนาม ลักษณะเด่นของปรงหนูคือมีใบสั้นกว่าปรงทะเล และมีช่วงห่างระหว่างใบต่อใบ มากกว่าปรงทะเล ก้านใบไม่มีหนาม

## MARSILEACEAE

**ชื่อวงศ์** วงศ์ผักแว่น, Pepperwort

**จำนวนและแหล่งที่พบ** พบ 3 สกุลคือ **Marsilea, Pilularia, Regnellidium** ประมาณ 80 ชนิด พบทั้งในเขตร้อนและเขตหนาว

**ลักษณะทั่วไป** ผักแว่นเป็นพืชขนาดเล็ก ต้นมีลักษณะเป็นก้านเลื้อยแตกกิ่งก้านไปตามพื้น มีรากและใบแตกออกตรงข้อ ใบเป็นใบประกอบ แตกเป็นใบย่อย 2-4 ใบ (**Regnellidium**) พบแถบอเมริกากลาง มีใบย่อย 2 ใบ) ตรงปลายก้านใบ ก้านใบค่อนข้างยาว

### **Marsilea**<sup>1</sup>

**ชื่อพื้นเมือง** ผักแว่น

**จำนวนและแหล่งที่พบ** พบประมาณ 70 ชนิด ส่วนใหญ่ในเขตร้อนและอบอุ่น เขตหนาว พบน้อย

**ลักษณะ** พืชขนาดเล็กแตกกิ่งไต่ไปตามพื้นที่และ ชูใบตั้งขึ้น ก้านใบค่อนข้างยาว ใบบนดิน แตกเป็นใบย่อย 4 ใบ ใบใต้น้ำแยกเป็น 1-4 ใบ ต้นมีขนคลุม

สปอร์มี 2 ขนาด เกิดในอับสปอร์ที่มีลักษณะเป็นคล้ายหนังแข็งๆ หุ้ม เรียก สปอโรคารป (Sporocarp หรือ Spore fruit) เกิดอยู่ที่โคนก้านใบ สปอโรคารปเกิดจากใบพิเศษที่หุ้มอับสปอร์อยู่ อับสปอร์เกาะอยู่บนอวัยวะที่มีลักษณะเป็นวงแหวนเหนียวๆ ซึ่งจะพองออกเมื่อถูกน้ำ สปอโรคารปที่สร้างสปอร์ขนาดใหญ่จะมีเพียงอับสปอร์เดียว ส่วนที่สร้างสปอร์ขนาดเล็ก จะมีอับสปอร์ขนาดเล็กหลายอับอยู่ด้วยกัน

จัดเป็นพืชครั้งบครั้งน้ำที่ชอบขึ้นในดินปนทราย ไม่ต้องการแสงมาก อุณหภูมิประมาณ 58-72 °F pH 6-5.7 ความกระด้างของน้ำประมาณ 6-10 DH ปลูกได้ด้วยเหง้า ขยายพันธุ์ด้วยสปอร์

### **Marsilea crenata** Prese

**ชื่อพ้อง** **M. minuta**

**ชื่อพื้นเมือง** ผักแว่น

**ลักษณะ** ต้นมีลักษณะเป็นก้านยาวๆ สีนํ้าตาล ใบออกตรงข้อ มีก้านใบยาว ถ้าอยู่ในน้ำอาจยาวถึง 20 เซนติเมตร และจะลดลงเหลือ 2 เซนติเมตร ถ้าเกิดอยู่บนโคลนแห้งๆ มีขน

<sup>1</sup> ชื่อตั้งโดย Linne, 1753 ตามชื่อของ Count L.F. Marsigli (1658-1730) ซึ่งเป็นผู้ที่ศึกษาพืชพวกเฟินเป็นพิเศษ

สีน้ำตาลรอบโคนก้านใบ ตัวใบแยกเป็นใบย่อย 4 ใบ แต่ละใบรูปลิ่มคล้ายลิ้ม (Cuneate) ยาวประมาณ 1-2.5 เซนติเมตร ขอบใบเรียบหรือจักแบบฟันเลื่อย สปอโรคาบ เกิดเป็นคู่ตรงโคนก้านใบ มักจะแห้งไป 1 อัน

ปลูกโดยต้น ใบอ่อนใช้รับประทานได้

### **Marsilea quadrifolia L.**

ชื่อพ้อง **M. quadrifoliata L., M. europea, Pteris quadrifolia L.**

ชื่อพื้นเมือง Four leaved water clover

แหล่งที่พบ ยุโรป เอเชีย อเมริกาเหนือ

ลักษณะ เฟินชนิดนี้มีขนาดใหญ่กว่าพวกผักแว่น สร้างสปอร์ 2 ขนาด ต้นเป็นก้านยาว 50-100 เซนติเมตร ยาวขึ้นไปในโคลน มีใบเรียงเป็น 2 แถว ก้านใบยาว (ยาวถึง 80 เซนติเมตร) มีแผ่นใบแยกเป็น 4 ส่วน ใบแก่ไม่มีขน รูปร่างคล้ายลิ้มกว้างๆ สปอโรคาบ รูปร่างทรงกลม ผิวคล้ายสักหลาด

ชอบขึ้นในที่น้ำตื้น เป็นพืชลักษณะครึ่งบกครึ่งน้ำ พบร่วมกับเฟินและมอสที่เป็นพืชประเภทครึ่งบกครึ่งน้ำ นอกจากนั้นพบ

**M. macropoda** Engelm. เป็นไม้พื้นบ้านของประเทศอเมริกา พบตามที่แฉะ

**M. uncinata** A.Br. พบทางใต้ของอเมริกา

**M. vestita** Hook. & Grev. พบแถบใต้ของ West Indies

**M. deflexa** A. Br. พบแถบประเทศบราซิล

**M. diffusa** พบแถบอาฟริกาเขตร้อน

**M. drummondii** A. Br., **M. hirsuta** R. Br. พบแถบออสเตรเลีย

**M. pubescens** พบแถบยุโรปและทางตอนเหนือของอาฟริกา

### **Pilularia globulifera L.**

ชื่อพ้อง **P. natans**

แหล่งที่พบ ยุโรป อาฟริกา

ลักษณะ เป็นเฟินที่จัดเป็นพืชครึ่งบกครึ่งน้ำ มีลักษณะใกล้เคียงกับ **Marsilea** มีต้นเป็นเหง้าฝังโคลน แตกกิ่งเลื้อย ยาว 50-100 เซนติเมตร ใบยาว 10-30 เซนติเมตร ปลายใบบิด ใบบางใบแคบคล้ายเส้นด้าย ปลายใบอ่อนจะบิดเป็นเกลียว สปอโรคาบ ติดที่โคนใบ ประกอบด้วยแคปซูล 4 อัน ภายในมีอับสปอร์ที่ปกตุน้อยในพวกที่อยู่ใต้น้ำ ชอบน้ำที่มีแคลเซียม

น้อย (อาจพบบนบก) มีความกระด้างประมาณ 10 DH ดินปนทราย อุณหภูมิ 50°–65°ฟ เป็นกรด ถ้าถูกแสงมากใบจะแข็งมีเหง้าขนาดสั้นลงและมีสปอโรคาบจำนวนมากขึ้น

นอกจากนี้ยังพบเฟิร์นสกุลนี้อีกหลายชนิดได้แก่

**P. americana** พบกระจายอยู่ระหว่างอาแกนซัสและซีดี มีลักษณะคล้าย **P. globulifera** ยกเว้นรูปร่างของสปอโรคาบที่ต่างกัน และมีใบเล็กกว่า

**P. mandoni** พบแถวโบริเวีย

**P. minuta** พบแถวเมดิเตอร์เรเนียนตะวันตก ถ้าอยู่ใต้น้ำใบจะยาว

## PARKERIACEAE

(Ceratopteridaceae)

**ชื่อวงศ์** วงศ์ผักกูดน้ำ เฟินเขากวาง Pod-fern

**จำนวนและแหล่งที่พบ** พบสกุลเดียวคือ *Ceratopteris*<sup>1</sup> มี 4 ชนิด พบทั่วไปในเขตร้อน แถบเอเชีย เกาะแปซิฟิก และอเมริกา

**ลักษณะทั่วไป** ผักกูดน้ำมีลำต้นสั้น ๆ ตั้งตรง คลุมด้วยเกล็ดเล็ก ๆ ใบมี 2 แบบ คือใบปกติ เป็นใบประกอบคล้ายขนนก ตัวใบแผ่แบน เส้นใบสานกันแบบร่างแห ใบอีกชนิดหนึ่งเป็น ใบสร้างสปอร์ที่ปลายใบแตกเป็น 2 ง่าม มีลักษณะเป็นเส้นแคบ ๆ กว้างประมาณ 2 มิลลิเมตร มองดูคล้ายการแตกกิ่งของเขากวาง อับสปอร์เกิดตามแนวเส้นใบ มีริมใบม้วนมากคลุม สปอร์มีขนาดใหญ่สี่เหลี่ยมเข็ม

พบทั่วไปตามหนองน้ำ ภูเขา กลอง ท้องนา ที่ระดับน้ำไม่ลึกมาก มีแสงสว่างเพียงพอ ต้นที่ขึ้นในน้ำอาจจะชูใบขึ้นมา หรือทั้งต้นและใบอยู่ใต้น้ำ บางครั้งพบขึ้นตามดินและ มีประโยชน์ใช้รับประทานเป็นผักหรือใช้เป็นไม้ประดับตู้ปลา ในประเทศไทยพบชนิดเดียวคือ *Ceratopteris thalictroides* (L.) Brongn. (*Acrostichum thalictroides* L.) ที่มักสับสนและ เรียกรวม ๆ กันไปกับ *C. pteridoides* (Hook) Hieron. และ *C. comuta*

---

<sup>1</sup> ชื่อตั้งโดย Brongniart, 1821 มาจากภาษากรีกว่า keros, keratos (เขาสัตว์) และ pteris (เฟิน)

## SALVINIACEAE

**ชื่อวงศ์** วงศ์จอกหูหนู Floating-moss

**จำนวน** พบมีสกุลเดียวคือ **Salvinia** มีประมาณ 12 ชนิด ส่วนใหญ่พบในเขตอบอุ่น ในเขตเอเชียตะวันออกเฉียงใต้พบมี 4 ชนิดคือ **S. molesta** L., **S. cucullata** Roxb., **S. natans** L. (แห่นโปมะขาม) **S. oblongifolia** ที่ 3 ชนิดแรกพบมากตามท้องนา

**ลักษณะทั่วไป** จอกหูหนูมีต้นเป็นแท่งทอดขนานไปกับผิวน้ำ มีขนปกคลุม มีท่อลำเลียงน้ำ ลำเลียงอาหารที่ไม่เจริญ ประกอบด้วยไส้ในขนาดเล็ก ล้อมรอบด้วยเทรคีด (Tracheids) เพียงไม่กี่เซลล์ ไม่มีราก ใบเรียงรอบข้อ ข้อละ 3 ใบ 2 ใบบนมีสีเขียว ลอยน้ำ ทำให้ผิวน้ำของใบสัมผัสกับอากาศ มีลักษณะเป็นแผ่นคล้ายถ้วย ขนาดไม่เกิน 2 เซนติเมตร มีเส้นใบแบบร่างแห ผิวน้ำใบมีขนรูปคล้ายเครื่องตีไข่ที่สามารถจับอากาศจำนวนหนึ่งไว้ใช้ได้เมื่อต้นถูกน้ำท่วม ขอบใบเรียบและมีรายงานที่สามารถย่อยโปรตีนจากภายนอกได้ ใบที่ 3 จมอยู่ใต้น้ำ แตกเป็นเส้นละเอียดคล้ายราก มีขน ประกอบด้วยเซลล์ 3 เซลล์เรียงตามแนวขนานกับผิว ซอรัส (Sorus) เกิดบนใบใต้น้ำ คลุมด้วยเยื่อบาง ๆ บางซอรัสจะสร้างไมโครสปอร์ซึ่งเป็นสปอร์ขนาดเล็ก มีจำนวนประมาณ 64 สปอร์ ต่อหนึ่งอับสปอร์

**การจัดจำแนกชนิดพันธุ์ใต้น้ำ** (Pancho, 1978)

- 1 Leaves deeply emarginate at the apex; hairs (4) on the tips of each papilla joined at the distal end .....**S. molesta**
- 1 Leaves entire at the apex; hairs on the tips of leaf papillae free .....2
- 2 Leaves upcurved meeting together near the base forming the shape of a hood, wider than long, the upper surface covered with minute papillae in irregular curved rows.....  
..... **S. cucullata**
- 2 Leaves flat, longer than broad, the upper surface covered with minute papillae in regular curved rows ..... **S. natans**

**Salvinia cucullata** Roxb.

**ชื่อพื้นเมือง** จอกหูหนู

**ลักษณะ** เป็นไม้ล้มลุกที่มีต้นลอยน้ำ ต้นมีขน แตกกิ่งมาก ใบยาวประมาณ 1.2 เซนติเมตร กว้างมากกว่ายาว ด้านในโค้งเข้าข้างในจนริมใบชนกัน ผิวน้ำปกคลุมด้วยตุ่มขนาดเล็กเรียง

เป็นแถวโค้งไม่เป็นระเบียบ ผิวล่างมีขนตามขอบและฐานของก้านใบ นอกนั้นเรียบ สปอโรคาบ  
เกิดเป็นส่วนหนึ่งของใบใต้น้ำ

พบตั้งแต่อินเดียถึงออสเตรเลียตะวันตก ตลอดจนถึงเอเชียตะวันออกเฉียงใต้  
ยกเว้นฟิลิปปินส์ มีแหล่งที่อยู่เช่นเดียวกับ **S. molesta**

### **Salvinia natans (L.) All.**

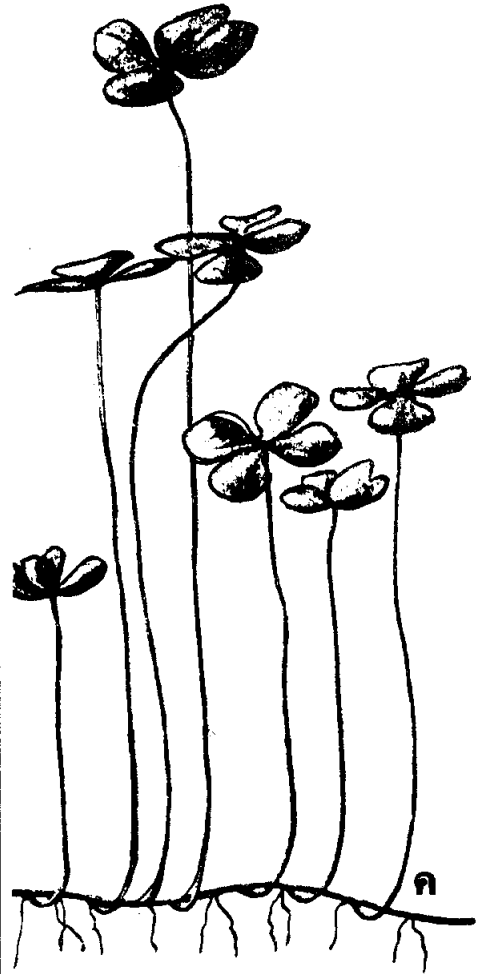
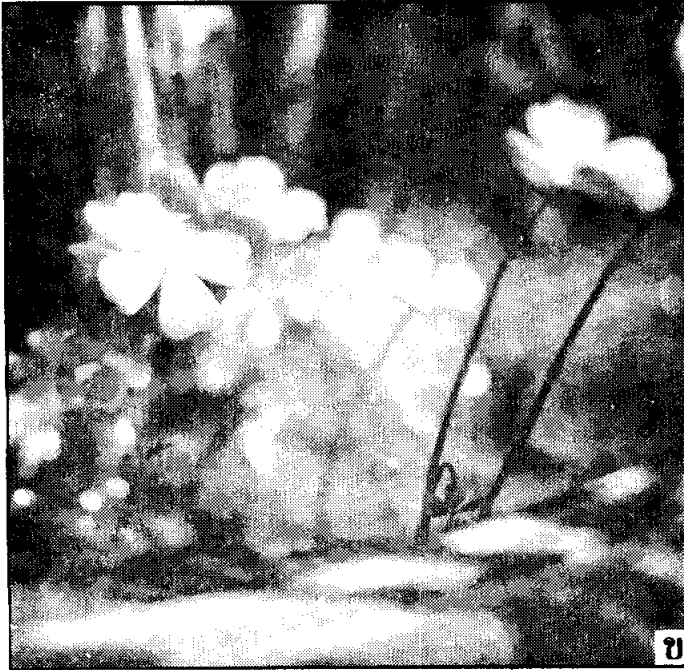
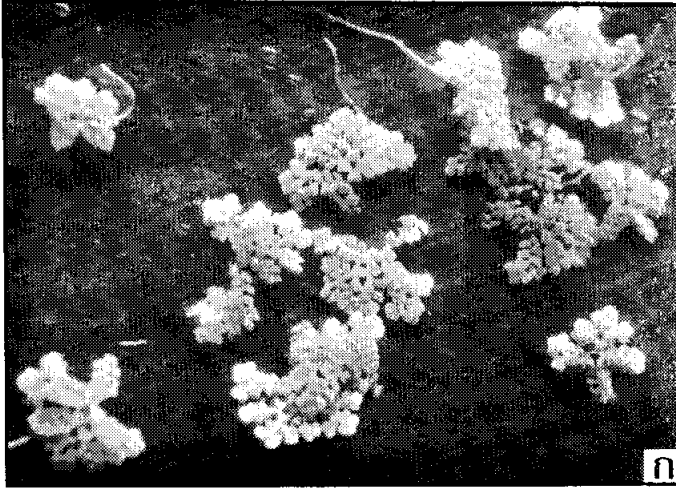
ชื่อพ้อง **S. rotundi Willd., Marsilea natans L.**

ชื่อพื้นเมือง แหนใบมะขาม

แหล่งที่พบ ยุโรป เอเชีย

ลักษณะ พืชอายุฤดูเดียว ต้นผสมยาว ลอยที่ผิวน้ำ ต้นปกคลุมด้วยใบจนมองไม่เห็น ใบ  
กลม ลอยน้ำ สีเขียว มักจะพัดตามแนวเส้นกลางใบ ใบยาวไม่เกิน 2 เซนติเมตร ด้านบน  
ใบมีขนสีคลุม เป็นกลุ่ม ๆ บนตุ่ม ๆ ที่ยื่นออกมา ปลายขนแตกเป็นช่อ

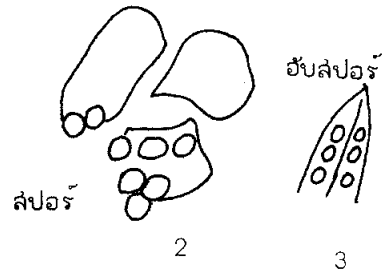
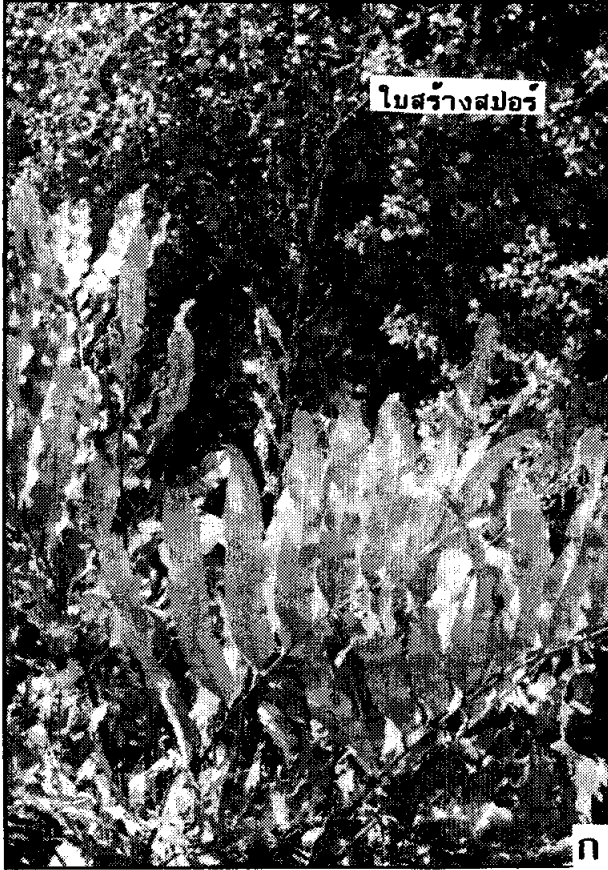




ภาพที่ 14 ก. แหนแดง (*Azolla pinata* R. Br.)

ข. ผักแว่น (*Marsilea crenata*)

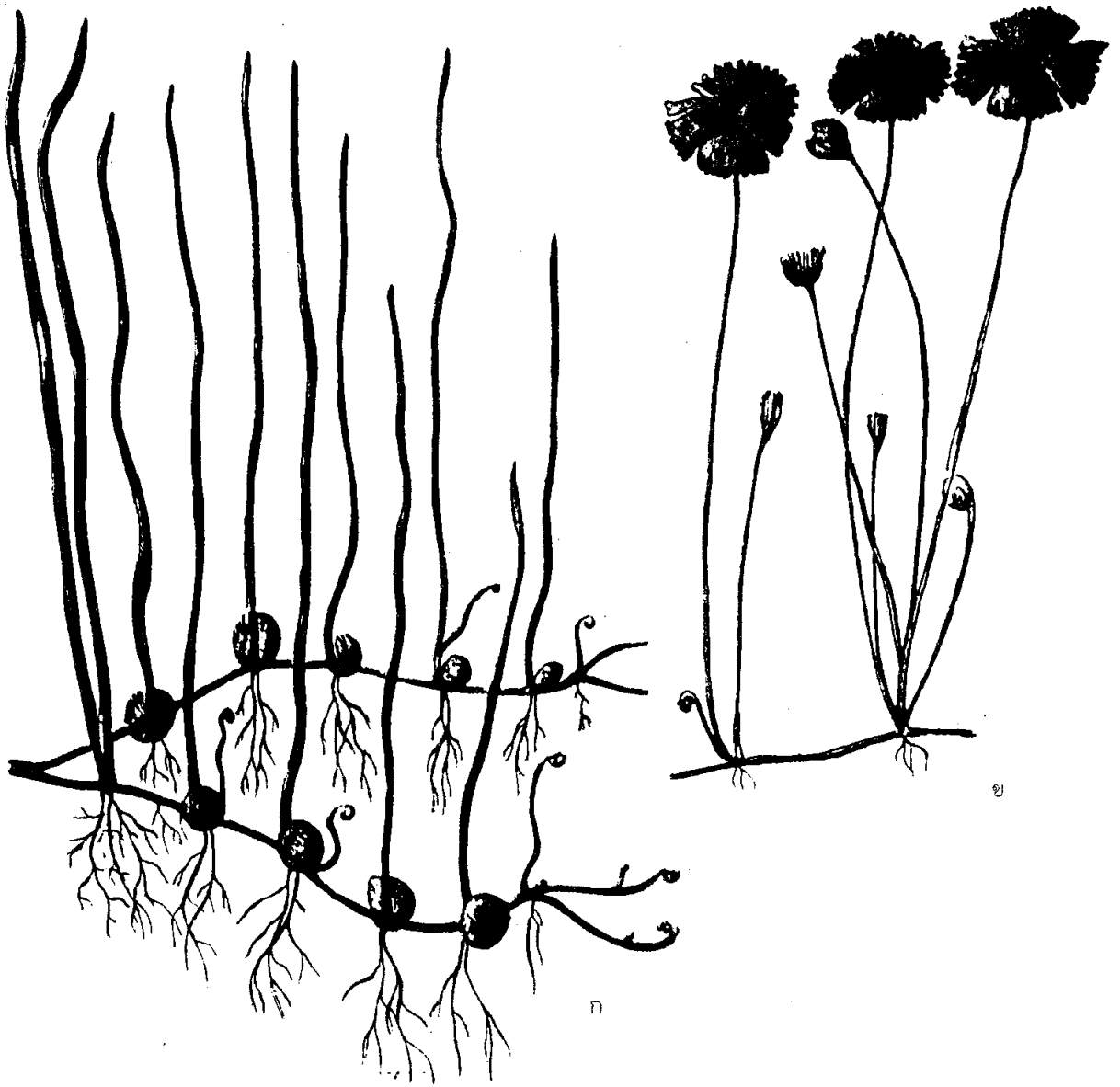
ค. *Marsilea quadrifolia* L.



ข-1

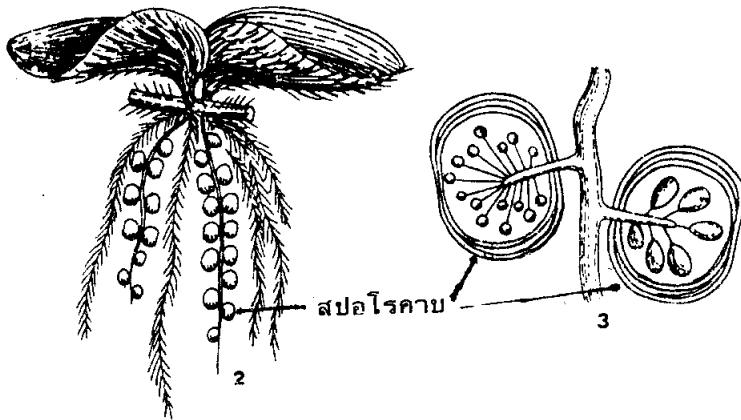
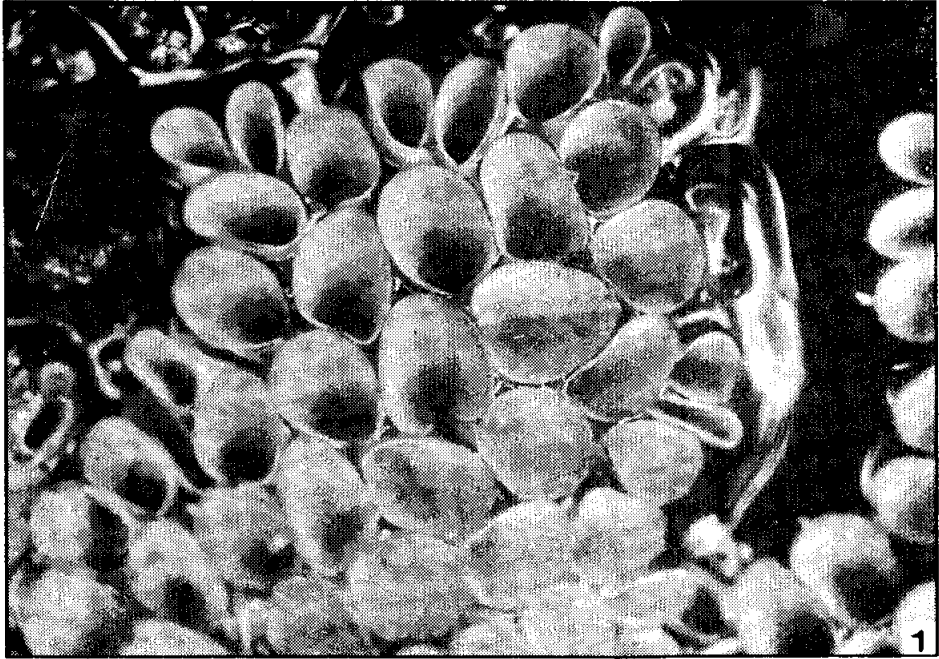
ภาพที่ 15 ก. ปรงทะเล (*Acrostichum aureum* L.)

ข. ผักกูดน้ำ (*Ceratopteris thalictroides* Brongn.) แสดง 1. ต้น 2. อับสปอร์ 3. ใบเปิดให้เห็นสปอร์



ภาพที่ 16 ก. *Pilularia globulifera* L.

ข. *Marsilea drummondii* A.Br.



ภาพที่ 17 จอกหูหนู (*Salvinia cucullata*) แสดง (1) ใบเหนือน้ำขนาดใหญ่ (2) กลุ่มของสปอโรคาบติดอยู่บนแกนระหว่างใบใต้น้ำที่แตกเป็นฝอย (3) สปอโรคาบตัดตามขวางเห็นสปอรรู้อยู่ภายใน

### สรุปบทที่ 3

พืชน้ำจืดที่ต่ำได้แก่พืชที่ไม่มีเนื้อเยื่อลำเลียงอาหาร ไม่มีเมล็ด ใช้สปอร์ในการกระจายพันธุ์ การจัดจำแนกกล่าวโดย Pancho, 1978 และกล่าวถึงตัวอย่างพืชน้ำจืดต่ำ 5 ดิวิชันดังนี้คือ ดิวิชัน Charophyta พืชดิวิชันนี้ปัจจุบันจัดอยู่ในอาณาจักรโพรทิสตา แต่นักพฤกษศาสตร์ส่วนใหญ่ยังนำมากล่าวถึงอยู่ในอาณาจักรพืช จึงนำมากล่าวในที่นี้ด้วย โดยกล่าวเฉพาะวงศ์ Characeae

ดิวิชัน Hepatophyta พืชในดิวิชันนี้ส่วนใหญ่เป็นพืชที่ขึ้นในที่แฉะ ในประเทศไทยที่พบลอยน้ำอยู่ได้แก่ Riccia fluitans

ดิวิชัน Bryophyta พืชดิวิชันนี้ส่วนใหญ่พบขึ้นในที่ชื้นแฉะ ที่พบขึ้นในน้ำได้แก่พืชในวงศ์ Hypnaceae และ Fontinalaceae

ดิวิชัน Microphylophyta พืชดิวิชันนี้ส่วนใหญ่พบในที่ชื้นแฉะเช่นกัน มีบ้างที่พบเกาะอยู่บนที่สูง ที่พบในน้ำได้แก่วงศ์ Isoetaceae จัดอยู่ในกลุ่มพืชครั้งบกครั้งน้ำได้แก่ต้นกระเทียมน้ำ (*Isoetes* sp.)

ดิวิชัน Pteridophyta พืชดิวิชันนี้พบทั้งที่เกาะอยู่บนที่สูง ในพื้นที่ชื้นแฉะ และในน้ำ ในประเทศไทยที่พบเสมอในน้ำมีหลายวงศ์คือ วงศ์ Salviniaceae ได้แก่ต้นจอกหูหนู วงศ์ Azollaceae ได้แก่ต้นแห่นางแว่น พืชทั้ง 2 ชนิดพบลอยอยู่ที่ผิวน้ำ วงศ์ Parkeriaceae ได้แก่ต้นผักกูดน้ำ จัดเป็นพืชครั้งบกครั้งน้ำ ส่วนวงศ์ Marsileaceae ได้แก่ต้นผักแว่น และ วงศ์ Denstaedtiaceae ได้แก่ต้นปรงทอง ปรงหนู พบในที่แฉะบริเวณริมฝั่งน้ำ

### แบบฝึกหัดทบทวน

1. เมื่อกล่าวถึงต้นสปอโรไฟต์ จงบอกชื่อพืชในดิวิชัน Hepatophyta ที่มีต้นชนิดดังกล่าวที่มีลักษณะง่าย ๆ และชื่อพืชที่มีลักษณะและส่วนประกอบซับซ้อนที่สุด และให้เหตุผลในการตอบด้วย
2. ท่านทราบหรือไม่ว่าปัจจัยอะไรบ้างที่ดูเหมือนจะมีความเกี่ยวข้องกับการกระจายของพืชพวกลิเวอร์เว็ดมากที่สุด ?
3. ไรโซพอด์ต่างจากรากและไรโซมอย่างไรบ้าง ?
4. จงให้คำจำกัดความและอธิบายความหมายของคำต่อไปนี้มาพอเข้าใจ  
สปอโรไฟต์ แกมิโทไฟต์ อีเลเตอร์
5. พืชดิวิชัน Bryophyta ต่างจากพืชดิวิชัน Hepatophyta อย่างไรบ้าง ? โดยทั่วไปพืชทั้ง 3 ดิวิชันมีความต้องการร่วมกันอยู่อย่างหนึ่ง ได้แก่อะไร ?

6. จงอธิบายความก้าวหน้าของพืชพวก **Sphagnum** ที่เกี่ยวข้องกับการดูดน้ำ ที่ต่างจากพืชอื่นในกลุ่มเดียวกันมาทำที่เป็นไปได้

7. จงกล่าวถึงหลักฐานทางกายวิภาค (Anatomy) ที่แสดงลักษณะของพืชน้ำของ พืชพวกกระเทียมน้ำมาพอเข้าใจ

8. เส้นใบของพืชพวกผักแว่นต่างจากพืชพวกเฟินก้านดำอย่างไรบ้าง ? ท่านคิดว่า เส้นใบของพืชทั้ง 2 ชนิดนี้ แบบใดโบราณกว่ากัน ? อธิบายและให้เหตุผล

9. จงอธิบายลักษณะของพืชพวกผักแว่นมาพอเข้าใจ วาดรูปประกอบด้วย พบว่า เมื่อนำสปอโรคาบของผักแว่นไปแช่ไว้ในแอลกอฮอล์ประมาณ 20 ปี แล้วนำมาเพาะในน้ำสามารถ งอกได้ จงอธิบายว่าเป็นเพราะเหตุใด ?

10. โดยทั่วไป เมื่อมีผู้สังเกตเห็นสปอโรคาบของผักแว่นในครั้งแรกจะเรียกสปอ-โรคาบนั้นว่า “เมล็ด” ท่านทราบไหมว่าสปอโรคาบต่างจากเมล็ดอย่างไรบ้าง ?

11. จงยกตัวอย่างของพืชน้ำ (Hydrophytic) พืชบนบก (Mesophytic) และพืชในที่แห้งแล้ง (Xerophytic) ของดิวิชัน Pterophyta มาเท่าที่ทราบ