

## บทปฏิบัติการที่ 10

### การตรวจสอบเอกสารลักษณะของพืช (Plant Identification)

การตรวจสอบเอกสารลักษณะของพืช เป็นการพิจารณาว่าพืชที่ต้องการตรวจสอบนั้นมีลักษณะคล้ายคลึงหรือแตกต่างจากพืชที่ได้รู้จักแล้วหรือไม่ มีชื่อวิทยาศาสตร์อะไรอยู่ในอันดับใด ซึ่งบางครั้งอาจพบพืชชนิดใหม่ที่ยังไม่มีชื่อวิทยาศาสตร์ หรือยังไม่ได้จัดเข้าอยู่ในกลุ่มพืชกลุ่มนั่นก็ถือว่าเป็นวิธีการตรวจสอบเอกสารลักษณะของพืช มีหลายวิธี เช่น

1. การเปรียบเทียบ เป็นวิธีการที่นำพืชที่ยังไม่รู้จักมาเปรียบเทียบกับพืชที่รู้จักชื่อวิทยาศาสตร์แล้ว เช่น นำมาเปรียบเทียบกับตัวอย่างพรรณไม้ที่เก็บไว้ในพิพิธภัณฑ์ อาจจะเป็นตัวอย่างพรรณไม้แห้ง (dried plant specimen) ตัวอย่างคงอยู่ (plant specimen) รูปวาด รูปถ่าย หรือคำบรรยายลักษณะของพืชจากหนังสืออนุกรมวิธานพืช วิธีการนี้เป็นวิธีการที่ง่ายแต่ต้องใช้เวลามาก และจะกระทบทำเมื่อไม่สามารถตรวจสอบเอกสารลักษณะได้เลย
2. การใช้ความจำ วิธีการนี้ต้องอาศัยประสบการณ์และมีความรู้ทางอนุกรมวิธานพืช ผู้ที่ศึกษาได้พบพืชที่มีความคล้ายคลึงกับพืชที่นำมาตรวจสอบ หากนำพืชที่ไม่เคยพบมาก่อนบางชนิดก็ไม่สามารถตรวจสอบด้วยวิธีนี้
3. การสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญ ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ที่ได้ศึกษาทำการวิจัยและศึกษาเกี่ยวกับพืชนั้น ๆ การตรวจสอบวิธีนี้เป็นวิธีที่ดี
4. การใช้กุญแจหรือรูปวิธาน (key) สามารถทำได้ถ้าตัวอย่างพืชนั้นสมบูรณ์ คือเป็นกิ่งที่ประกอบด้วยใบ ดอก และผล วิธีนี้เป็นการตรวจสอบเอกสารลักษณะที่ดีที่สุดและนิยมกันอย่างกว้างขวาง เพราะไม่ต้องเสียเวลา很多 ผู้ศึกษาไม่จำเป็นต้องมีประสบการณ์มาก่อน การตรวจสอบทำกับคู่มือหรือหนังสือทางอนุกรมวิธานพืชที่มีรูปวิธาน

รูปวิธานเป็นเครื่องมือที่นักอนุกรมวิธานพืชสร้างขึ้นเพื่อช่วยในการตรวจสอบเอกสารลักษณะและหาชื่อวิทยาศาสตร์ของพืชที่ไม่รู้จัก ให้ง่ายและรวดเร็ว รูปวิธานไม่มีคำบรรยายลักษณะของพืช แต่จะกล่าวถึงลักษณะสำคัญที่ช่วยในการตรวจสอบเอกสารลักษณะ ลักษณะของพืชที่นำมาใช้เปรียบเทียบในรูปวิธานต้องชัดเจน การเปรียบเทียบความแตกต่างกันของลักษณะโดยการนำมาเปรียบเทียบเป็นคู่ ๆ จึง

เรียกลักษณะของรูปวิธานนี้ว่า ไดโคโนมัสคีย์ (dichotomous key) ส่วนรูปวิธานดีเทอร์มินิเนเตอร์ (determinator) นั้น มีคำบรรยายลักษณะมากเกินไปทำให้เสียเวลาในการตรวจสอบเอกสารลักษณ์ สำหรับการจัดเรียงคู่ลักษณะนั้นเป็นการจัดเพื่อความสะดวกและง่ายต่อการใช้ รูปวิธานจึงจัดเป็นอาร์ทีพี เชียลคีย์ (artificial key) ด้วย มอริสัน (R.Morision) เป็นผู้ที่นำรูปวิธานมาใช้ครั้งแรกในหนังสือ *Plantarum Umbelliferum Distributio* (1672)

รูปวิธานมีหลายประเภท เช่น รูปวิธานอันดับคลาส (key to class) แต่ไม่นิยมใช้ เพราะมักจะทราบถึงอันดับคลาสแล้ว นิยมทำรูปวิธานอันดับวงศ์ (key to families) อันดับสกุล (key to genera) และอันดับชนิด (key to species)

โครงสร้างของรูปวิธานมี 2 แบบ ได้แก่

1. รูปวิธานแบบขบนา (bracketed key) เป็นรูปวิธานที่เขียนขบนา กันไปเรื่อย ๆ

- |         |          |
|---------|----------|
| 1.....  | 1.....   |
| 1*..... | 1*.....  |
| 2.....  | 2.....   |
| 2*..... | 2.*..... |
| 3.....  | 3.....   |
| 3*..... | 3*.....  |

ตัวเลข \* เช่น 1\*, 2\* ไม่นิยมเขียน

2. รูปวิธานแบบลากเอียง (yoked or indented key) เป็นรูปวิธานที่เขียนเยื้องกัน เช่น

- |        |        |
|--------|--------|
| 1..... | 1..... |
| 2..... | 2..... |
| 3..... | 2..... |
| 3..... | 1..... |
| 2..... | 3..... |
| 1..... | 4..... |
| 4..... | 4..... |
| 4..... | 3..... |

รูปวิชานทั้งสองแบบมีความแตกต่างที่การวางรูปแบบคำขึ้นต้นของแต่ละคัพเพลท (couplet) ของรูปวิชานแบบบานานาเขียนติดกัน แต่รูปวิชานแบบลาดอเรียงนั้นแต่ละคู่แยกห่างจากกัน แต่ละแบบก็ มีประโยชน์ในตัวเองแล้วแต่ว่าผู้ใช้จะสะดวกหรือเคยชินแบบใด อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบรูปวิชานทั้งสองแบบ จะพบว่าผลลัพธ์ในการตรวจสอบเอกลักษณ์ของพืชได้เหมือนกัน

ตัวอย่างรูปวิชานในอันดับสกุลซึ่งดัดแปลงจาก พิทักษ์ (2544)

1. เกสรเพคผู้ที่สมบูรณ์ มี 4 อัน ..... 2  
    เกสรเพคผู้ที่สมบูรณ์ มี 2 อัน ..... 3
2. กลีบเดี้ยงมี 5 กลีบ หลอดกลีบดอกรูปกรวย ..... *Asystasia*  
    กลีบเดี้ยงมี 4 กลีบ หลอดกลีบดอกรูปปากเปิด ..... *Barleria*
3. อันเรզูมี 1 ห้อง ..... *Clinacanthus*  
    อันเรզูมี 2 ห้อง ..... 4
4. หลอดกลีบดอกรูปปากเปิดปลายกลีบดอกม้วนบิด ..... *Graptophyllum*  
    หลอดกลีบดอกรูปกรวย ปลายกลีบดอกตรง ..... 5
5. โคนหลอดดอกยาวมากกว่าหรือเท่ากับความยาวกลีบดอก ..... *Pseuderanthemum*  
    โคนหลอดดอกยาวน้อยกว่าความยาวกลีบดอก ..... *Codonacanthus*

หากรูปวิชานชนิดมีจำนวนคู่ของลักษณะมาก มักนิยมใช้รูปวิชานแบบบานาน เพราะจะทำให้ ประหนัดเนื้อที่ของหน้ากระดาษ เช่น รูปวิชานในคิวบูลเดติน (Kew Bulletin) เป็นต้น ส่วนหนังสือ พรรณพุทธรากษาติของไทย (Flora of Thailand) ใช้รูปวิชานแบบลาดอเรียง

การสร้างรูปวิชาน เมื่อผู้ศึกษาได้ตัวอย่างพืชหลากหลายชนิด มีความประสงค์จะสร้างรูปวิชาน ซึ่ง มีขั้นตอนการสร้างรูปวิชานดังนี้

1. ศึกษาลักษณะต่าง ๆ ของกลุ่มพืชที่นำมาศึกษา
2. สร้างตารางเปรียบเทียบลักษณะต่าง ๆ ระหว่างพืชเหล่านั้น
3. เขียนรูปวิชาน โดยแบ่งลักษณะออกเป็นคู่ ๆ (คัพเพลท) และกล่าวถึงลักษณะเดียวกันนั้น แต่ให้มี ความแตกต่างกัน จะทำให้แยกพืชออกเป็นสองกลุ่ม เช่น
  1. ไม่พูน.....
  1. ไม่มีขึ้นต้น.....

2. ใบเดี่ยว.....
2. ใบประกอบ.....
3. กลีบเลี้ยงเชื่อมติดกัน.....
3. กลีบเลี้ยงไม่เชื่อมติดกัน.....
4. กลีบดอกเชื่อมติดกัน.....
4. กลีบดอกไม่เชื่อมติดกัน.....
5. เกสรตัวผู้มี 3 อัน.....
5. เกสรตัวผู้มี 6 อัน.....

4. คำนิ้นต้นของแต่ละคัพเพลท (ลักษณะที่ใช้) เรียกว่า ลีด (lead) แต่ละลีดในคัพเพลท เดียว กันต้องใช้ลักษณะเดียวกัน ลักษณะที่ใช้ไม่ควรมากนัก ให้น้อยลักษณะแต่ต้องครอบคลุมพอที่จะ ตัดสินใจได้

5. ลักษณะที่เกี่ยวกับขนาดต้องชัดเจน ควรบอกขนาดที่แน่นอนหรือช่วงของความยาวนั้น ๆ เช่น ในยาว 3 มิลลิเมตร หรือ ในยาว 6 มิลลิเมตร หากเป็นช่วงของความยาวเขียนได้ดังนี้ ในยาว 2-4 มิลลิเมตร เป็นต้น ไม่ใช้ลักษณะที่กำหนด เช่น ในยาวกับใบสั้น เพราะทำให้ตัดสินใจยากว่าขนาด เท่าใดยาว ขนาดเท่าใดสั้น เป็นต้น

6. ในการณ์ที่พิชิตดอกตัวผู้และดอกตัวเมียอยู่ต่างหาก หรือต่างด้าน ต้องสร้างรูปวิชานที่ใช้ดอก ตัวผู้ และรูปวิชานที่ใช้ดอกตัวเมีย เพื่อที่จะสะดวกในการตรวจสอบเอกลักษณ์ ในการณ์ดอกนิดใด ชนิดหนึ่งเท่านั้น

## ตัวอย่างการสร้างรูปวิชาน

ชนิดพืช ลักษณะ	พลวง	ฝ้ายคำ	จำจุรี	ทรงนาดาล
ลักษณะนิสัย ชนิดของใบ การเรียงตัวของใบ ผล	ไม้ยืนต้น ใบเดี่ยว สลับ มีปีก	ไม้พุ่ม ใบเดี่ยว สลับ ไม่มีปีก	ไม้ยืนต้น ใบประกอบ สลับ ไม่มีปีก	ไม้พุ่ม ใบประกอบ สลับ ไม่มีปีก

เมื่อตรวจสอบจากตารางข้อมูล พบว่าแต่ละลักษณะสามารถแยกพืชออกเป็น 2 กลุ่ม ได้ยกเว้น ลักษณะการเรียงตัวของใบ ดังนั้nlักษณะนี้จึงใช้ในการจำแนกประเภทของพืช ไม่ได้ต้องตัดทิ้งไป ดังนั้น จาก 3 ลักษณะที่นำมาศึกษานี้ นำมาจำแนกประเภทของพืชได้ดังนี้

1. ลักษณะนิสัย แบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มไม้ยืนต้น (พลวง และ จำจุรี) และ กลุ่มไม้พุ่ม (ฝ้ายคำ และ ทรงนาดาล)
2. ชนิดของใบ แบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มใบเดี่ยว (พลวง และ ฝ้ายคำ) และ กลุ่มใบประกอบ (จำจุรี และ ทรงนาดาล)
3. ผล แบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผลมีปีก (พลวง) และ กลุ่มผลไม่มีปีก (ฝ้ายคำ จำจุรี และ ทรงนาดาล)

ในการเขียนรูปวิชานจะเลือกลักษณะใดมาเขียนก่อนก็ได้ เช่น

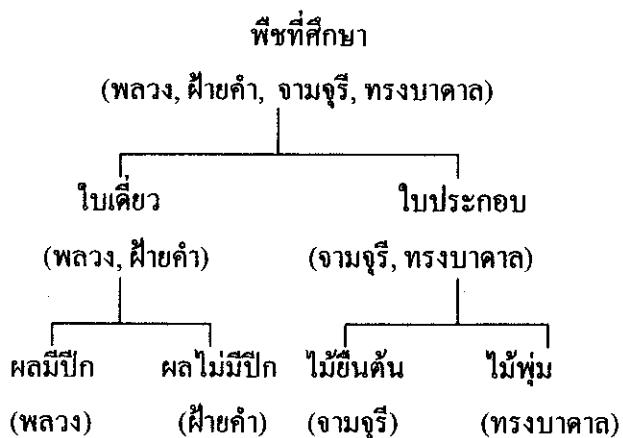
- แบบที่ 1    1. ใบเดี่ยว.....2  
                ใบประกอบ.....3  
                2. ผลมีปีก.....พลวง  
                ผลไม่มีปีก.....ฝ้ายคำ  
                3. ไม้ยืนต้น.....จำจุรี  
                ไม้พุ่ม.....ทรงนาดาล

<b>แบบที่ 2</b>	1. ผลมีปีก..... ผลไม่มีปีก.....	พลวง..... 2
	2. ไม้ยืนต้น..... ไม้พุ่ม.....	Jamie Juri..... 3
	3. ใบเดียว..... ใบประกอบ.....	ฝ่ายคำ..... ทรงนาคдал

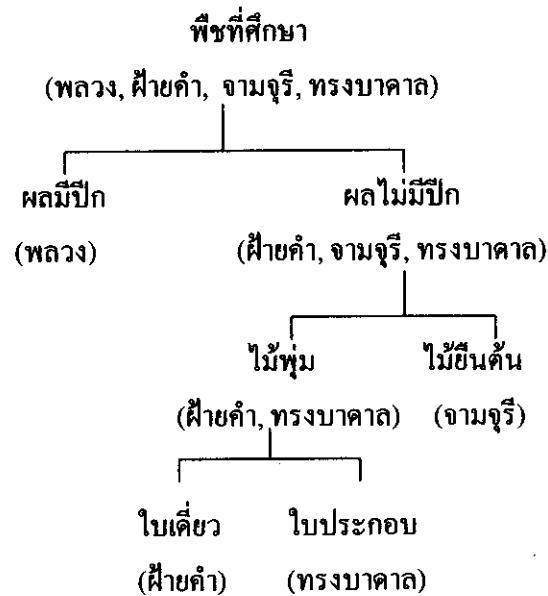
<b>แบบที่ 3</b>	1. ไม้ยืนต้น..... ไม้พุ่ม.....	2
	2. ผลมีปีก..... ผลไม่มีปีก.....	พลวง..... Jamie Juri
	3. ใบเดียว..... ใบประกอบ.....	ฝ่ายคำ..... ทรงนาคдал

หรือแบบอื่น ๆ ยิ่งศึกษาลักษณะมากเท่าไร โอกาสที่จะสร้างรูปวิชานี้ได้มากแบบเท่านั้นจากตัวอย่าง  
ดังกล่าวสามารถเขียนเป็นไกด์แกรมเพื่อให้เข้าใจได้ง่ายดังนี้

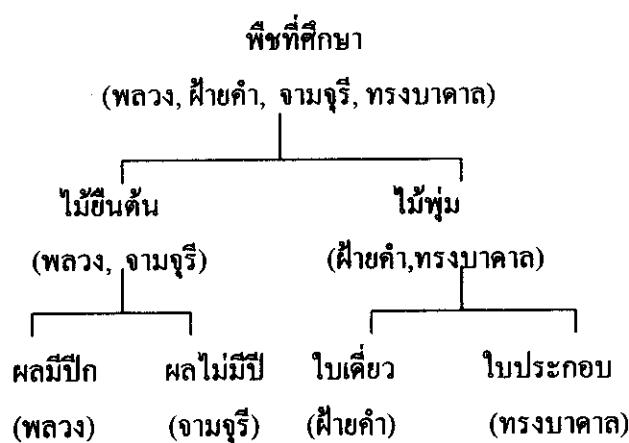
#### จากแบบที่ 1



### จากแบบที่ 2



### จากแบบที่ 3



### แบบฝึกหัด

ให้นักศึกษาตอบคำถามดังต่อไปนี้ให้ได้ใจความที่สมบูรณ์และถูกต้อง

1. งบอกรความสำคัญของการศึกษาด้านอนุกรมวิธานพีช
2. จงอธิบายวัตถุประสงค์การศึกษาด้านอนุกรมวิธานพีช
3. จงอธิบายขั้นตอนการวิจัยทางอนุกรมวิธานพีชมาให้เข้าใจ
4. งสร้างรูปวิชานของพีชที่กำหนดให้ในตารางดังต่อไปนี้

พีช ลักษณะ	มะปราง	มะขวิด	ถั่ว กัน กับ	พลวง
ลักษณะนิสัย	ไม่ยืนต้น	ไม่ยืนต้น	ไม่พุ่ม	ไม่ยืนต้น
ชนิดของใบ	เดี่ยว	ประกอบ	ประกอบ	เดี่ยว
การเรียงตัวของ ใบ	สลับ	สลับ	สลับ	สลับ
ดอก	ช่อ	ช่อ	เดี่ยว	เดี่ยว
ผล	ไม่มีปีก	ไม่มีปีก	ไม่มีปีก	มีปีก

และตอบคำถามต่อไปนี้

- 4.1 ลักษณะใดที่ไม่ควรนำมาสร้างรูปวิชาน
- 4.2 ให้เขียนໄคอะแกรมในการสร้างรูปวิชานด้วย
5. ประเทศไทยเป็นแหล่งรวมของกลุ่มพรรณพุกยชาติประจำภูมิภาค 3 กลุ่มใหญ่คือ

การเปรียบเทียบลักษณะของดอก โดยใช้ข้อมูลที่กำหนดให้ว่า ดอกที่ศึกษานี้ลักษณะที่พัฒนาขึ้นมา (primitive) กี่เปอร์เซนต์

ตารางที่ 3. ข้อมูลที่กำหนดให้

Primitive	Advanced
1. Flowers actinomorphic (radial symmetry)	Flowers zygomorphic (bilateral symmetry)
2. Perianth not differentiated calyx and corolla	Perianth differentiated in to in to calyx and corolla
3. Perianth –segments numerous, indefinite	Perianth –segments fused indefinite in number
4. Perianth –segments free	Perianth –segments fused
5. Stamens numerous, indefinite	Stamens few, indefinite in number
6. Stamens free	Stamens fused to each other and/or stamens fused to other floral parts
7. Carpels numerous, indefinite	Carpels numerous, definite in number
8. Carpel free	Carpel fused
9. Ovary superior	Ovary inferior

