บทที่ 4

วิจารณ์ผลการศึกษา

พรรณพืชที่นำมาศึกษา

จากการเก็บรวบรวมพืชวงศ์ผักปลาบมาศึกษาจำนวนโครโมโซม 33 ชนิด พบว่า ทั้งหมดเป็นพืชล้มลุกที่มีลำต้นตั้งตรงหรือเลื้อยเล็กน้อย ส่วนพืชที่เป็นไม้เถาในวงศ์ย่อยเดียวกันสำรวจไม่พบในการศึกษาครั้งนี้

จากการสังเกตพบว่า พืชวงศ์ผักปลาบบางชนิดขึ้นได้ดี และพบได้มากในป่าชายหาด เช่น *Commelina attenuata* Vahl., *Murdannia* cf. *bracteata* (C.B.Clarke) J.K. Morton ex D.Y. Hong, *M.* cf. *dimorpha* Brueck., *M. medica* (Lour.) D.Y. Hong และ *M. vaginata* (Linn.) Brueck. ซึ่งสภาพเช่นนี้อาจเหมาะสมกับชนิดดังกล่าว ส่วนพืชบางชนิดพบได้ไม่บ่อยนัก เช่น *Commelina africana* Linn., *M. hookeri* (C.B. Clarke) Brueck, *Pollia sumatrana* Hassk., *Amischotolype glabrata* Hassk *A. gracilis* Ridl. และ *A. monosperma* Clarke ซึ่งอาจมีการกระจายพันธุ์อยู่ในวงจำกัด

พืชวงศ์ผักปลาบ จำนวน 9 สกุล ที่นำมาศึกษาครั้งนี้ พบว่า สกุลที่มีจำนวนชนิดมากที่สุดคือ *Murdannia* มี 9 ชนิด รองลงมาคือ *Commelina* มี 7 ชนิด และ *Amischotolype* กับ *Pollia* มี 5 ชนิดเท่ากัน ซึ่งอาจคาดคะเนได้ว่า พืชสกุลดังกล่าวมีการกระจัดกระจายพันธุ์สูงในบริเวณภาคใต้ของประเทศไทย ส่วนบางสกุลพบน้อย อาจพบเพียง 1 ชนิด เช่น *Dictyospermum, Floscopa, Rhopalephora* อาจเป็นเพราะบริเวณป่าของภาคใต้ที่ศึกษาไม่เหมาะสมต่อการกระจายพันธุ์ของพืชดังกล่าว ส่วนสกุล *Tradescantia* เป็นพืชที่นิยมปลูกทั่วไป

การเก็บและรวบรวมพืชวงศ์ผักปลาบครั้งนี้เป็นเพียงส่วนหนึ่งของตัวแทนของพืชในประเทศไทยยังมีอีกหลายชนิดที่ไม่ได้ศึกษา อาจเนื่องมาจากพืชวงศ์นี้บางชนิดที่เป็นพืชล้มลุกอายุปีเดียวที่อาจจะหายไปในบางฤดูหรือบางชนิดมีความจำเพาะต่อถิ่นที่อยู่ หรืออาจมีการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม ทำให้มีผลต่อการเจริญเติบโต จึงสามารถเก็บรวบรวมพืชได้เพียงบางส่วนของประเทศไทย

จำนวนโครโมโซมของพืชวงศ์ผักปลาบที่นำมาศึกษา

จากการนับจำนวนโครโมโซมของพืชจากเซลล์ปลายรากของพืชที่เก็บและรวบรวมได้ทั้งหมด 33 ชนิด พบว่า มีจำนวนโครโมโซมตั้งแต่ 2n=12 ถึง 2n=88 อาจมีทั้งชนิดที่เป็นดิพลอยด์ โพลีพลอยด์ และแอนิวพลอยด์

เผ่า Commelineae

จำนวนโครโมโซมของพืชเผ่านี้มีความแตกต่างกันมาก ตั้งแต่ 2n=18-88 โดยทั่วไปขนาดของโครโมโซมค่อนข้างเล็ก เมื่อเปรียบเทียบกับเผ่า Tradescantieae โดยเฉพาะ *Pollia* โครโมโซมมีขนาดเล็กกว่าสกุลอื่น ๆ ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Faden และ Suda (1980) ที่จัดสกุลนี้อยู่ในกลุ่มที่มีโครโมโซมขนาดเล็กถึงเล็กมาก

สกุล *Commelina* Linn. พืชทั้ง 7 ชนิด มีจำนวนโครโมโซมแตกต่างกัน คือ 2n=22-88 Chimphamba (1973) และ Faden และ Suda (1980) รายงานว่า พืชสกุลนี้มีค่า x หลายค่า คือ 10-16 และพบทั้งดิพลอยด์และโพลีพลอยด์ จากการศึกษาครั้งนี้ สอดคล้องกับรายงานของ Faden และ Suda (1980) ว่า *C. benghalensis* มี x=11 จึงอาจเป็นไปได้ว่า พืชที่ศึกษาครั้งนี้คือ *C. benghalensis* (2n=22) อาจเป็นดิพลอยด์ และยังรายงานว่า *C. attenuata* มีค่า x=12 จากการศึกษาจำนวนโครโมโซมของ *C. attenuata* พบว่า มีค่า 2n=44 ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Goldblatt และ Johnson (1998) จึงเป็นไปได้ว่า *C. attenuata* อาจเป็นเททระพลอยด์ และมีแอนิวพลอยด์ Chimphamba (1973) รายงานว่า *C. diffusa* และ *C. africana* มีค่า x=15 ดังนั้นพืชทั้งสองที่ศึกษาครั้งนี้ คือ *C. diffusa* (2n=30) จึงอาจเป็นดิพลอยด์ และ*C. africana* (2n=60) อาจเป็นเททระพลอยด์ ส่วน *C. paludosa* (2n=60), *C. suffruticosa* (2n=64) และ *C. communis* (2n=88) อาจเป็นโพลีพลอยด์

สำหรับ *C. diffusa* มีสีดอกที่แตกต่างชัดเจนกว่าลักษณะทางสัณฐานวิทยาอย่างอื่น โดยแยกเป็น 3 สี คือ สีม่วง น้ำเงิน และฟ้า ซึ่งพืชทั้งสามสีเป็นชนิดเดียวกัน แต่อาจต่างสายพันธุ์ (variety) หรืออาจต่างชนิดย่อยกัน (subspecies) การศึกษาครั้งนี้ไม่สามารถจำแนกในระดับสายพันธุ์หรือชนิดย่อย เนื่องจากข้อมูลด้านอนุกรมวิธานของพืชวงศ์นี้ในประเทศไทยยังไม่สมบูรณ์ จากการศึกษาพบว่าพืชทั้งสามสีมีจำนวนโครโมโซมเท่ากัน ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Goldblatt (1994) ว่า *C. diffusa* จำนวน 3 ชนิดย่อย คือ *C. diffusa* subsp. *aquatica* J.K. Morton *C. diffusa* subsp. *diffusa* และ*C. diffusa* subsp. *montana* J.K. Morton มีค่า 2n=30 เท่ากัน จึงอาจเป็นไปได้ว่า พืชทั้งสามสีนี้เป็น 3 ชนิดย่อย ซึ่งถ้าได้ศึกษาคาริโอไทป์ของพืชทั้งสามก็อาจจะช่วยยืนยันการจัดจำแนกได้ถูกต้องยิ่งขึ้น

สกุล *Dictyospermum* Wight Faden (1998) ได้รายงานว่า พืชสกุลนี้มี 2n=28 โดยทั่วโลกพบประมาณ 5 ชนิด ที่อินเดีย ศรีลังกา และนิวกินี ส่วนในประเทศไทยมีรายงานพบที่โตนงาช้างเช่นกัน เพียง 1 ชนิด (พวงเพ็ญ และคณะ, 2542) ในการศึกษาครั้งนี้พบ *D. conspicuum* เช่นกัน และมีจำนวนโครโมโซม 2n=28 พืชในสกุลนี้มีชื่อพ้องว่า *Aneilema* R. Br. (Hong and De Filipps, 2001) ซึ่งมีค่า x=9,10,13-16 (Faden, 1998) จากการศึกษาครั้งนี้ไม่สามารถระบุระดับพลอยดีได้

สกุล *Floscopa* Lour. ศึกษา *F. scandens* มีค่า 2n=24 Faden และ Suda (1980) และ Faden (1998) รายงานว่าพืชสกุลนี้มีจำนวนโครโมโซมหลายค่า คือ 2n=12, 16, 18, 22, 24, 30, 36, 42, และ 52 (x=6-9) มีทั้งดิพลอยด์ เททระพลอยด์ และเฮซะพลอยด์ รวมทั้งแอนิวพลอยด์ จากการศึกษาครั้งนี้ *F. scandens* อาจเป็นโพลีพลอยด์ (2n=4x=24, x=6 หรือ 2n=3x=24, x=8) ซึ่งถ้าได้ศึกษาลักษณะรูปร่างและจำนวนโครโมโซมจากดอก เพื่อดูรายละเอียดของการแบ่งเซลล์แบบไมโอซิส ในระยะที่มีการเข้าคู่ของฮอมอโลกัสโครโมโซม (homologous chromosome) ก็จะช่วยให้ทราบถึงระดับพลอยดีได้

สกุล *Murdannia* Royle พืชทั้ง 9 ชนิด มีจำนวนโครโมโซมมีตั้งแต่ 2n=18-64 โดย *M. edulis* (2n=64) มีจำนวนโครโมโซมแตกต่างจากของ Faden (1980 อ้างโดย Faden and Suda, 1980) ซึ่งรายงานว่า *M. edulis* มีจำนวนโครโมโซม n=9 และอาจเป็นไปได้ว่า x=9 ด้วย ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องจากพืชที่ศึกษาครั้งนี้อาจจะเป็นพืชคนละชนิดกับที่เคยมีผู้ศึกษามาก่อน เนื่องจากการจัดจำแนกพืชวงศ์นี้ค่อนข้างมีความสับสนและยังเป็นปัญหาในการแยกชนิด (Faden and Suda, 1980)

Faden และ Suda (1980) รายงานว่า *Murdannia* เป็นสกุลที่มีจำนวนโครโมโซมหลากหลาย คือ 2n=12-80 (x=6-11) และได้รายงานว่า พืชที่มีค่า x=10 คือ *M. loriformis, M. nudiflora* และ *M. hookeri* การศึกษาครั้งนี้ จึงสันนิษฐานว่า *M. loriformis* (2n=18) เป็นดิพลอยด์และแอนิวพลอยด์ *M. nudiflora* (2n=20) เป็นดิพลอยด์ และ *M. hookeri* (2n=40) เป็นเททระพลอยด์ นอกจากนี้ Faden และ Suda (1980) รายงานว่า *M. gigantea* มีค่า x=11 จึงเป็นไปได้ว่า พืชที่ศึกษาครั้งนี้ *M. gigantea* (2n=36) อาจเป็นทริพลอยด์และแอนิวพลอยด์ ส่วนพืชอีก 5 ชนิดที่เหลือไม่มีรายงานค่า x จึงอาจสันนิษฐานว่า *M.* cf. *dimorpha* (2n=20) *M. medica* (2n=20) อาจเป็นดิพลอยด์ และ *M.* cf. *bracteata* (2n=54), *M. edulis* (2n=64) และ *M. vaginata* (2n=40) อาจเป็นโพลีพลอยด์ ซึ่งหากได้ศึกษาการเข้าคู่ของโครโมโซม ขณะที่แบ่งเซลล์ไมโอซิส ก็จะช่วยยืนยันความถูกต้องในระดับพลอยดีของพืชแต่ละชนิดได้

M. vaginata มีความแตกต่างของสีดอกเพียงอย่างเดียว โดยแยกเป็นดอกสีม่วงและขาว พบว่า มีจำนวนโครโมโซมเท่ากัน คือ 2n=40 จึงอาจเป็นไปได้ว่า พืชทั้ง 2 สี น่าจะมียีนที่ควบคุมลักษณะสีดอกแตกต่างกัน หากมีการศึกษาคาริโอไทป์ก็จะทำให้ทราบว่าพืชทั้งสองเป็นชนิดเดียวกันแต่ต่างสายพันธุ์กัน หรือเป็นคนละชนิดกัน

จำนวนโครโมโซมของ *M.* cf. *bracteata, M. medica* และ *M. vaginata* (ดอกสีขาว) ยังไม่เคยมีรายงานมาก่อน

สกุล *Pollia* Thunb. ศึกษา 5 ชนิด มีจำนวนโครโมโซม 2n=30 และ 32 Faden และ Suda (1980) และ Faden (1998) รายงานว่า พืชสกุลนี้มีจำนวนโครโมโซม 2n=30, 32 และ38 โดยอาจมี x=16 เพียงค่าเดียว ดังนั้น จึงอาจเป็นไปได้ว่า *P.* cf. *secundiflora, P. siamensis* และ *P. thyrsiflora* ที่มี 2n=32 จัดเป็นดิพลอยด์ ส่วน *P.* cf. *hasskarlii, P. sumatrana* ที่มี 2n =30 อาจเป็นแอนิวพลอยด์

จำนวนโครโมโซมของ *P.* cf. *hasskarlii, P. siamensis* และ *P. sumatrana* ยังไม่เคยมีรายงานมาก่อน

สกุล *Rhopalephora* Hassk. ศึกษา *R. scaberrima* มีจำนวนโครโมโซม 2n=58 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาจำนวนโครโมโซมจากดอกของพืชชนิดนี้มี n=29 (Goldblatt, 1985) พืชสกุลนี้ทั่วโลกพบเพียง 4 ชนิด และมีค่า 2n=58 (Faden, 1998) และมีชื่อพ้องว่า *Aneilema* R. Br. (Hong and De Filipps, 2001) ซึ่งมีค่า x=9,10,13-16 (Faden, 1998) ดังนั้นจึงเป็นไปได้ว่าพืชชนิดที่ศึกษาครั้งนี้อาจเป็นโพลีพลอยด์

เผ่า Tradescantieae

จำนวนโครโมโซมในเผ่านี้ มีตั้งแต่ 2n=12-38 พืชในเผ่านี้มีหลายสกุลมีโครโมโซมขนาดใหญ่กว่าเผ่า Commelineae เช่น *Tradescantia*

สกุล *Amischotolype* Hassk. พืชทั้ง 5 ชนิด มีจำนวนโครโมโซม 2n=30, 36 และ38 ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Faden (1998) ว่ามี 2n=18, 20, 30 และ 36

สกุลนี้จัดอยู่ในเผ่าย่อย Coleotrypinae ซึ่งมีรายงานว่า x=9 (Faden, 1998) และพืชในสกุลนี้มีชื่อพ้องว่า *Forrestia* ซึ่งมีรายงานว่า x=9 เช่นกัน (Faden and Suda, 1980) จึงอาจเป็นไปได้ว่า *A. glabrata, A. marginata* (ซึ่งมี 2n=36 เท่ากัน) *A. hispida* (2n=30) *A. gracilis* (2n=38) และ *A. monosperma* (2n=38) อาจเป็นโพลีพลอยด์

จากการศึกษาครั้งนี้ *A. glabrata* (2n=36), *A. gracilis* (2n=38) และ *A. monosperma* (2n=38) ไม่เคยมีรายงานมาก่อน

สกุล *Cyanotis* D. Don ศึกษา 3 ชนิด ซึ่งมีจำนวนโครโมโซมไม่เท่ากัน คือ 2n=20, 24 และ34 Bai และ Kuriachan (1997) รายงานว่า พืชสกุลนี้ส่วนใหญ่เป็นดิพลอยด์ โดยมีค่า x ต่างกัน คือ x=8, 10 และ12 (2n=16, 20 และ 24) โดยชนิดที่พบมากคือ 2n=24 และพบบ้างที่เป็นโพลีพลอยด์ (2n=48) Faden และ Suda (1980) รายงานว่า *Cyanotis* ส่วนใหญ่มี x=12 จากการศึกษาครั้งนี้ สอดคล้องกับรายงานของ Bai และ Kuriachan (1997) ว่า *C. axillaris* x=10 (2n=20) และ *C. cristata* x=12 (2n=24) จึงอาจเป็นไปได้ว่า พืชที่ศึกษาครั้งนี้ คือ *C. axillaris* (2n=20) และ *C. cristata* (2n=24) เป็นดิพลอยด์ Faden และ Suda (1980) รายงานว่า *C. vaga* มีค่า x=12 จึงสันนิษฐานว่า *C. vaga* (2n=34) เป็นพืชทริพลอยด์และแอนิวพลอยด์

สกุล *Tradescantia* **Linn.** ศึกษา *T. spathacea* มีจำนวนโครโมโซม 2n=12 Darlington และ Wylie (1955) รายงานว่า พืชสกุลนี้มีค่า x=6-18 เนื่องจากพืชในสกุลนี้มีชื่อพ้องว่า *Rhoeo* (Faden, 1998) ซึ่งมีค่า x=6 ดังนั้น จึงอาจเป็นไปได้ว่า พืชชนิดนี้เป็นดิพลอยด์

จากการศึกษาจำนวนโครโมโซมของพืชวงศ์ผักปลาบ จำนวน 9 สกุล พบว่า บางสกุลมีจำนวนโครโมโซมไม่แตกต่างมาก เช่น *Pollia* มีค่า 2n=30,32 เป็นต้น แต่หลายสกุลที่มีจำนวนโครโมโซมแตกต่างมาก เช่น *Commelina* มีค่า 2n=22-88 *Murdannia* มีค่า 2n=18-64 เป็นต้น พืชที่ศึกษาจำนวน 33 ชนิดในครั้งนี้ พบว่า มีพืชที่อาจจะเป็นดิพลอยด์ โพลีพลอยด์ หรือแอนิวพลอยด์ โดยพืชที่อาจจะเป็นโพลีพลอยด์มีจำนวนชนิดมากกว่าพืชที่อาจจะเป็นดิพลอยด์ การศึกษาโครโมโซมของพืชวงศ์ผักปลาบในครั้งนี้จะสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ถ้าหากได้มีการศึกษาหาค่า x และคาริโอไทป์ต่อไป ซึ่งอาจใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการจัดหมวดหมู่และการศึกษาวิวัฒนาการของพืชวงศ์ผักปลาบในอนาคต