ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การจำแนกพันธุ์ลำไยโดยวิธีอิเล็กโทรโฟรีซิสและเซลล์พันธุศาสตร์

ชื่อผู้เขียน นางสาวปนัดดา กาญจนะ

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต เกษตรศาสตร์ (พืชสวน)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ เกศิณี ระมิงค์วงศ์ ประธานกรรมการ
อาจารย์ ดร. ฉันทนา สุวรรณธาดา กรรมการ
อาจารย์ ดร. สุรินทร์ นิลสำราญจิต กรรมการ

บทคัดย่อ

ทำการจำแนกพันธุ์ลำไยที่เก็บรวบรวมได้จากสวนของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน รวมทั้งจากแปลงรวบรวมพันธุ์ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตเกษตรน่าน จำนวน 16 พันธุ์ คือ พื้นเมืองลำพูน กระดูก ชมพูน้ำ ชมพู สร้อยทอง ใบหด เบี้ยวเขียวเชียงใหม่ แดงกลม น้ำผึ้ง เบี้ยวเขียวป่าเส้า แห้ว พวงทอง อีเหลือง เขียวพระอินทร์ ใบดำ พื้นเมืองน่าน และพันธุ์ดอ 8 สายพันธุ์ ได้แก่ ดอดอนไชย ดอยอดแดง ดอยอดขาว ดอหอม ดอก้านแข็ง ดอน่าน ดอทาน้อย ดอก้านอ่อน

วิธีอิเล็กโทรโฟรีซิสสามารถใช้จำแนกพันธุ์ลำไยได้ โดยการสกัดไอโซไซม์จากใบแก่ลำไย ด้วยสารสกัด 0.05 M Tris-HCl buffer, pH 8.4 (150 mM NaCl, 10 mM cysteine, 1 mM ascorbic acid, 1 mM $CaCl_2$, 1 mM Na_2-EDTA, 2% nicotine) พบว่าโดยใช้โพลีอะคริลาไมด์ เจล เข้มข้น 8.5 เปอร์เซ็นต์ สำหรับไอโซไซม์ peroxidase และ โพลีอะคริลาไมด์ เจล เข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ สำหรับไอโซไซม์ acid phosphatase, esterase และโปรตีน สามารถจำแนกลำไย 16 พันธุ์ออกจากกันได้ด้วยเอนไซม์ peroxidase, acid phosphatase และ esterase ส่วนลำไยพันธุ์ดอ 8 สายพันธุ์ สามารถจำแนกออกจากกันด้วยเอนไซม์ peroxidase และ acid phosphatase รูปแบบของไอโซไซม์ที่วิเคราะห์ได้มีจำนวนแถบสีแตกต่างกัน คือ peroxidase, acid phosphatase และ esterase มี 10, 10 และ 3 แถบ ตามลำดับ

วิธีเซลล์พันธุศาสตร์สามารถใช้จำแนกพันธุ์ลำไยได้ การตรวจนับจำนวนโครโมโซมจากเซลล์ปลายรากที่กำลังแบ่งตัวในระยะเมทาเฟส โดยใช้ส่วนปลายรากที่เก็บรวบรวมในเวลาประมาณ 09.00 นาฬิกา หยุดวงชีพเซลล์ด้วย paradichlorobenzene แยกย่อยเซลล์ด้วยกรดไฮโดรคลอริก และย้อมสีด้วย carbol fuchsin ลำไยทุกพันธุ์มีจำนวนโครโมโซมเท่ากันคือ 2n=30 การจำแนกพันธุ์ลำไยทำโดยการศึกษาคาริโอไทป์ พบว่าอิดิโอแกรมของลำไยแต่ละพันธุ์แสดงความแตกต่างของขนาดโครโมโซมซึ่งมีความยาว 1.550-0.250 ไมครอน ชนิดโครโมโซมที่พบมี 4 แบบ คือ metacentric, submetacentric, acrocentric และ telocentric ลำไยทุกพันธุ์แสดงความแตกต่างของโครโมโซมขนาดใหญ่ กลาง และเล็ก ในด้านความยาว จำนวนแท่ง และชนิดของโครโมโซม

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ Chiang Mai University

Thesis Title	Identification of Longan Varieties by Electrophoretic and Cytogenetic Methods
Author	Miss Panadda Kanjana
M.S.	Agriculture (Horticulture)
Examining Committee	Assoc. Prof. Kesinee Ramingwong — Chairman
	Lecturer Dr. Chantana Suwanthada — Member
	Lecturer Dr. Surin Nilsamranchit — Member

Abstract

Identification was carried out on sixteen varieties and eight Daw clones of longan (*Euphoria longana* Lam.) from orchards in Chiang Mai and Lumphun as well as from field germplasm at Rajamangala Institute of Technology, Nan. These are Puenmuang Lumphun, Kradook, Chompoo Nam, Chompoo, Soitong, Baihod, Biewkiew ChiangMai, Daengklom, Nampueng, Biewkiew Pasao, Haew, Puangtong, E-lueong, Kiew Pra In, Baidam, Puenmuang Nan, Daw Donchai, Daw Yoddaeng, Daw Yodkao, Daw Hom, Daw Kankaeng, Daw Nan, Daw Tanoi, Daw Kan-on.

Electrophoretic method was used to determine isozyme patterns from mature leaves, using 0.05 M Tris-HCl buffer, pH 8.4 (150 mM NaCl, 10 mM cysteine, 1 mM ascorbic acid, 1 mM $CaCl_2$, 1mM Na_2-EDTA, 2% nicotine). Polyacrylamide vertical slab gel electrophoresis was used at 8.5 per cent for peroxidase and 10 per cent for acid phosphatase, esterase and protein separation. It was found that sixteen longan varieties could be identified by peroxidase, acid phosphatase and esterase while eight Daw clones could be identified by peroxidase and acid phosphatase. Isozyme analysis showed banding patterns of 10, 10 and 3 bands for peroxidase, acid phosphatase and esterase, respectively.

Cytogenetic method was used to investigate chromosome from root tip tissues. The root tips were collected at approximately 09.00 a.m. and then pretreated in paradichlorobenzene

solution, followed by HCl hydrolysis and carbol fuchsin staining. All varieties and clones possess the same chromosome number of 2 n=30. From karyotype studies, idiogram of an individual variety or clone showed differences in chromosome length i.e. 1.550 to 0.250 microns. The specific type of chromosomes are metacentric, submetacentric, acrocentric and telocentric. Among the large, medium and small chromosome size ; the length, number and specific type of chromosome vary in all varieties and clones.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University