

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	ลัทธิฐานวิทยาและการเจริญเติบโตของมะไฟจีน		
ชื่อผู้เขียน	นายแสงแก้ว คำกวน		
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	เกษตรศาสตร์ (สาขาพืชสวน)		
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	รองศาสตราจารย์ เกศินี	ระมิงค์วงศ์	ประธานกรรมการ
	รองศาสตราจารย์ ดร. ตระกูล	ต้นสุวรรณ	กรรมการ
	อาจารย์ ดร. จันทนา	สุวรรณธาดา	กรรมการ
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปรีทรรคน์	ไตรสนธิ	กรรมการ

บทคัดย่อ

ทำการศึกษาวิจัยมะไฟจีนที่ อำเภอเมือง จังหวัดน่าน ระหว่างเดือนตุลาคม 2535-เดือนธันวาคม 2536

มะไฟจีนเป็นไม้ยืนต้นขนาดกลางถึงใหญ่ ไม่ผลัดใบ มีความสูงของทรงพุ่ม 10-12 เมตร ความกว้างของทรงพุ่ม 6-8 เมตร ลำต้นและกิ่งก้านไม่มีหนาม เปลือกสีน้ำตาลถึงน้ำตาลอมเทา เมื่อโตเต็มที่มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 30-50 เซนติเมตร ใบเป็นใบประกอบที่มีใบย่อย 9-13 ใบ รูปร่างของใบย่อยในต้นเดียวกันเป็นรูปหอก หรือรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน ฐานใบเป็นรูปสามเหลี่ยม และฐานไม่ได้สมมาตร ปลายใบแหลมหรือแหลมมาก ขอบใบเว้าหยักตื้นๆ ปลายมนเป็นคลื่นเล็กน้อย ใบประกอบ กว้างและยาวเฉลี่ย 235.33 x 272.08 มิลลิเมตร ก้านใบประกอบยาวเฉลี่ย 251.25 มิลลิเมตร ใบย่อยกว้างและยาวเฉลี่ย 50.08 x 124.08 มิลลิเมตร โดยมีใบย่อยที่ยอดกว้างและยาวเฉลี่ย 55.16 x 123.41 มิลลิเมตร ก้านใบย่อยยาวเฉลี่ย 3.93 มิลลิเมตร ดอกออกเป็นช่อแบบ cymose panicle ช่อดอกแต่ละช่อประกอบด้วยดอกย่อย 43-258 ดอก ดอกย่อยเมื่อบานเต็มที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 10 มิลลิเมตร ดอกได้สมมาตร และสมบูรณ์เพศ ประกอบด้วย กลีบเลี้ยงสีเขียว 5 อัน กลีบดอกสีขาว 5 อัน เกสรตัวผู้ 10 อัน มีอับเกสรสีเหลืองและเกสรตัวเมียสีเขียวอ่อนหรือเขียวอมเหลือง 1 อัน รังไข่เป็นแบบsuperior ผลเป็นแบบ berry ผลอายุ 1 เดือน ผลรูปไข่ มีพู 5 พู สีเขียวอ่อน ผลอายุ 2 เดือน ผลรูปไข่ สีเขียว ผลอายุ 3 เดือน รูปร่างเริ่มเปลี่ยนเป็น 2 แบบ คือ ผลกลมและผลรี สีเขียวอมเหลือง และผลอายุ 4 เดือน รูปร่างผลแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มผลกลมและกลุ่มผลรี อย่างชัดเจน ผลแก่มีผิวเปลือกสีเหลืองถึงเหลืองอมน้ำตาล มีเนื้อลักษณะเป็นวุ้น สีขาวขุ่น เมล็ดสีเขียว รูปไข่ หัวกลับ มีลักษณะแบน ขนาดกว้าง ยาว และหนา เฉลี่ย 9.96 x 15.53 x 5.26 มิลลิเมตร จำนวน 1-5 เมล็ดต่อผล

มะไฟจีนเริ่มออกดอกตั้งแต่ต้นเดือนธันวาคม ตั้งแต่ดอกออกจนดอกบานเต็มที่ใช้เวลา 35-40 วัน เกสรตัวเมียพร้อมผสมเวลาประมาณ 08.30 น. และเกสรตัวผู้พร้อมผสมเวลาประมาณ 09.30 น. ตั้งแต่ดอกบานเต็มที่ถึงติดผล ใช้เวลาประมาณ 3 วัน และช่วงเวลาดังกล่าวตั้งแต่ดอกบานเต็มที่ถึงผลแก่ ใช้เวลา 120-135 วัน ผลมะไฟจีนสุกกลางเดือนพฤษภาคมจนถึงเดือนกรกฎาคม ข้อผลที่แก่และเก็บเกี่ยวได้ มีจำนวนผลเฉลี่ย 24-140 ผลต่อข้อ

ผลมะไฟจีนมีการเปลี่ยนแปลง ด้านน้ำหนักสด ปริมาตร และความหนาแน่นของผล ตลอดอายุการเจริญเติบโตของผล ตามรูปแบบของ simple sigmoid curve เมื่อผลโตเต็มที่ กลุ่มผลกลม มีน้ำหนักเฉลี่ย 5.526 กรัม ปริมาตร 5.089 มิลลิลิตร และความหนาแน่น 1.085 กรัม/มิลลิลิตร กลุ่มผลรี มีน้ำหนักเฉลี่ย 4.777 กรัม ปริมาตร 4.733 มิลลิลิตรและความหนาแน่น 1.022 กรัม/มิลลิลิตร ขนาดและรูปร่างของผล มีการเปลี่ยนแปลงตามรูปแบบของ simple sigmoid curve เช่นเดียวกัน เมื่อผลโตเต็มที่ กลุ่มผลกลม มีความยาวเฉลี่ย 2.097 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลาง 2.076 เซนติเมตร และดัชนีรูปร่างของผล 0.989 กลุ่มผลรี มีความยาวเฉลี่ย 2.180 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลาง 1.970 เซนติเมตร และดัชนีรูปร่างของผล 0.903 ในน้ำคั้นมะไฟจีนมีปริมาณกรดรวม ปริมาตรรวมของของแข็งที่ละลายน้ำได้และวิตามินซี ของกลุ่มผลกลม 0.87 เปอร์เซ็นต์ 16.98 เปอร์เซ็นต์บริกซ์ และ 8.97 มิลลิกรัม/น้ำส้ม 100 มิลลิลิตร ตามลำดับ และกลุ่มผลรี 0.85 เปอร์เซ็นต์ 15.73 เปอร์เซ็นต์บริกซ์ และ 9.12 มิลลิกรัม/น้ำส้ม 100 มิลลิลิตร ตามลำดับ

เมล็ดมีน้ำหนักและปริมาตรเพิ่มขึ้นตามอายุของผล ยกเว้นในเดือนที่ 4 ซึ่งเป็นระยะสุกแก่ของผล น้ำหนักและปริมาตรของเมล็ดลดลง โดยกลุ่มผลกลม มีน้ำหนักเมล็ดเฉลี่ย 1.651 กรัม ปริมาตร 1.389 มิลลิลิตร จำนวนเมล็ดเฉลี่ย 2-5 เมล็ดต่อผล กลุ่มผลรี มีน้ำหนักเมล็ดเฉลี่ย 0.965 กรัม ปริมาตร 0.663 มิลลิลิตร และมีจำนวนเมล็ดเฉลี่ย 1-3 เมล็ดต่อผล เมล็ดที่แกะออกมาจากผลที่แก่แล้ว นำมาเพาะทันที ใช้เวลาประมาณ 10 วัน ตั้งแต่เพาะจนกระทั่งออกต้นกล้าต้นแรก และมีการงอก 100 เปอร์เซ็นต์

การศึกษาเซลล์พันธุกรรมพบว่า มะไฟจีนทั้ง 2 กลุ่ม คือกลุ่มผลกลม และ กลุ่มผลรี มีจำนวนโครโมโซมเท่ากัน คือ $2n$ เท่ากับ 18

Thesis Title	Morphology, Growth and Development of Wampee (<u>Clausena lansium</u> Skeels)		
Author	Mr. Saengkaew Comkuan		
Master of Science	Agriculture (Horticulture)		
Examining Committee	Asso. Prof.	Kesinee Ramingwong	Chairman
	Asso. Prof. Dr.	Tragool Tunsuwan	Member
	Lecturer	Dr. Chuntana Suwanthada	Member
	Asst. Prof.	Paritat Trisonthi	Member

Abstract

Studies of wampee (Clausena lansium Skeels) was carried out at Amphur Muang, Nan Province from October 1992 to December 1993.

Morphological studies revealed that : 1) tree of medium to large size ; evergreen ; canopy size of 10-12 m high and 6-8 m wide. 2) stem and branches glabrous, brown to grayish brown, and with the diameter of 30-50 cm . 3) compound leaves with 9-13 leaflets ; leaflets lanceolate or rhomboid , bases triangular and oblique , apices acute or acuminate , margins crenate ; compound leaves size of 235.33 x 272.08 mm , petioles 251.25 mm long; leaflets size of 50.08 x 124.08 mm with apical leaflets size of 55.16 x 123.41 mm , petiolules 3.93 mm. long. 4) inflorescences of cymose panicles, 43-258 flowered; florets 10 mm in diameter , regular, bisexual ; sepals 5, green ; petals 5, white ; stamens 10 with yellow anthers ; pistil 1, light green to yellowish green with a superior ovary. 5) fruits berry ; ovate with 5 angulars and light green at one month old ; ovate and dark green at two months old ; almost spheroid or ellipsoid and yellowish green at three months old ; and at harvest spheroid or ellipsoid, yellow to brownish yellow skin with dull white and jelly

pulp at four months old. 6) seeds green, obovate, flatten, size 9.96 x 15.53 x 5.26 mm, 1-5 seeded.

Flowering started in early December and took 35-40 days from flower bud to full bloom. Receptive period and anthesis were at 08.30 am and 09.30 am, respectively. It took 3 days from full bloom to fruit set and 120-135 days from full bloom to fruit maturation. Wampee fruits were harvested during mid May to early July. Mature fruits were harvested in clusters of 24-140 fruits.

Fruit growth were represented as simple sigmoid curves. The growth, in terms of fresh weight, volume and density, varied with fruit age. At harvest, fruit weight, volume and density were 5.526 g, 5.089 ml, and 1.085 g/ml for the spheroid type and 4.777 g, 4.733 ml and 1.022 g/ml for the ellipsoid type. Fruit size and shape were also represented as simple sigmoid curves. Fruit length, diameter and shape index appeared to be 2.097 cm, 2.076 cm and 0.989 for the spheroid type and 2.180 cm, 1.970 cm and 0.903 for the ellipsoid type. Fruit juice, expressed as total acids, total soluble solids and ascorbic acid, were 0.87 %, 16.98 % brix and 8.97 mg/100 ml for the spheroid type, and 0.85 %, 15.73 % brix and 9.12 mg/100 ml for the ellipsoid type, respectively.

Seed weight and volume increased during the first 3 months after fruit set and decreased thereafter. Seed weight and volume of 2-5 seeds per fruit of the spheroid type were 1.651 g and 1.389 ml and those of 1-3 seeds per fruit of the ellipsoid type were 0.965 g and 0.663 ml. Seedling emergence was observed 10 days after germination with 100 % germination of fresh seeds.

Cytogenetic studies showed that the somatic chromosome number of both types of wampee are equal ($2n=18$).