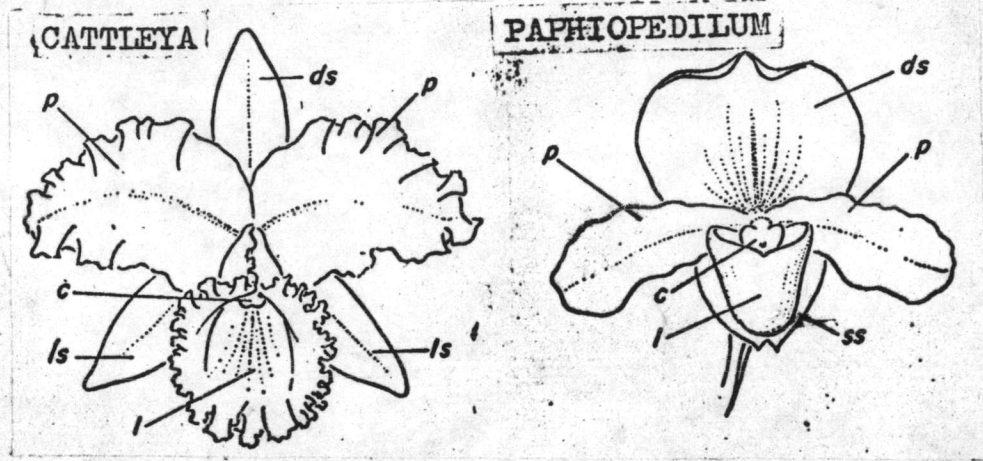


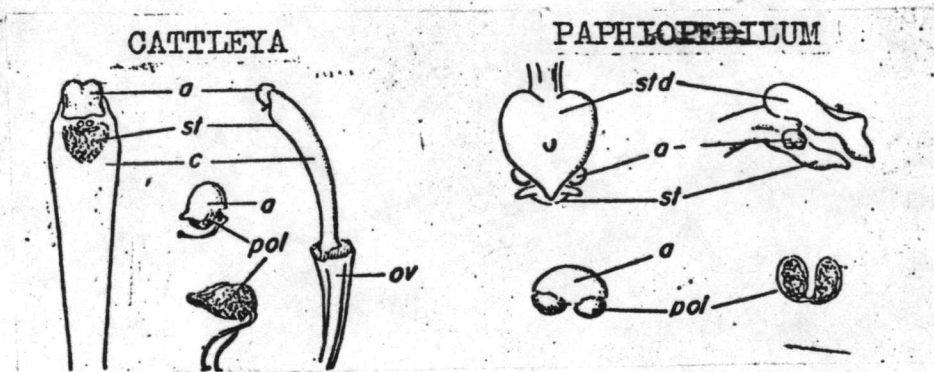
รองเท้านารีเป็นกล้วยไม้ที่คอกมีเกสรตัวผู้ 2 กลุ่ม (Diandrae) อยู่ในละอองของเส้าเกสร จัดอยู่ใน subfamily Cyripedioideae มีสกุลต่างๆ 4 สกุล คือ Cyripedium, Paphiopedilum, Phragmipedium และ Selenipedium ซึ่งสกุล Cyripedium พบมากในเขตอบอุ่นของอเมริกา สกุล Paphiopedilum พบมากทางตะวันออกเฉียงใต้ของเอเชีย ส่วนอีก 2 สกุล คือ Phragmipedium และ Selenipedium พบในเขตร้อนของอเมริกา

สกุล Paphiopedilum เป็นสกุลใหญ่ที่สุดใน subfamily Cyripedioideae คือพบมากกว่า 50 ชนิด มีมากทางตะวันออกเฉียงใต้ของเอเชีย กล้วยไม้ใน subfamily นี้ โครงสร้างของคอกนึกไปจากกล้วยไม้ชนิดอื่น ๆ (แผนภาพที่ 1) ส่วนที่เห็นชัดเจน คือ มี labellum ลักษณะคล้ายหัวรองเท้า ซึ่งทำให้มีชื่อเรียกเป็น "รองเท้านารี" นอกจากนี้คอกประกอบด้วย dorsal sepal, synsepalum โดย ventral sepal จะรวมกัน กล้วยไม้รองเท้านารีไม่มี pseudobulb รากใหม่เกิดจาก rhizome รากใหม่ไม่เกิดตลอดเวลา แต่ก็สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ ใบมีความหนาบางต่างกัน เกิดช่วงสั้น ๆ ตั้งตรงกับลำต้น การเรียงตัวของใบเป็นแบบ opposite ใบอาจแข็งตั้งตรงกับลำต้นหรือใบจะโค้งลงก็ได้ สีอาจเป็นสีเขียวตลอด หรือมีสีเขียวอ่อนกว่าปะปนอยู่ด้วย และมักมีรงควัตถุสีม่วงแดงอยู่ตามใต้ใบ ลำต้นมี สองแบบ คือ main stem ที่อยู่ในแนวนอนหรือ rhizome ที่ส่งให้เกิดลำต้นใหม่สั้น ๆ อันเป็นที่เกิดของใบ

Pfitzer จำแนกกล้วยไม้รองเท้านารีไว้เป็น 3 subgenera โดยอาศัยลักษณะรูปร่างของ labellum และกลีบดอกเป็นหลัก Holttum (1953) จัดแบ่งกล้วยไม้รองเท้านารีออกเป็น 3 subgenera เช่นกัน



ส่วนประกอบของดอกกล้วยไม้



โครงสร้างของคอลัม

แผนภาพที่ ๑ ส่วนประกอบของดอกกล้วยไม้: c=column; ds=dorsal sepal;
 ls=lateral sepal; p=petal; ss=synsepalum
 โครงสร้างของคอลัม: a=anther; c=column; p=pollinia;
 st=stigma; std=staminode.

จาก Structure of Orchid. Amer. Orch. Soc. Bull. 24:91-95

แต่จัดโดยคำนึงถึงลักษณะทางพันธุกรรมบางประการด้วย ดังนั้น Paphiopedilum จึงแบ่งเป็น 3 subgenera คือ

1. subgenus Brachypetalum
2. subgenus Anotopedilum
3. subgenus Otopedilum

subgenus Brachypetalum มักนิยมเรียกว่า Dwarf white lady slippers หรือ limestone paphiopedilum กล้วยไม้รองเท้านารีกลุ่มนี้ พบแถบภูเขาหินปูนทางตอนใต้ของพม่า ไทย มาเลเซีย ลักษณะสำคัญของกล้วยไม้กลุ่มนี้คือ labellum ไม่มี ears ที่คานข้าง ไม่มีการม้วนของขอบ labellum กลีบดอกรูปไข่ ใบสั้น ๆ รูปรางรี สีเขียวเข้ม และบางแห่งมีสีเขียวอ่อนปะปนอยู่คานบน ส่วนคานใต้ใบมักมีสีม่วง ใบในกลุ่มนี้จะหนากว่าที่อยู่ในกลุ่มอื่น ๆ ตัวอย่างของกล้วยไม้รองเท้านารีในกลุ่มนี้ เช่น Paphiopedilum angthong Hort., Paphiopedilum bellatulum (Rchb.f.) Pfitz., Paphiopedilum concolor (Batem.) Pfitz., Paphiopedilum godefroyae (Godefr.) Pfitz. และ Paphiopedilum niveum (Rchb.f.) Pfitz.

subgenus Anotopedilum ใน subgenus นี้มีเพียง 2 - 3 ชนิด ขึ้นอยู่แถบอินโดนีเซีย เกาะบอร์เนียว หมู่เกาะนิวกินี ในมาเลเซีย และหมู่เกาะฟิลิปปินส์ กล้วยไม้กลุ่มนี้มีลักษณะของ labellum เหมือนกับ subgenus Brachypetalum กลีบดอกยาวและแคบ แต่ใบสีเขียวเข้ม ไม่มีสีอื่นปน ตัวอย่างของกล้วยไม้รองเท้านารีในกลุ่มนี้คือ Paphiopedilum rothschildianum (Rchb.f.) Pfitz. Paphiopedilum philippinense (Rchb.f.) Pfitz. รองเท้านารีทั้งสองชนิดนี้ไม่พบในประเทศไทย

subgenus *Otopedilum* กลุ่มนี้ตรง labellum มี ears (auricle) เห็นได้ชัด กลีบคอกยาวกว่ากลีบเลี้ยง แต่ไม่ใช่ยาวคล้ายริบบิ้น เหมือนใน subgenus *Anotopedilum* กลีบขี้ผึ้งพบทั่วไปในประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ไต้หวัน, ไทย, พม่า, ลาว, มาเลเซีย Waters และ Waters (1974) แบ่งกลีบขี้ผึ้งเท่านั้นที่กลุ่มนี้ออกเป็น 8 section กอ

section 1 *Blepharopetalum* มีขนอ่อนตลอดริมของกลีบคอก เช่น *Paphiopedilum dayanum* (Rchb.f.) Pfitz., *Paphiopedilum sukhakulii* Schoser-Senghas.

section 2 *Ceratopetalum* กลีบคอกโค้งลงจนปลายชี้ออก คล้าย เขาคาย ตัวอย่างเช่น *Paphiopedilum fairieanum* (Lindl.) Pfitz.

section 3 *Mystropetalum* กลุ่มนี้ปลายของกลีบคอกมีลักษณะคล้ายทัพพี เช่น *Paphiopedilum parishii* (Rchb.f.) Pfitz.

section 4 *Neuropetalum* กลีบคอกมีเส้น vein สานไปสานมา ไขว้เสียดลอดไม่มีรอยคาง เช่น *Paphiopedilum exul* (O'Brien) Pfitz., *Paphiopedilum villosum* (Lindl.) Pfitz.

section 5 *Phacopetalum* มีปมบนกลีบคอก ขนาดและจำนวนของปม เปลี่ยนแปลงไปตามชนิดของคอก เช่น *Paphiopedilum callosum* (Rchb.f.) Pfitz. มี 2 - 3 ปม ที่มีขนาดใหญ่

section 6 *Spathopetalum* กลีบคอกมีลักษณะคล้ายใบมีด เช่น *Paphiopedilum amabile* Hallier.

section 7 Stictopetalum บริเวณที่ลึบคอกมีขนสีเงินอยู่ภายใน ซึ่งเมื่อ
สัมผัสมันจะพองที่ผิวหนึ่งได้ ตัวอย่างเช่น

Paphiopedilum hirsutissinum (Lindl.) Pfitz.

section 8 Thiopetalum กลุ่มนี้กลีบคอกมีสีคล้ายสีของกำมะถัน
จึงเรียกว่า sulfur petaled paphiopedilum เช่น

Paphiopedilum druryi (Bedd) Pfitz.

ในประเทศไทยพบ Paphiopedilum รวม 11 species ใน
2 subgenera คือ

SUBGENUS BRACHYPETALUM พบ 5 ชนิด

Paphiopedilum angthong Hort. (รองเท้านารีอ่างทอง) แผนภาพที่ 2

Paphiopedilum bellatulum (Rchb.f.) Pfitz. (รองเท้านารีฝาหอย)
แผนภาพที่ 3

Paphiopedilum concolor (Batem.) Pfitz. (รองเท้านารีเหลืองปราจีน)
แผนภาพที่ 4

Paphiopedilum godefroyae (Godefr.) Pfitz. (รองเท้านารีคอกสีครีม)
แผนภาพที่ 5

Paphiopedilum niveum. (Rchb.f.) Pfitz. (รองเท้านารีสีขาว)
แผนภาพที่ 6

SUBGENUS OTOPEDILUM มี 6 ชนิด

section Blepharopetalum:

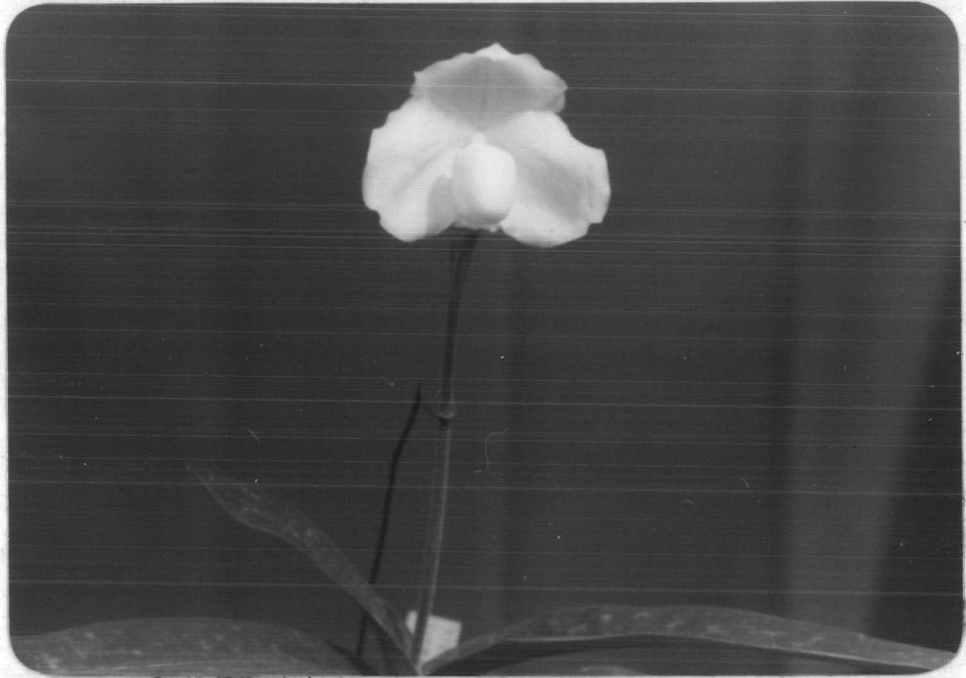
Paphiopedilum sukhakulii Sohosser-Senghas (รองเท้านารีสุโขทัย)
แผนภาพที่ 7

section Mystropetalum:

Paphiopedilum parishii (Rchb.f.) Pfitz. (รองเท้านารีเมืองกาญจน์)
แผนภาพที่ 8

section Neuropetalum:

Paphiopedilum villosum (Lindl.) Pfitz. (รองเท้านารีอินทนนท์)
แผนภาพที่ 9



แผ่นภาพที่ 2

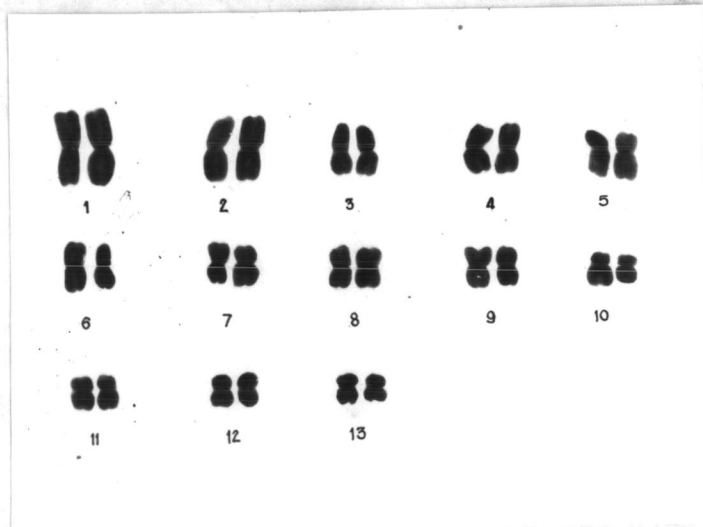
กล้วยไม้รองเท้านารีอ่างทอง (Paphiopedilum angthong Hort.)



แผ่นภาพที่ 3

กล้วยไม้รองเท้านารีฟ้านอย

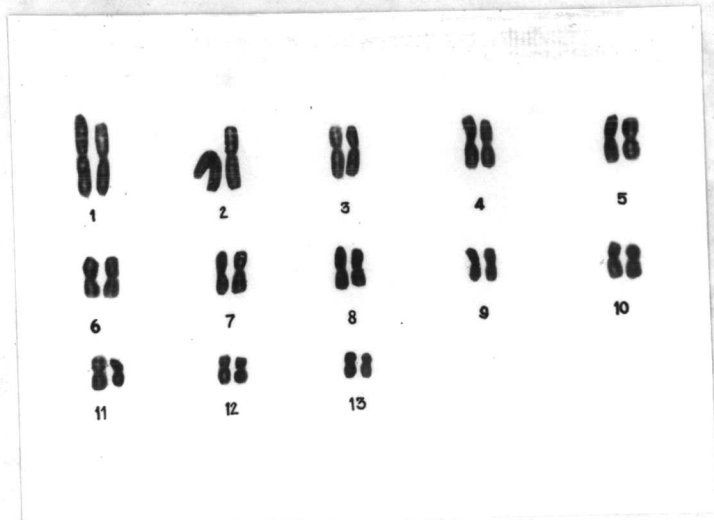
(Paphiopedilum bellatulum (Rchb.f.) Pfitz.)



แผนภาพที่ 4

แสดงลักษณะดอกและ idiogram ของ
กล้วยไม้รองเท้านารีเหลืองปราจีน

(Paphiopedilum concolor (Batem.) Pfitz.)



แผนภาพที่ 6

แสดงลักษณะของดอกและ idiogram ของ
กล้วยไม้รองเท้านารีสีขาว

(Paphiopedilum niveum Rchb.f. Pfitz.)



แผ่นภาพที่ 7

กล้วยไม้รองเท้านารีสุชะกุล

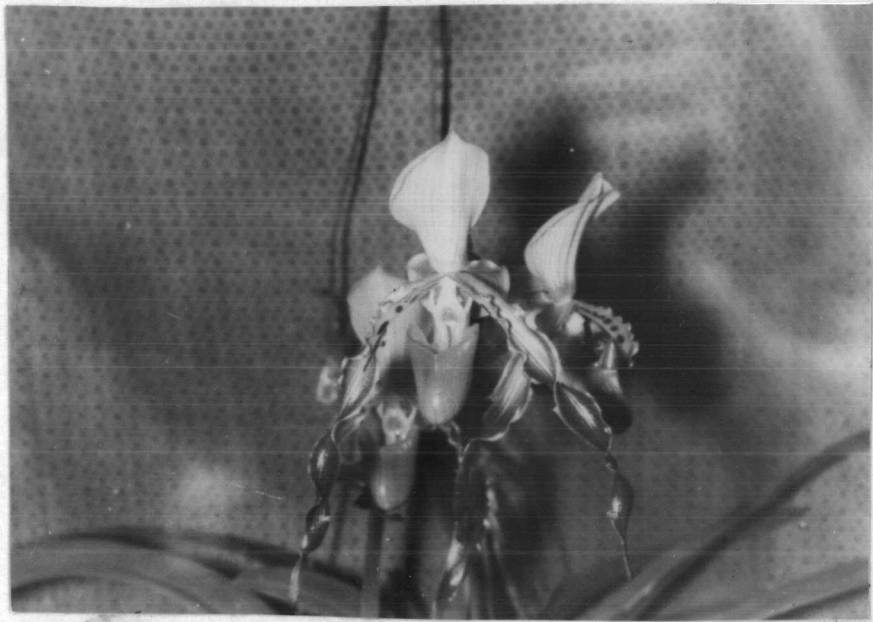
(Paphiopedilum sukhakulii Schoser - Senghas)



แผนภาพที่ 5

แสดงลักษณะดอกและ idiogram ของ
กล้วยไม้รองเท้านารีสีครีม

(Paphiopedilum godefroyae (Godefr.) Pfitz.)



แผนภาพที่ ๘

แสดงลักษณะดอกและ idiogram ของ
กล้วยไม้รองเท้านารีเมืองกาญจน์.

(Paphiopedilum parishii (Rchb.f.) Pfitz.)



แผ่นภาพที่ 9

แสดงลักษณะดอกและ idiogram ของ
กล้วยไม้วงศ์แอร่าคิเดียม
(Paphiopedilum villosum (Lindl.) Pfitz.)

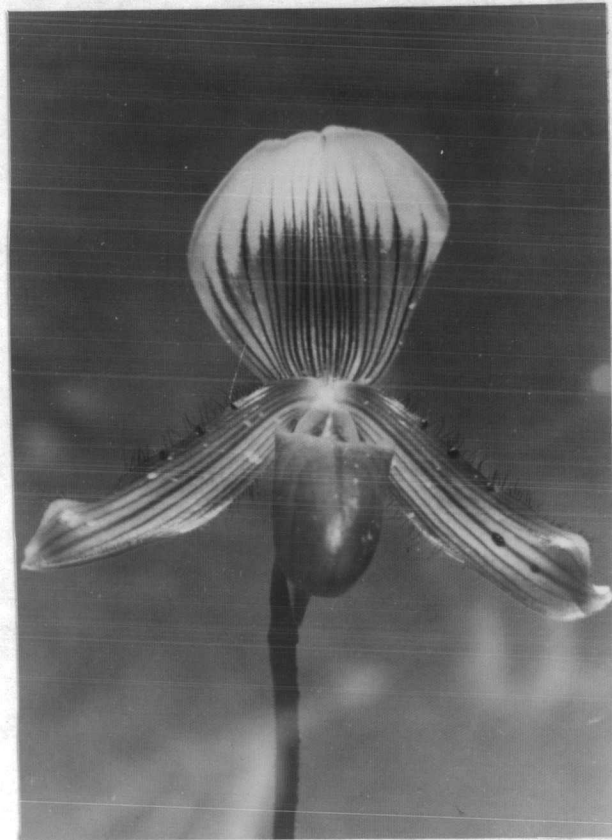


แผนภาพที่ 10

แสดงลักษณะดอกและ idiogram ของ

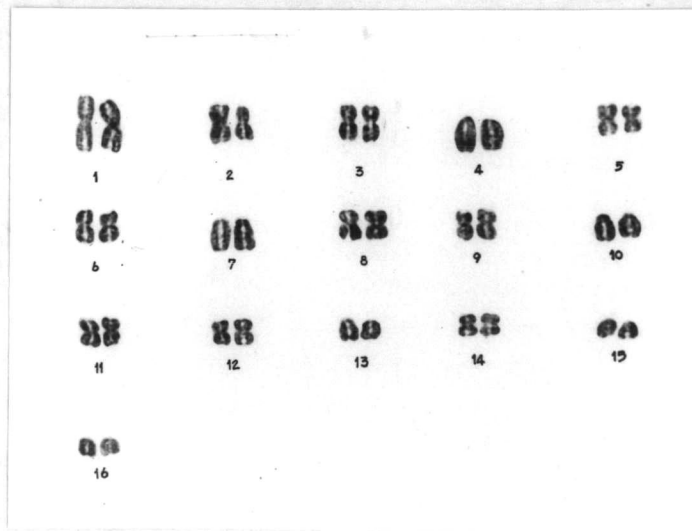
กล้วยไม้รองเท้านารีกระบี่

(Paphiopedilum exul (O'Brien) Pfitz.)



006627

แผนภาพ 11Paphiopedilum barbatum (Lindl.) Pfitz.)



แผนภาพที่ 12

แสดงลักษณะดอกและ idiogram

ของ

กล้วยไม้รองเท้านารีฉางกบ

(*Paphiopedilum callosum* (Rchb.f.) Pfitz.)

Paphiopedilum exul (O'Brien) Pfitz.

(รองเท้านารีกระบี่)
แผนภาพที่ 10

section Phacopetalum

Paphiopedilum barbatum (Lindl.) Pfitz.

แผนภาพที่ 11

Paphiopedilum callosum (Rchb.f.) Pfitz.

(รองเท้านารีคางคก)
แผนภาพที่ 12

กล้วยไม้รองเท้านารี เป็นกล้วยไม้ที่มีระบบรากแบบกิ่งดิน (ระพี สาคริก 2516) รากไม่หยั่งลงไปในดิน แขนงอนไซไปตามอินทรีย์วัตถุที่มันขึ้นอยู่

Jones (1966) กล่าวว่ารากกล้วยไม้รองเท้านารีที่ต้องการสารจำพวกหินปูน

ได้แก่ Paphiopedilum concolor (Batem.) Pfitz.

Paphiopedilum godefroyae (Godefr.) Pfitz. Paphiopedilum

niveum (Rchb.f.) Pfitz. และ Paphiopedilum charlesworthii

(Rolfe) Pfitz. ถ้าได้รับสารดังกล่าวจะทำให้เจริญเติบโตเร็วขึ้น Scully

(1951) อธิบายว่า การเปลี่ยนเครื่องปลูก ควรกระทำหลังจากที่คอกโรยแล้ว เวลาทำ

ควรให้ความระมัดระวังอย่างมาก เพื่อให้รากช้ำน้อยที่สุด และอย่าให้รากชากเวลาปลูก

แยกกอคตามความต้องการ เครื่องปลูกที่ใช้คือ ใบไม้ผุ คินทรายผสมกับกระดูกป่นเล็กน้อย

แต่ Line (1952) แนะนำให้เปลี่ยนเครื่องปลูกกล้วยไม้รองเท้านารีทุก ๆ 2 ปี

และไม่ควรปลูกแน่นเกินไป เนื่องจากรากมีขนาดใหญ่ อวบน้ำ เปราะ และหักง่าย

ระบบการเดินของรากอนไซไปตามเครื่องปลูกมากกว่าที่จะเกาะอยู่ตามผนังกระถาง

เหมือนกล้วยไม้ทั่วไป เพราะฉะนั้นขนาดของกระถางควรปรับให้โตขนาดพอเหมาะ

กับปริมาณของราก Northen (1950) อธิบายถึงการปลูกกล้วยไม้รองเท้านารีว่า

ระดับต้นในเครื่องปลูกก็ควรอยู่ต่ำกว่าขอบกระถางครึ่งนิ้วเช่นกัน การปลูกต้นลอยจาก

เครื่องปลูกมากเกินไปจะทำให้รากใหม่ไม่เจริญเติบโต และไม่สามารถใช้อาหารจาก

เครื่องปลูกได้ และในทางตรงข้ามถ้าปลูกลึกเกินไป จะทำให้เป็นโรคเน่าโคนงาย

หลังจากปลูกแล้วควรรดน้ำพอให้เครื่องปลูกมีความชื้นพอประมาณอย่าให้แฉะเกินไป

พยายามรักษาผิวหน้าของเครื่องปลูกให้มีความชื้นเสมอ โดยการพ่นน้ำเพียงเบา ๆ และ

รศนำเป็นครั้งคราว จะทำให้กล้วยไม้รองเท้านารีที่ปลูกใหม่ทั้งตัวไถ่ภายใน 3 เดือน
 Voraurai (1974) พบว่า Paphiopedilum parishii (Rchb.f.)
 Pfitz. มีการสร้างอวัยวะสืบพันธุ์คือดอก ระหว่างเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม
 และมีการเจริญเติบโตของส่วนต่าง ๆ ระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงเดือนพฤศจิกายน

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

เพื่อศึกษาคาร์ิโอไทป์ ของกล้วยไม้รองเท้านารีพันธุ์พื้นเมืองที่พบในประเทศไทย
 แต่ละชนิด แล้วเปรียบเทียบคาร์ิโอไทป์ ของพวกที่จัดอยู่ในกลุ่มเดียวกันหรือกลุ่มใกล้เคียง
 กันโดยเฉพาะ Paphiopedilum callosum (Rchb.f.) Pfitz.

ที่มี basic chromosome number ต่างไปจากกล้วยไม้รองเท้านารีชนิดอื่น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. เพื่อเป็นพื้นฐานที่จะไขว้ลูกสายสัมพันธ์ระหว่างกล้วยไม้ในสกุลนี้
2. เพื่อช่วยคัดเลือกชนิดของกล้วยไม้รองเท้านารีที่จะเอามาผสมพันธุ์กัน

การสำรวจการวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับซึ่งไถ่กระทำมาแล้ว

ไถ่มีผู้ศึกษาจำนวนโครโมโซมในกล้วยไม้รองเท้านารีชนิดต่าง ๆ ดังนี้ คือ

SUBGENUS BRACHYPETALUM

Paphiopedilum concolor (Batem) Pfitz. $2n=26$ (Duncan and MacLeod 1948)
(แอมอร์ ศิริวรรณ 2509)

Paphiopedilum niveum (Rchb.f.) Pfitz. $2n=26$ (Duncan 1947)
(Mehlquist 1947)
(แอมอร์ ศิริวรรณ 2509)

SUBGENUS ANOTOPEDILUM

section Gonatopedilum

Paphiopedilum rothschildianum (Rchb.f.) Pfitz. $2n=26, 28$
(Duncan 1947)

section Coryopedilum

Paphiopedilum philippinense (Rchb.f.) Pfitz. $2n=26$ (Duncan and MacLeod 1949)

SUBGENUS OTOPEDILUM

section Blepharopetalum

Paphiopedilum sukhakulii Sohoser - Senghas $2n=40$ (Tanaka and Kamemoto 1972)

Paphiopedilum dayanum (Rchb.f.) Pfitz. $2n=34$ (Duncan 1947)

Paphiopedilum tonsum (Rchb.f.) Pfitz. $2n=34$ (Duncan 1947)

section Cymatopetalum

Paphiopedilum spicerianum (Rchb.f.) Pfitz. $2n=26, 28, 30$
(Duncan and MacLeod 1949)

section *Neuropetalum*

Paphiopedilum exul (O'Brien) Pfitz. $2n=26$ (Duncan 1947)
 (Duncan and MacLeod 1949)
 (เดอมอร์ ศิริวารณ 2509)

Paphiopedilum insigne (Wall.) Pfitz. $2n=26,28$ (Duncan 1947)

Paphiopedilum villosum (Lindl.) Pfitz. $2n=26$ (Mehlquist 1949)
 (Duncan 1947)
 (Duncan and MacLeod 1948)

section *Phacopetalum*

Paphiopedilum barbatum (Lindl.) Pfitz. $2n=38$ (Tanaka and
 Kamemoto 1972)

Paphiopedilum callosum (Rchb.f.) Pfitz. $2n=32$ (Duncan 1947)
 (Mehlquist 1947)
 (Duncan and MacLeod 1950)
 (เดอมอร์ ศิริวารณ 2509)

section *Stictopetalum*

Paphiopedilum hirsutissimum (Lindl.) Pfitz. $2n=26,27,28$
 (Duncan 1947)

กล้วยไม้รองเท้านารีมีจำนวนโครโมโซมต่างกัน เพราะมี basic
 chromosome number แตกต่างกันไป คือมี basic number เป็น 13, 14,
 15, 16, 17, 18 และ 19 (1955) ซึ่งแม่แครงเท้านารีที่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน เช่น

Paphiopedilum parishii (Rchb.f.) Pfitz.,

Paphiopedilum exul (O'Brien) Pfitz. และ

Paphiopedilum callosum (Rchb.f.) Pfitz.

ต่างอยู่ใน subgenus *Otopedilum* มี basic number ต่างกันไป เป็น
 13, 13 และ 16 ตามลำดับ

Duncan และ MacLeod (1948a) ศึกษาโครโมโซม ของพวก
Brachypetalum ทั้งหมด 4 ชนิด ซึ่งเป็นพวกที่มี somatic number
 เท่ากับ 26

Paphiopedilum bellatulum (Rchb.f.) Pfitz. มีโครโมโซม
 13 คู่ โครโมโซม คู่ที่ 1 - 6, 8, 12 และ 13 เป็น metacentric chromosome
 โครโมโซมคู่ที่ 7, 10 และ 11 เป็น submetacentric chromosome
 และคู่ที่ 9 เป็น acrocentric chromosome ส่วนโครโมโซมของ
Paphiopedilum concolor (Batem) Pfitz. มีโครโมโซมใน somatic
 cell เท่ากับ 26 โครโมโซมขนาดใหญ่ 2 คู่ และขนาดเล็ก 2 คู่ ส่วนที่เหลือ
 อีก 9 คู่ เป็นโครโมโซมขนาดกลาง ซึ่งมีโครโมโซมคู่ที่ 1 ถึงคู่ที่ 12 เป็น
 metacentric chromosome และโครโมโซมคู่ที่ 13 เป็น submetacentric
 chromosome และโครโมโซมคู่ที่ 5 เป็น metacentric satellite
 chromosome โครโมโซมของ *Paphiopedilum delenatii* Guillaumin
 มีโครโมโซมคู่ที่ 2 กับคู่ที่ 9 เป็น submetacentric chromosome โครโมโซม
 คู่ที่เหลือคือ คู่ที่ 1, 3 - 8 และ 10 - 13 เป็น metacentric chromosome
 และโครโมโซมคู่ที่ 6 มี secondary constriction เกิดบริเวณ subterminal
 ของแขนข้างใดข้างหนึ่ง ส่วนโครโมโซมของพวก *Brachypetalum* ที่ Duncan
 และ MacLeod (1948a) ศึกษาเป็นชนิดสุดท้าย คือ โครโมโซมของ
Paphiopedilum niveum (Rchb.f.) Pfitz. จาก idiogram
 ที่แสดงไว้ มีทั้งโครโมโซมที่เป็น metacentric และ submetacentric
 chromosome โครโมโซมคู่ที่ 3 และคู่ที่ 5 เป็น submetacentric
 chromosome และโครโมโซมคู่ที่ 6 เป็น metacentric satellite
 chromosome

Duncan และ MacLeod (1948a) สรุปการศึกษาโครโมโซมของ
 พวก *Brachypetalum* ทั้ง 4 ชนิด ว่า โดยทั่วไปจะพบโครโมโซมใหญ่ 2 คู่ และ
 คู่เล็ก 2 คู่ ซึ่งแยกจากโครโมโซมอื่น ๆ ได้ง่าย ส่วนโครโมโซมขนาดกลางมี 9 คู่

ในกลุ่มนี้มีลักษณะของโครโมโซม ทำให้การจับคู่ลำบาก แต่ Duncan และ MacLeod ก็สามารถจับคู่ของโครโมโซมได้ว่าเป็นโครโมโซมคู่ใด ทั้งนี้เพราะโครโมโซมขนาดกลางของกล้วยไม้รองเท้านารีแต่ละชนิด จะมีลักษณะเฉพาะของชนิดนั้น ๆ เช่นใน Paphiopedilum concolor (Batem) Pfitz. จะมีโครโมโซมคู่ที่ 5 เป็น satellite chromosome ซึ่งในพวก Brachypetalum อื่น ๆ จะมีโครโมโซมคู่ที่ 6 เป็นโครโมโซมที่มี satellite และความยาวของแขนคั่นที่มี secondary constriction นั้นในแต่ละชนิดก็แตกต่างกันด้วย คือใน Paphiopedilum niveum (Rchb.f.) Pfitz. ส่วนที่เป็น secondary constriction เกิดบริเวณกึ่งกลางแขนข้างใดข้างหนึ่งเหมือนกับที่ปรากฏใน Paphiopedilum bellatulum (Rchb.f.) Pfitz. และ Paphiopedilum concolor (Batem.) Pfitz. ส่วน Paphiopedilum delenatii Guillaumin จะมีส่วนที่เป็น satellite สั้นที่สุด ในกลุ่มนี้เพราะ secondary constriction เกิดบริเวณ submedian ของแขนข้างใดข้างหนึ่ง

นอกจากนี้ Duncan และ MacLeod (1948a) ยังพบอีกว่า Paphiopedilum bellatulum (Rchb.f.) Pfitz. และ Paphiopedilum delenatii Guillaumin มีความแตกต่างระหว่างความยาวของโครโมโซมคู่ที่ 1 กับคู่ที่ 13 มากกว่าใน Paphiopedilum niveum (Rchb.f.) Pfitz. และ Paphiopedilum concolor (Batem) Pfitz. และพบว่า Paphiopedilum bellatulum (Rchb.f.) Pfitz. กับ Paphiopedilum concolor (Batem.) Pfitz. มีโครโมโซมคู่ที่ 13 ที่สั้นมาก

Duncan และ MacLeod (1948b) ศึกษาโครโมโซมของกล้วยไม้รองเท้านารีใน subgenus Otopedilum section Neuropetalum กล้วยไม้รองเท้านารีทั้ง 4 ชนิดที่ศึกษา คาร์ิโอไทป์ มีจำนวนโครโมโซม $2n=26$ ลักษณะของโครโมโซมที่ Duncan และ MacLeod แสดงไว้ใน idiogram

ของ Paphiopedilum boxalii (Rchb.f.) Pfitz. เห็นว่าโครโมโซม
 คู่ที่ 4, 7, 9 และ 13 เป็น submetacentric chromosome และโครโมโซม
 คู่ที่ 4 เป็น submetacentric satellite chromosome และโครโมโซม
 อื่นอีก 9 คู่เป็น metacentric chromosome ส่วนโครโมโซมของ
Paphiopedilum gratixianum (Sander)Guillaumin. นั้น โครโมโซม
 คู่ที่ 1 มี ตำแหน่ง centromere แบบ median ส่วนโครโมโซมคู่เล็กที่สุดมี
 centromere แบบ subterminal โครโมโซมคู่ที่ 6 เป็น metacentric
 satellite chromosome มี secondary constriction เกิดบริเวณ
 median ของแขนข้างใดข้างหนึ่ง

โครโมโซมของ Paphiopedilum insigne var. Ernestii (Wall.) Pfitz.
 และ Paphiopedilum insigne var. Harefield Hall (Wall.) Pfitz.
 มีโครโมโซม 13 แบบทั้ง 2 ชนิด โดยมีโครโมโซมคู่ที่ 1 เป็น metacentric และ
 คู่ที่ 13 เป็นแบบ submetacentric chromosome โครโมโซมคู่ที่ 6 เป็น
 submetacentric satellite chromosome โดยมีตำแหน่ง
 constriction เกิดบริเวณ submedian ของแขนข้างสั้น แต่
Paphiopedilum insigne ทั้งสอง variety ต่างกันโดย
Paphiopedilum insigne var Ernestii (Wall.) Pfitz. เป็น
 diploid และ Paphiopedilum insigne var Harefield Hall
 (Wall.) Pfitz: เป็น triploid และโครโมโซมของกล้วยไม้รองเท้านารี
 ใน section นี้ ชนิดสุดท้ายที่ Duncan และ MacLeod (1948b) ศึกษาคือ
Paphiopedilum villosum (Lindl.) Pfitz. โครโมโซม $2n - 26$
 โครโมโซมในกล้วยไม้รองเท้านารีชนิดนี้มี centromere 2 ชนิดเท่านั้น ก็เป็น
 median และ submedian ฉะนั้นโครโมโซม 13 คู่ พบจึงเป็น metacentric
 และ submetacentric chromosome โดยคู่ที่ 1 และคู่ที่ 13 ต่างก็เป็น
 metacentric โครโมโซมคู่ที่ 6 เป็น submetacentric satellite
 chromosome ซึ่งมี secondary constriction เกิดบน

long arm ของคู่กิ่งกลาว ซึ่งต่างจากชนิดอื่น ๆ ที่พบบน short arm ยกเว้นใน Paphiopedilum gratrixianum (Sander)Guillaumin ซึ่งมี metacentric satellite chromosome และ secondary constriction เกิดบริเวณ median ของแขนข้างใดข้างหนึ่ง ใน section Neuropetalum นี้โครโมโซมคู่ที่ยาวที่สุดจะยาวเป็น 3 เท่า ของโครโมโซมคู่ที่สั้นที่สุด โครโมโซมคู่ที่ 1 และ คู่ที่ 2 จะยาวกว่าโครโมโซมคู่อื่น ๆ ที่เหลืออย่างเห็นได้ชัด ยกเว้นใน Paphiopedilum villosum (Lindl.) Pfitz. จะมีโครโมโซมคู่ใหญ่เพียงคู่เดียว

Duncan และ MacLeod (1950) ศึกษาโครโมโซมกล้วยไม้รองเท้านารีพวกที่มีใบตางและบนกลีบดอกมีเส้นสีเขียวหรือสีม่วง ซึ่งจัดอยู่ใน subgenus Otopedilum และอยู่ใน 3 section คือ section Blepharopetalum ได้แก่ Paphiopedilum dayanum (Rchb.f.) Pfitz., Paphiopedilum javanicum (Reinw.) Pfitz., Paphiopedilum mastersianum (Rchb.f.) Pfitz., Paphiopedilum tonsum (Rchb.f.) Pfitz. และ Paphiopedilum wardii Summerhayes ส่วนใน section Phacopetalum. นั้น ศึกษาใน Paphiopedilum barbatum (Lindl.) Pfitz., Paphiopedilum callosum (Rchb.f.) Pfitz., Paphiopedilum curtisii (Rchb.f.) Pfitz., Paphiopedilum lawrenceanum (Rchb.f.) Pfitz. และ Paphiopedilum superbiens (Rchb.f.) Pfitz. ส่วน section Spathopetalum ศึกษาชนิดเดียวคือใน Paphiopedilum venustum (Wall.) Pfitz.

ใน section *Blepharopetalum* กล้ายไม้รองเท้านารีทั้ง 3 ชนิดที่
ศึกษาคาร์ิโอไทป์ มี somatic number ต่างกันคือตั้งแต่ 32, 34, 36 และ 40
แต่ละชนิดจะประกอบด้วย telocentric chromosome อย่างน้อยที่สุด 4 คู่
แต่ไม่เกิน 13 คู่ และอาจพบ satellite หรือไม่มีก็ได้

โครโมโซมของ *Paphiopedilum dayanum* (Rchb.f.) Pfitz.
ใน somatic cell มี 34 โครโมโซม โดยโครโมโซมคู่ที่ 1 เป็น
submetacentric chromosome คู่ที่ 17 เป็น telocentric
chromosome ส่วนโครโมโซมอีก 15 คู่ที่เหลือมีทั้งที่เป็น metacentric,
submetacentric, acrocentric และ telocentric chromosome
ทั้งหมด 6 คู่ ไม่พบ satellite chromosome ซึ่งแตกต่างกับ

Paphiopedilum javanicum (Reinw.) Pfitz. ที่มีจำนวนโครโมโซม
 $2n = 36$ โดยโครโมโซมคู่ที่ 1 เป็น metacentric chromosome
คู่ที่ 18 เป็น telocentric chromosome โครโมโซมคู่ที่ 2 ถึงคู่ที่ 17
เป็น metacentric และ submetacentric 4 คู่, และ acrocentric
3 คู่ และ telocentric chromosome 9 คู่ จำนวนโครโมโซมของ

Paphiopedilum mastersianum (Rchb.f.) Pfitz. $2n = 32$
โครโมโซมคู่ที่ 1 กับคู่ที่ 16 มีขนาดแตกต่างกันมากโดย คู่ที่ 1 เป็น metacentric
chromosome ส่วนคู่ที่ 16 เป็น telocentric chromosome โครโมโซม
ที่เหลือส่วนใหญ่จะเป็น metacentric chromosome รองลงมาคือ
submetacentric ส่วน telocentric chromosome มี 4 คู่

Paphiopedilum tonsum (Rchb.f.) Pfitz. โครโมโซมทั้งหมดมี 17 คู่
เช่นเดียวกับ *Paphiopedilum dayanum* (Rchb.f.) Pfitz.
และมี telocentric chromosome 6 คู่เท่ากันด้วย โครโมโซมอื่น ๆ อีก
11 คู่ เป็น metacentric chromosome และ submetacentric
chromosome 9 คู่ และ acrocentric chromosome 2 คู่ ไม่พบ
satellite chromosome ส่วนชนิดสุดท้ายใน section *Blepharopetalum*

คือ Paphiopedilum wardii Summerhayes. มีโครโมโซมใน somatic cell เท่ากับ 40 โครโมโซมคู่ที่ 1 เป็น metacentric ส่วนโครโมโซมคู่สุดท้าย (คู่ที่ 20) เป็น telocentric chromosome. โครโมโซมอื่น 12 คู่ เป็น telocentric, 5 คู่ เป็น metacentric chromosome และ submetacentric chromosome 1 คู่ ซึ่งโครโมโซมคู่ที่ 1 กับ คู่ที่ 20 มีความยาวแตกต่างกันมาก ส่วนกล้วยไม้รองเท้านารีที่ Duncan และ MacLeod (1950) ศึกษาโครโมโซมใน section Phacopetalum ทั้งหมด 5 ชนิด ซึ่งมีจำนวนโครโมโซมต่างกันคือ 32, 36 และ 38 โคนแก้ว

Paphiopedilum barbatum (Lindl.) Pfitz. จำนวนโครโมโซม $2n=38$ มีโครโมโซมที่เป็น terminal centromere 12 คู่ โครโมโซมคู่ใหญ่ที่สุดเป็น metacentric และมี submetacentric chromosome 2 คู่ โครโมโซมคู่สุดท้ายเป็น telocentric chromosome ซึ่งคล้ายคลึงกับ

Paphiopedilum callosum (Rchb.f.) Pfitz. โดยมีโครโมโซมที่เป็น metacentric 9 คู่ submetacentric 1 คู่ และ telocentric chromosome 6 คู่ ไม่พบว่ามีโครโมโซมใดที่มี satellite. ส่วนโครโมโซมของ Paphiopedilum curtisii (Rchb.f.) Pfitz. ทั้งหมดมี 18 คู่ โครโมโซมคู่ที่ 1 เป็น metacentric และคู่สุดท้ายใน idiogram ของ Duncan และ MacLeod (1950) เป็น telocentric chromosome โครโมโซมอื่น 16 คู่ มีทั้งที่เป็น metacentric chromosome, submetacentric chromosome และ telocentric chromosome 6 คู่ ส่วนโครโมโซมของ

Paphiopedilum lawrenceanum (Rchb.f.) Pfitz. นั้น $2n = 36$ โครโมโซมคู่ที่ 1 เป็น metacentric chromosome ส่วนคู่ที่ 18 เป็น telocentric เหมือนกับใน Paphiopedilum curtisii (Rchb.f.) Pfitz. แต่มี telocentric chromosome มากกว่าถึง 4 คู่ กล้วยไม้รองเท้านารีใน section นี้ ชนิดสุดท้ายที่ Duncan และ MacLeod (1950) ศึกษาคือ Paphiopedilum superbiens (Rchb.f.) Pfitz. นั้นมีจำนวน

โครโมโซมเท่ากับ 38 โดยโครโมโซมคู่ที่ 1 เป็น metacentric และคู่สุดท้าย (คู่ที่ 19) เป็น telocentric chromosome ส่วนโครโมโซมที่เหลือเป็น telocentric เสีย 9 คู่ นอกนั้นเป็น metacentric, submetacentric และ acrocentric chromosome ส่วนกล้วยไม้รองเท้านารีใน section *Spathopetalum* นั้น Duncan และ MacLeod ศึกษาเพียงชนิดเดียว คือใน *Paphiopedilum venustum* (Wall.) Pfitz. มีจำนวนโครโมโซม $2n=42$ โครโมโซมคู่ที่ 1 เป็น metacentric ส่วนคู่ที่ 21 เป็น telocentric chromosome โครโมโซมอีก 19 คู่ที่เหลือ (คู่ที่ 2 - คู่ที่ 20) มีทั้ง metacentric, submetacentric, acrocentric และ telocentric chromosome

นอกจากนี้ Duncan และ MacLeod (1950) สรุปว่า กล้วยไม้รองเท้านารี ทั้ง 3 section มีจำนวนโครโมโซมระหว่าง 32 - 42 แต่จำนวน telocentric chromosome ในแต่ละชนิดนั้นแตกต่างกัน และไม่เท่ากับจำนวน โครโมโซมที่มีสองแขน ทั้งนี้จึงเป็นไปได้ที่โครโมโซมที่มีแขนเดียว telocentric chromosome 2 คู่ จะเกิดมาจากโครโมโซมที่มีสองแขน ที่กบบริเวณ centromere.

Duncan และ MacLeod พบว่าโครโมโซมคู่ที่ใหญ่ที่สุดของแต่ละชนิดจะ ยาวประมาณ 2 - 3 เท่า ของโครโมโซมคู่ที่สั้นที่สุด และในทั้ง 3 section นี้ *Paphiopedilum mastersianum* (Rehb.f.) Pfitz. มีโครโมโซมคู่ใหญ่ (คู่ที่ 1) ยาวที่สุด และโครโมโซมที่มีแขนเดี่ยวสั้นที่สุด