ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การศึกษาลักษณะ และ การผสมพันธุ์ว่านจูงนาง ที่รวบรวมจากป่าสงวนแห่งชาติขุนแม่กวง

ผู้เขียน นางสาวอมรรัตน์ ทองแสน

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) พืชสวน

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

อาจารย์ ดร. ฉันทนา สุวรรณธาดา ประธานกรรมการ

อาจารย์ ดร. วีณัน บัณฑิตย์ กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษาลักษณะของกล้วยไม้ว่านจูงนาง ที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ แบ่งการทดลองออกเป็น 5 การทดลอง ประกอบด้วย การศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยา กายวิภาคศาสตร์ เซลล์วิทยา รูปแบบไอโซไซม์ และ การผสมพันธุ์

การศึกษาสัณฐานวิทยาของต้นพืชพบว่าว่านจูงนางทั้ง 7 อีโคไทป์ มีรูปร่างคล้ายคลึงกัน กล่าวคือ มีรากดินเป็นระบบรากฝอย มีหัวเป็นแบบคอร์ม ใบเป็นรูปหอกและรูปไข่กลับ โคนใบสอบ ปลายใบแหลม ขอบใบเป็นคลื่น แผ่นใบมีรอยพับจีบแบบตื้น ใบมีสีเขียว เห็นเส้นใบชัดเจน ก้านใบแปรรูปเป็นกาบ หุ้มซ้อนทับกันหลายชั้นในลักษณะของลำต้นเทียม ใบเรียงตัวแบบสลับ ช่อดอกเป็นแบบช่อกระจะ ก้านช่อแข็ง ตั้งตรง มีสีเขียวอ่อนถึงสีเขียว ปลายช่อดอกโค้งงอ ดอกเป็นดอกสมบูรณ์เพศแบบสมมาตรด้านข้าง มีกลีบเลี้ยง 3 กลีบ กลีบดอก 3 กลีบ กลีบเลี้ยงและกลีบดอกของทั้ง 7 อีโคไทป์ มีสีขาว ปลายสุดของกลีบมีสีขาวและสีเขียว กลีบปาก มีขนาดใหญ่กว่ากลีบอื่น ๆ มีรูปทรงคล้ายรูปเรือ ไม่มีเดือย พื้นกลีบสีขาว กลีบปากมีแต้มเป็นสีต่าง ๆ และลักษณะต่าง ๆ แตกต่างกันไปตามอีโคไทป์ รังไข่แคบ อยู่ต่ำกว่าส่วนประกอบวงอื่น ๆ ของดอก ฝักเป็นแบบผลแห้งแตก สีเขียว รูปขอบขนาน มี 6 หยัก เมล็ดเป็นผงสีขาว

การศึกษากายวิภาคศาสตร์ พบว่าว่านจูงนาง 7 อีโคไทป์นั้นมีลักษณะคล้ายคลึงกัน คือ ราก มีระบบเนื้อเยื่อ ประกอบด้วยชั้นของเนื้อเยื่อผิว เนื้อเยื่อใต้ชั้นผิว คอร์เทกซ์ เอ็นโดเดอร์มิส และสตีลที่มีชั้นของเพอริไซเคิล มัดท่อลำเลียงมีการเรียงตัวของไซเล็มสลับกับโฟลเอ็มแบบรัศมี ลำต้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ประกอบด้วยเนื้อเยื่อผิว เนื้อเยื่อพื้น และมัดท่อลำเลียงซึ่งเป็นแบบท่อลำเลียงเคียงข้าง เกิดแบบกระจัดกระจายทั่วเนื้อเยื่อพื้น เนื้อเยื่อของใบประกอบด้วย ชั้นเนื้อเยื่อผิวด้านบนใบ และเนื้อเยื่อผิวด้านใต้ใบ ทั้ง 2 ด้านมีปากใบ เนื้อเยื่อพื้นเป็นเซลล์มีโซฟิลล์อยู่เต็มพื้นที่ มัดท่อลำเลียงเป็นแบบท่อลำเลียงเคียงข้าง กลีบดอกและกลีบเลี้ยงมีระบบเนื้อเยื่อเช่นเดียวกับใบ ฝักมีผนังผล 3 ชั้น ผนังผลชั้นนอกและชั้นในมีเซลล์เพียงชั้นเดียว ส่วนผนังผลชั้นกลาง มีหลายชั้น ผลมี 3 คาร์เพล ออวุลติดกับผนังรังไข่แบบพลาเซนตาตามแนวตะเข็บ โดยที่ว่านจูงนางในอีโคไทป์ที่แตกต่างกันมีความเฉพาะตัวในเรื่องของ ลักษณะ ชนิด รูปร่าง จำนวน และ การเรียงตัวของเซลล์ในแต่ละระบบเนื้อเยื่อของแต่ละอวัยวะ

การศึกษาโครโมโซมของพืชทดลองด้วยวิธีขยี้เซลล์ พบว่า จำนวนโครโมโซมเป็น 2n = 102, 52 , 54, 52, 54, 54 และ 104 ใน Ec01-Ec07 ตามลำดับ การศึกษารูปแบบไอโซไซม์จากเนื้อเยื่อใบ ทดสอบด้วยเอนไซม์ ACP, EST, POX และ SOD พบว่าเอนไซม์ทั้ง 4 ชนิด ให้แถบสีของไอโซไซม์ชัดเจนและสามารถใช้แยกว่านจูงนางได้สอดคล้องกับลักษณะด้านอื่น ๆ โดยเฉพาะจำนวนโครโมโซม และการจำแนกทางชีวเคมี

การศึกษาการผสมเกสรแบบผสมตัวเอง และผสมข้ามในช่วงเวลาแตกต่างกันตั้งแต่ 7.00-11.00 น. และ 17.00-19.00 น. พบว่าต้นพืชทุกอีโคไทป์ผสมติดในทุกกรรมวิธีโดยมีเปอร์เซ็นต์การผสมติดแตกต่างกัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title Characterization and Hybridization of *Geodorum* spp. Collected from Khun Mae Kwuang National Reserved Forest

Author Miss Amonrat Thongsan

Degree Master of Science (Agriculture) Horticulture

Thesis Advisory Committee

Lect. Dr. Chuntana Suwanthada Chairperson

Lect. Dr. Weenun Bundithya Member

Abstract

Characterization of *Geodorum* spp. naturally grown at the Huai Hong Khrai Royal Development Study Centre was carried out. The studies concerned morphological, anatomical and cytological aspects and isozyme patterns of the plants. Pollination of the flowers were also investigated.

Morphological studies of 7 *Geodorum* ecotypes, coded Ec 01-Ec 07, revealed the same pattern of fibrous root system and cormous type of modified stem. The leaves, green in colour with alternate phyllotaxis, were obovate and oblanceolate with acute apex and attenuate base. Leaf margin was undulate and lamina was plicate. The leaves were green with prominent leaf veins. Enclosed leaf-sheaths formed a pseudostem on each plant. Leaf phyllotaxis was alternate. A plant bore 1-2 racemose inflorescences on an erect green peduncle with drooping rachis. Its perfect flowers were of bilateral symmetry, each having 3 sepals and 3 petals. The flowers obtained white petals and sepals, some with greenish tips. The lips of different ecotypes varied in

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

colour and feature. They were spurless, large and showy, and boat-liked in shape. The colour was usually white with freckles of different colours and patterns. Inferior ovaries were slender. Six-lobed oblong fruits were of capsule type and green in colour. White seeds were as fine as dust.

Anatomical studies of the ecotypes showed similar tissue systems. The root tissue systems comprised epidermis, exodermis, cortex, endodermis and stele with pericycle. Vascular system was radius. Stem tissues were those of epidermis, subepidermis, cortex and collateral vascular bundles. The leaf tissues performed upper and lower epidermis with scattered stoma, densed mesophyll and collateral vascular bundles. Tissue system of sepals and petals revealed the same pattern as those of the leaves. The fruit pericarp obtained one-layered exocarp and endocarp and multi-layered mesocarp. Ovule placentation was parietal. The plant of different ecotypes obtained specific characters, types, density and orientation of cells in each tissue system of the organs.

Chromosome investigation revealed somatic chromosome number of Ec01, Ec02, Ec03, Ec05, Ec06 and Ec07 being 102, 52, 54, 52, 54, 54 and 104 respectively.

Isozyme studies of Ec01-Ec07 were carried out using four enzyme systems, i.e. acid phosphatase, esterase, peroxidase and superoxide dismutase via polyacrilamide gel electrophoresis. The results showed clear colour bands of all enzymes tested with the leaf tissue. Cluster analysis could allocate the plants into groups, relevant to their morphological characters and their chromosome number.

Self/cross pollination of the plants were conducted in intervals during 7.00-11.00 a.m. and 5.00-7.00 p.m. Success was archived in all crosses with different percentages of fruit setting.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved