บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 พื้นที่ศึกษา

ตำบลสันป่ายาง หรือ องค์การบริหารส่วนตำบลสันป่ายาง จัดตั้งขึ้นตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เมื่อวันที่ 16 เดือน ธันวาคม พ.ศ.2539

องค์การบริหารส่วนตำบลสันป่ายาง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของตัวเมืองเชียงใหม่ ออกไปทางถนนสายเชียงใหม่-ฝาง ห่างจากอำเภอเมืองเชียงใหม่ ประมาณ 42 กิโลเมตร และอยู่ห่างจากอำเภอแม่แตง ประมาณ 17 กิโลเมตร

องค์การบริหารส่วนตำบลสันป่ายาง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 68.93 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 43,082 ไร่ มีสภาพอากาศค่อนข้างเย็นเกือบตลอดทั้งปี มีอุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปี 25 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 31องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 20 องศาเซลเซียส มีสภาพภูมิประเทศเป็นแบบที่ราบลุ่มแบบเชิงเขา พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขาและป่าไม้ และมีพื้นที่บางส่วนตั้งอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติสุเทพ-ปุย และป่าสงวนแห่งชาติเฉลิมพระเกียรติ องค์การบริหารส่วนตำบลสันป่ายางมีเขตการปกครอง ประกอบด้วย 6 หมู่บ้าน ได้แก่

หมู่ที่ 1 บ้านหนองบัว	มี นายมีนา ส่งศรี	เป็นผู้ใหญ่บ้าน
หมู่ที่ 2 บ้านสันป่ายาง	มี นายบุญมี บุญทาทิพย์	เป็นกำนัน
หมู่ที่ 3 บ้านสันป่าตึง	มี นายวิชาญ นิ่มตระกูล	เป็นผู้ใหญ่บ้าน
หมู่ที่ 4 บ้านหนองก๋าย	มี นายสุขแก้ว ชลอม	เป็นผู้ใหญ่บ้าน
หมู่ที่ 5 บ้านเอียก	มี นายคำจันทร์ อินธรรม	เป็นผู้ใหญ่บ้าน
หมู่ที่ 6 บ้านผาแด่น	มี นายอิ่นแก้ว มณี	เป็นผู้ใหญ่บ้าน

องค์การบริหารส่วนตำบลสันป่ายาง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ มีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 3,842 คน มีครัวเรือนทั้งหมด 1,462 ครัวเรือน (สำนักทะเบียนอำเภอแม่แตง วันที่ 3 พฤษภาคม พ.ศ. 2550)

ตำบลสันป่ายางมีถนนสายบ้านไร่-เหมืองผ่า เป็นถนนสายหลักของตำบล ปัจจุบันมีเส้นทางเข้า-ออกระหว่างตำบล กับทางหลวงหมายเลข 107 โชตนา (เชียงใหม่-ฝาง) ได้ถึง 4 เส้นทาง

บ้านเอียก ตั้งอยู่หมู่ที่ 5 ตำบลสันป่ายาง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ ก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ. 2400 มีชนหลายเผ่ามาอยู่ร่วมกันในหมู่บ้าน เช่น ชาวเขาเผ่าลัวะ กระเหรี่ยง ขมุ และชนเผ่าพื้นเมือง สภาพที่ตั้งของหมู่บ้าน มีภูเขาล้อมรอบเป็นจำนวนมาก ทำให้สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าไม้ มีพื้นที่ราบบางส่วนเป็นที่ทำการเกษตร เช่น ที่นาปลูกข้าว ถั่วเหลือง ข้าวโพด หน่อไม้ พื้นที่เป็นป่าเขาอุดมสมบูรณ์ไปด้วยต้นไม้นานาพันธุ์ และมีแม่น้ำแม่ริม เป็นแม่น้ำสายหลัก และมีลำห้วยหลายสายที่ไหลลงสู่น้ำแม่ริม โดยเฉพาะห้วยหลวง-ห้วยปู่ฤา ซึ่งมีน้ำไหลตลอดทั้งปี ชาวบ้านจึงได้อาศัยแม่น้ำสายนี้ใช้ในการทำการเกษตรและบริโภค พื้นที่การปกครองทั้งหมดประมาณ 12,000 ไร่ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ในเขตอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย ทำให้มีทรัพยากรป่าไม้ และกล้วยไม้หลายชนิด และพื้นที่บางส่วนเป็นพื้นที่ทำกิน โดยส่วนใหญ่ทำนาปลูกข้าว ทำสวนผลไม้ ไม้ยืนต้น และพื้นที่ที่เป็นที่อยู่อาศัยประมาณ 100 กว่าไร่ เดิมบ้านเอียกขึ้นอยู่กับหมู่ที่ 2 บ้านสันป่ายาง ตำบลสันป่ายาง แยกเป็นหมู่ที่ 5 บ้านเอียก เมื่อปี พ.ศ. 2500

อาณาเขตของบ้านเอียก

ทิศเหนือ	ติดต่อหมู่ที่ ต.สบเปิง อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่
ทิศใต้	ติดต่อหมู่ที่ 5 ต.สะลวง อำเภอแม่ริม จ.เชียงใหม่
ทิศตะวันออก	ติดต่อหมู่ที่ 3 บ้านสันป่าตึง และ หมู่ที่ 1 บ้านหนองบัว ต.สันป่ายาง อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่
ทิศตะวันตก	ติดต่อบ้านพระพุทธบาทสี่รอย อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่

บ้านเอียก มีประชากร รวมทั้งสิ้น 449 คน มีครัวเรือนทั้งสิ้น 308 ครัวเรือน มีวัด 1 แห่ง อาคารเรียน 1 หลัง ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก 1 หลัง อาคารเอนกประสงค์ 1 หลัง บ้านพัก 1 หลัง

รายได้เฉลี่ยของประชากรในชุมชนบ้านเอียก 21,000 บาท ต่อครัวเรือนต่อปี ซึ่งรายได้ส่วนใหญ่มาจากภาคเกษตรกรรม ซึ่งส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเพาะปลูกถั่วเหลือง และการทำสวน เป็นต้น มีรายได้เสริมโดยการเก็บของป่า เช่น หน่อไม้ น้ำผึ้ง ปัจจุบันทางราชการ เช่น โครงการหลวง ได้มีการส่งเสริมให้ชาวบ้านปลูกพืชต่างๆเช่น แตงกวาญี่ปุ่น เป็นต้น

กลุ่มเข้มแข็งของหมู่บ้าน กองทุนหมู่บ้าน โครงการแก้ไขความยากจน (กข.คจ.) จัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำ กลุ่มออมทรัพย์ กลุ่มกองทุนเพื่อการเกษตร

มีการจัดพื้นที่เป็นที่ดินสาธารณประโยชน์ อ่างเก็บน้ำ 2 แห่ง รวมพื้นที่ 25 ไร่ สุสาน 1 แห่งรวมพื้นที่ 16 ไร่ ศาลเจ้า 1 แห่งรวมพื้นที่ 35 ไร่

ชุมชนมีชีวิตอยู่แบบพึ่งพาอาศัยซึ่งกัน และกัน มีการนับถือศาสนาพุทธ มีวัฒนธรรม และประเพณีแบบล้านนา

มีทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ มีพื้นที่ป่าไม้ มีดินดำ (ดินที่มีแร่บางชนิดอยู่) ใช้สำหรับเป็นวัตถุดิบในการผลิตเซรามิก มีแหล่งท่องเที่ยว ได้แก่ น้ำตกตาดหลวง และลำธารแม่น้ำแม่ริมที่มีทิวทัศน์ที่สวยงามตามธรรมชาติ และมีต้นยางจำนวนมาก

2.2 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของกล้วยไม้

2.2.1 การจำแนกกล้วยไม้ (สลิล, 2550 และอบฉันท์, 2549)

กล้วยไม้จำแนกได้หลายหลักเกณฑ์ ทั้งการจำแนกโดยอาศัยลักษณะของการดำรงชีพ รูปแบบของการเจริญเติบโต ลักษณะของถิ่นที่อยู่อาศัย จนถึงการจำแนกตามหลักของอนุกรมวิธาน ซึ่งเป็นการจำแนกด้วยลักษณะทางสัณฐานวิทยา (morphology) ของกล้วยไม้แต่ละสกุลหรือแต่ละชนิดที่มีความแตกต่างกันไป และเป็นการจำแนกที่ได้รับการยอมรับในระดับสากล

2.2.2 จำแนกตามลักษณะการดำรงชีพ (habit) โดยใช้หลักพื้นฐานที่สุดเท่าที่พืชพึงมี เช่น การสังเคราะห์แสง หรือความสามารถในการสร้างอาหารของกล้วยไม้ แบ่งเป็น

- กล้วยไม้ที่สร้างอาหารได้เอง (autophytic orchid) โดยส่วนของพืชที่มีคลอโรฟิลล์ทำหน้าที่ในการสังเคราะห์แสง เพื่อสร้างอาหารและช่วยในการเจริญเติบโต มักอยู่ที่ใบ แต่มีบางชนิดที่อยู่ในส่วนอื่นของพืช เช่น สกุลพญาไร้ใบ (*Chiloschista*) มีคลอโรฟิลล์ที่ส่วนรากที่มีขนาดใหญ่ หรือบางชนิดมีคลอโรฟิลล์ในส่วนลำลูกกล้วย เช่น สกุลเพชรพระอินทร์ (*Trias*) สิงโตกลอกตา (*Bulbophyllum*)

- กล้วยไม้ที่ไม่สร้างอาหารเอง (saprophytic orchid) หรือเรียกว่า “กล้วยไม้กินซาก” เป็นกล้วยไม้กลุ่มเล็กๆ ที่พบในประเทศไทย ไม่สามารถสังเคราะห์แสงได้เพราะไม่มีคลอโรฟิลล์ส่วนของลำต้นจึงเป็นสีขาวอมเหลือง การดำรงชีพจึงอาศัยสารอาหารที่ได้จากจุลินทรีย์บางชนิด กล้วยไม้กลุ่มนี้มีการดำรงชีวิตที่ลึกลับ ปรากฏให้เห็นเพียงช่วงเวลาสั้นๆ บางครั้งอาจใช้เวลาเพียงไม่กี่วันในแต่ละปี เช่น สกุลกล้วยปลวก (*Epipogium*) กล้วยส้ม (*Didymoplexiella*) เป็นต้น

2.2.3 จำแนกตามลักษณะการเจริญเติบโต (growth habit) เป็นการจำแนกตามรูปแบบการเจริญของกล้วยไม้ โดยพิจารณาจากการสร้างใบและดอก

- การเจริญทางด้านข้าง หรือการเจริญแบบซิมโพเดียล (sympodial growth) บางครั้งเรียกการเจริญแบบฐานร่วม เป็นการเจริญของลำต้นที่มีลักษณะเป็นกอ โดยมีลำลูกกล้วย หัวหรือต้นเป็นลำปรากฏบนเหง้าที่มีทั้งสั้นและยาว มีหน่อใหม่เจริญขึ้นในช่วงเวลาที่เหมาะสมแทนหน่อเก่าที่สิ้นสุดการเจริญลง และเมื่อครบรอบฤดูกาลก็แตกหน่อใหม่อีกครั้งในแต่ละปี เป็นการเจริญที่พบมากที่สุดในวงศ์กล้วยไม้ เช่น สกุลสิงโต (*Bulbophyllum*) สกุลเอื้องนิ่ม (*Eria*) สกุลเอื้องหมาก (*Coelogyne*) สกุลว่านอึ่ง (*Eulophia*) เป็นต้น

- การเจริญทางยอดหรือการเจริญแบบโมโนโพเดียล (monopodial growth) บางครั้งเรียกการเจริญแบบฐานเดี่ยว คือกล้วยไม้ที่มีลำต้นเดียว สามารถผลิใบ ออกดอกออกผลได้หลายครั้งบนลำเดิม และสามารถสร้างกิ่งใหม่ได้ไกลจากยอดเดิม แต่อาจใช้เวลานานหลายปีพบได้ในกล้วยไม้สกุลแวนด้า เช่น สกุลฟ้ามุ่ย (*Vanda*) สกุลเอื้องลิ้นดำ (*Luisia*) สกุลเอื้องกุหลาบ (*Aerides*) และเอื้องเขาแกะ (*Rhynchostylis coelestris*) เป็นต้น

2.2.4 จำแนกตามสิ่งอาศัย เป็นการจำแนกตามสิ่งที่กล้วยไม้เจริญเติบโตอยู่ในธรรมชาติ แบ่งเป็น 4 แบบ คือ

- กล้วยไม้อาศัยบนดิน (terrestrial orchid) หรือกล้วยไม้ดิน พบได้ทุกภูมิภาคของประเทศ เพราะสามารถเจริญเติบโตได้ในป่าทุกประเภท ทั้งป่าผลัดใบและป่าไม่ผลัดใบ สำหรับป่าผลัดใบมักพบกล้วยไม้ในสกุลท้าวคูลู (*Brachycorythis*) แผ่นดินเย็น (*Nervilia*) หญ้าจิ้มฟันควาย (*Arundina*) สำหรับป่าไม่ผลัดใบมักพบกล้วยไม้สกุลขาวดง (*Tropidia*) กล้วยปลวก (*Epipogium*) ซ่อนแอบ (*Nephelaphyllum*) และสกุลเอื้องแฝง (*Aphyllorchis*) เป็นต้น

- กล้วยไม้อาศัยบนหิน (lithophytic orchid) ส่วนมากเป็นกล้วยไม้ที่มีลำลูกกล้วยขนาดใหญ่ หรือมีใบอวบหนาสำหรับการเก็บสะสมอาหาร เพื่อใช้ดำรงชีพในฤดูที่ไม่เหมาะสม จึงสามารถทนทานความร้อนจากแผ่นหินที่ถูกแดดเผาในช่วงฤดูร้อนได้เป็นอย่างดี เช่น สิงโตใบพาย (*Bulbophyllum wallichii*) สิงโตขยุกขยุย (*Bulbophyllum dayanum*) ม้าวิ่ง (*Doritis pulcherima*) เป็นต้น บางชนิดขึ้นบนหินในที่ร่มรำไร ลำลูกกล้วยเล็ก ใบบาง เช่น เอื้องใบมะขาม (*Podochilus microphyllus*)

- กล้วยไม้อิงอาศัย (epiphytic orchid) เป็นกล้วยไม้ที่พบบนคบไม้หรือตามกิ่งก้านของไม้ต้น โดยกล้วยไม้แต่ละชนิดอาจเกาะบนไม้ต้นชนิดเดียวกันหรือต่างชนิดกัน ตามแต่ความจำเพาะเจาะจงของกล้วยไม้ กล้วยไม้อิงอาศัยพบได้ทั้งป่าผลัดใบและป่าไม่ผลัดใบ ในป่าเต็งรังมักพบอาศัยบนไม้ยืนต้นในวงศ์ยาง (Dipterocarpaceae) เป็นส่วนใหญ่ กล้วยไม้อิงอาศัยในป่าดิบเขาก็มักพบอาศัยบน

ไม้ยืนต้นในวงศ์ก่อ (Fagaceae) และบางชนิดก็อิงอาศัยบนต้นสนในป่าสนเขา เช่น เอื้องแซะดอยปุย (*Dendrobium bellatulum*)

- กล้วยไม้อาศัยในน้ำ (aquatic orchid) ในประเทศไทยมีกล้วยไม้ไม่กี่ชนิดที่อาศัยได้ในน้ำ โดยพบอาศัยทั้งในลำธารน้ำไหลของน้ำตกหินปูน คือ กล้วยไม้น้ำ (*Epipectis flava*) หรือในน้ำนิ่งตามพื้นที่พรุ คือ เอื้องโมกพรุ (*Papilionanthe hookeriana*) และเอื้องกระพรุ (*Dipodium paludosum*)

2.2.5 จำแนกตามหลักอนุกรมวิธาน

การจำแนกตามหลักอนุกรมวิธาน ซึ่งสามารถจำแนกได้หลายระบบ ได้แก่ระบบของ R.L. Dressler สามารถจำแนกได้เป็น 6 วงศ์ย่อย ได้แก่

- Apostasioideae

ได้แก่กล้วยไม้ดิน มีลักษณะแตกต่างจากกล้วยไม้อื่นๆ คือ มีกลีบเลี้ยงและกลีบดอกคล้ายกัน ไม่มีกลีบปากที่แตกต่างจากกลีบอื่น เกสรเพศผู้มีจำนวน 2-3 อัน เรณูเป็นผง ยอดเกสรเพศเมียมีก้านชูภายในรังไข่แยกเป็น 3 ช่อง และเป็นกล้วยไม้ที่มีลักษณะโบราณและคล้ายพืชวงศ์ Liliaceae มาก

- Cypripedioideae

ส่วนใหญ่เป็นกล้วยไม้ดิน ได้แก่ กล้วยไม้พวกรองเท้านารี มีลักษณะเด่น คือ กลีบเลี้ยงด้านข้างเชื่อมติดกันเป็นอันเดียว กลีบปากเป็นถุงคล้ายหัวรองเท้า มีเกสรเพศผู้ 2 อัน มีลักษณะเป็นแผ่น ละอองเรณูเหนียวจับเป็นกลุ่ม ส่วนใหญ่เป็นกล้วยไม้ดินที่มีอายุนานหลายปี ไม่ทิ้งใบ

-Neottioideae

ส่วนใหญ่เป็นกล้วยไม้ดิน มีเหง้าทอดไปตามผิวดินหรือใต้ดิน หรือมีรากสะสมอาหารอยู่ใต้ดิน ใบบาง เกสรเพศผู้มี 1 อัน ผนังฝาปิดอับเรณูไม่หลุดร่วง กลุ่มละอองเรณูประกอบด้วยกลุ่มละอองเรณูย่อยหลายอันจับเป็นก้อน อ่อน ยึดติดกับแผ่นเยื่อเหนียวๆ (visidium) จะงอยของยอดเกสรเพศเมียมักยืดตัวยาว

- Orchidioideae

มีลักษณะใกล้เคียงกับวงศ์ย่อย Neottioideae แต่กลุ่มละอองเรณูไปยึดติดกับแผ่นเยื่อบางๆ ส่วนปลายของยอดเกสรเพศเมียจะยืดตัวระหว่างอับเรณู

- Epidendroideae

เป็นกลุ่มกล้วยไม้ที่มีลักษณะของต้นและใบหลากหลายแบบ มีเกสรเพศผู้ 1 อัน อับเรณูส่วนบนจะแยกออกเป็นฝาปิด (operculum) และร่วงหลุดไปเมื่อเจริญเต็มที่ ละอองเรณูจับเป็นก้อนแน่น แต่ไม่

แข็ง ส่วนใหญ่กลุ่มละอองเรณูไม่มีก้าน (stipes) กล้วยไม้ในวงศ์ย่อยนี้มีทั้งกล้วยไม้อิงอาศัยและกล้วยไม้ดิน

- Vandoideae

ส่วนใหญ่เป็นกล้วยไม้อิงอาศัยมากกว่าพวกที่เป็นกล้วยไม้ดิน ลักษณะของลำต้น ใบ และจำนวนเกสรเพศผู้คล้ายลักษณะกล้วยไม้ในวงศ์ย่อย Epidendroideae แต่กลุ่มละอองเรณูค่อนข้างเหนียวหรือแข็ง อยู่เป็นชุดกลุ่มละอองเรณู มีก้านและมีแป้นยึดก้าน

2.3 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของกล้วยไม้ (สลิล, 2550 และอบฉันท์, 2549)

ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของกล้วยไม้ที่มีความสำคัญในการจัดจำแนก ได้แก่ ลักษณะราก ลำต้น ใบ ดอก ผลและเมล็ด ซึ่งกล้วยไม้แต่ละชนิดมีส่วนที่หลากหลายแตกต่างกันออกไป ดังต่อไปนี้

2.3.1 ราก

กล้วยไม้จัดเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว (monocotyledon) ที่มีเฉพาะรากฝอยจำนวนมากทั้งขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่ โดยออกจากส่วนที่เป็นข้อของลำต้นหรือเง้าที่ทอดเลื้อย บางชนิดออกจากหัวสะสมอาหารใต้ดิน มีทั้งที่เป็นรากดินและรากอากาศ รากบางชนิดมีคลอโรฟิลล์ทำหน้าที่แทนใบ ปรุงอาหารให้แก่กล้วยไม้ นอกจากนี้ยังทำหน้าที่ยึดเกาะเครื่องปลูก หรือต้นไม้ เพื่อให้ลำต้นทรงตัวอยู่ได้

2.3.2 ลำต้น

ลำต้นของกล้วยไม้มีหลายลักษณะแตกต่างกันไปตามสัณฐานและรูปทรง โดยแบ่งเป็น

- ลำต้นแบบมีเหง้า (rhizome) มีหลายข้อและมีปล้องบนเหง้า ส่วนปลายลำต้นมีใบและช่อดอกชูขึ้น เช่น สกุลว่านน้ำ (*Ludisia*) ว่านนกคุ้ม (*Anoectochilus*) เป็นต้น

- ลำต้นแบบมีหัวใต้ดิน (root-stem tuberoid) ไม่มีข้อและปล้องพบเฉพาะในกล้วยไม้ดินบางสกุล

- ลำต้นเป็นหัวรูปทรงกลม (tuber) รูปขอบขนาน หรือรูปทรงไม่แน่นอน มีทั้งขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่ และสามารถสร้างลำต้นเหนือดินในฤดูกาลที่เหมาะสม เช่น สกุลท้าวคูลู (*Brachycorythis*) ลิ้นมังกร (*Peristylus*) เป็นต้น ส่วนในฤดูกาลที่ไม่เหมาะสมจะพักตัว เหลือเฉพาะหัวใต้ดิน

- ลำต้นแบบหัวเผือก (corm) พบในกล้วยไม้ดินบางสกุล ลักษณะลำต้นเป็นหัวค่อนข้างกลมและแข็ง มีข้อปล้องไม่มาก พบทั้งที่ฝังอยู่ใต้ดิน เช่น สกุลว่านอึ่ง (*Eulophia*) และอยู่ในระดับผิวดิน เช่น สกุลว่านจูงนาง (*Geodorum*)

- ลำต้นแบบกก (reed-stem) พบทั้งกล้วยไม้ดิน กล้วยไม้อาศัยบนหิน และกล้วยไม้อิงอาศัย ลักษณะลำต้นมีข้อจำนวนน้อยถึงมาก ลำต้นอาจตั้งตรง ทอดเอียง หลายสกุลมีข้อปล้องแบบกกอย่างเด่นชัด เช่น สกุลช้างงาเดียว (*Thunia*) หวาย (*Dendrobium*) และสกุลหญ้าจิ้มฟันควาย (*Arundina*)

2.3.3 ใบ

กล้วยไม้มีใบเดี่ยวทั้งหมด และใช้เป็นเกณฑ์หนึ่งในการจำแนกกล้วยไม้ ทั้งจำนวนใบ การเรียงตัว ขนาด รูปร่าง ลวดลาย และอายุของใบ รวมไปถึงการคลื่อออกของใบ

- ขนาดใบ กล้วยไม้แต่ละชนิดมีขนาดแตกต่างกันตั้งแต่ขนาดเล็ก เช่น เบี้ยไม้ใบขน (*Trichotosia dasyphylla*) ไปจนถึงขนาดใหญ่อย่างใบของพลูช้าง (*Vanilla siamensis*) อีกทั้งกล้วยไม้ชนิดเดียวกันยังมีขนาดใบแตกต่างกันตามแต่ละภูมิภาคหรือตามความสมบูรณ์ของแต่ละปี

- จำนวนใบ กล้วยไม้ส่วนมากมักมีใบมากกว่า 4 ใบ บางชนิดมีหลายสิบใบ เช่น กล้วยไม้ในสกุลหวาย แต่หลายชนิดมีเพียงใบเดียว ซึ่งมักพบในกล้วยไม้ดินที่มีหัวแบบมันฝรั่ง เช่น สกุลอั้วเชียงดาว (*Amitostigma*) สิรินธรเนีย (*Sirindhornia*) และสกุลแผ่นดินเย็น (*Nervilia*)

- รูปทรงใบ กล้วยไม้แต่ละสกุลมีรูปใบแตกต่างกันอย่างเด่นชัด มีทั้งใบรูปกลม รูปรี รูปไข่ รูปใบหอก รูปขอบขนาน รูปแถบ รูปหัวใจ ปลายใบมีทั้งปลายมน ปลายแหลม ปลายเรียวแหลม ปลายติ่งแหลม ปลายตัด ปลายเว้า ปลายเป็นแฉกหนาม เป็นต้น ส่วนลักษณะโคนใบที่พบมี 2 แบบ คือ โคนใบที่เป็นก้านแข็งและโคนใบที่เป็นแผ่นกาบ

- ลวดลายบนแผ่นใบ ลักษณะที่สำคัญอีกประการหนึ่งซึ่งพบในกล้วยไม้ดินเพียงไม่กี่ชนิดเท่านั้น บางชนิดเป็นลายร่างแหสีเข้ม แต่บางชนิดมีลายที่สวยงาม มักเรียกกล้วยไม้กลุ่มนี้ว่า “กล้วยไม้อัญมณี” หรือที่เรียกว่า “Jewel Orchid” เช่นสกุลว่านน้ำทองและสกุลว่านนกคุ้ม

- การม้วนของใบ เป็นลักษณะของใบอ่อน มี 3 แบบ คือ การม้วนตามแนวยาว (convolute) คือ ใบมีการม้วนคล้ายกับในอ่อนของกล้วย ซึ่งเป็นลักษณะที่พบเป็นส่วนมากในกล้วยไม้ดินเกือบทุกชนิด เช่น สกุลนางอั้ว (*Habenaria*) ลักษณะที่สองคือ การพับตามแนวยาว (duplicate) คือแผ่นใบทั้งสองข้างพับประกบเข้าหากันตามแนวเส้นกลางใบ พบในกล้วยไม้อิงอาศัยเกือบทุกชนิด เช่น สกุลหวาย

(*Dendrobium*) สิงโตกลอกตา (*Bulbophyllum*) และสกุลเข็ม (*Ascocentrum*) อีกลักษณะหนึ่ง คือ การพับจีบตามยาว (plicate) คือแผ่นใบที่ซ้อนทับกันตามแนวยาวตลอดทั้งใบ เช่น สกุลเอื้องน้ำต้น (*Calanthe*)

นอกจากนี้ยังมีกล้วยไม้บางสกุลที่ไม่ปรากฏใบให้เห็นเกือบตลอดช่วงชีวิต แต่อาจผลิใบได้ในช่วงเวลาสั้นๆ เพียงไม่กี่วันเท่านั้น เรียกกล้วยไม้กลุ่มนี้ว่า “กล้วยไม้ไร้ใบ” หรือที่รียกว่า “Leafless Orchid” เช่น สกุลเอื้องเม็ดถั่วเม็ดงา (*Taeniophyllum*) ดังนั้นใบจึงมีความสำคัญน้อยมากในกล้วยไม้กลุ่มนี้

2.3.4 ดอก

กล้วยไม้มีทั้งชนิดที่เป็นดอกเดี่ยวและออกเป็นช่อดอก มีลักษณะของดอกดังนี้

- ดอกเดี่ยว (solitary) มักออกจากโคนของลำลูกกล้วยหรือที่เหง้าทอดเลื้อย และมีเพียงดอกเดียวอยู่ที่ปลายก้านดอก ก้านดอกสั้นหรือยาว ผอมหรืออ้วน เช่น เอื้องนกกระจิบ (*Trias nasuta*) สิงโตงาม (*Bulbophyllum affine*) เป็นต้น และมีเพียงบางชนิดที่ออกดอกส่วนปลายลำต้น เช่น กล้วยไม้ในสกุลเอื้องรงรอง (*Panisea*)

- ช่อดอก (inflorescence) แต่ละช่อประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ก้านช่อดอก ทำหน้าที่ผดุงช่อดอกให้ตั้งตรงและยึดช่อให้ติดกับส่วนของลำต้น ส่วนที่สองคือแกนช่อ เป็นส่วนที่ดอกเรียงอยู่บนช่อ มีทั้งแกนเดียว หรือมากกว่า 1 แกน ส่วนที่สามคือดอก อาจเรียงชิดกันแน่น มีจำนวนดอกมาก เช่น เอื้องเสือแผ้ว (*Pomatocalpa naevata*) หรือมีจำนวนดอกเพียงเล็กน้อยเพียง 1-2 ดอก เช่น รองเท้านารีเหลืองปราจีน (*Paphiopedilum concolor*) สำหรับช่อดอกที่พบในกล้วยไม้มีทั้งช่อสั้นและยาว ผอมและอวบ และตั้งตรงหรือห้อยย้อยลง

ส่วนต่างๆ ของดอก

- กล้วยไม้มีดอกที่สมมาตรทางด้านข้าง (lateral symmetry) คือลักษณะเหมือนกันทั้งด้านขวาและซ้าย มีรังไข่อยู่ใต้วงกลีบ (inferior ovary) โดยเชื่อมต่อกับส่วนที่เป็นก้าน มีทั้งที่สามารถแยกส่วนได้ชัดเจนและไม่ชัดเจน มักเรียกรวมกันว่าส่วนของก้านดอกและรังไข่ ภายในรังไข่มักมีช่องเพียง 1 ช่อง และมีการเรียงตัวของออวุลตามแนวตะเข็บ (parietal placentation) สำหรับส่วนประกอบอื่นๆ ที่สำคัญได้แก่

- กลีบเลี้ยง (sepal) มี 3 กลีบ แยกออกเป็นกลีบเลี้ยงบน (dorsal sepal) 1 กลีบ และกลีบเลี้ยงคู่ข้าง (lateral sepal) ที่มีขนาดและรูปทรงเหมือนกันอีก 2 กลีบ ทั้งสามกลีบมักมีขนาดและรูปทรงแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย บางชนิดมีรูปทรงต่างกันมาก เช่น สิงโตพายทอง (*Bulbophyllum wallichii*) ซึ่ง

มีกลีบเลี้ยงคู่ข้างใหญ่กว่ากลีบเลี้ยงบนหลายเท่า บางชนิดกลีบเลี้ยงบนใหญ่กว่ากลีบเลี้ยงคู่ข้าง แต่พบเพียงไม่กี่ชนิด เช่น สิงโตนางรำ (*Bulbophyllum monanthum*) บางชนิดมีกลีบเลี้ยงคู่ข้างเชื่อมกันทั้งสองด้านจนเป็นหลอด เช่นสิงโตช้อนทอง (*Rhytionanthos spathulatum*) หรือเชื่อมติดเป็นแผ่นเดียวกัน (synsepalous) ซึ่งเป็นลักษณะเด่นของกล้วยไม้สกุลรองเท้านารี นอกจากนี้กล้วยไม้หลายชนิดมักมีขนปกคลุมบนกลีบเลี้ยงแบต่างๆ ทั้งขนหยาบแข็งจนถึงขนละเอียดและนุ่ม

- กลีบดอก (petal) อยู่ด้านในถัดจากวงกลีบเลี้ยง มี 3 กลีบ ประกอบด้วยกลีบดอกคู่ข้างที่มีขนาดและรูปร่างเหมือนกัน 2 กลีบ และมักมีขนาดเล็กกว่ากลีบเลี้ยง แต่บางชนิดกลีบดอกใหญ่กว่ากลีบเลี้ยง เช่น พัดนางชี (*Oberonia latipetala*) ส่วนกลีบดอกอีก กลีบ ที่เรียกว่า กลีบปาก (lip หรือ labellum) ซึ่งเป็นลักษณะเด่นของพืชวงศ์กล้วยไม้ โดยมีวิวัฒนาการแตกต่างจากกลีบอื่นมากทั้งขนาดและรูปทรง อาจมีขนาดเล็กหรือใหญ่กว่าและมีรูปทรงหลากหลาย บางครั้งเป็นแอ่งอุ้งหรือแฉก บางชนิดกลีบปากมีสันตุ่ม หรือขน หรือมีรูปทรงแปลกประหลาดพิสดาร เช่น สกุลว่านนกคุ้ม (*Anoectochilus*) บางชนิดขอบกลีบหยักเป็นฟัน บิดเป็นคลื่นหรือหยักเป็นฝอย หรือมีเดือย กลีบดอกที่มีขนาดและรูปทรงแตกต่างกันอยู่ที่ส่วนล่างของกลีบ

- เส้าเกสร (column หรือ gynandrium) เป็นส่วนของก้านเกสรเพศผู้และเพศเมียที่เชื่อมเป็นก้านเดียวกันอยู่ใจกลางของดอก ซึ่งเป็นลักษณะเด่นของพืชวงศ์กล้วยไม้อีกลักษณะหนึ่ง ทำหน้าที่ ชูอับเรณูของเกสรเพศผู้และยอดเกสรเพศเมีย มักเป็นรูปทรงกระบอก อ้วนสั้น หรือเรียวยาว กล้วยไม้ในเผ่าย่อย Coelogyniae ปลายเส้าเกสรมักแผ่เป็นครีบอยู่ด้านหลัง ได้แก่ กล้วยไม้สกุลเอื้องหมาก (*Coelogyne*) เอื้องพลายงาม (*Pleione*) เอื้องรงรอง (*Panisea*) หลายชนิดมีรยางค์เขี้ยวยื่นยาวอยู่ที่ปลายเส้าเกสร ซึ่งเป็นลักษณะเด่นในกลุ่มสิงโตรวงข้าว (section Racemosae) ของกล้วยไม้สกุลสิงโตกลอกตา (*Bulbophyllum*)

- ฝาครอบกลุ่มเกสร (operculum หรือ anther cap) มีรูปทรงคล้ายหมวกรูปกลมหรือรูป หยดน้ำแกมรูปแถบ ภายในฝาครอบแบ่งเป็น 2 ช่อง ผิวของฝาครอบมักเรียบหรือขรุขระ บางสกุลเป็นเดือยรูปทรงกระบอกยื่นยาว เช่น สกุลเพชรพระอินทร์ (*Trias*) บางสกุลฝาครอบเป็นเขาสั้นๆ อยู่ที่มุม เช่น สกุลซ่อนแอบ (*Nephelaphyllum*) ขณะที่กล้วยไม้ในวงศ์ย่อย Orchidoideae ไม่มีฝาครอบกลุ่มเรณู แต่ซีกอับเรณู (Theca) แต่ละซีกแตกตามยาวแทน

- เกสรเพศผู้ (stamen) มีจำนวน 1-3 อัน โดยสกุล *Neuwiedia* มี 3 อัน และจำนวน 2 อันในสกุลตาลขโมย (*Apostasia*) และรองเท้านารี (*Paphiopedilum*) ส่วนชนิดอื่นๆ มีเกสรเพศผู้เพียงอันเดียว

ละอองเรณูของกล้วยไม้มีลักษณะเป็นกลุ่ม (pollinium) จำนวน 2-8 กลุ่ม หรือเป็นกลุ่มคล้าย ผงแป้ง ประกอบด้วยกลุ่มเรณูย่อยจำนวนมากอัดกันแน่นดูคล้ายกลุ่มเดียวกัน ซึ่งเป็นลักษณะเด่นของวงศ์ย่อย Orchidoideae บางชนิดมีกลุ่มเป็นก้อนแข็งคล้ายกระดูกอ่อน ซึ่งเป็นลักษณะเด่นที่พบในกล้วยไม้สกุลแวนด้า (Tribe Vandeae) นอกจากนี้กลุ่มเรณูยังประกอบด้วยส่วนอื่นๆ เช่น ก้านกลุ่มเรณู (stipe หรือ caudicle) ซึ่งมีลักษณะเป็นแผ่นหรือแถบติดอยู่กับกลุ่มเรณู และเป็นก้านกลุ่มเรณู (viscidium) ซึ่งเป็นแผ่นเหนียวอยู่ที่ปลายอีกด้านหนึ่งของก้านกลุ่มเรณู

- เกสรเพศเมีย (pistil) ตำแหน่งของยอดเกสรเพศเมีย (stigma) อยู่ภายในโพรงบริเวณด้านหน้าของเส้าเกสรและด้านล่างของเส้าเกสรเพศผู้ ที่มักเรียกว่า “แอ่งเกสรเพศเมีย” ซึ่งเป็นลักษณะที่แตกต่างกับพืชวงศ์อื่นอย่างเด่นชัด

2.3.5 ฝักและเมล็ด (pod และ seed)

มีขนาดและรูปทรงต่างกันมาก โดยเริ่มพัฒนาเมื่อดอกได้รับการผสมเกสร หลายชนิดมีฝักยาวกว่าสิบเท่าจากเดิม เช่น สกุลเอื้องตะขาบบางชนิดขยายขนาดทางด้านข้างจนกลมโต เช่น สกุลหวาย เมื่อฝักแก่เต็มที่จะแตกตามแนวตะเข็บทั้งสามแนว ในกล้วยไม้กินซากบางชนิดเมื่อฝักแก่ส่วนของก้านดอกหรือก้านฝักจะเจริญพุ่งขึ้นอย่างรวดเร็ว เพื่อให้เมล็ดแพร่กระจายได้ดีขึ้น เช่น กล้วยส้มสยาม (*Didymoplexiella saimensis*) หรือเอื้องคีรีวงศ์ (*Didymoplexiopsis khiriwongensis*)

สำหรับเมล็ดมีขนาดเล็กมากจนเป็นผงคล้ายฝุ่น (dust seed) และมีจำนวนมากมายมหาศาลกว่าล้านเมล็ด ภายในเมล็ดไม่มีส่วนที่เป็นเอนโดสเปิร์มหรือส่วนที่พัฒนาไปเป็นใบเลี้ยง มีเพียงเปลือกบางๆ 1-2 ชั้น ที่มีเอ็มบริโออยู่ภายใน

2.4 กล้วยไม้สกุลแวนด้า

สกุลแวนด้า (*Vanda* Jones) ตั้งขึ้นเมื่อปี ค.ศ. 1795 โดย William Jones นักพฤกษศาสตร์ชาวอังกฤษ สำหรับชื่อสกุลเป็นภาษาสันสกฤต หมายถึงกล้วยไม้ โดยเป็นกล้วยไม้อิงอาศัยขนาดกลางจนถึงขนาดใหญ่ เจริญทางปลายยอด ลำต้นแข็งรูปทรงกระบอก สั้นหรือยาวมาก มีหลายข้อปล้อง ใบรูปแถบ มีหลายใบ เรียงสลับ แผ่นใบเกลี้ยง หนา และแข็ง ขอบใบเรียบ โคนใบเป็นกาบ ใบอ่อนพัดตามแนวยาว มีอายุหลายฤดูก่อนหลุดร่วง เหลือส่วนกาบใบติดคาต้น ช่อดอกเป็นช่อกระจะ ออกที่ข้อด้านข้างของลำต้น มีหลายดอก ทั้งดอกเล็กถึงใหญ่ และมีความสวยงามมาก ใบประดับขนาดเล็ก ไม่หลุดร่วง ช่อดอก

ก้านดอก และรังไข่เกลี้ยง กลีบเลี้ยงและกลีบดอกมีขนาดและรูปทรงใกล้เคียงกัน มีทั้งสีขาว สีเหลือง สีน้ำตาล สีน้ำตาลแดง จนถึงสีม่วง กลีบปากอยู่ด้านล่าง มีหูปากเล็ก บางชนิดมีหูปากใหญ่ ด้านบนมักมีสันเรียงขนานกัน มีเดือยรูปกรวย เส้าเกสรอ้วนสั้น ไม่มีฐานยื่นยาว ที่ปลายมีฝาครอบ กลุ่มเรณูเป็นร่องลึก มี 2 กลุ่ม มีก้านและแป้นก้านกลุ่มเรณู มีการกระจายพันธุ์ในเขตอบอุ่นและเขตร้อนของทวีปเอเชีย ตั้งแต่อินเดีย พม่า ไทย อินโดนีเซีย ไปจนถึงฟิลิปปินส์ ปัจจุบันพบ 45 ชนิด ประเทศไทยพบ 9 ชนิด ทั้งในป่าผลัดใบและป่าไม่ผลัดใบทั่วทุกภาค (ระพี, 2517; ไพบูลย์, 2521; Rentoul, 1982, อบฉันท์, 2549)

กล้วยไม้ในสกุลแวนด้า (*Vanda* spp.) ส่วนใหญ่ จัดอยู่ในบัญชีที่ 2 ของอนุสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศ ซึ่งชนิดสัตว์ป่าและพืชป่าที่ใกล้จะสูญพันธุ์ หรือ CITES (The Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) ซึ่งพืชบัญชีนี้เป็น ชนิดพันธุ์พืชป่าที่ยังไม่ถึงกับใกล้สูญพันธุ์ จึงยังอนุญาตให้ค้าได้ โดยประเทศที่ส่งออกจะต้องออกใบอนุญาตให้ส่งออก และรับรองว่าการส่งออกแต่ละครั้ง จะไม่กระทบกระเทือนต่อการดำรงอยู่ของชนิดพันธุ์นั้นๆ ในธรรมชาติ

2.4.1 กล้วยไม้สกุลแวนด้าประเภทต่างๆ

1. *Vanda coerulea* Griff. Ex Lindl.

ชื่อไทย ฟ้ามุ่ย เอื้องฟ้ามุ่ย

ภาพที่ 1 กล้วยไม้ฟ้ามุ่ย (*V. coerulea* Griff. Ex Lindl.)

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ลักษณะ รากมีขนาดใหญ่มาก ลำต้นยาว ใบรูปแถบ ขนาด 3x10 ซม. ปลายใบหยักหนาม ช่อดอกทอดเอียง ก้านช่อยาวกว่าแกนช่อ ดอกขนาด 4.5 ซม. กลีบเลี้ยงรูปรีกว้างแกมรูปไข่กลับ กลีบดอกรูปขอบขนานแกมรูปไข่กลับ ทั้งห้ากลีบสีฟ้าและมีลายคล้ายหินอ่อน ปลายกลีบมนขอบกลีบบิดเป็นคลื่น กลีบปากรูปแถบ อวบและหนา สีฟ้าเข้ม ปลายกลีบเว้าตื้น แผ่นกลีบมีสันเตี้ยๆ 3 สัน และมีเดือยดอกขนาดใหญ่รูปกรวย เส้าเกสรอ้วนสั้น (สลิล, 2550)

2. *Vanda deniosaniana* Benson &Rchb.f.

ชื่อไทย สามปอยหลวง สามปอยขุนตาล สามปอยดง สามปอยขาว

ภาพที่ 2 กล้วยไม้เอื้องสามปอยหลวง (*V. deniosaniana* Benson &Rchb.f.)

ที่มา : สลิล, 2550, กล้วยไม้ป่าเมืองไทย.

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ลักษณะ รากมีขนาดใหญ่มาก ลำต้นค่อนข้างยาว ใบรูปแถบขนาด 2x15 ซม. ปลายใบเว้าจนถึงเว้าหยัก ช่อดอกมักมีมากกว่า 1 ช่อ ก้านช่อยาวใกล้เคียงกับแกนช่อ ดอกขนาด 4 ซม. กลีบเลี้ยงบนรูปรีแกมรูปไข่กลับ กลีบเลี้ยงคู่ข้างรูปทรงเกือบกลม มีขนาดใหญ่กว่ากลีบเลี้ยงบน กลีบเลี้ยงดอกรูปช้อน ทั้งห้ากลีบสีเหลืองครีม ปลายกลีบมน ขอบกลีบบิดเป็นคลื่น กลีบปากสีขาว ปลายกลีบเว้าลึกจนเป็น 2 แฉก กลางกลีบมีสันเตี้ยๆ 5 สัน โคนกลีบมีหูปากรูปครึ่งวงกลมขนาดใหญ่ กลีบมีเดือยดอกสั้นๆ รูปกรวย เส้าเกสรอ้วนสั้น สีขาว (สลิล, 2550)

3. *Vanda lilacina* Teijsm. & Binn.

ชื่อไทย เข็มขาว กล้วยไม้หางปลา แผก

ภาพที่ 3 กล้วยไม้เข็มขาว (*V. lilacina* Teijsm. & Binn.)

ที่มา : สลิล, 2550, กล้วยไม้ป่าเมืองไทย.

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ลักษณะ ลำต้นสั้น ใบรูปแถบ ขนาด 2x10 ซม. ปลายใบหยักหนาม ช่อดอกตั้งตรงและมีช่อดอกมากกว่า 1 ช่อ ก้านช่อยาวกว่าแกนช่อดอก ดอกขนาด 1.5 ซม. กลีบเลี้ยงบนรูปขอบขนาน กลีบเลี้ยงคู่ล่างรูปรีแกมรูปไข่กลับ กลีบดอกรูปแถบแกมรูปไข่กลับ ทั้งห้ากลีบสีขาวจนถึงสีขาวแกมสีม่วงจาง ปลายกลีบมน กลีบปากสีม่วงอ่อนจนถึงเข้ม มีหูปากรูปสามเหลี่ยม แผ่นปากมีสันเตี้ยๆ 2 สัน โคนกลีบปากมีเดือยขนาดเล็กรูปกรวย เส้าเกสรอ้วนสั้น ที่ปลายมีฝาครอบ กลุ่มเรณูสีเหลืองอ่อน (สลิล, 2550)

4. *Vanda liouvillei* Finet

ชื่อไทย สามปอยหางปลา

ภาพที่ 4 กล้วยไม้สามปอยหางปลา (*V. liouvillei* Finet)

ที่มา : สลิล, 2550, กล้วยไม้ป่าเมืองไทย.

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ลักษณะ ลำต้นรูปทรงกระบอกค่อนข้างยาว ใบรูปแถบ ขนาด 2x15 ซม. ปลายใบหยักช่อดอกยาว ดอกขนาด 3-4 ซม. กลีบเลี้ยงและกลีบดอกรูปขอบขนานแกมรูปไข่กลับจนถึงรูปแถบแกมรูปไข่กลับ ปลายกลีบมน ทั้งห้ากลีบสีน้ำตาลแดงจนถึงสีม่วงแดง บางครั้งอาจมีลายสีเข้ม กลีบปากรูปแถบ ปลายกลีบมน แผ่เป็น 2 แฉก โคนกลีบเป็นอุ้งตื้นๆ สีขาว และมีหูปากรูปสามเหลี่ยม เส้าเกสรอ้วนสั้น (สลิล, 2550)

5. *Vanda brunnea* Rchb.f.

ชื่อไทย เอื้องสามปอยนก

ภาพที่ 5 กล้วยไม้เอื้องสามปอยนก (*V. brunnea* Rchb.f.)

ที่มา : อบฉันท์, 2549, กล้วยไม้เมืองไทย.

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ลักษณะ ลำต้นค่อนข้างโต ขึ้นตรง ลำต้นกลมแข็ง ยาว 15-30 ซม. เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 7 มม. ใบขนาด 12-15x16 ซม. ค่อนข้างหนาและเหนียว ช่อดอกโปร่ง ยาว 12-15 ซม. ขนาดดอกประมาณ 4 ซม. ดอกบานทนประมาณ 1 สัปดาห์ หรือมากกว่า (อบฉันท์, 2549)

6. *Vanda coerulescens* Griff.

ชื่อไทย ฟ้ามุ่ยน้อย

ภาพที่ 6 กล้วยไม้ฟ้ามุ่ยน้อย (*V. coerulescens* Griff.)

ที่มา : อบฉันท์, 2549, กล้วยไม้เมืองไทย.

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ CHIANG MAI RAJABHAT UNIVERSITY

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ลักษณะ ลำต้นขนาดกลาง ขึ้นตรง ลำต้นกลมแข็ง ยาวประมาณ 15 ซม. เส้นผ่านศูนย์กลางต้น 5-6 มม. ใบขนาด 12-15x1.8 ซม. ปลายหยักเป็น 3 หยัก ช่อดอกโปร่ง ทอดเอนขนานกับใบหรือโค้งลง ยาว 20-30 ซม. ขนาดดอกประมาณ 2 ซม. สีดอกมีตั้งแต่สีฟ้าจางจนถึงม่วงอมฟ้า ดอกบานทนหลายวัน (อบฉันท์, 2549)

2.5 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วยไม้

ประเทศไทยเป็นถิ่นกำเนิดของกล้วยไม้ที่สำคัญแห่งหนึ่งของโลก ด้วยความเหมาะสมทางสภาพภูมิศาสตร์ และสภาพแวดล้อมในธรรมชาติเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของกล้วยไม้ชนิดต่างๆ โดยกล้วยไม้แต่ละชนิดมีความสวยงามเฉพาะตัวแตกต่างกัน ทำให้กล้วยไม้ป่าเป็นที่ปรารถนาของคนที่นิยมกล้วยไม้ทั้งในและต่างประเทศ ในปัจจุบันความสมบูรณ์และพื้นที่ของป่าไม้ในประเทศไทยลดลง มีการลักลอบนำกล้วยไม้ป่ามาจำหน่ายและส่งออก ทำให้กล้วยไม้บางชนิดใกล้จะสูญพันธุ์หรือบางชนิดพบน้อยมากในธรรมชาติ ในปัจจุบันกล้วยไม้สกุลแวนด้าพบเห็นได้น้อยลงในสภาพธรรมชาติ การขยายพันธุ์โดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในสภาพปลอดเชื้อสามารถช่วยเพิ่มปริมาณต้นกล้วยไม้ได้อย่างรวดเร็วในระยะเวลาอันสั้นนอกจากนี้ปกติในธรรมชาติเมล็ดกล้วยไม้มักจะไม่ค่อยพัฒนาขึ้นมาเป็นต้น แม้ว่าเมล็ดจะแก่มากแล้วก็ตาม เนื่องจากเมล็ดกล้วยไม้ประกอบด้วยเยื่อหุ้มเมล็ดและเอมบริโอโดยปราศจากเอนโดสเปิร์ม โดยจะต้องอาศัยเชื้อราไมคอร์ไรซ่า (mycorrhiza) ในการงอกในสภาพธรรมชาติ บทบาทของเชื้อราไมคอร์ไรซ่าในกล้วยไม้ถูกค้นพบโดย Bernard ในปี 1899 (Goh, 1990) ส่วนเทคนิคการเพาะเลี้ยงในสภาพปลอดเชื้อได้เริ่มพัฒนาขึ้นหลังจากที่ Kundson (1942) ได้แสดงให้เห็นว่าเมล็ดกล้วยไม้สามารถงอกบนอาหารง่ายๆ ที่มีน้ำตาลได้และได้ศึกษาค้นคว้าต่อมาในปี 1946 จึงได้สูตรอาหารที่เหมาะสมต่อการงอกของเมล็ดกล้วยไม้และตั้งชื่อสูตรอาหารนั้นว่า Kundson C ส่วน Vacin and Went (1949) พบว่าธาตุอาหารต่างๆ ที่ประกอบกันเป็นสูตรอาหารนั้นเป็นตัวกำหนดความเป็นกรด-เบสของอาหารสังเคราะห์ และความเป็นกรด-เบสของอาหารสังเคราะห์ก็เป็นตัวกำหนดการเจริญเติบโตของต้นอ่อนกล้วยไม้ด้วย จึงได้ทำการดัดแปลงสูตรอาหารของ Kundson จนได้เป็นสูตรอาหาร Vacin and Went ซึ่งเหมาะต่อการเจริญเติบโตของต้นอ่อนกล้วยไม้ *Epidendrum* o' bricnianum เมื่อ Morel (1960) เลี้ยงปลายยอดของ Cymbidium โดยตัดส่วนเนื้อเยื่อเจริญไปเลี้ยงบนอาหาร Kundson C ในหลอดทดลองเล็กๆ Morel พบว่าชิ้นเนื้อเยื่อที่ไม่ค่อยมีสีค่อยๆ เขียวขึ้น และโตขึ้นอย่างช้าๆ เป็นก้อนเล็กๆ

คล้ายกับโปรโตรคอม (protocorm) ที่พัฒนามาจากเอมบริโอ (embryo) ซึ่งต่อมาเนื้อเยื่อนี้ถูกเรียกว่า protocorm-like-bodies (plbs) โดยจะพัฒนาไปเป็นต้นต่อไปได้ ต่อมา Morel (1964) พบว่าเมื่อตัด plbs ออกเป็นชิ้นเล็กๆ แล้วเปลี่ยนอาหารใหม่เสมอสามารถสร้าง plbs ได้มากขึ้น และคาดว่าจะได้ถึง 4 ล้านต้นต่อปีต่อ 1 ตา และ Morel ได้ใช้เทคนิคนี้ในการลี้ยงเนื้อเยื่อเจริญจากส่วนปลายยอดในกล้วยไม้สกุล *Cymbidium*, *Cattleya*, *Moltonia* และ *Phaius* ได้สำเร็จ ส่วนใน *Phalaenopsis* ยังให้ผลไม่ดีนัก และยังไม่ประสบผลสำเร็จในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วยไม้สกุลแวนด้านี้

ตั้งแต่งานของ Morel ที่ทำกับ *Cymbidium* เป็นต้นมา เทคนิคนี้ก็ได้ถูกพัฒนาขึ้นอย่างมาก กล้วยไม้หลายสกุล ก็ประสบความสำเร็จในการขยายโคลนด้วยวิธีนี้ โดย Arditti (1993) ระบุไว้ว่ามีถึง 35 สกุล และยังรวมถึงลูกผสมอีกหลายสกุลที่ขยายพันธุ์ด้วยวิธีนี้ ในปัจจุบันกล้วยไม้ประเภทแวนด้า อย่างน้อย 19 สกุล รวมทั้งลูกผสมระหว่างสกุลอีกหลายชนิด ที่ประสบผลสำเร็จในการขยายโคลนด้วยวิธีนี้ (Goh, 1990) ส่วนการขยายพันธุ์ด้วยเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในกล้วยไม้ประเภทแวนด้า ทำได้ยากกว่าในพวก sympodial และต้องการธาตุอาหารซับซ้อนกว่า (Morel, 1964) โดยที่ Vajrabhaya (1970) ได้ประสบผลสำเร็จในการเพาะเลี้ยงตายอดและตาข้างของกล้วยไม้ช้างกระ (*Rhyncostylis gigantea*) ซึ่งเป็นกล้วยไม้ประเภทแวนด้า ในอาหารที่มีองค์ประกอบของสารเคมีที่ซับซ้อนหลายชนิด โดยให้ผลเป็นที่น่าพอใจในระดับหนึ่ง แต่อัตราการขยายโคลนค่อนข้างต่ำไม่สามารถใช้ในเชิงการค้าได้

อย่างไรก็ตามต่อมาได้มีการศึกษาสูตรอาหารในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วยไม้ประเภทแวนด้าหลายชนิด (Goh, 1990) ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากล้วยไม้ประเภทแวนด้าสามารถเลี้ยงในอาหารที่มีองค์ประกอบง่ายๆ เช่นเดียวกับที่ใช้เลี้ยง *Cymbidium* หรือ *Cattleya* ได้โดย Kunisaki และคณะ (1972) เลี้ยงตายอดและตาข้างของ *Vanda* Miss Joaquim ได้สำเร็จ ในอาหารเหลวสูตร Vacin and Went ที่เติมน้ำมะพร้าว 15 เปอร์เซ็นต์ แต่ไม่เติมน้ำตาล และเจริญเป็นต้นได้ดีในอาหารแข็งที่เติมน้ำตาล 1-2 เปอร์เซ็นต์ เช่นเดียวกับ Teo และคณะ (1973) ที่ประสบผลสำเร็จในการเลี้ยงตายอดและตาข้างของแวนด้าใบแบน ในอาหารสูตร Vacin and Went ที่เติมน้ำมะพร้าว 15 เปอร์เซ็นต์ แต่ไม่เติมน้ำตาลเช่นกัน ต่อมา Cheah และ Sagawa (1978) ได้เลี้ยงตายอดและตาข้างของกล้วยไม้ *Vanda* Wendy Scott และ *Aranthera* James Stories พบว่ากล้วยไม้ทั้ง 2 สกุล เจริญเป็น plbs ได้ดีในอาหารสูตร Vacin and Went ที่เติมน้ำมะพร้าว 15 เปอร์เซ็นต์ แต่ไม่เติมน้ำตาล ปี พ.ศ. 2526 เรณู ได้เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ *Vanda* T.M.A. ได้สำเร็จในอาหารเหลวสูตรดัดแปลงของ Vacin and Went ที่เติมน้ำมะพร้าว 20 เปอร์เซ็นต์

และกรดซิตริก 1.5 กรัมต่อลิตร พบว่าเนื้อเยื่อตาจะเจริญเป็น plbs ได้ดีในอาหารเหลวที่มีระดับ pH ค่อนข้างต่ำ คือประมาณ 4.4 (pH หลังนึ่งฆ่าเชื้อ) Goh (1990) ก็ประสบผลสำเร็จในการเลี้ยงตายอดและตาข้างของ *Aranda* Deborah ในอาหารสูตร Vacin and Went ที่เติมน้ำตาล และน้ำมะพร้าว 20 เปอร์เซ็นต์ จากนั้นวิภา (2534) ได้ทดลองหาวิธีเพิ่มปริมาณ plbs ของกล้วยไม้ช้างกระให้เร็วขึ้น โดยใช้อาหารเหลวที่ประกอบด้วยมหาธาตุอาหารจากสูตร Vacin and Went หรือสูตร Murashige and Skoog (MS) (1962) ร่วมกับจุลธาตุอาหารจากสูตร Vacin and Went หรือสูตร MS ที่เติมน้ำมะพร้าว 15 เปอร์เซ็นต์ และไม่เติมน้ำตาล พบว่า plbs เจริญเติบโตได้ดีที่สุดในอาหารเหลวที่ประกอบด้วยมหาธาตุจากสูตร Vacin and Went ร่วมกับจุลธาตุอาหารจากสูตร MS และพรพิมล (2534) ได้พบว่าการลดปริมาณความเข้มข้นทั้งมหาธาตุและจุลธาตุลงครึ่งหนึ่งทำให้ plbs สามารถเพิ่มปริมาณได้ดีขึ้น และถ้าเติมน้ำสกัดมันฝรั่ง 10 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับน้ำมะพร้าว 15 เปอร์เซ็นต์ plbs สามารถเพิ่มปริมาณได้มากขึ้น (อาภาภรณ์, 2534)

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อจากเมล็ดกล้วยไม้ป่าของจิตราพรรณ (2536) พบว่าต้นอ่อนกล้วยไม้มีการเจริญเติบโตช้า เมื่อนำย้ายออกปลูกต้นจะผอมและตายได้ง่าย วิธีที่จะช่วยได้ คือ การถ่ายขวด ต้องถ่ายขวดให้มีจำนวนต้นในขวดลดลงเพื่อให้ต้นมีขนาดใหญ่ในขวด แล้วจึงออกปลูก และพบว่ากล้วยไม้ป่าบางชนิดจะทิ้งใบเมื่อย่างเข้าฤดูร้อน กล้วยไม้เหล่านี้ถึงแม้จะอยู่ในขวดเพาะเมื่อสภาพอากาศเปลี่ยนแปลงต้นในขวดก็ทิ้งใบได้ โดยใบจะมีสีเหลืองและแห้งไปในขวด และกล้วยไม้ป่าบางชนิดหลังการถ่ายขวดแทนที่ต้นจะเจริญเติบโตตามปกติ กลับแตกกอได้ต้นจำนวนมาก ในปี พ.ศ. 2538 สิงห์ชัย ทำการขยายพันธุ์กล้วยไม้สกุลแวนด้าพันธุ์ Suwapee Blue (V.T.N. 7 x *Vanda coerulea*) โดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในอาหารเพาะเลี้ยง Vacin and Went สูตรต่างๆ 3 สูตร และศึกษาปริมาณ NAA และ BA ที่เหมาะสม โดยสามารถชักนำให้เกิดการพัฒนาของ plbs ของกล้วยไม้สกุลแวนด้าพันธุ์ Suwapee Blue ในสูตรที่ 3 ไม่เติม NAA, สูตรที่ 2 ไม่เติมวิตามิน และสูตรที่ 1 เติม BA 1 ppm. ตามลำดับ ให้เป็นต้นและรากที่สมบูรณ์ และโกวิท (2542) ทำการเพาะเลี้ยงลูกกล้วยไม้เอื้องปากนกแก้วในสภาพปลอดเชื้อสูตรดัดแปลง Vacin and Went ที่มี paclobutrazol เข้มข้น 0.0001 มิลลิกรัมต่อลิตร ภายใต้ความเข้มแสง 74.5 ไมโครเมตรต่อตารางเซนติเมตร พบว่าลูกกล้วยไม้มีการเจริญเติบโตที่ดีและแข็งแรง ในปีเดียวกันจิตติกานต์ (2542) ได้ทดลองใช้ปุ๋ยกล้วยไม้กรีนลีฟ สูตร 21-21-21 แทนสารเคมีในสูตร Vacin

and Went ร่วมกับการใส่และไม่ใส่วิตามินรวมไวเทอร์ร่า และการเพิ่มอินทรีย์สารในการเพาะเลี้ยงกล้วยไม้ช้างกระหลังการถ่ายขวด 5 เดือน พบว่าการใส่วิตามินรวม ทำให้ใบของต้นกล้ามีสีเขียวเข้มกว่าปกติและต้นกล้าในสูตรอาหารปุ๋ย 1 กรัม มีน้ำหนักสดและความยาวรากเฉลี่ยมากกว่าสูตร Vacin and Went ภุมรินทร์ (2544) พบว่าต้นกล้าเอื้องแซะหลวงมีน้ำหนักสดต่อต้น จำนวน ความสูงของลำลูกกล้วย และความยาวราก มีค่ามากที่สุดเมื่อเลี้ยงบนสูตรอาหารที่ประกอบด้วยสารเคมีสูตร Vacin and Went ที่ใส่วิตามินรวม 1 แคปซูล ต่อมา Decruse (2004) ได้นำส่วนบริเวณข้อที่กำลังเกิดดอกของกล้วยไม้ *Vanda spathulata* โดยเพาะเลี้ยงในสูตรอาหาร Mitra medium ดัดแปลงโดยการเพิ่ม 6-benzyl adenine (BA) 4.4-88.8 ไมโครโมล และ indole-3-acetic acid (IAA) 0.0-114.2 ไมโครโมล พบว่าในอาหารที่ประกอบด้วยกล้วยบด 75 กรัมต่อลิตร และเติม IAA 5.7 ไมโครโมล ภายใน 3-9 สัปดาห์ ต้นกล้าเจริญเติบโตได้ดี และมีอัตราการรอดตายในสภาพของพื้นที่จริง ในอัตรา 50-70เปอร์เซ็นต์ และฉัชชา (2548) ทำการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเฉพาะถิ่น พืชหายาก และพืชใกล□สูญพันธุ□ ได้แก่ ว่านเพชรหึง ฟ้ามุ่ย และฟ้ามุ่ยน้อยในสูตรอาหาร 4 สูตรคือสูตรอาหาร Knudson C, Vacin and Went, MS และ สูตรอาหาร OD พบว□าสูตรอาหารของ Knudson ที่ผสมด□วยน้ำมะเขือเทศ 150 มิลลิลิตรต□อลิตร ทำให□เมล็ดฟ□ามุ□ยใหญ□งอกได□ดีที่สุด สูตรอาหาร Vacin and Went ผสมด□วยน้ำมะเขือเทศ 150 มิลลิลิตรต□อลิตร ทำให□เมล็ดฟ□ามุ□ยน□อยงอก ได□ดีกว□าสูตรอาหาร Vacin and Went และสูตรอาหาร MS ทำให□เมล็ด ว□านเพชรหึงงอกและเจริญเติบโตได□ดี ส□วนสูตรอาหาร OD นั้น ทำให□ลำต□นของกล□วยไมเจริญเติบโตได□ดีและสมบูรณ์ ปีพ.ศ. 2548 สุจรรยา และคณะ ได้ชักนำให้เกิดยอดในกล้วยไม้ดิน *Coelogyne tenasserimensis* Scidenf. หวายเอื้องทอง (*Dendrobium ellipsohyllum* Tang and Wang) และแวนด้าเข็มขาว (*Vanda lilacina* Teijsm. and Binnend.) โดยเลี้ยงกล้วยไม้อายุ 1 เดือนในสภาพปลอดเชื้อ บนอาหารแข็งสูตร MS ที่เติมไซโตไคนิน 4 ชนิด คือ N6-benzyladenine (BA) kinetin thidiazuron (TDZ) และ zeatin ความเข้มข้น 0, 1, 3 และ 5 ไมโครโมล พบว่า หลังจากเลี้ยงนาน 8 สัปดาห์ ต้นกล้ากล้วยไม้ถูกชักนำให้เกิดยอดใหม่จำนวนมากได้ โดยกล้วยไม้หวายเอื้องทองและกล้วยไม้ดิน *Coelogyne* เมื่อเลี้ยงบนอาหารที่มี TDZ ความเข้มข้น 5 ไมโครโมล สามารถเกิดยอดใหม่เฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 7 และ 3.2 ยอดต่อต้นตามลำดับ ส่วนแวนด้าเข็มขาวเกิดยอดใหม่สูงสุดเท่ากับ 4 ยอดต่อต้นเมื่อเลี้ยงบนอาหารที่เติม BA ความเข้มข้น 5 ไมโครโมล สำหรับการใช้ไคเนตินและซีเอติน มีผลต่อการชักนำการเกิดยอดน้อยมาก ในขณะที่การใช้ TDZ ไม่สามารถชักนำการสร้างรากได้ ทั้งนี้เมื่อนำต้นกล้วยไม้ทั้ง 3 ชนิด

ออกปลูกในโรงเรือน พบว่ากล้วยไม้เอื้องทองมีอัตราการรอดชีวิตสูงสุด รองลงมาคือ เข็มขาว และกล้วยไม้ดิน *Coelogyne* คิดเป็นร้อยละ 100, 85 และ 50 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังมีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วยไม้ดินโดยทิวา (2550) ซึ่งการศึกษาสูตรอาหารที่เหมาะสมต□อการงอกของเมล็ดกล□วยไม□พื้นเมืองรองเท□านารีคางกบใต□ในสภาพปลอดเชื้อ พบว□าการเพาะเลี้ยงเมล็ดบนอาหารสูตร Vacin and Went เติมน้ำมะพร□าว 300 มิลลิลิตรต□อลิตร มีเปอร□เซ็นต□การงอกร□อยละ 100 หลังเลี้ยง นาน 16 สัปดาห□ โปรโตคอร□มมีสีขาวแกมเขียว และอาหารสูตร Vacin and Went เติมน้ำมะพร□าว 150 มิลลิลิตรต□อลิตร มีเปอร□เซ็นต์การงอกร□อยละ 82.22 หลังเลี้ยงนาน 15.7 สัปดาห□ โปรโตคอร□มมีสีเหลืองแกมเขียว ซึ่งต□อมาเปลี่ยนเป็นสีเหลืองซีดและเป□นสีน้ำตาลในที่สุด สำหรับอาหารสูตร MS มีเปอร□เซ็นตการงอกร□อยละ 73.81 หลังเลี้ยงนาน 18 สัปดาห□ และอาหารสูตร MT เติมน้ำมะพร□าว 150 มิลลิลิตรต□อลิตร มีเปอร□เซ็นต□การงอกน□อยที่สุดเพียงร□อยละ 50 โดยเมล็ดเริ่มงอกหลังเพาะเลี้ยงนาน 20 สัปดาห□ ส□วนอาหารสูตร MS เติมน้ำมะพร□าว 150 มิลลิลิตรต□อลิตร ร□วมกับมะเขือเทศบด 100 กรัมต□อลิตร เห็ดหูหนูบด 25 กรัมต□อลิตร และผงถ□าน 2 กรัมต□อลิตร อาหารสูตร MT เติม BA 2.9 มิลลิกรัมต□อลิตร ร□วมกับ NAA 0.3 มิลลิกรัมต□อลิตร อาหารสูตร Vacin and Went เติมน้ำมะพร□าว 150 มิลลิลิตรต□อลิตร และผงถ□าน 2 กรัมต□อลิตร และอาหารสูตร Vacin and Went ที่เติมน้ำมะพร□าว 150 มิลลิลิตรต□อลิตร กล□วยหอมบด 100 กรัมต□อลิตร และผงถ□าน 2 กรัมต□อลิตร ไม□พบการงอกของเมล็ด