

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การผสมพันธุ์ว่านสี่ทิศ

ชื่อผู้เขียน

นางสาวทิพสุคนธ์ ชาวฤทธิ

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาพืชสวน

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

อาจารย์ ดร. ฉันทนา สุวรรณชาติ ประธานกรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คำเนิน กาละดี กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ลักษณ์า เพ็ชรประดับ กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษาการผสมพันธุ์ว่านสี่ทิศครั้งนี้เป็นการศึกษากับว่านสี่ทิศพื้นบ้าน 6 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ดอกสีแดง (R) พันธุ์ดอกสีชมพู (P) และพันธุ์ดอกสีส้ม (O) ซึ่งเป็นกลุ่มที่ออกดอกปีละครั้ง และพันธุ์รางเงิน (S) พันธุ์รางทอง (G) และพันธุ์รางนาก (B) ซึ่งเป็นกลุ่มที่ออกดอกมากกว่า 1 ครั้ง ต่อปี การศึกษาแบ่งออกเป็น 3 การทดลอง โดยที่การทดลองที่ 1 เป็นการศึกษาลักษณะทางสัณฐานและช่วงเวลาออกดอกของพืชทดลอง พบว่า พืชทดลองทั้ง 6 พันธุ์ มีลักษณะคล้ายคลึงกันในเรื่องรูปร่างและสีของหัว ก้านช่อดอกและใบหุ้มช่อดอก ส่วนลักษณะที่แตกต่างกัน คือ ใบและดอก โดยที่พืชทดลองมีสีของใบและเส้นกลางใบแตกต่างกัน และกลีบดอกมีรูปร่างของกลีบ ลักษณะของปลายกลีบ และสีของกลีบแตกต่างกัน นอกจากนี้แล้วสีของก้านชูเกสรตัวผู้ สีของอับละอองเกสร และสีของก้านชูเกสรตัวเมียก็แตกต่างกันอีกด้วย ช่วงเวลาออกดอกของพันธุ์ R, P และ O เหมือนกัน คือ ช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ถึงเมษายน ส่วนพันธุ์ S, G และ B ออกดอกได้เรื่อย ๆ ตลอดปี ช่วงพร้อมผสมของพันธุ์ R คือ หลังดอกบาน 1 วัน ส่วนพันธุ์ P, O, S, G และ B มีช่วงพร้อมผสมเหมือนกัน คือ หลังดอกบาน 2 วัน

การทดลองที่ 2 เป็นการศึกษาการผสมเกสรของพืชทดลองทั้ง 6 พันธุ์ โดยการผสมแบบพบกันหมดและสลัปพ่อแม่ จำนวน 24 คู่ผสม ผลการทดลองคือ คู่ผสมที่ผสมติดมีจำนวน 15 คู่ คือคู่ผสม R x R, P x P, O x O, S x S, G x G, R x P, R x O, R x S, R x G, R x B, P x R, P x O, O x R, O x P และ S x G โดยที่อักษรตัวแรกของคู่ผสมแทนพันธุ์ที่ใช้เป็นแม่และอักษรตัวหลัง

แทนพันธุ์ที่ใช้เป็นพ่อ กลุ่มผสมที่ผสมติดและฝักอ่อนสามารถเจริญเติบโตจนกระทั่งฝักแก่มี 5 คู่ คือ กลุ่มผสม R x P, R x B, P x R, P x O และ O x P และกลุ่มผสมที่ผสมติดแต่ฝักอ่อนฝ่อไปก่อนแก่ มี 10 คู่ คือ กลุ่มผสม R x R, P x P, O x O, S x S, G x G, R x O, R x S, R x G, O x R และ S x G โดยฝักทั้งหมดฝ่อไปภายใน 12-15 วัน ส่วนกลุ่มผสมที่ผสมไม่ติดมีจำนวน 9 คู่ คือ กลุ่มผสม B x B, P x S, P x G, O x S, O x G, S x B, G x S, G x B และ B x S เมล็ดงอกภายใน 20-40 วัน เปอร์เซ็นต์การงอกเฉลี่ย คือ 76.28 - 91.89 % เปอร์เซ็นต์การรอดตายของต้นกล้าเฉลี่ย คือ 67.41 - 93.94 % เมื่อเปรียบเทียบลักษณะทางสัณฐาน พบว่า ลูกผสมที่ได้ทุกคู่ส่วนใหญ่มีใบลักษณะกึ่งกลางระหว่างพ่อและแม่ การเกิดสีแดงที่โคนใบมีความแปรปรวนสูง ลูกผสมมีขนาดเล็กและยังไม่ให้ดอก

การทดสอบความงอกของละอองเกสรและการเก็บรักษาละอองเกสรของพืชทดลอง พบว่า ละอองเกสรที่นำมาทดสอบทันทีหลังเก็บจากต้นของพันธุ์ R และ O มีความงอกสูงมากกว่า 70 % ส่วนพันธุ์ P, S และ G มีความงอก 20-50 % และเมื่อนำมาเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง (25-28 °ซ) พันธุ์ R, P, O, S และ G เก็บรักษาไว้ได้นานแตกต่างกันโดยที่ละอองเกสรของพันธุ์ดังกล่าวเสียความงอกโดยสิ้นเชิงในเวลา 45, 21, 55, 45 และ 28 วันตามลำดับ และถ้าเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 °ซ ละอองเกสรของพืชทดลองทุกพันธุ์เก็บรักษาไว้ได้นานกว่าที่อุณหภูมิห้อง โดยเสียความงอกโดยสิ้นเชิงในเวลา 120, 91, 120, 120, 66 และ 120 วันตามลำดับ

การทดลองที่ 3 เป็นการศึกษาเซลล์วิทยาของพืชทดลองและลูกผสม พบว่า จำนวนโครโมโซมร่างกายของพืชทดลองและลูกผสมเท่ากัน คือ $2n=22$ และจากการศึกษาคาริโอไทป์ของพืชทดลองทั้ง 6 พันธุ์ สรุปสูตรคาริโอไทป์ได้ คือ พันธุ์ R : $2n = L_{10}^a + L_2^{sm} + M_2^a + M_2^{sm} + S_4^m + S_2^{sm}$, พันธุ์ P : $2n = L_2^{sm} + L_8^a + M_4^a + S_6^{sm} + S_2^m$, พันธุ์ O : $2n = L_4^{sm} + L_{10}^a + M_2^m + S_6^m$, พันธุ์ S : $2n = L_8^a + L_4^{sm} + M_2^a + M_6^{sm} + S_2^{sm}$, พันธุ์ G : $2n = L_8^a + L_2^{sm} + M_4^a + M_2^{sm} + S_2^{sm} + S_4^m$ และพันธุ์ B : $2n = L_4^{sm} + L_6^a + M_4^a + M_2^m + S_4^{sm} + S_2^m$

Thesis Title Hybridization of Amaryllis

Author Miss Thipsukhon Chawalid

M.S. (Agriculture) Horticulture

Examining Committee

Lecturer Dr. Chuntana Suwanthada Chairman

Assistant Professor Dr. Dumnern Karladee Member

Assistant Professor Dr. Luckana Phetpradap Member

Abstract

Studies on hybridization of amaryllis were carried out in 6 local varieties, i.e. red-flowered (R), pink-flowered (P) and orange-flowered (O) which flowered only once a year and Rangnguen (S), Rangtong (G) and Rangnak (B) which flowered all year round. The studies were divided into 3 parts. In the first part, morphological characteristics and blooming period of the plants were studied. It was found that the plants of all varieties performed similar characteristics in shape and colour of bulbs, scapes and bracts, while those of leaves and flowers were different. The leaves differed in colour and the colour of the midribs were also different. The flowers varied in petal shape, petal-tip shape and the colour of petals, filaments, anthers and styles. Blooming period of R, P and O was from February to April while those of S, G and B was all year round. Receptive period of variety R was 1 day after blooming while those of P, O, S, G and B were 2 days after blooming.

The second part involved in self and sib-cross pollination of 24 crosses. It was found that 15 crosses were successful, i.e. RxR, PxP, OxO, SxS, GxG, RxP, RxO, RxS, RxG, RxB, PxR, PxO, OxR, OxP and SxG, the former letter stood for female parent and the latter for male parent. Only 5 crosses of RxP, RxB, PxR, PxO and OxP managed to obtain mature pods while the other 10 crosses produced pods but failed to grow to

maturity and degenerated within 12-15 days. The unsuccessful 9 crosses were BxB, PxS, PxG, OxS, OxG, SxB, GxS, GxB and BxS. The seeds germinated within 20-40 days with average germinating percentages of 76.28-91.89 %. Survival percentages of the seedlings were 67.41-93.94 % in average. The plantlets obtained in-between leaf characteristics of the parents. Red pigmentation of the abaxial leaf base varied in the hybrid plantlets. Floral characteristics of the plantlets were unable to be described since the plantlets had not reached flowering stage of growth.

Studies on pollen germination and storage were conducted and the results showed that freshly collected pollen grains of varieties R and O germinated over 70 %, while those of P, S and G germinated 20-50%. Pollen grain storage life of all varieties varied differently when stored at room temperature (25-28°C) and failed to germinate within 45, 21, 55, 45 and 28 days for variety R, P, O, S and G, respectively. At 5°C pollen grains of all varieties can be stored for longer period and lose germination in 120, 91, 120, 120, 66 and 120 days, respectively.

The third part of studies included cytological investigation of the parent plants and the hybrids. The results revealed the same chromosome number in all varieties of the parent plants as well as the hybrids as $2n = 22$. Karyotypic studies summarized karyotypic formulae of the 6 varieties as followed :- R : $2n = L_{10}^a + L_2^{sm} + M_2^a + M_2^{sm} + S_4^m + S_2^{sm}$, P : $2n = L_2^{sm} + L_8^a + M_4^a + S_6^{sm} + S_2^m$, O : $2n = L_4^{sm} + L_{10}^a + M_2^m + S_6^m$, S : $2n = L_8^a + L_4^{sm} + M_2^a + M_6^{sm} + S_2^{sm}$, G : $2n = L_8^a + L_2^{sm} + M_4^a + M_2^{sm} + S_2^{sm} + S_4^m$ and B : $2n = L_4^{sm} + L_6^a + M_4^a + M_2^m + S_4^{sm} + S_2^m$.