ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การวิเคราะห์พันธุกรรมของลิ้นจี่ (*Litchi chinensis* Sonn.) โดยเทคนิค Random Amplified Polymorphic DNA

ชื่อผู้เขียน นางสาวจันทร์จีรา เชียงดา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

รศ.ดร. สมบูรณ์	อนันตลาโภชัย	ประธานกรรมการ
ผศ.ดร.พิมพ์ใจ	อาภาวัชรุตม์	กรรมการ
อ.ดร.ชัยวัฒน์	โตอนันต์	กรรมการ
นายบุญแถม	ถาคำฟู	กรรมการ

บทคัดย่อ

ในการวิเคราะห์ความแตกต่างทางพันธุกรรมของลิ้นจี่ (*Litchi chinensis* Sonn.) จำนวน 20 พันธุ์ จากแปลงรวบรวมพันธุ์ของศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย จ. เชียงราย และสถานีทดลองพืชสวนฝาง จ. เชียงใหม่ โดยเทคนิค Random Amplified Polymorphic DNA (RAPD) จากการใช้ arbitary primers ความยาว 10 นิวคลีโอไทด์ จำนวน 69 primers เพื่อเพิ่มปริมาณ DNA แบบสุ่ม ซึ่งใช้ genomic DNA ของลิ้นจี่เป็นแท่นพิมพ์ด้วยวิธี PCR จากการทดลองพบว่ามี 5 primers คือ PAK10 PAQ12 PAS10 PB18 และ PC09 ที่สามารถสังเคราะห์ DNA สายใหม่เกิดขึ้นทั้งหมด 60 แถบ ลักษณะเป็น polymorphism มีน้ำหนักโมเลกุลอยู่ในช่วง 200 - 2000 bp. ภายหลังจากการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างแถบ DNA ที่ได้จากลายพิมพ์ DNA โดยวิธี cluster analysis และแสดงความสัมพันธ์ของพันธุ์ลิ้นจี่ 20 พันธุ์ โดย dendrogram พบว่าสามารถแบ่งลิ้นจี่ออกเป็น 2 กลุ่ม โดยพิจารณาจากความถี่ของการเกิดและไม่เกิดแถบ DNA ที่มีน้ำหนักโมเลกุลเท่ากันบางตำแหน่ง และในแต่ละกลุ่มยังแบ่งพันธุ์ลิ้นจี่ได้อีกกลุ่มละ 3 กลุ่มย่อย จากการเปรียบเทียบลายพิมพ์ DNA พบว่าลิ้นจี่บางพันธุ์มีลายพิมพ์ DNA เหมือนกัน เช่น พันธุ์โอเฮี้ยะและ Haak-Yip นอกจากนั้นบางพันธุ์แสดงลายพิมพ์ DNA คล้ายกัน เช่น พันธุ์แห้วกับลูกลายและพันธุ์กวางเจากับจีนหอม จากการทดลองนี้จะเห็นได้ว่า RAPD เป็นเทคนิคที่สามารถแยกความแตกต่างของลิ้นจี่ในระดับพันธุ์ (cultivar) ได้

Thesis Title Random Amplified Polymorphic DNA Technique for Genetic Analysis of Litchi (*Litchi chinensis* Sonn.)

Author Miss Junjeera Chiangda

M.S. Biology

Examining Committee

Associate Prof. Dr. Somboon Anantalapochai		Chairman
Assistant Prof. Dr. Pimchai	Apavatjut	Member
Lecturer Dr. Chaiwat	To - anun	Member
Mr. Boontham	Thakumfu	Member

Abstract

An analysis of genetic relationship among twenty cultivars of Litchi (*Litchi chinensis* Sonn.) was investigated by RAPD (Random Amplified Polymorphic DNA) technique. These cultivars were kindly provided by Chiang Rai Horticultural Research Centre, Chiang Rai and Fang Horticultural Experiment Station, Chiang Mai. Sixty - nine arbitary primers with 10 mers were applied to amplify DNA products, using those cultivars'DNA as the templates, by PCR (Polymerase Chain Reaction). Five primers named PAK10, PAQ12, PAS10, PB18 and PC09 were able to produced 60 polymorphic DNA bands (DNA polymorphism) with molecular weight ranged from 200 - 2000 bp. These DNA fragments were analysed by cluster analysis, then their genetic relationship were presented in a dendrogram. Regarding frequency of present and absent of chosen DNA fragments at particular molecular weight, the twenty cultivars were divided into two major groups. Moreover, Litchi cultivars in each major group were classified into three sub-groups. Comparison of DNA fingerprint suggested that some cultivars possessed different names, such as O-Hia - Haak-Yip, but displayed identically DNA fingerprint. In addition, same cultivars exhibited very similarity of their DNA fingerprint for instance Kwang Jao - Jean Hom and Haew - Luk Lai. Therefore, RAPD is a powerful technique to distinguished among Litchi cultivars.