



คู่มือ

กล้วยไม้รองเท้านารีของไทย



กองบริหารงานบริการวิชาการ  
สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร  
มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๓

## คำนำ

กล้วยไม้สกุลรองเท้านารีเป็นกล้วยไม้สกุลหนึ่ง ที่อยู่ในสภาพใกล้สูญพันธุ์จากแหล่งกำเนิด เนื่องจากเป็นกล้วยไม้ที่มีความสวยงาม ดอกบานทนทาน ทั้งรูปลักษณ์และสีสันทันแปรกลตา จนทำให้ต้องมีการอนุรักษ์ไว้ โดยได้มีการกำหนดให้กล้วยไม้สกุลรองเท้านารีเป็นพืชอนุรักษ์ ในบัญชีแนบท้ายหมายเลข ๑ ตามอนุสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศ ซึ่งชนิดสัตว์ป่าและพันธุ์พืชที่กำลังจะสูญพันธุ์ (Convention on International Trade in Endangers Species of Wild Fauna and Flora : CITES) ซึ่งควบคุมไม่ให้มีการส่งออกกล้วยไม้รองเท้านารีที่เก็บจากป่า ยกเว้นกรณีที่มีพืชอนุรักษ์เหล่านี้ ได้มาจากการขยายพันธุ์เทียม อีกทั้งตามข้อตกลงภาระงาน และพฤติกรรมการปฏิบัติงานราชการ (Term of Reference: TOR) รอบปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓ (ตั้งแต่ ๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ ถึง ๓๐ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๗) ตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขตามประกาศคณะกรรมการบริหารงานบุคคลมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติงานราชการ สำหรับบุคลากรสังกัดมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ดังนั้นข้อตกลงภาระงานและพฤติกรรมการปฏิบัติงานราชการสำหรับบุคลากรสำนักวิจัยฯ รอบปีงบประมาณ ๒๕๖๖ ในการประเมินเลื่อนเงินเดือนและค่าจ้าง ณ วันที่ ๓๐ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๖ จะต้องมีภาระงานเชิงพัฒนาในส่วนของการจัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน/การวิจัยสถาบัน/การสร้างนวัตกรรม/การจัดทำหรือปรับปรุงระเบียบข้อบังคับ จึงได้จัดทำคู่มือกล้วยไม้รองเท้านารีของไทย ซึ่งเป็นการรวบรวมและเรียบเรียงจากการปฏิบัติงานและการศึกษาค้นคว้าจากแหล่งต่างๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงาน และสร้างองค์ความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ปฏิบัติงานและเกษตรกรผู้สนใจได้นำไปใช้ต่อไป

นายธนวัฒน์ รอดขาว

นายอดิศักดิ์ การพึ่งตน

นางวิไลวรรณ สถาพรศรีสวัสดิ์

## สารบัญ

	หน้า
คำนำ	(ก)
สารบัญ	(ข)
บทนำ	๑
ชนิดกล้วยไม้รองเท้านารี	๑
การจำแนกกล้วยไม้รองเท้านารี	๖
ลักษณะทางพฤกษศาสตร์	๑๑
กล้วยไม้รองเท้านารีปีกแมลงปอ หรือรองเท้านารีสุชะกุล	๑๓
การขยายพันธุ์กล้วยไม้	๑๔
๑. การขยายพันธุ์พืชภายในห้องปฏิบัติการ	๑๔
๒. การขยายพันธุ์พืชนอกห้องปฏิบัติการ	๑๖
การปลูกเลี้ยงกล้วยไม้	๑๘
ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของกล้วยไม้รองเท้านารี	๒๐
๑. โรงแรียน	๒๐
๒. แสงสว่าง	๒๐
๓. ความชื้นสัมพัทธ์	๒๐
๔. อุณหภูมิ	๒๐
๕. การเคลื่อนที่ของอากาศ	๒๑
๖. วัสดุปลูกกล้วยไม้	๒๑
๗. ภาชนะปลูกกล้วยไม้	๒๓
๘. น้ำ	๒๓
การดูแลรักษา	๒๓
๑. การให้น้ำ	๒๓
๒. การให้ปุ๋ย	๒๓
๓. การเปลี่ยนเครื่องปลูกและกระถาง	๒๔
๔. การรักษาความสะอาดภายในโรงเรือนและต้น	๒๔
ศัตรูและการป้องกันกำจัด	๒๕

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
๑. โรคของกล้วยไม้	๒๕
๒. ศัตรูของกล้วยไม้	๒๓
๓. อันตรายจากวัชพืชและตะไคร่	๒๙
การป้องกันกำจัดศัตรูกล้วยไม้โดยไม่ใช้สารเคมี	๓๐
บรรณานุกรม	๓๑

## กล้วยไม้รองเท้านารี

กล้วยไม้รองเท้านารี หรือที่ภาษาอังกฤษเรียกว่า Lady's slipper หรือ Venus's slipper มีความหมายว่า รองเท้าแตะของผู้หญิง เนื่องจากส่วนของกระเป๋าดอก (pouch) มีลักษณะเหมือนหัวรองเท้ายื่นออกมา (Bechtel *et al.*, ๑๙๘๑ ; Arditti and Ernst, ๑๙๙๒) หรือในประเทศมาเลเซียมีภาษาถิ่นเรียกว่า Bunga Kasut ซึ่งแปลว่าดอกไม้ที่มีลักษณะเหมือนรองเท้า (Soon, ๑๙๘๙) กล้วยไม้รองเท้านารีเป็นพืชสกุลหนึ่ง ซึ่งทางวิชาการในสาขาพฤกษศาสตร์จัดไว้ในวงศ์กล้วยไม้ (Family Orchidaceae) วงศ์ย่อย Cyripedioideae ซึ่งประกอบด้วย ๔ สกุล (Genus) คือ *Paphiopedilum*, *Cypripedium*, *Phragmipedium* และ *Selenipedium* (Soon, ๑๙๘๙ ; Dressler, ๑๙๙๓) สำหรับกล้วยไม้รองเท้านารีที่พบในประเทศไทยทั้งหมดจัดอยู่ในสกุล *Paphiopedilum* (ระพี, ๒๕๓๕) ซึ่งในอดีตก่อนปีคริสต์ศักราช ๑๘๘๖ *Paphiopedilum* ถูกจัดอยู่ในสกุล *Cypripedium* ต่อมา Ernst Heinrich Pfitzer ซึ่งเป็นนักพฤกษศาสตร์ชาวเยอรมัน ได้จัดให้ *Paphiopedilum* แยกเป็นสกุลใหม่ต่างหาก โดยอาศัยระบบการจำแนกทางสัณฐานวิทยา และลักษณะการเจริญเติบโต (Cribb, ๑๙๘๗) สำหรับกล้วยไม้รองเท้านารีสกุล *Paphiopedilum* ซึ่งมีถิ่นกำเนิดอยู่ในเขตร้อน พบในเอเชียใต้ และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยมีการกระจายพันธุ์นับจากแนวเทือกเขาหิมาลัยลงมาสู่ตอนล่าง (Teob, ๑๙๘๙) ตั้งแต่ประเทศจีนตอนใต้ อินเดีย พม่า ไทย ปาปัวนิวกินี (Bechtel *et al.*, ๑๙๘๑ ; Soon, ๑๙๘๙) ลาว เวียดนาม มาเลเซีย อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ (ระพี, ๒๕๓๕) และหมู่เกาะโซโลมอน (Cribb, ๑๙๘๗) พบอยู่ในธรรมชาติมากกว่า ๗๐ สายพันธุ์ และถูกผสมอีกหลากหลาย (Teob *et al.*, ๑๙๘๙ ; Braem *et al.*, ๑๙๙๘) สำหรับประเทศไทยที่ค้นพบมี ๑๗ ชนิด (อุไร, ๒๕๕๐) ได้แก่



๑. รองเท้านารีคางคกคอดแดง (*Paphiopedilum appletonianum* var. *wolterianum*)



๒. รองเท้านารีมีวงสงขลา หรือรองเท้านารีคางกบภาคใต้ (*Paphiopedilum barbatum*)



๓. รองเท้านารีฟางหอย (*Paphiopedilum bellatulum* (Rchb. f.) Pfitzer)



๔. รองเท้านารีคางกบ หรือรองเท้านารีไทยแลนด์ (*Paphiopedilum callosum* (Rchb. f.) Stein )



๕. รองเท้านารีดอยตุง (*Paphiopedilum charlesworthii* (Rolfe ) Pfitzer )



๖. รองเท้านารีเหลืองปราจีน หรือรองเท้านารีเหลืองกาญจน์ หรือรองเท้านารีเหลืองอุดร  
(*Paphiopedilum concolor* (Lindl.) Pfitzer)



๗. รองเท้านารีเหลืองกระบี่ (*Paphiopedilum exul* (Ridl.) Kerch.)



๘. รองเท้านารีขาวชมพูพร (*Paphiopedilum godefroyae* (Godef. – Led.) Stein)



๙. รองเท้านารีเหลืองตรัง หรือรองเท้านารีเหลืองพังงา (*Paphiopedilum godefroyae* var. *leucochilum* (Master) Hallier)



๑๐. รองเท้านารีเหลืองเลย (*Paphiopedilum hirsutissimum* (Lindl. Ex Hook) Stein var. *esquirolei* (Schltr.) Cribb)





๑๑. รองเท้านารีขาวสตูล (*Paphiopedilum niveum* (Rchb. f.) Stein)



๑๒. รองเท้านารีเมืองกาญจน์ หรือรองเท้านารีเซียงดาว (*Paphiopedilum parishii* (Rchb. f.) Stein)



๑๓. รองเท้านารีสุชะกุล หรือรองเท้านารีปีกแมลงปอ (*Paphiopedilum sukhakulii* Schoser & Senghas)



๑๔. รองเท้านารีอินทนนท์ (*Paphiopedilum villosum* (Ldl.) Pfitz.)



๑๕. รองเท้านารีช่องอ่างทอง (*Paphiopedilum* x Ang Thong)

๑๖. รองเท้านารีอินชิกเน่ (*Paphiopedilum insigne*)

๑๗. รองเท้านารีเกาะช้าง (*Paphiopedilum* x Siamensis)

### การจำแนกกล้วยไม้รองเท้านารี

ด้วยเหตุที่รองเท้านารีแต่ละชนิดที่ค้นพบแล้วนั้น บางชนิดมีลักษณะคล้ายคลึงกันมากในแต่ละท้องถิ่น การจำแนกระดับสกุลนั้นไม่เพียงพอในการกำหนดลักษณะของรองเท้านารีให้ถูกต้อง จึงมีการจำแนกสกุล *Paphiopedilum* ออกเป็นสกุลย่อย (อุไร, ๒๕๕๐) ดังนี้

๑. สกุลย่อย *Brachypetalum* เป็นรองเท้านารีที่พบตามชอกผาหินที่เป็นหินปูนดอกค่อนข้างเล็ก กลีบดอกรูปรีถึงค่อนข้างกลม กระเป๋ามักงุ้มลง ขอบเรียบ และมีจำนวนโครโมโซม  $2n = 2๖$  สกุลย่อยนี้สามารถแบ่งได้เป็น ๒ หมู่ (อุไร, ๒๕๕๐) คือ

๑.๑. หมู่ *Brachypetalum* พบในเขตร้อนบริเวณตะวันตกเฉียงใต้ของจีน ตะวันออกเฉียงเหนือของพม่า เวียดนาม ไทย และตอนเหนือของมาเลเซีย ใบมักเป็นลายแฉกหรือจุด ดอกสีขาว หรือเหลืองนวล มีจุดประสีม่วงเข้มบนกลีบ กลีบดอกหนารูปรี กว้างกระเปาะเป็นรูปไข่ โล่เป็นรูปไข่จนถึงรูปรีแนวขวาง และมีหยักคล้ายฟันฉลามที่ปลายด้านล่าง ๑ หรือ ๓ แฉก ทุกชนิดเจริญเติบโตบนหินปูน มี ๔ ชนิด ได้แก่ *P.bellatulum* *P.concolor* *P.godefroyae* และ *P.niveum* (Cribb, ๑๙๘๗)

๑.๒. หมู่ *Parvisepalum* พบบริเวณตะวันตกเฉียงใต้ของจีน และเวียดนาม ใบเป็นลายเห็นได้เด่นชัด มีทั้งดอกเดี่ยวและดอกเป็นช่อ ดอกมีขนาดใหญ่ กลีบดอกรูปรีกว้างถึงค่อนข้างกลมมี ๒ ชนิด ที่มีเส้นสีม่วงเข้ม และจากกลีบ กลีบดอกมีหลายสีขึ้นอยู่กับชนิด กระเปาะรูปร่างค่อนข้างกลม ขนาดใหญ่และบาง โล่มีหลายรูปแบบทั้งรูปหัวใจ และมีร่องยาวลึกจนถึงรูปร่างทรงกลม ส่วนใหญ่เกสรตัวผู้เป็นก่อนกลีบ ทุกชนิดพบเจริญบนพื้นที่ที่มีหินปูน และพืชเฉพาะถิ่นมี ๕ ชนิด ได้แก่ *P.armeniicum* *P.delenatii* *P.malipoense* *P.micranthum* และ *P.emersonii* (Cribb, ๑๙๘๗)

๒. สกุลย่อย *Paphiopedilum* เป็นรองเท้านารีที่มีดอกเดี่ยวหรือออกดอกเป็นช่อกลีบดอกเป็นแถบ หรือเป็นรูปช้อน ซึ่งมีความยาวมากกว่าสองเท่าของความกว้างของกลีบดอก กระเปาะงุ้มลง ขอบเรียบหรือเว้าลง สกุลย่อยนี้สามารถแบ่งออกเป็น ๕ หมู่ (อุไร, ๒๕๕๐) คือ

๒.๑. หมู่ *Coryopedilum* มีจำนวนโครโมโซม  $2n = 26$  พบแถบหมู่เกาะบอร์เนียว บางชนิดพบที่ฟิลิปปินส์ มีใบสีเขียว ออกดอกเป็นช่อ กลีบดอกเป็นแถบยาว มักบิดเป็นเกลียว ขอบกลีบด้านบนเป็นไฟ และมีขนอ่อนปกคลุมที่ปลายกลีบ กระเปาะยาวห้อยลง ด้านในขอบกลีบจะงุ้มเข้า กึ่งกลางโล่มักเป็นรูปขอบขนาน และมีขนอ่อนปกคลุมด้านล่าง ได้แก่ *P.adductum* *P.glanduliferum* *P.kalopakingii* *P.philippinense* *P.randsii* *P.rothschildianum* *P.sanderianum* *P.stonei* และ *P.supardii* (Cribb, ๑๙๘๗)

๒.๒. หมู่ *Pardalopetalum* มีจำนวนโครโมโซม  $2n = 26$  เป็นพวกพืชอิงอาศัย มีใบสีเขียว ลักษณะดอกของพืชในสกุลนี้มักมีรูปร่างคล้ายกัน โดยเฉพาะโล่มักเป็นรูปหัวใจกลับ กลีบดอกเป็นแถบบิดเกลียว ขอบกลีบด้านบนมีจุดสีเข้มหรือมีไฟสีดำ ได้แก่ *P.haynaldianum* *P.lowii* และ *P.parishii* (Cribb, ๑๙๘๗)

๒.๓. หมู่ *Cochlopetalum* มีจำนวนโครโมโซม  $2n = 30 - 37$  มักพบตามชายฝั่งของหมู่เกาะสุมาตราและชวา ดอกเล็ก กาบรองดอกรูปรี กลีบดอกแคบบิดเป็นเกลียว

และมีขนปกคลุม กระเป่ามีจุดปะกระจายทั่ว โល้เป็นรูปค่อนข้างสี่เหลี่ยม และมีขนปกคลุมที่โคน ได้แก่ *P.glaucophyllum* *P.liemianum* *P.primulinum* *P.victoria-mariae* และ *P.victoria-regina* (Cribb, ๑๙๘๓)

๒.๔. หมู่ *Paphiopedilum* ประกอบด้วยกล้วยไม้รองเท้านารี ๑๐ ชนิด ซึ่งมีดอกเดี่ยว ใบสีเขียวไม่มีลาย มีลักษณะดอกและโปล้ที่หลากหลาย มีจำนวนโครโมโซม  $2n = 26 - ๓๐$  ได้แก่ *P.barbigerum* *P.charlesworthii* *P.druryi* *P.exul* *P.fairrieanum* *P.gratrixianum* *P.hirsutissimum* *P.insigne* *P.spicerianum* และ *P.villosum* (Cribb, ๑๙๘๓)

๒.๕. หมู่ *Barbata* มีจำนวนโครโมโซม  $2n = 28 - ๔๔$  ดอกเป็นดอกเดี่ยวมีใบลาย side - lobes บริเวณปากม้วนเข้า ส่วนใหญ่กลีบดอกมีจุดปะหรือไฟ โปล้เป็นรูปพระจันทร์เสี้ยวและหยักเป็นฟันซี่เล็กๆ ๓ ซี่ บริเวณปลายโปล้ หรือลักษณะอื่นๆ ที่คล้ายที่กล่าวมา ได้แก่ *P.acmodontum* *P.appletonianum* *P.argus* *P.barbatum* *P.bougainvilleanum* *P.bullenianum* *P.callosum* *P.ciliolare* *P.dayanum* *P.fowliei* *P.hennisianum* *P.hookerae* *P.javanicum* *P.lawrenceanum* *P.mastersianum* *P.papuanum* *P.purpuratum* *P.sangii* *P.schoseri* *P.sukhakulii* *P.superbiens* *P.tonsum* *P.urbanianum* *P.venustum* *P.violascens* *P.wardii* และ *P.wentworthianum* (Cribb, ๑๙๘๓)

ส่วนการจำแนกกล้วยไม้รองเท้านารีตามลักษณะของดอก สามารถแบ่งออกเป็น ๔ กลุ่ม (ระพี, ๒๕๓๕)

กลุ่มแรกได้แก่ กล้วยไม้รองเท้านารีที่มีรูปลักษณะดอกหากมองด้านหน้า จะมีลักษณะกลม กลีบกว้าง และใบมีลายสวยงาม กล้วยไม้รองเท้านารีในกลุ่มนี้พบขึ้นตามธรรมชาติอยู่ในแถบซึ่งเป็นภูเขาหินปูน เช่น รองเท้านารีฟาหอย (*Paphiopedilum bellatulum*) รองเท้านารีเหลืองปราจีน (*Paphiopedilum concolor*) รองเท้านารีเหลืองตรัง (*Paphiopedilum godefroyae*) รองเท้านารีขาวสตูล (*Paphiopedilum niveum*) และรองเท้านารีช่องอ่างทอง (*Paphiopedilum niveum*) เป็นต้น

กลุ่มที่สองได้แก่ รองเท้านารีชนิดที่ดอกมีกลีบใบแคบ และบิดเป็นเกลียว เช่น รองเท้านารีเมืองกาญจน์ (*Paphiopedilum parishii*) รองเท้านารีฟิลิปปินเนส (*Paphiopedilum philippinense*) และรองเท้านารีรอธไชลเดียนัม (*Paphiopedilum rothschildianum*) ซึ่งทั้งสามชนิดใบไม่มีลาย

กลุ่มที่สามได้แก่ ใบไม้มีลายเช่นเดียวกับกลุ่มที่สอง แต่มีกลีบดอกหนา ผิวดอกเป็นมันคล้ายเทียนขี้ผึ้ง ดอกมีสีเขียวอมเหลือง หรือเหลืองสีน้ำตาลปนเหลือง เช่น รองเท้านารีอินทนนท์ (*Paphiopedilum villosum*) และรองเท้านารีเหลืองกระบี่ (*Paphiopedilum exul*) เป็นต้น

กลุ่มที่สี่ได้แก่ รองเท้านารีใบมีลาย ผิวกลีบดอกมีไฟสีดำ หรือสีน้ำตาล มีขนที่ใฝ่ เช่น รองเท้านารีคางกบ (*Paphiopedilum callosum*) รองเท้านารีคางกบภาคใต้ (*Paphiopedilum barbatum*) และรองเท้านารีสุชะกุล (*Paphiopedilum sukhakulii*) เป็นต้น

ส่วนการจำแนกชนิดของกล้วยไม้รองเท้านารีที่มีถิ่นกำเนิดในไทย โดย ฝ่ายวิชาการสมาคมพฤกษชาติแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ มีดังนี้ (อุไร, ๒๕๕๐)

รองเท้านารีในหมู่ Brachypetalum ที่มีถิ่นกำเนิดทางภาคใต้ของประเทศไทยนั้น หลายชนิดมีลักษณะดอกและใบที่ใกล้เคียงกัน คือ รองเท้านารีขาวสตูล รองเท้านารีช่องอ่างทอง รองเท้านารีขาวชุมพร รองเท้านารีเหลืองพังงา และรองเท้านารีเหลืองตรัง ทั้งนี้อาจเกิดจากรองเท้านารีเหล่านี้มีถิ่นกำเนิดในบริเวณที่ซ้อนเหลื่อมกันและเกิดการผสมพันธุ์กันขึ้น หรืออาจเกิดจากรองเท้านารีเหล่านี้กำลังอยู่ในขั้นตอนการแยกชนิด (speciation) จากบรรพบุรุษร่วมกัน

อย่างไรก็ตาม จากการสังเกตอย่างใกล้ชิด โดยไม่นำสีดอกมาพิจารณา พบว่าลักษณะบางอย่างของดอกอาจถูกนำมาแยกรองเท้านารีเหล่านี้ออกจากกันได้ระดับหนึ่ง ดังนี้

๑. รองเท้านารีขาวสตูล พบว่ารองเท้านารีขาวสตูลที่มีก้านช่อดอกยาวนั้น โล่มีขนาดใหญ่ที่ปลายเส้นเกสรและมีแต้มขนาดใหญ่สีเขียวหรือสีเหลืองบนโหนดด้วย แต่โหนดจะมีความกว้างกว่าความกว้างของช่องเปิดที่กระเปาะ

๒. รองเท้านารีช่องอ่างทอง มีก้านช่อดอกสั้นกว่ารองเท้านารีขาวสตูลเล็กน้อย มีแต้มสีบนโหนด และมีความกว้างของโหนดจากรองเท้านารีขาวสตูล แต่โหนดของรองเท้านารีช่องอ่างทองจะแคบกว่าความกว้างของช่องเปิดที่กระเปาะ เนื่องจากความกว้างของช่องเปิดกระเปาะของรองเท้านารีชนิดนี้มีขนาดใหญ่

๓. รองเท้านารีเหลืองพังงา เป็นรองเท้านารีอีกชนิดหนึ่งที่มีโหนดค่อนข้างกว้าง แต่แต้มสีบนโหนดมีขนาดเล็ก ส่วนกระเปาะค่อนข้างยาวเมื่อเทียบกับรองเท้านารีสองชนิดแรกที่กล่าวข้างต้น

๔. รongเท้าnารีเห็ลืองต้ง เป็นรongเท้าnารีที่มีลักษณะคล้ายรongเท้าnารีเห็ลืองพ้งงา มาก จนไม่สมำรถแยกจกกันได้ จึงถูกจัดเป็นรongเท้าnารีพ้งงงูเดียวกัน (*P. Godefroyae* var. *leucochilum*) แต่เรียกชื่อต้งกันตมแหล่งที่ถูเก็บรวบรวมมำ

๕. รongเท้าnารีขำวขุมพร เป็นรongเท้าnารีที่ถูกจัดให้เป็นชนิดเดียวกัน (*P. Godefroyae*) กับรongเท้าnารีเห็ลืองต้งและรongเท้าnารีเห็ลืองพ้งงา แต่รongเท้าnารีขำวขุมพรจะมีโล้แคบกว่ำสองพ้งงูนั้น และมีช่องเปิดของกระเป้ำแคบที่สุดของรongเท้าnารีในหมู่ *Brachypetalum* นอกจกนี้ช่องเปิดดำนในของกระเป้ำซึ่งโอบเกสรเพศเมียไว้ นั้น ยังแคบกว่ำรongเท้าnารีของเห็ลืองต้งและเห็ลืองพ้งงาด้วย

นอกจากนี้ รongเท้าnารีบางชนิดที่มีถิ่นกำเนิดในประเทศไทยยังมีลักษณะต้นและใบที่คล้ายกัน จนจำแนกจกกันได้ยากเมื่อไม่มีดอก ซึ่งจกการสังเกตอย่างใกล้ชิดอำจพิจำรณำจกลักษณะต้นและใบ เพื่อใช้ในการจำแนกได้บ้ำง ดังนี้

๑. รongเท้าnารีเห็ลืองปรำจีนและรongเท้าnารีฝำหอย ใบของรongเท้าnารีเห็ลืองปรำจีนนั้นมีหลำยลักษณะ แต่มีบ้ำงต้นที่ใบคล้ายใบของรongเท้าnารีฝำหอย ได้แก่ ต้นที่นำมำจกแถบจังหวัดอุบลรำชธำนี อุตรธำนี และมุกตำหำร ซึ่งมีใบป้อมกว่ำง มีหลำยสีเขียวใต้ใบมีจุดประสีม่วงแดง ปรำยใบมน แต่ใบของรongเท้าnารีฝำหอยจะบ้ำงกว่ำ มักเป็นลอน มีหลำยใบเป็นช่วงห้ำงและมีจุดประใต้ใบมำกกว่ำรongเท้าnารีเห็ลืองปรำจีน

๒. รongเท้าnารีเห็ลืองเลยและรongเท้าnารีเห็ลืองกระเป้ำ รongเท้าnารีเห็ลืองเลยจะมีแผ่นใบแบนมำก และบ้ำงกว่ำรongเท้าnารีเห็ลืองกระเป้ำ มีหลำยใบพอเห็นได้ โคนใบมีหลำยใบจุดประสีม่วงแดง ขณะที่ใบรongเท้าnารีเห็ลืองกระเป้ำไม่มีหลำยโคนใบสีชมพูอมแดง และมีหน้าตัดของใบเป็นรูปตัววี (V)

๓. รongเท้าnารีอินทนนท์และรongเท้าnารีตอยตุง รongเท้าnารีต้งสองชนิดนี้ ใบมีลักษณะคล้ายกันมำก ทั้งรูปทรงและจุดประใต้ท้องใบ แต่ต้นและใบรongเท้าnารีตอยตุงที่โตเต็มที่มีขนาดเล็กว่ำอย่างเด่นชัด และใบแข็งกว่ำเล็กน้อย

๔. รongเท้าnารีค้ำงกบ รongเท้าnารีสุขะกูล และรongเท้าnารีค้ำงกบคอดแดง ใบของรongเท้าnารีค้ำงกบมีหลำยใบหลำยแบบ แต่หลำยใบที่มีสีเขียวเข้มจะนูนจกผิวใบ ผิวใบลื่นมือ โคนใบอำจมีสีม่วงแดงเรื่อ ๆ ส่วนใบของรongเท้าnารีสุขะกูลนั้น มีลักษณะเด่นคือ ผิวใบมีขนสั้น ๆ ปกคลุมอยู่ท้วไปเมื่อลูบจะสำกมือ หลำยใบมีสีเขียวอ่อนกว่ำรongเท้าnารีค้ำงกบ และมีพื้นใบมีสีเขียวอมเห็ลืองหรือสีเทำ ขณะที่รongเท้าnารีค้ำงกบคอดแดงนั้นมีหลำยใบคล้ายกับรongเท้าnารี

คางกบ แต่มีรายเป็นระเบียบมากกว่า บริเวณโคนใบที่หุ้มโคนต้นต่อจากกาบใบจะหนีบเป็นร่องยาวกว่าโคนใบของรองเท้านารีคางกบ ทั้งยังมีขนาดต้นและใบเล็กกว่ารองเท้านารีคางกบ อีกด้วย

### ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ทั่วไป

**ลำต้น** เป็นกล้วยไม้ฐานร่วม (sympodium) คือเจริญเติบโตโดยแตกหน่อใหม่จากตาข้างของต้นเดิมเพื่อสร้างช่อดอก ลำต้นสั้นมาก ไม่มีลำลูกกล้วย (ระพี, ๒๕๓๕)

**ราก** ออกจากโคนต้นแล้วแผ่กระจายในแนวราบ มีขนาดใหญ่ สีน้ำตาลหรือสีสนิม และมีขนรากปกคลุมอย่างหนาแน่น (อุไร, ๒๕๕๐)

**ใบ** มีหลายแบบทั้งรูปขอบขนาน (oblong) รูปรี (elliptic) รูปแถบ (linear) ออกสลับกันทั้ง ๒ ข้างและซ้อนกัน จำนวน ๓ – ๕ ใบต่อต้น อาจตั้งขึ้นหรือแผ่ขนานไปกับพื้นดิน แผ่นใบหนาเส้นกลางใบพับเป็นร่อง ปลายใบมนเว้า หรือแหลม พื้นใบมีทั้งสีเขียวเป็นมัน เป็นลายตาราง หรือเป็นลายคล้ายหินอ่อน สีเขียวเข้มสลับกับสีเขียวอมเทาทั่วทั้งใบ ใต้ใบมีสีเขียว รองเท้านารีบางชนิดมีสีม่วงแดง หรือจุดเล็กๆ สีม่วงแดง กระจายทั่วใบ โคนกาบใบอาจมีสีม่วงแดงเรื่อ (อบฉันท, ๒๕๔๙)

**ดอก** ออกที่ปลาย มีทั้งดอกเดี่ยวและเป็นช่อ ก้านดอกอาจยาวหรือสั้น มีสีเขียวม่วงแดง หรือน้ำตาลแดง และมักมีขนปกคลุม กาบรองดอกรูปไข่หรือรูปหอกเรียวแหลม ห่อหุ้มรังไข่ไว้ มีสีเขียว น้ำตาลแดง หรือม่วงแดง และมีขนปกคลุมอยู่ทั้งสองส่วน กลีบดอกหนาเป็นมัน ด้านนอกมักมีขนปกคลุม ด้านในมีสีสันสวยงาม (อุไร, ๒๕๕๐)

กลีบนอกหรือกลีบเลี้ยง (sepal) จะห่อหุ้มกลีบดอกชั้นในไว้ มีขนปกคลุมแบ่งออกเป็น ๓ กลีบ คือ กลีบนอกบนหรือหลังคา ๑ กลีบ อีก ๒ กลีบอยู่ด้านล่าง และมักเชื่อมติดกันเป็นชั้นเดียวเรียกว่า กลีบนอกล่าง (อุไร, ๒๕๕๐)

กลีบในหรือกลีบดอก (petal) มีกลีบใน ๒ กลีบชี้่อกด้านข้างทั้งสองด้าน อาจเรียกว่าหู มีขนาดและลักษณะเหมือนกัน อาจเป็นแถบ เรียวยาว กลม หรือป้อม แผ่นแบนบิดเป็นคลื่น หรืองุ้มงอ กลีบในอีกกลีบหนึ่งซึ่งอยู่ด้านล่างของดอกได้เปลี่ยนรูปเป็นถุงห้อยลงคล้ายหัวรองเท้าแตะของชาวดัตช์เรียกว่า กระเป๋า (pouch) (อุไร, ๒๕๕๐)

ดอกกล้วยไม้รองเท้านารีเป็นดอกสมบูรณ์เพศ มีเกสรเพศผู้ที่สมบูรณ์ ๒ แห่ง ลักษณะเป็นก้อนเหนียวสีเหลืองติดอยู่ด้านข้างทั้งสองข้างของเส้าเกสร ถัดลงมาตรงกึ่งกลาง

ของเส้นใยเป็นยอดของเกสรเพศเมียซึ่งคว่ำลง ลักษณะเป็นเนิน ๓ เนินติดกันปลายเส้นใย  
เกสรมีเกสรเพศผู้ที่ไม่สมบูรณ์ ซึ่งเปลี่ยนรูปเป็นแผ่นปิดอยู่ เรียกว่า โล่ (stam-inode) มี  
รูปร่างต่างๆ กัน ขึ้นอยู่กับชนิดของรองเท้านารี (อุไร, ๒๕๕๐)

**ฝัก** เป็นฝักแบบฝักแห้งแล้วแตก (Capsule) ซึ่งเกิดจากการขยายตัวของก้านดอก  
หลังการผสมพันธุ์ เมื่อแก่มีสีน้ำตาลและแตกออกตามแนวยาว ภายในมีเมล็ดคล้ายฝุ่น  
ปลิวไปตามลมได้ง่าย (อุไร, ๒๕๕๐)



## รองเท้านารีเหลืองตรัง



ชื่อ รองเท้านารีเหลืองตรัง

ชื่ออื่น รองเท้านารีเหลืองพังงา

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Paphiopedilum godefroyae* var. *leucochilum* (Master) Hallier

สกุลย่อย Brachypetalum

หมู่ Brachypetalum

จำนวนโครโมโซม  $2n = 26$

แหล่งที่พบ พบตามหมู่เกาะฝั่งตะวันตกของภาคใต้ บริเวณจังหวัดพังงา และกระบี่

### ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ต้น กัลว่ยไม้ดิน ลำต้นสั้นและแตกกอ

ใบ ใบค่อนข้างหนา รูปรีแกมขอบขนาน กว้าง ๗-๑๐ ซม. ยาว ๒.๕-๓ ซม. ปลายหยักมนตื้น

ด้านบนสีเขียว ประเป็นขีดหรือแถบขาว ด้านล่างมีแต้มสีม่วงแดงค่อนข้างทึบ แผ่นใบกางออก

เกือบอยู่ในแนวระนาบ

**ดอก** ก้านดอกสีม่วงแดง มีขนสั้น ยาว ๖-๘ ซม. ดอกในข้อ ๑ - ๒ ดอก ดอกค่อนข้างกลม ขนาดบานเต็มที่กว้าง ๕-๘ ซม. สีพื้นดอกมีทั้ง สีขาว สีครีม สีเหลืองอ่อนถึงเหลืองเข้ม มีลายสีม่วงแดงถึงม่วงน้ำตาลกระจายหนาแน่นทั่วกลีบดอก

**ฝัก** เป็นฝักแบบฝักแห้งแล้วแตก (Capsule) ซึ่งเกิดจากการขยายตัวของก้านดอกหลังการผสมพันธุ์ เมื่อแก่มีสีน้ำตาลและแตกออกตามแนวยาว ภายในมีเมล็ดขนาดเล็กมากคล้ายฝุ่น ปลิวไปตามลมได้ง่าย

**ฤดูดอก** มีนาคม - สิงหาคม

**ลักษณะนิสัย** ต้องการความชื้นในอากาศสูงมาก และแสงมากกว่าปกติ ซึ่งจะทำให้ต้นมีความแข็งแรงและมีดอกดก

### การขยายพันธุ์กล้วยไม้

การขยายพันธุ์คือการเพิ่มจำนวน ซึ่งจำนวนที่เพิ่มอาจมีความแตกต่างหรือเหมือนเดิมก็ได้การขยายพันธุ์กล้วยไม้ไม่เหมือนกับการขยายพันธุ์พืชอื่นๆ (ครรรชิต, ๒๕๔๓) โดยมี ๒ วิธีการ คือ

**๑. การขยายพันธุ์พืชภายในห้องปฏิบัติการ** เป็นกระบวนการผลิตต้นพืชในอาหารสังเคราะห์ที่ปลอดเชื้อ เพื่อให้ได้ต้นที่มีคุณภาพดีและสม่ำเสมอ (นพมณี, ๒๕๔๕) ซึ่งการขยายพันธุ์พืชในสภาพปลอดเชื้ออาจแบ่งเป็น ๒ วิธีคือ

**๑.๑. การเพาะเมล็ด** เป็นการนำเอาเมล็ดจากฝักมาเพาะเลี้ยง บนอาหารวิทยาศาสตร์ในสภาพปลอดเชื้อ เนื่องจากเมล็ดกล้วยไม้มีขนาดเล็กมาก ในฝักหนึ่งๆ มีเมล็ดตั้งแต่ไม่กี่เมล็ดไปจนถึงนับหมื่นนับแสนเมล็ด ขึ้นอยู่กับชนิดของกล้วยไม้และพันธุกรรมของต้นแม่และต้นพ่อ อีกทั้งในเมล็ดกล้วยไม้มีอาหารสะสม ทำให้ในธรรมชาติต้องอาศัยอาหารจากเชื้อรา ที่อาศัยอยู่ในเมล็ดเป็นการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน การนำเมล็ดมาเพาะบนอาหารวิทยาศาสตร์ จะช่วยให้ได้จำนวนต้นกล้ามากกว่าการเพาะเมล็ดในธรรมชาติหลายเท่า และมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม (ครรรชิต, ๒๕๔๓)

การขยายพันธุ์ด้วยวิธีการเพาะเมล็ดในสภาพปลอดเชื้อ จะเริ่มจากการคัดเลือกพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์ โดยคัดเลือกต้นที่แข็งแรงสมบูรณ์ มีดอกที่เพิ่งบานและพร้อมจะผสม จากนั้นทำการผสมพันธุ์ โดยทำการเด็ดกระเปาะออก สังเกตที่เกสรเพศผู้ยังสด มีสีเหลืองและไหมหอมคล้ำ ใช้ไม้จิ้มฟันเขี่ยเกสรเพศผู้ของต้นแม่พันธุ์ออกจากดอก จากนั้นใช้ไม้จิ้มฟันเขี่ยเกสรเพศผู้ของต้นพ่อพันธุ์วางบนแผ่นพลาสติกเล็ก ค่อยๆ เขี่ยส่วนที่เป็นละอองเกสรเพศผู้ลักษณะคล้ายแป้งเปียกสีเหลืองออกจากก้อนเกสร นำมาเกลี่ยบนยอดเกสรเพศเมียของต้นแม่พันธุ์ให้ทั่ว เขียนป้ายระบุชื่อ ต้นพ่อพันธุ์ และต้นแม่พันธุ์ และวันที่ผสม แล้วติดไว้บนกาบดอก

นั้น ต่อมา ๑ อาทิตย์ ถ้าผสมติด รังไข่จะมีสีเขียว ยาว และใหญ่ขึ้น สำหรับอายุผักที่นำไปเพาะเมล็ดนั้น จะขึ้นอยู่กับชนิดและพันธุ์ (อุไร, ๒๕๕๐)

การเพาะเมล็ดกล้วยไม้สามารถเพาะได้ทั้งเมล็ดจากฝักแก่ และเมล็ดจากฝักอ่อน ข้อดีของการเพาะเมล็ดจากฝักอ่อน คือ ประหยัดเวลาไม่ต้องรอจนฝักแก่ ต้นแม่พันธุ์ไมโทรม เนื่องจากต้องเลี้ยงฝักนาน และป้องกันปัญหาฝักร่วงก่อนกำหนด ข้อเสียของการเพาะเมล็ดจากฝักอ่อนคือ ต้องรีบเพาะทันที หลังจากตัดฝักจากต้น มิฉะนั้น ฝักจะเหี่ยวหรือเสีย แต่ถ้าเป็นฝักแก่หากเก็บไว้ในที่แห้งและเย็นสามารถอยู่ได้ยาวนานกว่ามาก (ชมรมกล้วยไม้บางเลน, ๒๕๔๘)

เมล็ดกล้วยไม้ทั่วๆ ไปจะงอกได้ดีในช่วงอุณหภูมิระหว่าง ๒๐ - ๓๐ องศาเซลเซียส ถ้าเมล็ดอ่อนมากต้องให้ได้รับอุณหภูมิที่ต่ำลงระหว่าง ๒๐ - ๒๘ องศาเซลเซียส มิฉะนั้นเมล็ดอ่อนจะมีสีดำและงอกได้น้อย การเพาะเมล็ดที่เกือบแก่หรือเมล็ดร่วง เมื่อเพาะเลี้ยงในสภาพปลอดเชื้อเก็บไว้ในอุณหภูมิห้องได้ อุณหภูมิที่สูงเกินไปมีผลทำให้เมล็ดไม่งอกและทำให้ต้นอ่อนในขวดเพาะตายได้ โดยมีอาการแบบตายนิ่ง (จิราพรพรณ, ๒๕๓๖)

การเพาะเมล็ดกล้วยไม้รองเท้านารีมักมีความไม่แน่นอน เนื่องจากเมล็ดกล้วยไม้มีขนาดเล็กมาก เปลือกหุ้มเมล็ดมีลักษณะแข็ง และปกคลุมไปด้วยขนทำให้ยากต่อการเปียกน้ำ เป็นผลทำให้น้ำซึมผ่านเข้าสู่เยื่อชั้นในของเมล็ดได้ยาก (Northen, ๑๙๗๐ ; Van Schude *et al*, ๑๙๘๖) มีเปอร์เซ็นต์ความงอกต่ำ และ/หรือไม่มีความสม่ำเสมอ เมล็ดที่งอกเป็นโปรโตคอร์ม ตลอดจนโปรโตคอร์มที่พัฒนาไปเป็นยอดและต้นกล้าที่มีขนาดเล็กมักจะตายในเวลาต่อมา ปัจจัยที่เหมาะสมในการงอกและการพัฒนาของโปรโตคอร์มขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ เช่น อายุผัก สารกระตุ้นการเจริญเติบโต ความเป็นกรดเป็นด่างของอาหาร สูตรอาหารสำหรับการเพาะเมล็ด และการพัฒนาของโปรโตคอร์ม (ธีรพล, ๒๕๓๕)

อายุผักของกล้วยไม้รองเท้านารีโดยทั่วไปที่นิยมนำมาเพาะเมล็ดในสภาพปลอดเชื้อ คือ ประมาณ ๕ - ๗ เดือนหลังการผสมเกสร (อุไร, ๒๕๕๐) ฝักอาจแก่เร็วหรือช้า ขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อม เช่น แสงสว่าง ความชุ่มชื้น และความสมบูรณ์ เป็นต้น (ชมรมกล้วยไม้บางเลน, ๒๕๔๘) ตัวอย่างช่วงอายุผักของกล้วยไม้รองเท้านารีที่มีความเหมาะสมในการนำมาเพาะเลี้ยงในสภาพปลอดเชื้อ เช่น ฝักของกล้วยไม้รองเท้านารีเหลืองปราจีนและรองเท้านารีฟาหอย อายุผักระหว่าง ๑๘ - ๒๕ สัปดาห์หลังการผสมเกสร มีเปอร์เซ็นต์การงอกที่สูง และให้โปรโตคอร์มที่มีขนาดใหญ่ (ธีรพล, ๒๕๓๕ ; เกษนันท์, ๒๕๔๐)

**๑.๒. การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ** เป็นการนำชิ้นส่วนพืช อาจเป็นเนื้อเยื่อเจริญเนื้อเยื่อ อวัยวะ เซลล์ หรือเซลล์ที่ไม่มีผนัง มาเลี้ยงในอาหารวิทยาศาสตร์ในสภาพปลอดเชื้อ และอยู่ในสภาวะควบคุมอุณหภูมิ แสงสว่าง และความชื้น จนกระทั่งส่วนของพืชเหล่านี้

สามารถเจริญเติบโตและพัฒนาเป็นต้นพีชได้ (อรดี, ๒๕๓๓) ในส่วนของกล้วยไม้ชั้นส่วนที่นิยมนำมาเลี้ยง ได้แก่ เนื้อเยื่อเจริญ ตายอด ตาข้าง ช่อดอก ใบ และราก เป็นต้น (ครรรชิต, ๒๕๔๗)

**๒. การขยายพันธุ์พืชภายนอกห้องปฏิบัติการ** การขยายพันธุ์ภายนอกห้องปฏิบัติการส่วนใหญ่เป็นการขยายพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ เป็นวิธีการที่เหมาะสมสำหรับการเพิ่มจำนวนต้นที่มีลักษณะที่ดีซึ่งได้ทำการคัดเลือกไว้แล้ว โดยสามารถแยกเป็นวิธีต่างๆ ตามลักษณะการเจริญเติบโตของกล้วยไม้ (ครรรชิต, ๒๕๔๗) ดังนี้

**๒.๑ การขยายพันธุ์กล้วยไม้ประเภทแตกกอ** กล้วยไม้ที่มีการเจริญเติบโตแบบประเภทแตกกอ หรือ ซิมโพเตียล คือกล้วยไม้ที่งอกลำต้นใหม่จากส่วนของตาบริเวณฐานของลำต้น เช่น สกุลหวาย สกุลรองเท้านารี สกุลแคทลียา กล้วยไม้ดิน เป็นต้น (ชมรมกล้วยไม้บางเลน, ๒๕๔๘)

๒.๑.๑. การตัดแยกลำหน้า ลำหน้าเป็นลำกล้วยไม้ที่กำลังเจริญเติบโต เป็นลำที่จะให้ดอก จึงไม่นิยมตัดแยกลำหน้าไปปลูกใหม่ นอกจากมีความจำเป็นในบางกรณี เช่น กล้วยไม้เจริญเติบโตเป็นกอใหญ่จนเต็มล้นกระถางปลูก หรือ เครื่องปลูกเก่าเปื่อยผุพัง เป็นต้น วิธีการตัดแยกลำหน้า คือปล่อยให้ลำหน้าเจริญเติบโตเต็มที่แล้วจะแตกหน่อใหม่จากตา รอยจนกระทั่งหน่อที่เกิดใหม่มีรากโผล่ออกมาจึงตัดแยกไปปลูก โดยใช้มีดหรือกรรไกรตัดแยกลำหน้า ๒ ลำติดกัน แล้วจึงทำการแยกไปปลูกได้เลย (ชมรมกล้วยไม้บางเลน, ๒๕๔๘)

๒.๑.๒. การตัดแยกลำหลัง การตัดแยกลำหลังนอกจากเป็นการขยายพันธุ์เพื่อเพิ่มปริมาณแล้ว ยังทำให้กล้วยไม้มีการเจริญเติบโตที่ดีขึ้นอีกด้วย กล้วยไม้ที่จะทำการตัดแยกลำหลังควรมีลำลูกกล้วยอย่างน้อย ๔ ลำ วิธีการตัดแยกโดยใช้มีดหรือกรรไกรที่คม สอดเข้าไประหว่างลำลูกกล้วย แล้วตัดส่วนของเหง้าให้ขาดจากกัน ใช้มีดป้ายปูนแดง แล้วทาที่บาดแผลให้ทั่วเพื่อป้องกันเชื้อโรคเข้าทำลายทางบาดแผล เนื่องจากลำหลังเป็นลำแก่ที่อยู่ในระยะพักตัว ถ้ายกไปปลูกเลยรากแก่อาจเสียหายได้ รากใหม่ก็ไม่มีโอกาสเจริญออกมา จึงต้องปล่อยให้ในภาชนะเดิม คอยจนกระทั่งมีการแตกหน่อใหม่ขึ้นมาและเริ่มมีรากงอกออกมาที่โคนลำพอสมควร จึงทำการแยกไปปลูกในภาชนะใหม่ได้ (สำอางค์, ๒๕๔๖)

๒.๑.๓. การปักชำ ใช้กับลำหลังของกล้วยไม้สกุลหวาย โดยทำการตัดชำไว้ในกาบมะพร้าวหรือวัสดุที่อุ้มความชื้น ลำนี้อาจจะแตกหน่อที่โคนหรือแตกตะเกียงที่กลางหรือปลายลำก็ได้ เมื่อต้นใหม่แตกออกมา ๑ - ๒ ลำ ก็ตัดแยกออกปลูกได้ ตอนที่เหลืออยู่ปักชำทิ้งไว้ต่อไปก็อาจแตกตะเกียงได้ใหม่อีก (ครรรชิต, ๒๕๔๗)

๒.๑.๔. การตัดตะเกียง บางครั้งตามข้อตรงบริเวณกลางหรือปลายลำต้น กัลว่ยไม้สกุลหวาย จะพบการแตกต้นใหม่หรือที่เรียกว่าตะเกียง ตะเกียงที่มีรากติดอยู่สามารถ ตัดออกแล้วนำไปปลูกได้ (ครรรชิต, ๒๕๔๗)

๒.๒. การขยายพันธุ์กัลว่ยไม้ประเภทไม้แตกกอ กัลว่ยไม้ที่มีการ เจริญเติบโตแบบประเภทไม้แตกกอ หรือ แบบโมโนโพเดียม คือ กัลว่ยไม้ประเภทนี้มีการ เจริญเติบโตทางส่วนยอดสูงขึ้นไปเรื่อยๆ เป็นลำต้นเดี่ยว กัลว่ยไม้ประเภทนี้ เช่น สกุลช้าง สกุล เข็ม สกุลแวนด้า สกุลกุหลาบ สกุลม้าวิ่ง สกุลฟาเลนอปซิส เป็นต้น (ชมรมกัลว่ยไม้บางเลน, ๒๕๔๘)

๒.๒.๑. การตัดยอด ถ้าเป็นพวกข้อที่สั้น เช่น สกุลช้าง สกุลแวนด้าใบแบน ยอดที่ตัดต้องมีรากติดไปด้วยอย่างน้อย ๑ ราก ถ้าเป็นพวกข้อห่างปล้องยาว เช่น สกุล แวนด้าใบกลม สกุลรีแนนเธอร่า สกุลแมลงปอ ยอดที่ตัดควรมีรากติดไปด้วยอย่างน้อย ๒ ราก (ไพโรบลย์, ๒๕๒๑)

๒.๒.๒. การตัดตะเกียงหรือแขนง กัลว่ยไม้ประเภทที่ไม่แตกกอจะมีการแตก แขนงจากตาที่อยู่ข้างลำต้นเป็นแขนงหรือตะเกียง สำหรับต้นที่ถูกตัดยอดไปแล้ว จะทำให้ต้นที่ ถูกตัดแตกแขนงหรือตะเกียงได้ง่ายขึ้น การตัดแขนงหรือตะเกียงไปปลูกใหม่ ควรเป็นแขนงหรือ ตะเกียงที่เจริญเติบโตพอสมควร มีรากที่แข็งแรง และยาวพอสมควรติดอยู่อย่างน้อย ๒ – ๓ ราก มีใบ ๒ – ๓ คู่ โดยการใช้มีดคมๆ ตัดยอดที่มีตะเกียงติดอยู่ตรงบริเวณใต้ตะเกียง ประมาณ ๒ – ๓ เซนติเมตร หรือตัดเฉพาะตะเกียงที่มีหน่อติดอยู่ จากนั้นทาด้วยปูนแดง บริเวณบาดแผล ก่อนนำไปปลูกไว้ในที่ร่ม จนกว่าจะตั้งตัวได้ จึงนำไปปลูกไว้ในสภาพปกติ ต่อไป (ชมรมกัลว่ยไม้บางเลน, ๒๕๔๘)

## การปลูกเลี้ยงกล้วยไม้

การปลูกเลี้ยงกล้วยไม้รองเท้านารีให้เจริญงอกงามได้ดีในประเทศไทยนั้น จำเป็นต้องทราบสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติของกล้วยไม้สกุลรองเท้านารีแต่ละชนิด ซึ่งมีลักษณะความเจริญแตกต่างกัน ดังนั้นในการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้รองเท้านารี จึงต้องรู้แหล่งกำเนิดของกล้วยไม้แต่ละชนิด แล้วใช้เครื่องปลูกให้เหมาะสมกับสภาพสิ่งแวดล้อมแต่ละชนิด จึงจะทำการปลูกกล้วยไม้สกุลรองเท้านารีให้เจริญเติบโตได้ กล้วยไม้สกุลรองเท้านารีที่มีอยู่ตามธรรมชาติ มีการเจริญเติบโตอยู่ ๒ ชนิด คือ ชนิดแรก เป็นกล้วยไม้รองเท้านารีที่ขึ้นอยู่บนต้นไม้ตามธรรมชาติ ชนิดที่สอง เป็นกล้วยไม้รองเท้านารีที่ขึ้นอยู่ตามแอ่ง หรือซอกหินปูนที่มีใบไม้พุ่ม ร่วนซุย ทับถมกันมาเป็นเวลานานปี ดังนั้น การปลูกก็ต้องอาศัยหลังธรรมชาติการเจริญเติบโตของกล้วยไม้รองเท้านารีชนิดนั้นๆ (ชวลิต, ๒๕๔๖)

สำหรับการปลูก กล้วยไม้รองเท้านารี ผู้ที่ปลูกเลี้ยงน้อยๆ ควรปลูกลงกระถางดินเผา ขนาดที่นิยมคือเส้นผ่าศูนย์กลาง ๔ นิ้ว และเป็นกระถางที่ระบายน้ำได้ดี ก่อนปลูกเมื่อนำกระถางดินเผามาแล้วเอาก้อนหินหรือกระถางที่แตกปิดทับรูที่กระถางเสียก่อน เพื่อป้องกันไม่ให้เครื่องปลูกร่วงออกมา แล้วใช้ทรายหยาบปิดทับก้อนหินหรือกระถางแตกนั้น เป็นการรองก้นกระถางด้วยทรายให้หนาประมาณนิ้วครึ่ง แล้วจึงใส่เครื่องปลูก วิธีการปลูก นำต้นกล้วยไม้ที่จะปลูกมาจัดรากให้ตั้งแผ่ลงบนเครื่องปลูก จัดให้ต้นตั้งตรงจากนั้นก็ใส่เครื่องปลูกลงไป ควรมองให้เหง้าอยู่ระดับผิวดินเครื่องปลูกหรือต่ำกว่าเล็กน้อย ก็จะช่วยให้การตายลดน้อยลงได้ทางหนึ่ง การปลูกอย่าใส่เครื่องปลูกให้แน่นจนเกินไป เมื่อปลูกเสร็จแล้วใช้กรวดหรือทรายหยาบหรือก้อนหินเล็กๆ โรยทับบนเครื่องปลูกอีกชั้นหนึ่ง เพื่อป้องกันน้ำกัดเซาะเครื่องปลูกกระเด็นขึ้นถูกใบ จากนั้นจึงนำไปไว้ในโรงเรือน การรดน้ำในตอนแรกควรให้น้ำแต่น้อย แล้วจึงเพิ่มปริมาณให้มากขึ้นหลังจากกล้วยไม้ฟื้นตัวแล้ว (ไชยา และ ลาวัลย์, ๒๕๓๔)

การปลูกเลี้ยงลูกกล้วยไม้ เป็นการนำลูกกล้วยไม้ที่ได้จากการเพาะเมล็ดหรือเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อภายในห้องปฏิบัติการมาทำการออกปลูก โดยการย้ายลูกกล้วยไม้ออกจากขวดจะกระทำเมื่อลูกกล้วยไม้ภายในขวด มีการเจริญเติบโตพอสมควร มีใบมีรากดี จึงเอากล้วยไม้ออกจากขวดเพื่อนำไปปลูกเลี้ยงในกระถางต่อไป ถ้าปล่อยให้ไว้ในขวดเมื่ออาหารของกล้วยไม้หมดแล้วอาจจะมีรากเกิดขึ้นในวันนั้น ซึ่งจะเป็นอันตรายต่อลูกกล้วยไม้ได้ (ลำอางค์, ๒๕๔๖)

วิธีการเอาลูกกล้วยไม้ออกจากขวดคือ นำขวดลูกกล้วยไม้ไปวางในโรงเรือนปลูกกล้วยไม้ให้ได้รับแสงน้อยกว่า ๕๐ เปอร์เซ็นต์ ประมาณ ๗ วัน เพื่อให้ลูกกล้วยไม้ทนต่อ

สภาพแวดล้อม (สำอองค์, ๒๕๔๖) จากนั้นทำการเปิดจุกขวดออกเอาน้ำใส่ให้เต็มขวด เอาขวดวางลงในภาชนะที่ใส่น้ำเตรียมไว้ให้ขวดจมลงในน้ำ ทุบก้นขวดให้แตกแล้วเทลูกกล้วยไม้ออกมา แخذลูกกล้วยไม้ลงในน้ำผสมทิงเจอร์ ๑ - ๒ นาที เพื่อฆ่าเชื้อโรค จากนั้นจึงนำลูกกล้วยไม้ออกไปใส่ตะกร้า ผึ่งให้แห้งสักครู่แล้วจึงนำไปปลูกลงต่อไป ในการออกขวดนี้ ลูกกล้วยไม้ยังอ่อนแอมากพยายามอย่าให้รากกระทบกระเทือนมาก ถ้ารากพันกันแน่น ไม่ต้องแยกออกให้ปลูกรวมกันไปก่อน เมื่อโตเต็มที่แล้วประมาณ ๓ เดือน จึงแยกออกจะง่ายกว่า (สมศักดิ์, ๒๕๔๐)



**ภาพที่ ๒** ลักษณะต้นอ่อนกล้วยไม้รองเท้านารีในสภาพปลอดเชื้อ



**ภาพที่ ๓** ขั้นตอนการนำต้นอ่อนกล้วยไม้รองเท้านารีออกปลูกลง

### ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของกล้วยไม้รองเท้านารี

ด้วยเหตุที่กล้วยไม้รองเท้านารีกำเนิดในสภาพแวดล้อมของธรรมชาติที่อุดมไปด้วยแร่ธาตุต่างๆ ความชื้น อุณหภูมิ และปริมาณแสงที่พอเหมาะ ณ บริเวณที่อิงอาศัยตามรากต้นไม้ บนต้นไม้ใหญ่ ซอกหินปูน หรือพื้นดินที่มีซากใบไม้ทับถมเป็นเวลานาน เมื่อมีการนำกล้วยไม้รองเท้านารีไปปลูกลงเลี้ยง จึงควรปรับสภาพให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตด้วย (อุไร, ๒๕๕๐)

**๑. โรงเรือน** หลักการในการพิจารณาสำหรับโรงเรือนกล้วยไม้รองเท้านารีนั้นคือ ประการแรก เพื่อให้ต้นกล้วยไม้ได้อาศัยร่มเงา และเสริมแต่งความชื้นของบรรยากาศให้มีลักษณะค่อนข้างสม่ำเสมอ ประการที่สอง สามารถควบคุมปริมาณและแรงจากน้ำฝนมิให้กล้วยไม้ต้องตกอยู่ในสภาพแฉะหรือชื้นมากเกินไป กับป้องกันมิให้ถูกแรงกระทบจาก

ฝนขณะตกลงมาแรงด้วย ดังนั้นลักษณะและคุณสมบัติของโรงเรือนสำหรับปลูกองุ่นทำนารี จึงควรทำหลังคาสองชั้น เนื่องจากสภาพแวดล้อมธรรมชาติของท้องถิ่นมีอากาศร้อนและชื้น ชั้นบนควรเป็นหลังคาซึ่งมีไว้กรองแสงแดดและความร้อนจากดวงอาทิตย์ ส่วนชั้นล่างซึ่งด้วยพลาสติกใสเพื่อป้องกันน้ำฝน ถ้าตั้งกระถางกล้วยไม้รองทำนารีไว้บนพื้น จะต้องปูพื้นด้วยทราย อิฐมอญ หรือกระเบื้อง เพื่อป้องกันพื้นโรงเรือนอยู่ในสภาพน้ำท่วมขังได้(ระพี, ๒๕๓๕)

**๒. แสงสว่าง** กล้วยไม้แต่ละชนิดแต่ละสกุลต้องการแสงสว่างมากน้อยแตกต่างกัน สังเกตได้จากธรรมชาติตามป่าที่กล้วยไม้ชนิดนั้นๆ ขึ้นอยู่ ดังนั้นสภาพที่นำมาปลูกเลี้ยงจึงจำเป็น ต้องใช้โรงเรือนที่มีลักษณะการให้แสงสว่างผ่านคล้ายๆ ของธรรมชาติตามความต้องการของกล้วยไม้ชนิดนั้นๆ (ระพี, ๒๕๓๐) เช่น การในการศึกษาความเข้มของแสงที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของกล้วยไม้รองทำนารี ๔ ชนิดคือ กล้วยไม้รองทำนารีผาหอย กล้วยไม้รองทำนารีเหลืองตรัง กล้วยไม้รองทำนารีเหลืองปราจีน และกล้วยไม้รองทำนารีคางกบ พบว่าความเข้มของแสงที่ ๓๐ - ๔๐ เปอร์เซ็นต์ มีผลทำให้จำนวนใบต่อต้น และความยาวของใบมากที่สุด (พัชรินทร์, ๒๕๔๑)

**๓. ความชื้นสัมพัทธ์** ปกติกล้วยไม้รองทำนารี ต้องการความชื้นสูงแต่ไม่ชอบแฉะ คือความชื้นสัมพัทธ์ประมาณ ๔๕ เปอร์เซ็นต์ ในตอนกลางวัน และ ๘๐ เปอร์เซ็นต์ ในตอนกลางคืน ความชื้นสัมพัทธ์ ยิ่งมากยิ่งดี จะทำให้เจริญงอกงามและเติบโตได้เร็ว (สมศักดิ์, ๒๕๔๐)

**๔. อุณหภูมิ** กล้วยไม้ในเขตร้อนจะเจริญเติบโตได้ดีในช่วงอุณหภูมิประมาณ ๒๕-๓๕ องศาเซลเซียส ปัจจัยที่เกี่ยวกับอุณหภูมิของประเทศไทยไม่เป็นอุปสรรคมากนักในการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ เนื่องจากความแตกต่างของระดับอุณหภูมิในแต่ละท้องที่มีไม่มากนัก ความแตกต่างของอุณหภูมิเป็นผลมาจากความเข้มของแสงแดด ความชื้นในบริเวณนั้น และลมที่พัดผ่าน (ดร.รัชิต, ๒๕๔๓)

**๕. การเคลื่อนที่ของอากาศ** กล้วยไม้แตกต่างจากพืชอื่นคือเจริญเติบโตได้ดีในที่ร่มอ่อนๆ พัดผ่านโดยเฉพาะกล้วยไม้รากอากาศ ดังนั้นบริเวณที่ปลูกเลี้ยงควรโล่งเพื่อให้ลมพัดผ่านทั้งต้น และรากไม่ควรปลูกบริเวณที่อับลม ซึ่งจะเห็นได้ว่ากล้วยไม้ที่เจริญเติบโตได้ดีมักปลูกเลี้ยงโดยใช้ลวดแขวน มีการใช้เครื่องปลูก และภาชนะปลูกที่โปร่งเพื่อให้มีการถ่ายเทอากาศที่ดี (วิทยา, ๒๕๒๖)

**๖. วัสดุปลูกกล้วยไม้** เนื่องจากระบบรากของกล้วยไม้สกุลรองทำนารีมีใช้รากฝอย เช่น ต้นไม้อื่นๆ หากมีแกนรากเล็ก ผิวรากหนาอวบน้ำ ที่ผิวมีขนละเอียด ซึ่งเป็นลักษณะรากที่ต้องการอากาศถ่ายเทโดยรอบ และการที่ภายในผิวรากมีลักษณะอวบน้ำ ย่อม



หมายความว่าไม่ต้องการสภาพที่มีน้ำมากและเปียกอยู่ยาวนาน ดังนั้นคุณสมบัติของเครื่องปลูก ควรที่จะระบายน้ำได้ดี มีความทนทานพอสมควร (ระพี, ๒๕๓๕)

วัสดุปลูกกล้วยไม้สกุลรองเท้านารีที่นิยมใช้กันโดยทั่วไป เช่น อิฐมอญก้อนเล็กๆ ถ่านไม้ กระจาดแตก ทราวยหยาบ กรวด กาบมะพร้าวใบไม้ผุ เปลือกถั่ว โฟมเม็ด หินภูเขาไฟ ขี้เถ้าแกลบ เป็นต้น(สมศักดิ์, ๒๕๔๐) คุณสมบัติของวัสดุปลูกที่นิยมใช้ มีดังนี้

**๖.๑. ออสมันดำ** เป็นรากเฟิร์นสกุลออสมันดำ(*Osmonda spp.*) มีลักษณะเป็นเส้น ฝอยสีน้ำตาลจนเกือบดำ ค่อนข้างแข็ง ข้อดีคือ มีการถ่ายเทอากาศและการระบายน้ำดีมาก แม้ว่าอัดกันแน่น จึงไม่มีปัญหาเรื่องให้น้ำมากเกินไป เก็บน้ำได้ดีประมาณ ๑๔๐ เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนัก ข้อเสีย หาได้ยาก ราคาแพง และใช้งานยากเนื่องจากตัดแยกเสียเวลานาน ออสมันดำ ใช้ได้ดีกับกล้วยไม้รากอากาศและกิ่งอากาศทุกชนิด เนื่องจากราคาค่อนข้างสูงจึงนิยมใช้กับ กล้วยไม้ที่มีราคาแพง (ครรรชิต, ๒๕๔๑) ในส่วนของปริมาณธาตุอาหารในออสมันดำ มี ปริมาณธาตุอาหาร N:P:K เท่ากับ ๐.๓๔ ๐.๐๐๐๖ และ ๐.๐๔๒๕ ตามลำดับ และมีค่าความเป็นกรด - เบส อยู่ที่ ๕.๕ (ไพสนธิ, ๒๕๔๒)

**๖.๒. กาบมะพร้าว** กาบมะพร้าวที่นำมาใช้จะต้องเป็นกาบมะพร้าวที่แก่จัด และแห้งแล้ว ข้อดี เป็นวัสดุที่ราคาถูกและหาได้ง่าย จึงนิยมใช้ในการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เป็นส่วน ใหญ่โดยเฉพาะเพื่อการค้า ข้อเสีย ถ้ารดน้ำมากเกินไปกาบมะพร้าวจะอุ้มน้ำได้มาก อาจทำให้ รากเน่าเสียได้ มีอายุการใช้งานที่ค่อนข้างสั้นเพียง ๑ - ๒ ปี ก็จะต้องทำการเปลี่ยนเครื่อง ปลูกใหม่ (ครรรชิต, ๒๕๔๑) ในส่วนของปริมาณธาตุอาหารในกาบมะพร้าวสับ มีปริมาณ ธาตุอาหาร N:P:K เท่ากับ ๐.๓๕ ๐.๐๑๘๗ และ ๐.๕๕๘๑ ตามลำดับ และมีค่าความเป็น กรด - เบส อยู่ที่ ๕.๗ (ไพสนธิ, ๒๕๔๒)

**๖.๓. โฟม** เป็นวัสดุเหลือใช้จากการห่อสินค้า ตัดให้มีขนาดพอเหมาะแล้วใส่ใน กระจาดแทนเครื่องปลูกอื่นๆ ข้อดีคือ มีน้ำหนักเบา ไม่อุ้มน้ำแต่ช่องว่างระหว่างก้อน โฟมสามารถเก็บความชื้นได้ดี มีความยืดหยุ่นทำให้ยึดต้นได้ดี รากสามารถแทงผ่านโฟมได้ (ครรรชิต, ๒๕๔๗)

**๖.๔. สแพกนัมมอส** นิยมใช้กันมากในต่างประเทศโดยเฉพาะในแถบยุโรป โดย ใช้ สแพกนัมมอสผสมกับออสมันดำเป็นเครื่องปลูกกล้วยไม้ทั้งเล็กและใหญ่ เนื่องจากส แพกนัมมอสช่วยให้เครื่องปลูกอุ้มน้ำได้ดีขึ้น (ระพี, ๒๕๓๐)

**๖.๕. ถ่าน** จัดเป็นเครื่องปลูกกล้วยไม้ที่ชนิดหนึ่ง เพราะหาง่าย ราคาไม่ แพง คงทนถาวร ไม่เน่าเปื่อยผุพังง่าย ดูดอมน้ำได้ดีพอเหมาะไม่ชื้นแฉะเกินไป ข้อเสียคือ มักจะมีเชื้อรา (ชมรมกล้วยไม้บางเลน, ๒๕๔๘) ถ่านเป็นเครื่องปลูกที่มีคุณสมบัติเหมาะสมต่อ การเจริญเติบโตของรากและต้นกล้วยไม้รองจากออสมันดำ และยังมีข้อดีกว่าคือราคาไม่แพง

นักและสะดวกในการใช้ปลูก ถ่านที่นำมาใช้เป็นเครื่องปลูกนั้นจะต้องแช่น้ำสัก ๒ คืน เพื่อลดค่าที่มีอยู่ในถ่านเสียก่อน (สำอวงค์, ๒๕๔๖)

**๖.๖. ทรายหยาบและหินขัดหรือหินเกล็ด** การปลูกกล้วยไม้ที่มีระบบรากแบบกิ่งอากาศ นักเลี้ยงกล้วยไม้บางท่านใช้ทรายหยาบและหินขัดหรือหินเกล็ดที่ได้ล้างสะอาดแล้วเป็นเครื่องปลูก ในการใช้ทรายหยาบและหินขัดหรือหินเกล็ดปลูกกล้วยไม้นี้อาจใช้ทั้ง ๒ อย่างก็ได้ หรืออาจจะใช้อย่างใดอย่างหนึ่งเพียงอย่างเดียวก็ได้ แต่การใช้ทรายหยาบเพียงอย่างเดียวมีข้อเสีย คือเมื่อรดน้ำทรายมักจะไหลออกจากกระถางถ้าไม่ระมัดระวัง (สำอวงค์, ๒๕๔๖)

**๖.๗. อิฐหักหรือกระถางแตก** เป็นเครื่องปลูกที่เก็บความชื้นได้ดี ไม่ย่อยสลาย แต่มีน้ำหนักมาก ทำให้ต้องใช้แรงงานมากในการปลูกและเคลื่อนย้าย นอกจากนี้ยังมีปัญหาเรื่องตะไคร่น้ำขึ้นที่ผิวเครื่องปลูกและรากกล้วยไม้ ถ้าบริเวณที่ปลูกมีความชื้นสูงมาก ทำให้ประสิทธิภาพการสังเคราะห์แสงของรากลดลง กล้วยไม้จึงไม่เจริญเติบโตเท่าที่ควร ดังนั้นเครื่องปลูกพวกนี้มักใช้กับกล้วยไม้ที่ตั้งอยู่บนพื้นดินเป็นแปลงใหญ่เพื่อช่วยระบายน้ำ (สำอวงค์, ๒๕๔๖)

การนำวัสดุปลูกมาทำการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้รองเท้านารีนั้น จะต้องคำนึงถึงปริมาณน้ำฝนสูงสุดที่รองเท้านารีได้รับด้วย ซึ่งอาจแบ่งได้เป็น ๒ ประเภท คือ

เครื่องปลูกสำหรับปลูกกล้วยไม้ ซึ่งต้องการธาตุอาหารน้อย อาจใช้ส่วนผสมดังนี้ สูตร ๑ ขี้เถ้าแกลบ ทรายหยาบ และโฟมหัก ในอัตราส่วน ๑:๑:๒ สูตร ๒ ขี้เถ้าแกลบ กาบมะพร้าวสับ และโฟมหัก ในอัตราส่วน ๑:๑:๑ และสูตร ๓ ใช้สแฟกนัมมอสเพียงอย่างเดียว (อุไร, ๒๕๕๐)

เครื่องปลูกสำหรับกล้วยไม้ต้นใหญ่ ซึ่งต้องการธาตุอาหารปานกลาง อาจใช้ส่วนผสมดังนี้ สูตร ๑ อิฐมอญทุบ หินเกล็ด และเปลือกถั่วลิสงหัก ในอัตราส่วน ๑:๑:๑ สูตร ๒ อิฐมอญทุบ ดินขุยไผ่ และโฟมหัก ในอัตราส่วน ๑:๑:๑ สูตร ๓ อิฐมอญทุบ ใบไม้ผุ และหินเกล็ด ในอัตราส่วน ๑:๑:๑ และสูตร ๔ อิฐมอญทุบ ถ่านทุบ และหินเกล็ด ในอัตราส่วน ๑:๑:๑ (อุไร, ๒๕๕๐)

**๗. ภาชนะปลูก** ภาชนะปลูกกล้วยไม้รองเท้านารีควรเป็นกระถางดินเผา เพราะผิวกระถางมีความพรุน อากาศและน้ำสามารถผ่านเข้าออกได้ และสามารถเก็บความชื้นได้ดี ทำให้กระถางและเครื่องปลูกเย็น ระบบรากจะเจริญเติบโตได้ดี สำหรับกระถางพลาสติกมีน้ำหนักเบา แต่การระเหยของน้ำและการไหลเวียนของอากาศมีเพียงบริเวณผิวเครื่องปลูกเท่านั้น ทำให้เครื่องปลูกแฉะค่อนข้างนาน ส่วนกระเช้าไม้เหมาะสำหรับรองเท้านารีที่มีรากกิ่งอากาศ นอกจากนี้ควรเลือกใช้ภาชนะที่เหมาะสมกับต้น ไม่ควรใช้ภาชนะที่มีขนาดใหญ่เกินไป เพราะเมื่อปลูกไปนานๆ เครื่องปลูกด้านล่างกระถางจะมีสภาพเป็นกรด เนื่องจากมีการสะสมของเกลือแร่

เพิ่มมากขึ้น ซึ่งเป็นอันตรายต่อต้นไม้ได้ อาจแก้ไขโดยการใช้เครื่องปลูกสักเพียง ๓ - ๘ เซนติเมตร เหนือหินกรวดหรือโฟมทัก (อุไร, ๒๕๕๐)

**๘. น้ำ** สำหรับน้ำที่จะนำมาใช้รดกล้วยไม้ได้ดี คือน้ำที่สะอาด ไม่ขุ่น ปราศจากเกลือแร่ที่เป็นพิษแก่กล้วยไม้ละลายปนอยู่ และมีความเป็นกรดเป็นเบสหรือ pH อยู่ระหว่าง ๖.๐ - ๗.๐ แต่น้ำที่มีคุณสมบัติเหมาะสมที่สุดสำหรับความต้องการของกล้วยไม้ คือ มี pH ประมาณ ๖.๕ แต่สำหรับน้ำที่มี pH ต่ำกว่า ๕.๕ และสูงกว่า ๗.๐ ขึ้นไป ไม่ควรนำมาใช้รดกล้วยไม้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งน้ำที่มีเกลือแร่ที่เป็นพิษละลายปนอยู่ด้วย เพราะจะทำให้รากของกล้วยไม้และลำต้นชะงักการเจริญเติบโตได้ (วิทยา, ๒๕๒๖)

### การดูแลรักษา

การปลูกเลี้ยงกล้วยไม้จำเป็นต้องให้น้ำและอาหาร เพื่อการเจริญเติบโตและการออกดอกของกล้วยไม้ ในธรรมชาติกล้วยไม้ได้รับน้ำอย่างเหมาะสมจากความชื้นในสภาพป่า จากน้ำฝนและจากวัสดุที่รากกล้วยไม้เกาะยึดและเจริญอยู่ และในขณะเดียวกัน ก็ได้รับอาหารจากการสลายตัวของอินทรีย์วัตถุ (organic matter) บริเวณรอบๆ รากและจากน้ำฝน แต่เมื่อนำมาปลูกเลี้ยงในสภาพที่แตกต่างจากธรรมชาติจึงจำเป็นต้องให้น้ำและปุ๋ย เพื่อให้ต้นมีการเจริญเติบโต และออกดอก ดังนั้นการให้น้ำและอาหารแก่กล้วยไม้จึงเป็นปัจจัยที่สำคัญในการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ (ครรรชิต, ๒๕๔๗)

**๑. การให้น้ำ** เนื่องจากกล้วยไม้รอนทนาริเป็นกล้วยไม้ที่ไม่ชอบแฉะ และไม่ชอบความชื้นสะสมอยู่ในบริเวณเครื่องปลูก หรือโคนต้นนานมากเกินไป อย่างไรก็ตาม การให้น้ำแม้ว่าจะกระทำสองหรือสามวันต่อครั้งก็ควรให้น้ำสามารถผ่านลงไปถึงด้านล่างได้อย่างทั่วถึง มิฉะนั้นแล้ว อาจเกิดสารสะสมของเชื้อราขึ้นภายในเครื่องปลูก หรือภายในกระถาง เนื่องจากบางส่วนแห้ง บางส่วนเปียกได้ง่าย การให้น้ำไม่ควรใช้กระแสน้ำซึ่งแรงมาก ควรให้น้ำเป็นละอองหรือเป็นฝอยละเอียด เพื่อป้องกันเครื่องปลูกกระเด็นและทำให้ต้นช้ำ เน่าได้ง่าย (ระพี, ๒๕๓๕)

เวลาในการให้น้ำ ช่วงเวลาที่เหมาะสมแก่การให้น้ำกล้วยไม้ควรเป็นช่วงเวลาเช้า เนื่องจากเป็นช่วงที่เครื่องปลูกผ่านเวลากลางคืน มีผลทำให้เครื่องปลูกคลายความร้อนซึ่งดูดไว้ระหว่างช่วงเวลากลางวันที่ผ่านมา (ระพี, ๒๕๔๗)

**๒. การให้ปุ๋ย** หากใช้อินทรีย์วัตถุเป็นเครื่องปลูกรองพื้นแล้ว การให้ปุ๋ยเสริมย่อมมีความจำเป็นน้อยลงมาก จนถึงสองสัปดาห์อาจให้หนึ่งครั้ง โดยอาจใช้ปุ๋ยสำเร็จละลายน้ำอ่อนๆ แต่ควรแน่ใจว่าต้นไม้ที่ปลูกมีระบบ รากที่เจริญแข็งแรงมั่นคงดีพอสมควรแล้ว (ระพี, ๒๕๓๕)

ปัจจุบันปุ๋ยที่ผลิตขึ้นสำหรับใช้ให้กับกล้วยไม้ นั้นมีอยู่ ๒ รูปแบบ คือ ปุ๋ยน้ำ และ ปุ๋ยเกล็ด ในการเลือกใช้ปุ๋ยนั้นจะต้องเลือกใช้ปุ๋ยที่มีสัดส่วนพอเหมาะกับความต้องการของกล้วยไม้ เพื่อป้องกันปริมาณเกลือแร่ที่ไม่มีประโยชน์ที่มีอยู่ในปุ๋ยมีปริมาณมากเกินไป อันจะทำให้เกิดอันตรายต่อกล้วยไม้ได้ (ไชยาและลาวัลย์, ๒๕๓๔)

เวลาในการให้ปุ๋ย การที่กล้วยไม้จะเจริญเติบโตได้นั้น จะต้องอาศัยแสงสว่าง อุณหภูมิ และความชื้น แสงสว่างหรือแสงแดดนี้ ช่วยให้รากของกล้วยไม้ดูดปุ๋ยเข้าไปอย่างเต็มที่ ดังนั้นการให้ปุ๋ยกล้วยไม้ควรให้ในเวลาเช้า แต่ไม่ควรเกิน ๑๐.๐๐ น. เนื่องจากถ้าเกินช่วงเวลาดังกล่าวแล้วแสงแดดจัด เมื่อให้ปุ๋ยจึงอาจเป็นอันตรายต่อกล้วยไม้ได้ และควรคำนึงถึงสภาพอากาศก่อนการให้ปุ๋ยอีกด้วย ถ้าสภาพอากาศไม่แจ่มใส ครึ้มฝน ไม่มีแสงแดด ก็ไม่สมควรให้ปุ๋ยแก่กล้วยไม้ เนื่องจากถ้าให้ปุ๋ยแล้วเกิดฝนตก น้ำฝนก็จะชะล้างเอาปุ๋ยไปด้วย ทำให้ต้นกล้วยไม้ไม่ได้รับประโยชน์จากปุ๋ยที่ให้ไป (ชวลิต, ๒๕๔๖)

**๓. การเปลี่ยนเครื่องปลูกและกระถาง** เป็นสิ่งสำคัญสำหรับรองเท้านารี โดยเฉพาะต้นที่มีพุ่มแน่นกระถางหรือเครื่องปลูกเสื่อมคุณภาพ ทำให้การระบายน้ำไม่ดี ต้นเจริญเติบโตได้ไม่เต็มที่ ดังนั้นควรเปลี่ยนเครื่องปลูกทุกๆ ปีจะช่วยให้กล้วยไม้เจริญเติบโตได้ดีขึ้น (อุไร, ๒๕๕๐)

การเปลี่ยนเครื่องปลูกและกระถางควรปฏิบัติในช่วงที่รองเท้านารีไม่มีการออกดอก ไม่ควรปฏิบัติในฤดูออกดอก เพราะจะทำให้ต้นไม่ออกดอกได้ สำหรับขนาดกระถางควรเลือกให้มีขนาดเหมาะสมกับต้น ไม่ใหญ่เกินไป และมีรูระบายน้ำโดยรอบ นิยมใช้กระถางดินเผา หรือกระเช้าไม้แขวนสำหรับรองเท้านารีรากอากาศหรือรากกิ่งอากาศ ส่วนเครื่องปลูกควรเป็นเครื่องปลูกที่ใหม่และสะอาดด้วย หลังจากเปลี่ยนเครื่องปลูกควรนำไปไว้ในที่มีแสงรำไรรักษาความชื้นให้สม่ำเสมอ จนกว่าต้นจะแข็งแรง มีรากเพิ่มขึ้นจึงนำไปเลี้ยงในสภาพปกติ (อุไร, ๒๕๕๐)

**๔. การรักษาความสะอาดภายในโรงเรือนและต้น** หมั่นเก็บเศษไม้ ดอกแห้ง และวัชพืช ออกจากกระถาง และพื้นโรงเรือนอยู่เสมอ เพื่อไม่ให้ เป็นแหล่งสะสมของโรคและแมลงต่อไป โดยเฉพาะในฤดูฝน ควรโรยปูนขาวให้ทั่วจะช่วยฆ่าเชื้อโรคภายในโรงเรือนได้ (อุไร, ๒๕๕๐)

### ศัตรูและการป้องกันกำจัด

การปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ไม่ว่าจะเป็นงานอดิเรกหรือโดยเฉพาะอย่างยิ่ง การปลูกเลี้ยงเพื่อหวังผลทางเศรษฐกิจเป็นการค้าแล้ว อาจมีปัญหาการเข้ารบกวนของโรคและแมลงศัตรูขึ้นภายในเรือนเลี้ยงได้ ทำให้กล้วยไม้ไม่เจริญเติบโตตามที่ต้องการ ดังนั้นจึงจำเป็นที่ผู้เลี้ยงจะต้อง

ศึกษาทราบถึงโรคและแมลงศัตรูและวิธีการป้องกันกำจัด ไว้ด้วยเพื่อจะได้แก้ปัญหาที่มีขึ้นได้ทันท่วงที (ไชยาและลาวัลย์, ๒๕๓๔)

**๑. โรคของกล้วยไม้** โรคกล้วยไม้มีสาเหตุมาจาก รา แบคทีเรีย และไวรัส โรคที่เกิดจากเชื้อรามักจะพบส่วนของเชื้อรา ได้แก่ เส้นใย ลักษณะเป็นตุ่มนูนสีดำที่แผลของพืช โรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียจะพบส่วนที่เป็นโรคมักมีลักษณะชุ่มน้ำ เป็นเมือกเยิ้มและมักมีกลิ่นเหม็น ถ้ามีความชื้นสูงจะเห็นเป็นเมือกเยิ้มสีขาวหรือสีเหลืองขุ่นซึ่งเป็นกลุ่มของแบคทีเรีย โรคที่เกิดจากเชื้อไวรัสต้องวินิจฉัยจากอาการของพืช เช่น ใบต่าง ดอกต่าง ใบเรียวเล็ก เป็นต้น เชื้อไวรัสเข้าทำลายพืชทางบาดแผลของต้นพืช และโดยแมลงเป็นพาหะในการถ่ายเชื้อ (อดิศักดิ์, ๒๕๓๔) โรคกล้วยไม้ที่สำคัญที่พบในประเทศไทยได้แก่

**๑.๑. โรคเน่าดำหรือโรคยอดเน่าหรือโรคเน่าเข้าไส้ (Black rot)** เกิดจากเชื้อรา *Phytophthora palmivora* สามารถเข้าทำลายกล้วยไม้ได้ทุกส่วน เข้าทำลายรากทำให้รากแห้งมีผลทำให้ใบเหลืองและร่วง ถ้าเป็นที่ยอด ยอดจะเน่าเป็นสีน้ำตาลหากเป็นรุนแรงเชื้อจะลามเข้าไปในลำต้น ซึ่งเมื่อผ่าดูจะเห็นในลำต้นมี สีดำเป็นแนวยาว ส่วนอาการที่ดอกบริเวณปากดอกและก้านดอก เหี่ยวสีน้ำตาล ถ้าเป็นรุนแรงดอกจะหลุดร่วงจากช่อ โรคนี้มักแพร่ระบาดมากในฤดูฝนหรือในสภาพอากาศมีความชื้นสูง (ครรรชิต, ๒๕๔๗)

การป้องกันกำจัด ปรับสภาพโรงเรือนให้โปร่ง อย่าปลูกกล้วยไม้ให้แน่นเกินไป ไม่ควรรดน้ำในตอนเย็นใกล้ค่ำ เนื่องจากความชื้นสูงโรคนี้จะระบาดรุนแรง ถ้าเป็นกับกล้วยไม้ที่โตควรตัดส่วนที่เป็นโรคแล้วใช้สารเคมีป้าย เช่น ริโดมิลสลับกับไดเทน เอ็ม ๔๕ และใช้สารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อรา ซึ่งมีชื่อสามัญ เมทาแลกซิล (methalaczy) และแมนโคเซบ (mancozeb) ตามอัตราที่ระบุไว้ ฉีดพ่นบริเวณราก ลำต้น ใบและดอก (ครรรชิต, ๒๕๔๗)

**๑.๒. โรคดอกสนิมหรือจุดสนิม** โรคนี้เป็นปัญหาอย่างมากเพราะกล้วยไม้อาจแสดงอาการระหว่างการขนส่งได้ เกิดจากเชื้อรา *Curvularia eragrostidis* พบที่กลีบดอกกล้วยไม้ โดยเริ่มแรกเป็นจุด ขนาดเล็กสีน้ำตาลอมเหลือง จุดขยายใหญ่มีสีเข้มน้ำตาลสนิม โรคนี้ระบาดได้ดีในช่วงฤดูฝนหรือสภาพที่มีน้ำค้างลงจัด (สำอวงค์, ๒๕๔๖)

การป้องกันกำจัด รักษาความสะอาดแปลง อย่าปล่อยให้ดอกกล้วยไม้บานโรยคาต้น เก็บดอกที่เป็นโรคนี้ออกให้หมดและเผาทำลายเพื่อไม่ให้เป็นแหล่งสะสมโรคและฉีดพ่นด้วยสารเคมีประเภทไดเทน เอ็ม ๔๕ ไดเทน เอล เอฟ หรือ มาเนกซ์ โดยในช่วงฤดูฝนควรฉีดพ่นให้ถี่ขึ้น แต่ต้องระมัดระวังเกี่ยวกับคราบยาที่จะเกิดขึ้นบนกลีบดอก จึงไม่ควรผสมยาจับใบลงไป (สำอวงค์, ๒๕๔๖)

**๑.๓. โรคใบปื้นเหลือง** เกิดจากเชื้อ *Pseudocercospora dendrobii* มักเกิดกับใบที่อยู่โคนต้น โดยใบจะมีจุดกลมสีเหลือง เมื่อเป็นมาก ๆ จะขยายติดต่อกันเป็นปื้นเหลืองตามแนว ยาวของใบ เมื่อพลิกดูใต้ใบจะเห็นกลุ่มผงสีดำ และใบจะเป็นสีน้ำตาลหลุดร่วงจากต้น โรคนี้ระบาดมากในช่วงฤดูฝน-ฤดูหนาว โรคใบปื้นเหลืองส่วนมากมักเกิดกับกล้วยไม้สกุลหวายสำหรับกล้วยไม้สกุลอื่นๆ นั้นพบเห็นโรคนี้เหมือนกันแต่น้อยกว่ากล้วยไม้สกุลหวาย (วิทยา, ๒๕๒๖)

การป้องกันกำจัด เก็บรวบรวมใบที่เป็นโรคเผาทำลาย และฉีดพ่นด้วยยาประเภทคาร์เบนดาซิม เช่น มัยซิน ไดเทน เอ็ม ๔๕ หรือ เบนเลท ทุก ๗-๑๐ วัน ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของโรค (วิทยา, ๒๕๒๖)

**๑.๔. โรคใบจุด** เกิดจากเชื้อรา *Phyllostictina pyriformis* เกิดได้ตลอดปีลักษณะอาการจะแตกต่างกันไป เช่น แวนด้า แผลจะมีลักษณะเป็นรูปยาวรีคล้ายกระสวยตรงกลางแผลจะมีตุ่มนูนสีน้ำตาล เกษตรกรมักเรียกว่าโรคช้ำกลาก ในสกุลหวายแผลจะมีจุดกลมสีน้ำตาลเข้มหรือสีดำ ขอบแผลมีสีน้ำตาลอ่อน เกิดได้ทั้งใบบนและใบล่าง (ชมรมกล้วยไม้บางเลน, ๒๕๔๘)

การป้องกันกำจัด รวบรวมใบที่เป็นโรคเผาทำลาย และฉีดพ่นด้วยยาประเภทคาร์เบนดาซิม เช่น มัยซิน ไดเทน เอ็ม ๔๕ หรือไดเทน แอล เอฟ (ชมรมกล้วยไม้บางเลน, ๒๕๔๘)

**๑.๕. โรคแอนแทรกโนสหรือโรคใบไหม้** เกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum* sp. พบได้ที่ปลายใบและกลางใบ ลักษณะเป็นแผลสีน้ำตาลเป็นวงเรียงซ้อนกันหลาย ๆ ชั้น และมีกลุ่มของเชื้อราเป็นสีดำเกิดขึ้นบนวง (ไชยาและลาววัลย์, ๒๕๓๔)

การป้องกันกำจัด รวบรวมใบที่เป็นโรคทิ้ง และฉีดพ่นด้วยไดเทน เอ็ม ๔๕ แคบเทน เดอโรซาล (ไชยาและลาววัลย์, ๒๕๓๔)

**๑.๖. โรคต้นเน่าแห้งหรือโรคราเมล็ดผักกาด** เกิดจากเชื้อรา *Sclerotium rolfsii* พบมากบริเวณรากหรือโคนต้น ซึ่งจะฟูเปื่อย ถ้าอากาศชื้นมาก ๆ จะมีเส้นใยสีขาว และมีเม็ดกลม ๆ คล้ายเมล็ดผักกาดเกาะอยู่ตามโคนต้น บางครั้งจะแสดงอาการที่ใบทำให้ใบเน่าเป็นสีน้ำตาล เมื่ออากาศแห้งจะเหี่ยวและร่วงตาย ไปในที่สุด มักระบาดในฤดูฝน (มาลินี, ๒๕๔๑)

การป้องกันกำจัด เก็บรวบรวมใบกล้วยไม้ที่เป็นโรคเผาทำลายทิ้ง และราดทับหรือฉีดพ่นด้วย เทอราโซล หรือ ไวตาแวกซ์ (มาลินี, ๒๕๔๑)

**๑.๗. โรคเน่าและ** เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Pseudomonas gladioli* อาการเริ่มแรกจะเป็นจุดฉ่ำน้ำขนาดเล็กบนใบหรือหน่ออ่อน ลักษณะเหมือนถูกน้ำร้อนลวก ใบจะพองเป็นสีน้ำตาลและฉ่ำน้ำ และต้นกล้วยไม้จะเน่าตายทั้งต้น (สมศักดิ์, ๒๕๔๐)

การป้องกันกำจัด ตัดหรือแยกส่วนที่เป็นโรคออกไปเผาทำลาย ไม่ควรปลูกต้นกล้วยไม้ให้แน่นเกินไป จะทำให้อากาศระหว่างต้นกล้วยไม้ไม่ถ่ายเท เกิดความชื้นสูงซึ่งง่ายต่อการเกิดโรค และควรป้องกันโดยฉีดพ่นด้วยยาปฏิชีวนะ เช่น แอกริมัยซิน (สมศักดิ์, ๒๕๔๐)

**๑.๘. โรคกล้วยไม้ที่เกิดจากเชื้อไวรัส** พบระบาดทั่วไปในแหล่งปลูกกล้วยไม้ในปัจจุบัน เกิดจากเชื้อไวรัส Tobacco Mosaic Virus Orchid Strain (TMV-O) Cymbidium Mosaic Virus (CyMV) ลักษณะอาการที่ปรากฏแตกต่างกันตามชนิดของเชื้อไวรัสและชนิดของกล้วยไม้ โดยมีลักษณะที่สังเกตเห็นได้ เช่น ใบด่างสีเขียวอ่อนสลับสีเขียวเข้ม ยอดบิด ยอดจะม้วนงอ ช่วงข้อจะถี่สั้น การเจริญเติบโตลดลงแคระแกรน ช่อดอกสั้น แข็งกระด้าง ขนาดดอกเล็ก ถ้าเป็นมากกลีบดอกจะมีสีซีดบริเวณส่วนดอกต่าง และ ดอกมีขนาดเล็ก (สงัด, ๒๕๔๕)

การป้องกันกำจัด เชื้อไวรัสแพร่ระบาดได้ง่ายโดยติดไปกับเครื่องใช้ต่าง ๆ เช่น มีดกรรไกร ดังนั้น ต้องทำความสะอาดเครื่องมือให้สะอาด หมั่นตรวจ กล้วยไม้ถ้าพบอาการผิดปกติให้แยกออกแล้วนำไปเผาทำลายเพื่อกำจัดเชื้อ และในปัจจุบันการขยายพันธุ์โดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อทำให้ได้กล้วยไม้ที่ สมบูรณ์ แข็งแรง และปลอดไวรัส จึงช่วยลดปัญหานี้ได้ (สงัด, ๒๕๔๕)

**๑.๙. โรคราดำ (Sooty mold)** เกิดจากเชื้อรา *Cladosporium* sp. พบราดำขึ้นปกคลุมผิวใบ ลำต้น กาบใบและก้านช่อดอก โดยเชื้อราเจริญอยู่บนหยดน้ำเล็กๆ ที่ถูกขับออกมาจากต้นกล้วยไม้ในฤดูหนาว ราดำทำให้ลดอัตราการสังเคราะห์แสงลง (ครรชิต, ๒๕๔๗)

การป้องกันกำจัด กำจัดแมลงที่ขับถ่ายน้ำหวานออกมาเลี้ยงราดำ ได้แก่ แมลงพวกเพลี้ย โดยฉีดสารป้องกันกำจัดแมลง ซึ่งมีชื่อสามัญ มาลาโทxon และคาร์บาริล และฉีดพ่นด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา ซึ่งมีชื่อสามัญ เบนโนมิล และแมนโคเซบ (ครรชิต, ๒๕๔๗)

**๒. ศัตรูของกล้วยไม้** ศัตรูของกล้วยไม้เกิดจากแมลง โดยถ้าเป็นแมลงที่ดูดกินน้ำเลี้ยง เช่น เพลี้ยไฟ เพลี้ยอ่อน เพลี้ยแป้ง ก็จะพบอาการเหี่ยวยอดหงิก ใบลีบเล็กคล้ายอาการจากโรค แต่ถ้าเป็นแมลงที่ใช้ปากกัดกินจะพบร่องรอยการกัดซึ่งทำให้การวินิจฉัยไม่ยากนัก (ครรชิต, ๒๕๔๗) ศัตรูของกล้วยไม้ที่สำคัญที่พบในประเทศไทย ได้แก่

**๒.๑. เพลี้ยไฟ** เป็นแมลงขนาดเล็กมีลำตัวยาวประมาณ ๐.๕-๒ มิลลิเมตร รูปร่างเรียวยาว มักอยู่บริเวณปากของดอกกล้วยไม้ ระบาดมากในฤดูแล้งหรือช่วง ที่ฝนทิ้งช่วง เพลี้ยไฟทำลายได้ทั้งในดอกตูมและดอกบาน โดยถ้าทำลายดอกตูมตั้งแต่เริ่มแทงช่อดอกจะทำให้ดอกตูมชะงักการเจริญเติบโต เปลี่ยน เป็นสีน้ำตาลและแห้งคาแกนช่อดอก ถ้าเข้าทำลายในช่วงดอกบานระยะแรกจะเกิดลักษณะสีซีดขาวเป็นทางที่บริเวณกลีบดอก ถ้า มีการระบาดค่อนข้างรุนแรงบริเวณปากจะเป็นแผลสีน้ำตาล และมีอาการเหี่ยวแห้งจึงเรียกกันว่า ดอกไหม้หรือปากไหม้(ชมรมกล้วยไม้บางเลน, ๒๕๔๘)

การป้องกันกำจัด ควรฉีดพ่นด้วยสารฆ่าแมลง เช่น คาร์โบซัลแฟน และโมโนโครโตฟอส โดยฉีดพ่นในช่วงเช้า ระหว่าง ๘.๐๐-๑๐.๐๐ น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่พบเพลี้ยไฟมากที่สุด ถ้ามีการระบาดมากควรฉีดพ่นสารเคมี ๔-๕ วันต่อครั้ง และฉีดติดต่อกัน ๒-๓ ครั้ง หรือจนกว่าการระบาดจะลดลง (ชมรมกล้วยไม้บางเลน, ๒๕๔๘)

**๒.๒. แมลงวันดอกกล้วยไม้หรือไอ้ฮวบ** เป็นหนอนสีเหลืองลำตัวยาวประมาณ ๐.๘-๓.๐ มิลลิเมตร อาศัยอยู่ที่บริเวณเส้าเกสรโดยเฉพาะที่บริเวณใกล้กับยอดเกสรตัวเมีย มักระบาดในช่วงฤดูฝน หนอนจะเข้าทำลายดอกกล้วยไม้เฉพาะดอกตูมขนาดเล็ก ซึ่งกลีบดอกยังปิดหรือเริ่มแทงช่อดอก ทำให้ดอกตูม ชะงักการเจริญเติบโตหงิกงอ ปิดเปี้ยว และต่อมาจะมีอาการเน่าเหลืองฉ่ำน้ำและหลุดร่วงจากช่อดอก ถ้าเข้าทำลายดอกตูมขนาดใหญ่ ทำให้ดอกตูมมีอาการปิดเปี้ยว บริเวณโคนดอกจะมีรอยเน่าซ้ำสีน้ำตาลดำ บริเวณแผลที่ซ้ำมักจะมีราฟูลีขาวทำให้อาจเข้าใจผิดว่ามีเชื้อราเป็นสาเหตุ (สำอองศ์, ๒๕๔๖)

การป้องกันกำจัด ควรเก็บดอกตูมที่มีอาการเน่าฉ่ำน้ำหรือที่มีอาการปิดเปี้ยวมาทำลายให้หมด และใช้สารฆ่าแมลงประเภทดูดซึม เช่น สารโมโนโครโตฟอส สารคาร์โบซัลแฟน และเมทโรนิล ฉีดพ่นทุก ๆ ๕-๗ วัน ติดต่อกันจนกว่าการระบาดจะลดลง ฉีดพ่นที่บริเวณช่อ และเครื่องปลูกด้วยเพื่อจะได้ทำลายทั้ง หนอนและดักแด้ (สำอองศ์, ๒๕๔๖)

**๒.๓. โรคกล้วยไม้** ทำลายกล้วยไม้โดยดูดกินน้ำเลี้ยง จากส่วนต่าง ๆ ของกล้วยไม้ เช่น ใบช่อหรือลำต้นและดอกระบาดมากในสถานที่ที่มีอากาศร้อนและแห้งแล้ง ที่ใบมักพบที่หลังใบ ใบจะมีจุดต่างขนาดเล็ก ๆ และมีคราบสีขาวของไรจับ หากระบาดรุนแรงบริเวณผิวใบจุดยุบลงหากเข้าทำลายที่ช่อหรือลำต้น จะเห็นไรเกาะกลุ่มแน่นเป็นกระจุก ลำต้นเป็นสีน้ำตาลหรือดำจึงมักเรียกว่า โรคช่อดำ จึงทำให้ต้นชะงักการเจริญเติบโต ถ้าทำลายช่อ ไรดูดกินน้ำเลี้ยงที่ด้านหลังของกลีบดอกโดยเฉพาะบริเวณโคน ทำให้กลีบดอกเป็นรอยช้ำนุ่มเป็นจุดสีม่วงเข้ม ถ้าทำลายตั้งแต่ระยะดอกตูม เมื่อดอกบานแผลจากการทำลายจะเห็นที่บริเวณกลีบล่าง และก้านดอก เรียกว่า ดอกหลังลาย (สำอองศ์, ๒๕๔๖)

การป้องกันกำจัด เก็บต้นกล้วยไม้ที่ไม่ต้องการทิ้ง เพื่อไม่ให้เป็นแหล่งอาศัยของไร หากระบาดไม่มากให้ฉีดด้วยกำมะถันทุก ๔-๕ วัน แต่ถ้าระบาดมากควรใช้ ไดโคทอล ฟันทุก ๓-๔ วัน (สำอองศ์, ๒๕๔๖)

**๒.๔. หนอนกระทูหอม** หรือที่ชาวสวนทั่วไปเรียกว่า หนอนหนั่งเหนียวหรือหนอนเขียว เป็นหนอนที่เกิดจากผีเสื้อที่มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Spodoptera exigua* หนอนชนิดนี้มีลำตัวสีเขียวหนอน พบระบาดรุนแรงเป็นประจำทั้งปี โดยจะทำลายกัดกินดอกและใบให้เว้าแหว่งได้ ทำให้ดอกและใบเสียหายเป็นอย่างมาก (สำอองศ์, ๒๕๔๖)



การป้องกันกำจัด ใช้สารฆ่าแมลงประเภทไพรีทรอยด์สังเคราะห์ เช่น เฟนทาลิเรท หรือ เดลต้าเมทริน ถ้าระบาดมากและหนอนดีอย่าใช้สารประเภทไดฟลูเบนซูรอน (สำอางค์, ๒๕๔๖)

**๒.๕. หนอนกระทู้ผัก** หรือที่เรียกว่า หนอนรัง เป็นหนอนที่เกิดจากผีเสื้อที่มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Spodoptera litura* เป็นแมลงที่สำคัญอีกชนิดหนึ่งสำหรับกล้วยไม้ สามารถระบาดได้ตลอดทั้งปีและระบาดได้ทั่วทุกภาคของประเทศ โดยตัวอ่อนของหนอนจะกัดกินต้นใบ ยอดอ่อนและดอกทำให้ผลผลิตเสียหายไม่เป็นที่ต้องการของตลาด (สำอางค์, ๒๕๔๖)

การป้องกันกำจัด ถ้ายังระบาดไม่มากใช้วิธีเด็ดดอกหรือตัดใบทิ้ง และเผาทำลาย แต่ถ้ามีการระบาดมากอาจใช้สารฆ่าแมลงพวก เมทโทมิลชนิดพ่น (สำอางค์, ๒๕๔๖)

**๒.๖. เพลี้ยหอยและเพลี้ยแป้ง** ซึ่งอาศัยรวมเป็นกลุ่มตามใต้ใบ จะดูดกินน้ำเลี้ยงทำให้ด้านบนของใบมีจุดสีเหลืองนํ้าใบจะเหลืองและเหี่ยว ถ้ามีเป็นจำนวนมากจะทำให้กล้วยไม้ชะงักการเจริญเติบโต อาการต่อมาจะมีราดำเกิดขึ้นกับใบล่างของลำต้น เพราะเพลี้ยจะถ่ายมูลออกมาเป็นอาหารของมด และ เป็นอาหารของเชื้อราดำ (มาลินี, ๒๕๔๑)

การป้องกันกำจัด การฉีดพ่นด้วยสารคาร์บาริลหรือราดที่เครื่องปลูก ถ้าระบาดมาก ๆ ใช้สารฆ่าแมลงพวกโมโนโครโตฟอส ฉีดพ่น (มาลินี, ๒๕๔๑)

**๓. อันตรายจากวัชพืชและตะไคร่** วัชพืชที่นิยมเรียกกันว่า “หญ้า” นั้นมีหลายชนิดที่ขึ้นอยู่บนเครื่องปลูกกล้วยไม้ ทำให้เกิดการแย่งอาหารและทำให้เครื่องปลูกผุเร็วกว่ากำหนด นอกจากนั้นยังพบว่าเป็นแหล่งหลบซ่อนของศัตรูบางชนิดของกล้วยไม้อีกด้วย ส่วนตะไคร่จะเกิดอยู่บนเครื่องปลูกและตามรากกล้วยไม้ ทำให้รากไม่เจริญเติบโต ในบางครั้งรากจะผุเปื่อยแห้งไป สภาพที่จะทำให้เกิดตะไคร่มาก ได้แก่ โรงเรือนที่มีแสงสว่างน้อย อับทึบ ไม่มีลมโกรก การให้ปุ๋ยไนโตรเจนทำให้ตะไคร่เจริญได้ดีเพราะตะไคร่ได้รับปุ๋ยด้วย (สงัด, ๒๕๔๕)

การป้องกันกำจัด ในกรณีที่แรงงานไม่เพียงพอ ต้องใช้สารเคมีกำจัดแทน สารเคมีหลายชนิดที่ใช้กำจัดวัชพืชในเครื่องปลูกโดยไม่ทำอันตรายต่อต้นกล้วยไม้ เช่น ฟายแซน และไดยูรอน (สงัด, ๒๕๔๕)

### การป้องกันกำจัดศัตรูกล้วยไม้โดยไม่ใช้สารเคมี

ในปัจจุบันได้มีความพยายามหาวิธีป้องกันกำจัดศัตรูของกล้วยไม้โดยวิธีต่างๆ ที่ไม่ใช้สารเคมีเพื่อป้องกันอันตรายต่อมนุษย์ สัตว์ และพืช และการสะสมสารพิษในสภาพแวดล้อม ดังเช่น Chadwick (๑๙๙๔) ได้ศึกษาวิธีการป้องกันกำจัดศัตรูของกล้วยไม้ด้วยวิธีต่างๆ โดยไม่ใช้สารเคมี และสามารถทำให้กล้วยไม้เจริญเติบโตได้เป็นปกติ ซึ่งสามารถแบ่งเป็นหัวข้อต่างๆ ดังนี้ (ครรรชิต, ๒๕๔๗)

**๑. การดูแลรักษาความสะอาด** พยายามทำโรงเรือนกล้วยไม้ให้สะอาดอยู่เสมอ ใต้โต๊ะกล้วยไม้ไม่ควรมีสิ่งใดอยู่ยกเว้นก้อนหินที่โรยเป็นพื้น ต้นกล้วยไม้ถูกจัดวางอย่างเป็นระเบียบ ดอกที่เหี่ยวแห้ง ใบ กาบใบ ควรเก็บออกให้หมดเพื่อไม่ให้เป็นที่อยู่ของแมลง รากกล้วยไม้ประเภทแวนด้า จะต้องไม่ให้สัมผัสกับพื้นโรงเรือน

**๒. การควบคุมแมลงอย่างใกล้ชิด** ติดแผ่นกาวสีเหลือง เหนือระดับต้นกล้วยไม้เล็กน้อยเพื่อดูการระบาดของแมลงพวกที่บินได้ เช่น เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ แมลงหริ่งขาว ในตอนกลางคืนก็ทำการตรวจสอบเช่นกัน แต่จะพบพวกที่ทำลายตอนกลางวัน เช่น ตัวทากและหอยทาก นอกจากนี้มีการหมุนเวียนย้ายที่ปลูกต้นกล้วยไม้จากโต๊ะหนึ่งไปยังอีกโต๊ะหนึ่งซึ่งทำให้สามารถตรวจสอบต้นกล้วยไม้แต่ละกระถางได้ เนื่องจากในบางครั้งอาจจะอยู่ไกลหรือถูกบังโดยต้นกล้วยไม้อื่นๆ

**๓. การกำจัดแมลง** ใช้สารอินทรีย์หรือสารสกัดจากธรรมชาติในการกำจัดหรือไล่แมลง เช่น สารอินทรีย์ที่มีชื่อทางการค้าว่า Hot Pepper Wax ของ Wilder Agriculture, Pulaski, Pennsylvia, U.S.A. สารนี้อยู่ในรูปของเหลวเข้มข้นมีส่วนประกอบของพริก (*Capsicum frutescens*) และขี้ผึ้งพาราฟิน (Paraffin wax) เวลาใช้จะละลายในน้ำอุ่นและฉีดพ่นไปยังบริเวณใบกล้วยไม้ ขี้ผึ้งจะทำให้แมลงไม่สามารถหายใจได้ ส่วนพริกจะทำลายระบบประสาทของแมลง แต่สารชนิดนี้ไม่สามารถกำจัดพวกตัวทากและหอยทากได้

**๔. การรักษาสภาพแวดล้อมภายในโรงเรือนอย่างเหมาะสม** พยายามรักษาระดับความชื้นภายในโรงเรือนไม่ให้มีความชื้นที่สูงเกินไป เพื่อป้องกันการเจริญเติบโตของเชื้อราหรือทำให้เชื้อราเจริญเติบโตได้ไม่ดี ทำให้สามารถลดการใช้สารเคมีในการกำจัดเชื้อราได้

## บรรณานุกรม

- เกษนันท์ ศรีเกษม. ๒๕๓๙. **ปัจจัยที่มีผลต่อการงอกของเมล็ด และการพัฒนาโปรโตคอร์ม ของรองเท้านารีผาหอย**. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ๒๒๒ น.
- ครรรชิต ธรรมศิริ. ๒๕๔๗. **เทคโนโลยีการผลิตกล้วยไม้**. กรุงเทพฯ: อัมรินทร์พรินต์ติ้ง แอนด์พับลิชชิ่ง. ๒๘๓ น.
- จิตรภาพรรณ พิสิฎ. ๒๕๓๖. **การเพาะเมล็ดและการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วยไม้**. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพืชสวน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ๘๒ น.
- ไชยา และ ลาวัลย์. ๒๕๓๔. **กล้วยไม้รองเท้านารี**. นนทบุรี: ฐานเกษตรกรรม. ๙๔ น.
- ชมรมกล้วยไม้บางเลน. ๒๕๔๘. **กล้วยไม้**. กรุงเทพฯ: บ้านหนังสือ. ๑๙๒ น.
- ชลิต พงศ์กุศลมินธิ์. ๒๕๓๒. **เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช**. เชียงใหม่: ภาควิชาพืชสวน มหาวิทยาลัยแม่โจ้. น. ๑๒๐-๑๒๔.
- ธีรพล พรสวัสดิ์ชัย. ๒๕๓๕. **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการงอกและการพัฒนาของโปรโตคอร์ม ของรองเท้านารีเหลืองปราจีน**. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ๑๖๐ น.
- นพมณี โทบุญญานนท์. ๒๕๔๕. **การขยายพันธุ์พืชโดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ**. เชียงใหม่: ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้. ๑๖๓ น.
- ไพโรบลย์ ไพรีพ่ายฤทธิ์. ๒๕๒๑. **ตำรากกล้วยไม้สำหรับผู้เริ่มต้น**. กรุงเทพฯ: อักษรการพิมพ์.
- ไพสนธิ์ ชุ่มมงคล. ๒๕๔๒. **ศึกษาวัสดุปลูกต้นอ่อนกล้วยไม้ป่า ๔ ชนิด**. เชียงใหม่: ปัญหาพิเศษปริญญาตรี. มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- พัชรินทร์ พันธุ์สีมา. ๒๕๔๑. **ความเข้มของแสงที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของกล้วยไม้รองเท้านารี**. เชียงใหม่: ปัญหาพิเศษปริญญาตรี. มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- มาลินี อนุพันธ์สกุล. ๒๕๔๑. **คู่มือการปลูกกล้วยไม้**. พิมพ์ครั้งที่ ๒. กรุงเทพฯ: โครงการหนังสือเกษตรชุมชน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ๑๐๔ น.
- ระพี สาคริก. ๒๕๓๐. **กล้วยไม้**. กรุงเทพฯ: สำนักงานส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ๑๔๐ น.
- \_\_\_\_\_. ๒๕๓๕. **กล้วยไม้รองเท้านารี: วิธีการปลูกเลี้ยงและปัญหาการอนุรักษ์ธรรมชาติ**. กรุงเทพฯ: โอ เอส. พรินต์ติ้งเฮ้าส์. ๑๓๔ น.

- \_\_\_\_\_ . ๒๕๔๙. **กล้วยไม้สำหรับผู้เริ่มต้น**. พิมพ์ครั้งที่ ๓. กรุงเทพฯ: บริษัททิวา จำกัด. ๒๒๒ น.
- วิทยา สงคะกุล. ๒๕๒๖. **การเพาะเลี้ยงกล้วยไม้เบื้องต้น**. กรุงเทพฯ: ฝ่ายวิชาการ กรมป่าไม้. ๑๘๔ น.
- สังัด แยมไทย. ๒๕๔๕. **ความสุขฉบับกล้วยไม้ไทย**. กรุงเทพฯ: แยมไทยออกคิดส์. ๔๕๐ น.
- สมศักดิ์ รักไพบูลย์สมบัติ. ๒๕๔๐. **ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้จากประสบการณ์**. เชียงใหม่: สุรวงศ์บุ๊กเซ็นเตอร์. ๔๑๔ น.
- สลิล สิทธิสิทธิ์ธรรม และ นฤมล กฤษณชาติ. ๒๕๕๐. **คู่มือกล้วยไม้**. พิมพ์ครั้งที่ ๑๐. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์สารคดี. ๒๔๘ น.
- ลำออง เนตรนารี. ๒๕๔๖. **กล้วยไม้**. กรุงเทพฯ: อักษรสยามการพิมพ์. ๑๖๐ น.
- อดิศักดิ์ บัวนภียาพันธุ์. ๒๕๓๔. **โรคพืช**. กรุงเทพฯ: วันต้นไม้ประจำปีแห่งชาติ ๒๕๓๔ กองสวน สาธารณะ สำนักสวัสดิการสังคม. หน้า ๑๑๕ – ๑๒๖.
- อบฉันท์ ไทยทอง. ๒๕๔๙. **กล้วยไม้เมืองไทย**. พิมพ์ครั้งที่ ๑๒. กรุงเทพฯ: อมรินทร์การพิมพ์. ๔๖๑ น.
- อรดี สหวัชรินทร์. ๒๕๓๓. **เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ**. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพืชสวน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ๓๘ น.
- อุไร จิรมงคลการ. ๒๕๕๐. **กล้วยไม้รองเท้านารี**. พิมพ์ครั้งที่ ๕. กรุงเทพฯ: อมรินทร์การพิมพ์. ๒๒๔ น.
- Arditti, J. and R. Ernst. ๑๙๙๒. **Fundamentals of Orchid Biology**. New York: John Wiley and Sons Inc. ๖๘๑ p.
- \_\_\_\_\_ . ๑๙๙๓. **Micropropagation of Orchid**. New York: John Wiley and Sons Inc. ๖๘๒ p.
- Bechtel, H., P. Cribb, E. Launert. ๑๙๘๑. **The Manual of Cultivated Orchid Species**. MIT Press. p. ๔๓๓.
- Braem, G.J., C.O. Baker, M.L. Baker. ๑๙๙๘. **The Genus *Paphiopedilum* Natural History and Cultivation, vol. ๑**. Botanical Publishers Ins. p. ๑๘๒.
- Cribb, P. ๑๙๘๓. **The Genus *Paphiopedilum***. Kew: Royal Botanic Gardens. Portland: Timber Press. Oregon. ๓๑๔ p.
- Dresslet, R. L. ๑๙๙๓. **Phylogeny and classification of the Orchid Family**. Australia: Cambridge University Press. ๓๑๔ p.

Northen, R.J. ရေး/ဝ. **Home Orchid Growing.** Van Nostrand Reinhold Co. ၁၀၈ - ၁၁၆  
and ၁၁၆ - ၁၁၈

Soon, T. E. ရေး/ဝ. **Orchids of Asia.** Singapore: Times Offset Pte Ltd. ၈၁၈ p.

Teob, E.S. ရေး/ဝ. **Orchid of Asia.** Singapore: Times Books International. ၈၁၈ p.

Van Schude, N.F.H., E. Lucke, R. Ernst and J. Arditti. ရေး/ဝ. *Paphiopedilum  
rothschildianum.*

**Amer. Orchid Soc. Bull.** ၃၃(၁): ၃၈၈ - ၃၉၃.