

บทที่ 4

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

1. การจำแนกพันธุ์โดยวิธีสัณฐานวิทยา

จากการศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของลำไยพันธุ์ต่อแต่ละสายพันธุ์ บันทึกลักษณะประจำพันธุ์ สัณฐานวิทยา และภาพถ่ายแสดงไว้ในรูปที่ 1-20 และตารางที่ 1-4 ดังนี้

คอยอดขาว

ใบประกอบมีขนาดเล็กจนถึงใหญ่

กว้าง 26.20 (22.26 - 31.54) เซนติเมตร
ยาว 31.09 (26.30-34.42) เซนติเมตร ใบย่อย
มีจำนวน 3-4 คู่ ส่วนมากพบจำนวน 3 คู่
เรียงตัวแบบสลับหรือตรงกันข้าม ก้านใบ
ค้ำบนสีน้ำตาล และค้ำล่างสีเขียวปน
น้ำตาล หนา 0.25 (0.21-0.31) เซนติเมตร
ใบย่อยสีเขียวเข้ม ขนาดเล็กจนถึงปานกลาง
กว้าง 4.50 (4.07-4.91) เซนติเมตร ยาว 15.87



ภาพที่ 1 ลักษณะใบและผล ลำไยสายพันธุ์คอยอดขาว

(14.09-17.35) เซนติเมตร หนา 0.17 (0.16-0.20) เซนติเมตร ใบรูปรีขอบขนาน แผ่นใบห่อตัวเล็กน้อย ขอบ
ใบเป็นคลื่น ปลายใบเรียวแหลม โคนใบรูปปลีมี ผิวใบเรียบ เส้นกลางใบและเส้นใบสีเขียวปนเขียว

ช่อดอกมีขนาดเล็กจนถึงใหญ่ กว้าง 21.96 (14.40-28.60) เซนติเมตร ยาว 33.83 (28.40-41.40)
เซนติเมตร ดอกย่อยสีครีมปนเหลือง ดอกเพศผู้มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.96 (0.89-1.01) เซนติเมตร
ดอกเพศเมียมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.72 (0.66-0.79) เซนติเมตร

ผลขนาดปานกลางจนถึงใหญ่ กว้าง 3.02 (2.69-3.14) เซนติเมตร สูง 2.75 (2.69-2.78) เซนติเมตร
หนา 2.74 (2.67-2.86) เซนติเมตร น้ำหนัก 13.31 (12.26-13.90) กรัม ผลรูปทรงกลมแป้น ไม่สมมาตร เปลือก
สีเหลือง หนา 0.10 (0.09-0.12) เซนติเมตร น้ำหนัก 2.42 (2.25-2.66) กรัม กระสีน้ำตาล เนื้อสีขาวปนเหลือง
หนา 0.60 (0.52-0.69) เซนติเมตร น้ำหนัก 8.83 (7.53-9.54) กรัม ปริมาณความชื้น 83.70 (83.33-83.90)
เปอร์เซ็นต์ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 20.41 (19.72-21.26) เปอร์เซ็นต์บrix

เมล็ดรูปทรงกลม กว้าง 1.48 (1.45-1.52) เซนติเมตร สูง 1.51 (1.44-1.57) เซนติเมตร หนา 1.20
(1.17-1.23) เซนติเมตร น้ำหนัก 1.71 (1.63-1.81) กรัม

คอยอดแดง

ใบประกอบมีขนาดเล็กลงถึง
ใหญ่ กว้าง 25.45 (20.70-29.44)
เซนติเมตร ยาว 33.15 (29.96-35.86)
เซนติเมตร ใบย่อยมีจำนวน 3-5 คู่ ส่วน
มากพบจำนวน 4 คู่ เรียงตัวแบบสลับ
ก้านใบด้านบนสีน้ำตาลปนเทา และด้าน
ล่าง สีน้ำตาลปนเขียว หนา 0.29 (0.27-
0.33) เซนติเมตร ใบย่อยสีเขียวเข้ม ขนาด
เล็กลงถึงปานกลาง กว้าง 4.58 (4.13-5.10)
เซนติเมตร ยาว 16.08 (15.33-17.09)



ภาพที่ 2 ลักษณะใบและผล ลำโพงสายพันธุ์คอยอดแดง

เซนติเมตร หนา 0.13 (0.13-0.14) เซนติเมตร ใบรูปรีขอบขนาน แผ่นใบไม่ห่อตัว ขอบใบเป็นคลื่น
เล็กน้อย ปลายใบแหลม โคนใบรูปติ่ม ผิวใบเรียบ เส้นกลางใบและเส้นใบสีเหลืองปนเขียว

ช่อดอกมีขนาดเล็กลงถึงปานกลาง กว้าง 17.14 (16.40-18.00) เซนติเมตร ยาว 26.38 (25.10-
27.10) เซนติเมตร ดอกย่อยสีครีม ดอกเพศผู้มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.80 (0.77-0.82) เซนติเมตร
ดอกเพศเมียมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.62 (0.52-0.66) เซนติเมตร

ผลขนาดเล็กลงถึงปานกลาง กว้าง 2.88 (2.78-3.02) เซนติเมตร สูง 2.66 (2.60-2.72)
เซนติเมตร หนา 2.50 (2.46-2.56) เซนติเมตร น้ำหนัก 11.44 (10.84-12.14) กรัม ผลรูปทรงกลมเบี้ยว
ไม่สมมาตร เปลือกสีเหลืองปนเขียว หนา 0.09 (0.08-0.09) เซนติเมตร น้ำหนัก 2.15 (2.05-2.24) กรัม
กระสีน้ำตาล เนื้อสีขาวปนเหลือง หนา 0.39 (0.38-0.40) เซนติเมตร น้ำหนัก 7.73 (7.34-8.24) กรัม
ปริมาณความชื้น 88.78 (88.22-89.17) เปอร์เซ็นต์ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 21.06 (19.72-21.26)
เปอร์เซ็นต์บrikซ์

เมล็ดรูปทรงกลมแป้น กว้าง 1.29 (1.26-1.34) เซนติเมตร สูง 1.14 (1.31-1.50) เซนติเมตร
หนา 1.08 (1.05-1.10) เซนติเมตร น้ำหนัก 1.54 (1.38-1.61) กรัม

ดอกกันเข็ง

ใบประกอบมีขนาดเล็กจนถึงใหญ่ กว้าง 23.96 (21.80-24.90) เซนติเมตร ยาว 32.95 (28.80-35.74) เซนติเมตร ใบย่อยมีจำนวน 3-4 คู่ส่วนมากพบจำนวน 4 คู่ เรียงตัวแบบสลับ ก้านใบด้านบนสีน้ำตาล และด้านล่างสีน้ำตาลปนเขียว หนา 0.24 (0.21-0.28) เซนติเมตร ใบย่อยสีเขียวเข้ม ขนาดเล็กจนถึงปานกลาง กว้าง 4.66 (4.26-4.97) เซนติเมตร ยาว 15.50 (13.41-16.41) เซนติเมตร หนา 0.14 (0.11-0.18) เซนติเมตร ใบรูปรี แผ่นใบห่อตัวเล็กน้อย ขอบใบเป็นคลื่น ปลายใบแหลม โคนใบรูปกลม ผิวใบเรียบ เส้นกลางใบสีเหลืองและเส้นใบสีเหลืองปนเขียว



ภาพที่ 3 ลักษณะใบและผล ลำไยสายพันธุ์ดอกกันเข็ง

ช่อดอกมีขนาดเล็กจนถึงปานกลาง กว้าง 21.28 (18.40-23.30) เซนติเมตร ยาว 32.82 (28.80-34.80) เซนติเมตร ดอกย่อยสีครีม ดอกเพศผู้มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.77 (0.73-0.80) เซนติเมตร ดอกเพศเมียมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.63 (0.59-0.68) เซนติเมตร

ผลขนาดปานกลาง กว้าง 3.04 (2.97-3.12) เซนติเมตร สูง 2.63 (2.57-2.66) เซนติเมตร หนา 2.69 (2.64-2.75) เซนติเมตร น้ำหนัก 12.62 (12.00-13.20) กรัม ผลรูปทรงกลมเบี้ยว ไม่สมมาตร เปลือกสีเหลืองปนเขียว หนา 0.09 (0.08-0.09) เซนติเมตร น้ำหนัก 2.23 (2.14-2.42) กรัม กระต่อน้ำตาล เนื้อสีขาวขุ่น หนา 0.42 (0.38-0.46) เซนติเมตร น้ำหนัก 8.51 (8.20-9.05) กรัม ปริมาณความชื้น 82.69 (81.99-83.85) เปอร์เซ็นต์ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 20.97 (20.70-21.68) เปอร์เซ็นต์บริกซ์

เมล็ดรูปทรงกลม กว้าง 1.43 (1.38-1.47) เซนติเมตร สูง 1.50 (1.46-1.54) เซนติเมตร หนา 1.22 (1.18-1.26) เซนติเมตร น้ำหนัก 1.62 (1.45-1.77) กรัม

ดอกก้านอ่อน

ใบประกอบมีขนาดปานกลางจนถึงใหญ่ กว้าง 27.58 (25.30-30.20) เซนติเมตร ยาว 35.88 (33.90-38.58) เซนติเมตร ใบย่อยมีจำนวน 3-4 คู่ ส่วนมากพบจำนวน 4 คู่ เรียงตัวแบบสลับ ก้านใบด้านบนและด้านล่างสีเขียวปนน้ำตาล หนา 0.25 (0.22-0.31) เซนติเมตร ใบย่อยสีเขียวเข้ม ขนาดเล็กจนถึงใหญ่ กว้าง 4.83 (4.31-5.61) เซนติเมตร ยาว 16.46 (15.18-19.71) เซนติเมตร หนา 0.14 (0.11-0.21) เซนติเมตร



ภาพที่ 4 ลักษณะใบและผล ลำโพงสายพันธุ์ดอกก้านอ่อน

ใบรูปรี แผ่นใบห่อตัวบริเวณกลางใบ ขอบใบเรียบ ปลายใบเรียวแหลม โคนใบรูปปลีมี ผิวใบเรียบ เส้นกลางใบสีเขียวอ่อน และเส้นใบสีเขียว

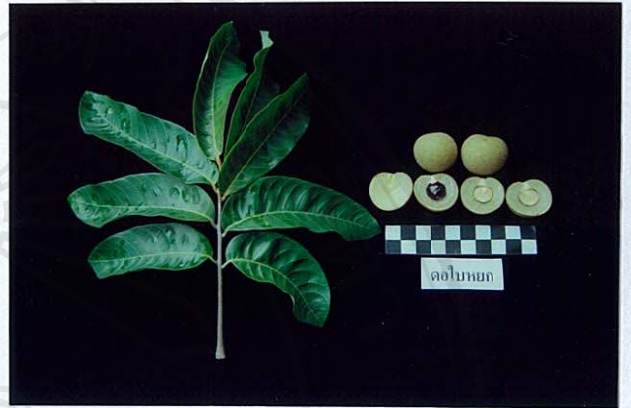
ช่อดอกมีขนาดเล็กจนถึงใหญ่ กว้าง 20.72 (16.22-23.20) เซนติเมตร ยาว 36.68 (31.60-40.20) เซนติเมตร ดอกย่อยสีครีมหรือครีมปนเหลือง ดอกเพศผู้มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.88 (0.84-0.94) เซนติเมตร ดอกเพศเมียมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.66 (0.63-0.70) เซนติเมตร

ผลขนาดปานกลาง กว้าง 2.99 (2.92-3.06) เซนติเมตร สูง 2.62 (2.57-2.65) เซนติเมตร หนา 2.64 (2.59-2.69) เซนติเมตร น้ำหนัก 12.52 (11.55-13.03) กรัม ผลรูปทรงกลมเบี้ยว ไม่สมมาตร เปลือกสีเหลืองปนเขียว หนา 0.10 (0.09-0.11) เซนติเมตร น้ำหนัก 2.19 (2.00-2.29) กรัม กระสื่อน้ำตาล เนื้อสีขาวขุ่น หนา 0.66 (0.51-0.73) เซนติเมตร น้ำหนัก 8.37 (7.35-8.86) กรัม ปริมาณความชื้น 84.66 (83.22-85.38) เปอร์เซ็นต์ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 19.00 (16.52-19.94) เปอร์เซ็นต์

เมล็ดรูปทรงกลมแป้น กว้าง 1.42 (1.35-1.45) เซนติเมตร สูง 1.54 (1.49-1.61) เซนติเมตร หนา 1.18 (1.12-1.20) เซนติเมตร น้ำหนัก 1.69 (1.47-1.77) กรัม

คอบิทยก

ใบประกอบมีขนาดเล็กจนถึงปานกลาง กว้าง 23.04 (20.90-24.60) เซนติเมตร ยาว 28.10 (26.00-30.88) เซนติเมตร ใบย่อยมีจำนวน 3-4 คู่ ส่วนมากพบจำนวน 3 คู่ เรียงตัวแบบสลับ ก้านใบด้านบนสีน้ำตาล และด้านล่างสีน้ำตาลปนเขียว หนา 0.26 (0.26-0.27) เซนติเมตร ใบย่อยสีเขียว ขนาดเล็กจนถึงปานกลาง กว้าง 4.86 (4.35-5.92) เซนติเมตร ยาว 13.78 (12.88-14.55) เซนติเมตร หนา 0.13 (0.12-0.15) เซนติเมตร



ภาพที่ 5 ลักษณะใบและผล ลำไยสายพันธุ์คอบิทยก

ใบรูปไข่ แผ่นใบห่อตัวจากโคนใบจนถึงปลายใบ ขอบใบเป็นคลื่นเล็กน้อย ปลายใบมน โคนใบมน ผิวใบขรุขระ เส้นกลางใบและเส้นใบสีเหลืองปนเขียว

ช่อดอกมีขนาดเล็กจนถึงปานกลาง กว้าง 18.84 (15.00-22.60) เซนติเมตร ยาว 24.12 (22.50-27.30) เซนติเมตร ดอกย่อยสีครีม ดอกเพศผู้มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.77 (0.75-0.79) เซนติเมตร ดอกเพศเมียมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.62 (0.59-0.65) เซนติเมตร

ผลขนาดใหญ่ กว้าง 3.12 (3.11-3.14) เซนติเมตร สูง 2.78 (2.76-2.79) เซนติเมตร หนา 2.82 (2.80-2.87) เซนติเมตร น้ำหนัก 14.65 (14.39-14.94) กรัม ผลรูปทรงกลมเบี้ยว ไม่สมมาตร เปลือกสีเหลืองปนเขียว หนา 0.09 (0.09-0.10) เซนติเมตร น้ำหนัก 2.66 (2.58-2.74) กรัม กระสีน้ำตาล เนื้อสีขาวครีม หนา 0.49 (0.40-0.55) เซนติเมตร น้ำหนัก 9.72 (8.85-10.21) กรัม ปริมาณความชื้น 85.32 (82.22-88.20) เปอร์เซ็นต์ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 17.90 (16.58-19.78) เปอร์เซ็นต์

เมล็ดรูปทรงกลมเบี้ยว กว้าง 1.43 (1.41-1.47) เซนติเมตร สูง 1.63 (1.57-1.70) เซนติเมตร หนา 1.20 (1.15-1.27) เซนติเมตร น้ำหนัก 1.69 (1.61-1.85) กรัม

ดอกคำลาว

ใบประกอบมีขนาดปานกลางจนถึงใหญ่ กว้าง 27.94 (24.20-33.10) เซนติเมตร ยาว 34.94 (32.20-37.10) เซนติเมตร ใบย่อยมีจำนวน 3-4 คู่ ส่วนมากพบจำนวน 3 คู่ เรียงตัวแบบสลับ ก้านใบด้านบนสีน้ำตาล และด้านล่างสีเขียวปนน้ำตาล หนา 0.26 (0.24-0.29) เซนติเมตร ใบย่อยสีเขียว ขนาดเล็กจนถึงปานกลาง กว้าง 4.97 (4.74-5.22) เซนติเมตร ยาว 15.95 (15.20-16.60) เซนติเมตร หนา 0.12 (0.11-0.14) เซนติเมตร ใบรูปรีขอบขนาน แผ่นใบห่อจากโคนใบจนถึงปลายใบ ขอบใบเป็นคลื่น ปลายใบเรียวแหลม โคนใบรูปกลม ผิวใบขรุขระ เส้นกลางใบสีเขียว และเส้นใบสีเขียว



ภาพที่ 6 ลักษณะใบและผล ลำไยสายพันธุ์ดอกคำลาว

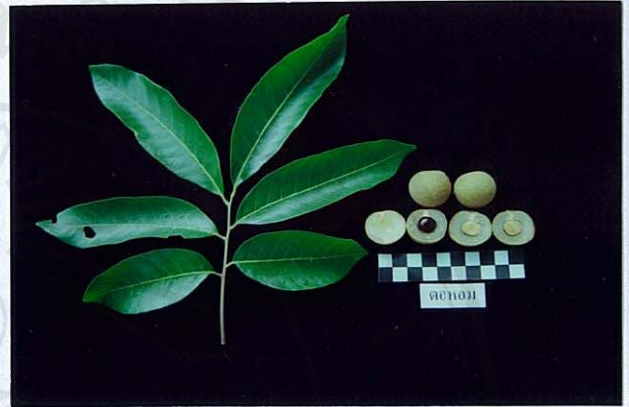
ช่อดอกมีขนาดเล็กจนถึงใหญ่ กว้าง 28.96 (25.80-32.80) เซนติเมตร ยาว 34.40 (32.40-36.50) เซนติเมตร ดอกย่อยสีเขียว ดอกเพศผู้มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.81 (0.71-0.89) เซนติเมตร ดอกเพศเมียมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.64 (0.58-0.72) เซนติเมตร

ผลขนาดปานกลางจนถึงใหญ่ กว้าง 2.99 (2.93-3.11) เซนติเมตร สูง 2.72 (2.69-2.76) เซนติเมตร หนา 2.75 (2.73-2.77) เซนติเมตร น้ำหนัก 13.46 (13.04-14.12) กรัม ผลรูปทรงกลมแป้น ได้สมมาตร เปลือกสีเขียวปนน้ำตาล หนา 0.08 (0.08-0.09) เซนติเมตร น้ำหนัก 1.99 (1.92-2.08) กรัม กระดาษน้ำตาล เนื้อสีขาวครีม หนา 0.46 (0.36-0.51) เซนติเมตร น้ำหนัก 8.93 (8.59-9.36) กรัม ปริมาณความชื้น 90.23 (89.88-90.66) เปอร์เซ็นต์ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 17.94 (17.34-18.66) เปอร์เซ็นต์

เมล็ดรูปทรงกลมแป้น กว้าง 1.57 (1.52-1.62) เซนติเมตร สูง 1.68 (1.62-1.71) เซนติเมตร หนา 1.29 (1.28-1.32) เซนติเมตร น้ำหนัก 2.27 (2.17-2.37) กรัม

ค้อหอม

ใบประกอบมีขนาดเล็กจนถึงปานกลาง กว้าง 21.07 (17.30-25.34) เซนติเมตร ยาว 27.18 (24.26-32.86) เซนติเมตร ใบย่อย มีจำนวน 3-4 คู่ ส่วนมากพบจำนวน 3 คู่ เรียงตัวแบบสลับ ก้านใบด้านบนสีน้ำตาลปนเทา และด้านล่างสีน้ำตาลปนเขียวหนา 0.24 (0.23-0.27) เซนติเมตร ใบย่อยสีเขียว ขนาดเล็กจนถึงปานกลาง กว้าง 4.87 (3.78-7.85) เซนติเมตร ยาว 13.11 (12.13-15.25) เซนติเมตร หนา 0.14 (0.12-0.16) เซนติเมตร ใบรูปรี แผ่นใบห่อตัวจากโคนใบจนถึงปลายใบ ขอบใบเป็นคลื่น ปลายใบเรียวแหลม โคนใบรูปปลีมี ผิวใบเรียบ เส้นกลางใบสีเขียว และเส้นใบสีเขียวอ่อน



ภาพที่ 7 ลักษณะใบและผล ลำโพงสายพันธุ์ค้อหอม

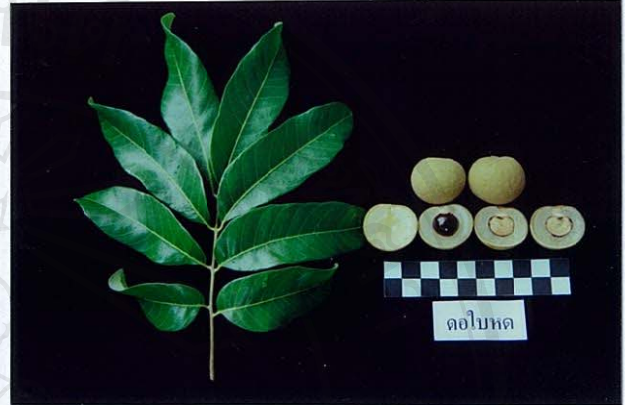
ช่อดอกมีขนาดเล็กจนถึงปานกลาง กว้าง 19.82 (17.60-24.30) เซนติเมตร ยาว 25.96 (21.80-28.90) เซนติเมตร ดอกย่อยสีครีม ดอกเพศผู้มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.73 (0.70-0.76) เซนติเมตร ดอกเพศเมียมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.58 (0.53-0.62) เซนติเมตร

ผลขนาดเล็กจนถึงปานกลาง กว้าง 2.66 (2.40-2.89) เซนติเมตร สูง 2.40 (2.21-2.58) เซนติเมตร หนา 2.48 (2.28-2.62) เซนติเมตร น้ำหนัก 9.47 (7.77-12.65) กรัม ผลรูปทรงกลมเป็นค่อนข้างได้สมมาตร เปลือกสีเขียวปนเหลือง หนา 0.08 (0.07-0.08) เซนติเมตร น้ำหนัก 1.67 (1.22-2.28) กรัม กระดาษน้ำตาล เนื้อสีขาวครีม หนา 0.41 (0.34-0.54) เซนติเมตร น้ำหนัก 7.39 (5.29-8.34) กรัม ปริมาณความชื้น 91.58 (91.47-91.86) เปอร์เซ็นต์ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 19.77 (18.90-20.50) เปอร์เซ็นต์

เมล็ดรูปทรงกลมเป็น กว้าง 1.30 (1.23-1.47) เซนติเมตร สูง 1.42 (1.32-1.45) เซนติเมตร หนา 1.12 (0.87-1.27) เซนติเมตร น้ำหนัก 1.47 (1.26-1.97) กรัม

คอบิหด

ใบประกอบมีขนาดเล็กจนถึงปานกลาง กว้าง 18.72 (17.00-21.20) เซนติเมตร ยาว 22.21 (20.20-24.00) เซนติเมตร ใบย่อย มีจำนวน 4 คู่ เรียงตัวแบบสลับหรือตรงกันข้าม ก้านใบด้านบนสีน้ำตาลปนแดง และด้านล่างสีน้ำตาลปนเขียว หนา 0.21 (0.21-0.22) เซนติเมตร ใบย่อยสีเขียวเข้ม ขนาดเล็กจนถึงปานกลาง กว้าง 3.52 (3.29-3.96) เซนติเมตร ยาว 10.97 (10.84-12.01) เซนติเมตร หนา 0.19 (0.13-0.21) เซนติเมตร



ภาพที่ 8 ลักษณะใบและผล ลำโพงสายพันธุ์คอบิหด

ใบรูปรีขอบขนาน แผ่นใบห่อตัวจากโคนใบถึงปลายใบ ขอบใบเป็นคลื่นเล็กน้อย ปลายใบมน โคนใบเฉียง ผิวใบเรียบ เส้นกลางใบและเส้นใบสีเหลืองปนเขียว

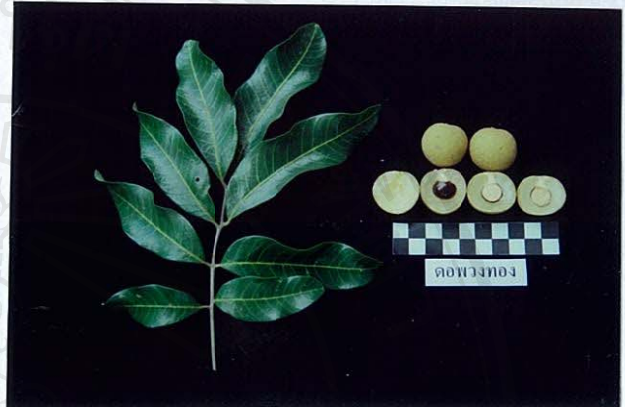
ช่อดอกมีขนาดเล็กจนถึงปานกลาง กว้าง 15.97 (14.80-17.40) เซนติเมตร ยาว 22.02 (19.60-26.00) เซนติเมตร ดอกย่อยสีครีม ดอกเพศผู้มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.78 (0.68-0.88) เซนติเมตร ดอกเพศเมียมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.57 (0.52-0.59) เซนติเมตร

ผลขนาดปานกลาง กว้าง 3.01 (3.00-3.03) เซนติเมตร สูง 2.59 (2.53-2.62) เซนติเมตร หนา 2.57 (2.55-2.60) เซนติเมตร น้ำหนัก 12.12 (11.62-12.50) กรัม ผลรูปทรงกลมเบี้ยว ไม่สมมาตร เปลือกสีเหลืองปนเขียว หนา 0.08 (0.08-0.09) เซนติเมตร น้ำหนัก 2.10 (2.04-2.15) กรัม กระสีน้ำตาล เนื้อสีขาวครีม หนา 0.45 (0.42-0.51) เซนติเมตร น้ำหนัก 8.02 (7.81-8.50) กรัม ปริมาณความชื้น 83.97 (83.75-84.46) เปอร์เซ็นต์ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 19.46 (18.88-19.88) เปอร์เซ็นต์บริกซ์

เมล็ดรูปทรงกลมแป้น กว้าง 1.39 (1.31-1.45) เซนติเมตร สูง 1.57 (1.48-1.65) เซนติเมตร หนา 1.15 (1.14-1.18) เซนติเมตร น้ำหนัก 1.49 (1.23-1.69) กรัม

คอปวงทอง

ใบประกอบมีขนาดเล็กลงถึงใหญ่ กว้าง 25.14 (20.70-28.90) เซนติเมตร ยาว 34.65 (30.62-41.48) เซนติเมตร ใบย่อยมีจำนวน 3-5 คู่ ส่วนมากพบจำนวน 4 คู่ เรียงตัวแบบสลับหรือตรงกันข้าม ก้านใบด้านบนสีน้ำตาล และด้านล่างสีน้ำตาลปนเขียว หนา 0.28 (0.26-0.30) เซนติเมตร ใบย่อยสีเขียว ขนาดเล็กลงถึงใหญ่ กว้าง 4.65 (4.41-4.86) เซนติเมตร ยาว 16.40 (15.08-17.01) เซนติเมตร หนา 0.13 (0.13-0.15) เซนติเมตร



ภาพที่ 9 ลักษณะใบและผล ลำไยสายพันธุ์คอปวงทอง

ใบรูปรี แผ่นใบห่อตัวจากกลางใบจนถึงปลายใบ ขอบใบเป็นคลื่น ปลายใบเป็นติ่งแหลม โคนใบรูปกลม ผิวใบขรุขระ เส้นกลางใบและเส้นใบสีเขียว

ช่อดอกมีขนาดเล็กลงถึงปานกลาง กว้าง 18.05 (16.60-20.90) เซนติเมตร ยาว 25.70 (24.80-27.00) เซนติเมตร ดอกย่อยสีเขียว ดอกเพศผู้มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.79 (0.73-0.85) เซนติเมตร ดอกเพศเมียมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.59 (0.52-0.65) เซนติเมตร

ผลขนาดปานกลางจนถึงใหญ่ กว้าง 2.88 (2.83-3.04) เซนติเมตร สูง 2.65 (2.63-2.96) เซนติเมตร หนา 2.51 (2.23-2.77) เซนติเมตร น้ำหนัก 12.06 (11.00-15.20) กรัม ผลรูปทรงกลม ได้สมมาตร เปลือกสีเขียวปนน้ำตาล หนา 0.09 (0.09-0.10) เซนติเมตร น้ำหนัก 2.08 (1.88-2.48) กรัม กระดาษน้ำตาล เนื้อสีเขียวปนเหลือง หนา 0.60 (0.53-0.77) เซนติเมตร น้ำหนัก 8.37 (7.24-10.70) กรัม ปริมาณความชื้น 82.69 (80.86-86.05) เปอร์เซ็นต์ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 20.86 (20.14-21.31) เปอร์เซ็นต์

เมล็ดรูปทรงกลมแป้น กว้าง 1.28 (1.17-1.55) เซนติเมตร สูง 1.46 (1.25-1.79) เซนติเมตร หนา 1.05 (0.96-1.17) เซนติเมตร น้ำหนัก 1.24 (0.95-1.91) กรัม

ดอ น้ำผึ้ง

ใบประกอบมีขนาดเล็กจนถึงใหญ่ กว้าง 24.72 (22.30-27.24) เซนติเมตร ยาว 27.67 (23.80-35.04) เซนติเมตร ใบย่อยมีจำนวน 3-5 คู่ ส่วนมากพบจำนวน 4 คู่ เรียงตัวแบบสลับ ก้านใบด้านบนสีน้ำตาลปนแดง และด้านล่างสีน้ำตาลปนเขียว หนา 0.24 (0.20-0.31) เซนติเมตร ใบย่อยสีเขียวเข้ม ขนาดเล็กจนถึงใหญ่ กว้าง 5.01 (4.21-5.53) เซนติเมตร ยาว 15.58 (11.53-18.82) เซนติเมตร หนา 0.14 (0.11-0.16) เซนติเมตร



ภาพที่ 10 ลักษณะใบและผล ลำไยสายพันธุ์ดอ น้ำผึ้ง

ใบรูปรี แผ่นใบห่อตัวเล็กน้อย ขอบใบเป็นคลื่น ปลายใบมน โคนใบเฉียง ผิวใบเรียบ เส้นกลางใบและเส้นใบสีเหลืองปนเขียว

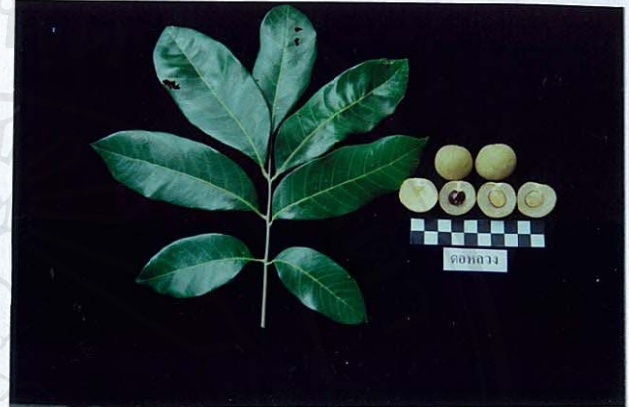
ช่อดอกมีขนาดเล็กจนถึงปานกลาง กว้าง 24.86 (18.22-27.20) เซนติเมตร ยาว 33.72 (30.32-36.46) เซนติเมตร ดอกย่อยสีครีมปนเหลือง ดอกเพศผู้มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.88 (0.78-1.04) เซนติเมตร ดอกเพศเมียมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.63 (0.58-0.72) เซนติเมตร

ผลขนาดเล็กจนถึงใหญ่ กว้าง 2.68 (2.54-2.95) เซนติเมตร สูง 2.59 (2.42-2.88) เซนติเมตร หนา 2.59 (2.48-2.73) เซนติเมตร น้ำหนัก 11.50 (9.31-13.93) กรัม ผลรูปทรงกลม สมมาตร เปลือกสีเหลืองปนน้ำตาล หนา 0.10 (0.08-0.13) เซนติเมตร น้ำหนัก 2.10 (1.68-2.82) กรัม กระสีน้ำตาล เนื้อสีขาวปนเหลือง หนา 0.59 (0.54-0.63) เซนติเมตร น้ำหนัก 8.00 (7.50-9.36) กรัม ปริมาณความชื้น 87.38 (86.71-89.00) เปอร์เซ็นต์ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 22.80 (22.14-23.34) เปอร์เซ็นต์บริกซ์

เมล็ดรูปทรงกลม กว้าง 1.32 (1.25-1.42) เซนติเมตร สูง 1.60 (1.40-1.88) เซนติเมตร หนา 1.13 (1.05-1.28) เซนติเมตร น้ำหนัก 1.48 (1.25-1.99) กรัม

ดอหลวง

ใบประกอบมีขนาดเล็กลงถึงปานกลาง กว้าง 22.92 (21.60-25.00) เซนติเมตร ยาว 25.98 (24.80-28.20) เซนติเมตร ใบย่อยมีจำนวน 3-4 คู่ ส่วนมากพบจำนวน 4 คู่ เรียงตัวแบบสลับ ก้านใบด้านบนสั้นน้ำตาลปนเทา และด้านล่างสีเขียวปนน้ำตาล หนา 0.26 (0.24-0.28) เซนติเมตร ใบย่อยสีเขียวเข้ม ขนาดเล็กลงถึงปานกลาง กว้าง 4.01 (3.52-4.37) เซนติเมตร ยาว 12.60 (11.30-13.63) เซนติเมตร หนา 0.19 (0.18-0.20) เซนติเมตร ใบรูปรีค่อนข้างกว้าง แผ่นใบไม่ห่อตัว ขอบใบเรียบ ปลายใบเป็นติ่งแหลม โคนใบเฉียง ผิวใบเรียบ เส้นกลางใบและเส้นใบสีเขียวปนเขียว



ภาพที่ 11 ลักษณะใบและผล ลำโพงสายพันธุ์ดอหลวง

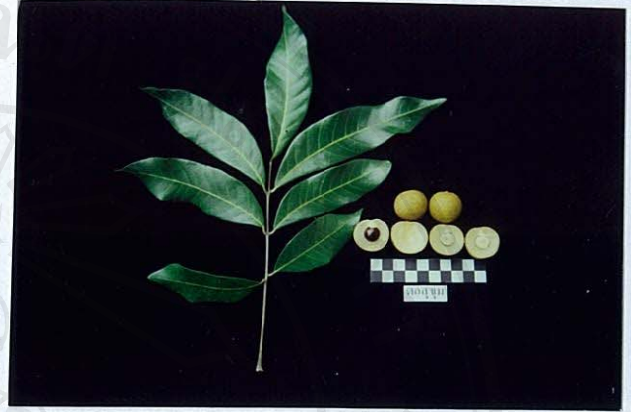
ช่อดอกมีขนาดเล็กลงถึงปานกลาง กว้าง 20.46 (15.10-24.20) เซนติเมตร ยาว 22.34 (16.40-26.80) เซนติเมตร ดอกย่อยสีครีม ดอกเพศผู้มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.83 (0.69-1.06) เซนติเมตร ดอกเพศเมียมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.61 (0.56-0.64) เซนติเมตร

ผลขนาดปานกลางจนถึงใหญ่ กว้าง 2.79 (2.72-2.97) เซนติเมตร สูง 2.57 (2.45-2.64) เซนติเมตร หนา 2.52 (2.43-2.58) เซนติเมตร น้ำหนัก 12.34 (12.21-12.46) กรัม ผลรูปทรงกลมเบี้ยว ไม่สมมาตร เปลือกสีเขียวปนเหลือง หนา 0.10 (0.10-0.11) เซนติเมตร น้ำหนัก 2.30 (2.22-2.36) กรัม กระติ้น้ำตาล เนื้อสีขาวครีม หนา 0.56 (0.53-0.59) เซนติเมตร น้ำหนัก 7.98 (7.88-8.09) กรัม ปริมาณความชื้น 82.10 (81.95-82.25) เปอร์เซ็นต์ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 20.45 (18.68-21.64) เปอร์เซ็นต์

เมล็ดรูปทรงกลมแป้น กว้าง 1.44 (1.34-1.52) เซนติเมตร สูง 1.52 (1.50-1.59) เซนติเมตร หนา 1.19 (1.15-1.26) เซนติเมตร น้ำหนัก 1.81 (1.75-1.90) กรัม

คอสุขุม

ใบประกอบมีขนาดเล็กลงถึงปานกลาง กว้าง 26.80 (22.56-30.10) เซนติเมตร ยาว 32.01(30.40-33.46) เซนติเมตร ใบย่อยมีจำนวน 3-5 คู่ ส่วนมากพบจำนวน 4 คู่ เรียงตัวแบบสลับหรือตรงกันข้าม ก้านใบด้านบนสีน้ำตาลปนเทา และด้านล่างสีน้ำตาลปนเขียว หนา 0.29 (0.27-0.35) เซนติเมตร ใบย่อยสีเขียวเข้ม ขนาดเล็กลงถึงปานกลาง กว้าง 4.60 (4.40-4.81) เซนติเมตร ยาว 16.17 (15.29-17.39) เซนติเมตร หนา 0.14 (0.12-



ภาพที่ 12 ลักษณะใบและผล ลำไยสายพันธุ์คอสุขุม

0.17) เซนติเมตร ใบรูปรีค่อนข้างแคบ แผ่นใบไม่ห่อตัว ขอบใบเป็นคลื่น ปลายใบเรียวแหลม โคนใบรูปติ่ม ผิวใบเรียบ เส้นกลางใบและเส้นใบสีเหลืองปนเขียว

ช่อดอกมีขนาดเล็กลงถึงปานกลาง กว้าง 20.31 (18.60-22.80) เซนติเมตร ยาว 26.19 (22.80-28.70) เซนติเมตร ดอกย่อยสีครีม ดอกเพศผู้มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.80 (0.79-0.83) เซนติเมตร ดอกเพศเมียมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.63 (0.60-0.66) เซนติเมตร

ผลขนาดเล็กลงถึงปานกลาง กว้าง 2.77 (2.70-2.85) เซนติเมตร สูง 2.63 (2.55-2.66) เซนติเมตร หนา 2.46 (2.40-2.50) เซนติเมตร น้ำหนัก 10.78 (10.14-11.20) กรัม ผลรูปทรงกลมเบี้ยว ไม่สมมาตร เปลือกสีเหลืองปนน้ำตาล หนา 0.08 เซนติเมตร น้ำหนัก 1.93 (1.87-1.96) กรัม กระสีน้ำตาล เนื้อสีขาวครีม หนา 0.41 (0.39-0.45) เซนติเมตร น้ำหนัก 7.76 (7.19-8.00) กรัม ปริมาณความชื้น 90.51 (88.84-92.13) เปอร์เซ็นต์ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 20.50 (20.22-20.80) เปอร์เซ็นต์บริกซ์

เมล็ดรูปทรงกลมแป้นเบี้ยว กว้าง 1.25 (1.24-1.27) เซนติเมตร สูง 1.60 (1.55-1.68) เซนติเมตร หนา 1.10 (1.05-1.19) เซนติเมตร น้ำหนัก 1.30 (1.27-1.35) กรัม

คอสร้อย

ใบประกอบมีขนาดเล็ก กว้าง 20.28 (18.50-22.50) เซนติเมตร ยาว 22.60 (20.30-24.20) เซนติเมตร ใบย่อยมีจำนวน 3-5 คู่ ส่วนมากพบจำนวน 4 คู่ เรียงตัวแบบสลับ ก้านใบด้านบนสีแดงปนน้ำตาล และด้านล่างสีน้ำตาลปนเขียว หนา 0.21 (0.18-0.23) เซนติเมตร ใบย่อยสีเขียวเข้ม ขนาดเล็ก กว้าง 3.19 (2.86-3.65) เซนติเมตร ยาว 9.94 (9.02-11.19) เซนติเมตร หนา 0.12 (0.11-0.14) เซนติเมตร ใบรูปรี แผ่นใบห่อตัวจากโคนใบจนถึงปลายใบ ขอบใบเป็นคลื่น ปลายใบเป็นติ่งแหลม โคนใบเฉียง ผิวใบเรียบ เส้นกลางใบและเส้นใบสีเขียว



ภาพที่ 13 ลักษณะใบและผล ลำโพงสายพันธุ์คอสร้อย

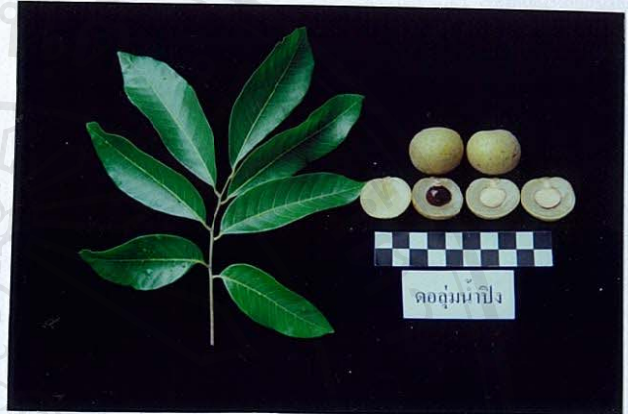
ช่อดอกมีขนาดเล็กจนถึงปานกลาง กว้าง 22.14 (17.40-29.80) เซนติเมตร ยาว 24.82 (20.80-33.50) เซนติเมตร ดอกย่อยสีครีม ดอกเพศผู้มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.89 (0.77-0.98) เซนติเมตร ดอกเพศเมียมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.71 (0.70-0.73) เซนติเมตร

ผลขนาดปานกลาง กว้าง 2.77 (2.70-2.83) เซนติเมตร สูง 2.70 (2.60-2.82) เซนติเมตร หนา 2.59 (2.49-2.63) เซนติเมตร น้ำหนัก 11.75 (11.00-12.28) กรัม ผลรูปทรงกลม ได้สมมาตร เปลือกสีเขียวปนน้ำตาล หนา 0.08 เซนติเมตร น้ำหนัก 2.05 (1.93-2.20) กรัม กระติ้น้ำตาล เนื้อสีขาวขุ่น หนา 0.41 (0.34-0.49) เซนติเมตร น้ำหนัก 7.07 (6.76-7.20) กรัม ปริมาณความชื้น 84.02 (82.64-85.71) เปอร์เซ็นต์ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 20.26 (19.84-20.50) เปอร์เซ็นต์บrikซ์

เมล็ดรูปทรงกลมแป้น กว้าง 1.44 (1.37-1.49) เซนติเมตร สูง 1.50 (1.45-1.54) เซนติเมตร หนา 1.22 (1.16-1.25) เซนติเมตร น้ำหนัก 1.71 (1.616-1.25) กรัม

คอรุ่มน้ำปิง

ใบประกอบมีขนาดเล็ก กว้าง 20.34 (19.80-20.90) เซนติเมตร ยาว 26.24 (25.00-27.70) เซนติเมตร ใบย่อยมีจำนวน 3 คู่ เรียงตัวแบบสลับ ก้านใบด้านบนสีน้ำตาลปนแดง และด้านล่างสีน้ำตาล หนา 0.21 (0.20-0.23) เซนติเมตร ใบย่อยสีเขียว ขนาดเล็ก กว้าง 3.45 (3.10-3.62) เซนติเมตร ยาว 12.27 (10.80-12.92) เซนติเมตร หนา 0.19 (0.19-0.20) เซนติเมตร ใบรูปหอก แผ่นใบห่อตัวบริเวณกลางใบ ขอบใบเรียบ ปลายใบแหลม



ภาพที่ 14 ลักษณะใบและผล ลำโพงสายพันธุ์คอรุ่มน้ำปิง

โคนใบเฉียง ผิวใบเรียบ เส้นกลางใบและเส้นใบสีเหลืองปนเขียว

ช่อดอกมีขนาดเล็กจนถึงปานกลาง กว้าง 19.20 (18.00-20.80) เซนติเมตร ยาว 26.86 (25.60-28.40) เซนติเมตร ดอกย่อยสีครีม ดอกเพศผู้มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.78 (0.68-0.85) เซนติเมตร ดอกเพศเมียมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.54 (0.47-0.58) เซนติเมตร

ผลขนาดเล็กจนถึงปานกลาง กว้าง 2.81 (2.77-2.86) เซนติเมตร สูง 2.46 (2.35-2.58) เซนติเมตร หนา 2.41 (2.39-2.45) เซนติเมตร น้ำหนัก 9.97 (9.25-10.95) กรัม ผลรูปทรงกลมเบี้ยว ไม่สมมาตร เปลือกสีเหลือง หนา 0.08 เซนติเมตร น้ำหนัก 1.77 (1.70-1.92) กรัม กระสีน้ำตาล เนื้อสีขาวครีม หนา 0.54 (0.53-0.56) เซนติเมตร น้ำหนัก 7.16 (6.73-7.53) กรัม ปริมาณความชื้น 89.08 (88.24-89.96) เปอร์เซ็นต์ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 17.47 (17.27-17.82) เปอร์เซ็นต์ ปริมาณเม็ดย่อย 1.09 (1.00-1.27) เซนติเมตร สูง 1.06 (1.23-1.31) เซนติเมตร หนา 0.95 (0.89-1.00) เซนติเมตร น้ำหนัก 0.95 (0.85-1.19) กรัม

คอคองไชย

ใบประกอบมีขนาดปานกลางจนถึงใหญ่ กว้าง 32.26 (29.10-36.30) เซนติเมตร ยาว 41.64 (35.40-47.30) เซนติเมตร ใบย่อยมีจำนวน 3-4 คู่ ส่วนมากพบจำนวน 4 คู่ เรียงตัวแบบสลับ ก้านใบด้านบนสั้นน้ำตาล และด้านล่างสีเขียวปนน้ำตาล หนา 0.32 (0.29-0.35) เซนติเมตร ใบย่อยสีเขียวเข้ม ขนาดปานกลางจนถึงใหญ่ กว้าง 5.47 (5.03-6.01) เซนติเมตร ยาว 19.03 (17.71-21.99) เซนติเมตร หนา 0.11 (0.10-0.13) เซนติเมตร ใบรูปรี แผ่นใบไม่ห่อตัว ขอบใบเป็นคลื่นเล็กน้อย ปลายใบเป็นติ่งแหลม โคนใบรูปกลม ผิวใบเรียบ เส้นกลางใบสีเขียว และเส้นใบสีเขียวปนเขียว



ภาพที่ 15 ลักษณะใบและผล ลำไยสายพันธุ์คอคองไชย

ช่อดอกมีขนาดเล็กจนถึงใหญ่ กว้าง 28.94 (23.80-38.80) เซนติเมตร ยาว 37.09 (27.90-44.20) เซนติเมตร ดอกย่อยสีเขียวปนเหลือง ดอกเพศผู้มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.81 (0.67-0.92) เซนติเมตร ดอกเพศเมียมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.64 (0.60-0.69) เซนติเมตร

ผลขนาดปานกลางจนถึงใหญ่ กว้าง 2.91 (2.84-2.95) เซนติเมตร สูง 2.69 (2.47-2.77) เซนติเมตร หนา 2.74 (2.67-2.77) เซนติเมตร น้ำหนัก 13.31 (12.75-13.73) กรัม ผลรูปทรงกลม ได้สมมาตร เปลือกสีเหลืองปนน้ำตาล หนา 0.10 (0.09-0.10) เซนติเมตร น้ำหนัก 2.63 (2.54-2.73) กรัม กระสีน้ำตาล เนื้อสีขาวปนเหลือง หนา 0.53 (0.33-0.71) เซนติเมตร น้ำหนัก 8.21 (7.83-8.60) กรัม ปริมาณความชื้น 86.27 (85.73-87.33) เปอร์เซ็นต์ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 22.69 (21.32-23.44) เปอร์เซ็นต์

เมล็ดรูปทรงกลมแป้น กว้าง 1.32 (1.29-1.35) เซนติเมตร สูง 1.65 (1.59-1.67) เซนติเมตร หนา 1.15 (1.10-1.21) เซนติเมตร น้ำหนัก 1.62 (1.47-1.75) กรัม

คอแจ้

ใบประกอบมีขนาดเล็ก กว้าง 17.22 (15.24-19.14) เซนติเมตร ยาว 23.91 (22.08-25.00) เซนติเมตร ใบย่อยมีจำนวน 3 คู่ เรียงตัวตรงกันข้าม ก้านใบด้านบนสีน้ำตาลปนเทา และด้านล่างสีน้ำตาลหนา 0.22 (0.20-0.25) เซนติเมตร ใบย่อยสีเขียว ขนาดเล็ก กว้าง 3.27 (3.17-3.35) เซนติเมตร ยาว 11.75 (10.80-12.23) เซนติเมตร หนา 0.15 (0.12-0.17) เซนติเมตร ใบรูปรีค่อนข้างกว้าง แผ่นใบแบน ขอบใบเป็นคลื่น ปลายใบเป็นติ่งแหลม โคนใบเฉียง ผิวใบเรียบ เส้นกลางใบและเส้นใบสีเหลืองปนเขียว



ภาพที่ 16 ลักษณะใบและผล ลำโพงสายพันธุ์คอแจ้

ช่อดอกมีขนาดเล็กจนถึงปานกลาง กว้าง 22.28 (17.80-25.20) เซนติเมตร ยาว 28.12 (24.20-31.80) เซนติเมตร ดอกย่อยสีครีม ดอกเพศผู้มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.76 (0.63-0.87) เซนติเมตร ดอกเพศเมียมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.53 (0.50-0.58) เซนติเมตร

ผลขนาดปานกลางจนถึงใหญ่ กว้าง 2.97 (2.85-3.12) เซนติเมตร สูง 2.59 (2.53-2.70) เซนติเมตร หนา 2.64 (2.53-2.74) เซนติเมตร น้ำหนัก 12.69 (11.32-13.80) กรัม ผลรูปทรงกลมแป้น ได้สมมาตร เปลือกสีเหลืองปนน้ำตาล หนา 0.09 (0.08-0.10) เซนติเมตร น้ำหนัก 2.34 (2.09-2.46) กรัม กระสีน้ำตาล เนื้อสีขาวขุ่น หนา 0.48 (0.38-0.63) เซนติเมตร น้ำหนัก 8.26 (7.34-9.07) กรัม ปริมาณความชื้น 89.80 (87.82-90.43) เปอร์เซ็นต์ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 19.94 (18.96-20.70) เปอร์เซ็นต์บรีกซ์

เมล็ดรูปทรงกลมแป้น กว้าง 1.49 (1.44-1.57) เซนติเมตร สูง 1.58 (1.44-1.71) เซนติเมตร หนา 1.21 (1.18-1.25) เซนติเมตร น้ำหนัก 1.78 (1.60-1.95) กรัม

ดอกทาน้อย

ใบประกอบมีขนาดเล็กจนถึงใหญ่ กว้าง 22.56 (20.50-25.54) เซนติเมตร ยาว 28.86 (26.80-30.86) เซนติเมตร ใบย่อยมีจำนวน 3-5 คู่ ส่วนมากพบจำนวน 4 คู่ เรียงตัวแบบสลับ ก้านใบด้านบนสีน้ำตาลปนเทา และด้านล่างสีน้ำตาลปนเขียว หนา 0.25 (0.22-0.28) เซนติเมตร ใบย่อยสีเขียว ขนาดเล็กจนถึงปานกลาง กว้าง 4.43 (4.34-4.50) เซนติเมตร ยาว 14.28 (13.50-15.00) เซนติเมตร หนา 0.12 (0.12-0.13) เซนติเมตร ใบรูปรีขอบขนาน แผ่นใบห่อตัวบริเวณกลางใบ ขอบใบเป็นคลื่น ปลายใบเรียวแหลม โคนใบรูปกลม ผิวใบเรียบ เส้นกลางใบสีเขียว และเส้นใบสีเขียว



ภาพที่ 17 ลักษณะใบและผล ลำไยสายพันธุ์ดอกทาน้อย

ช่อดอกมีขนาดเล็กจนถึงใหญ่ กว้าง 22.50 (20.10-25.90) เซนติเมตร ยาว 33.72 (28.60-40.50) เซนติเมตร ดอกย่อยสีเขียว ดอกเพศผู้มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.82 (0.71-0.90) เซนติเมตร ดอกเพศเมีย มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.55 (0.53-0.57) เซนติเมตร

ผลขนาดปานกลางจนถึงใหญ่ กว้าง 2.83 (2.67-2.89) เซนติเมตร สูง 2.60 (2.58-2.64) เซนติเมตร หนา 2.68 (2.61-2.77) เซนติเมตร น้ำหนัก 13.02 (11.78-15.62) กรัม ผลรูปทรงกลมเป็นค่อนข้างได้สมมาตร เปลือกสีเขียวปนน้ำตาล หนา 0.08 (0.07-0.09) เซนติเมตร น้ำหนัก 2.24 (1.95-2.45) กรัม กระสีน้ำตาล เนื้อสีขาวขุ่น หนา 0.43 (0.39-0.50) เซนติเมตร น้ำหนัก 7.85 (7.25-8.40) กรัม ปริมาณความชื้น 89.14 (88.28-89.75) เปอร์เซ็นต์ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 20.52 (18.16-21.86) เปอร์เซ็นต์

เมล็ดรูปทรงกลม กว้าง 1.48 (1.40-1.55) เซนติเมตร สูง 1.51 (1.44-1.60) เซนติเมตร หนา 1.24 (1.19-1.27) เซนติเมตร น้ำหนัก 1.91 (1.82-2.05) กรัม

คอกหนานขาว

ใบประกอบมีขนาดปานกลางจนถึงใหญ่ กว้าง 27.46 (23.40-29.50) เซนติเมตร ยาว 37.00 (31.80-42.40) เซนติเมตร ใบย่อยมีจำนวน 3-4 คู่ ส่วนมากพบจำนวน 4 คู่ เรียงตัวแบบสลับ ก้านใบด้านบนสีน้ำตาล และด้านล่างสีน้ำตาลปนเขียว หนา 0.28 (0.26-0.31) เซนติเมตร ใบย่อยสีเขียว ขนาดปานกลางจนถึงใหญ่ กว้าง 5.86 (4.91-7.28) เซนติเมตร ยาว 16.94 (15.21-18.19) เซนติเมตร หนา 0.11 (0.10-0.12)



ภาพที่ 18 ลักษณะใบและผล ลำไยสายพันธุ์คอกหนานขาว

เซนติเมตร ใบรูปไข่ค่อนข้างกว้าง แผ่นใบห่อตัวเล็กน้อย ขอบใบเป็นคลื่น ปลายใบเป็นติ่งแหลม โคนใบเฉียง ผิวใบเรียบ เส้นกลางใบสีเหลือง และเส้นใบสีเหลืองปนเขียว

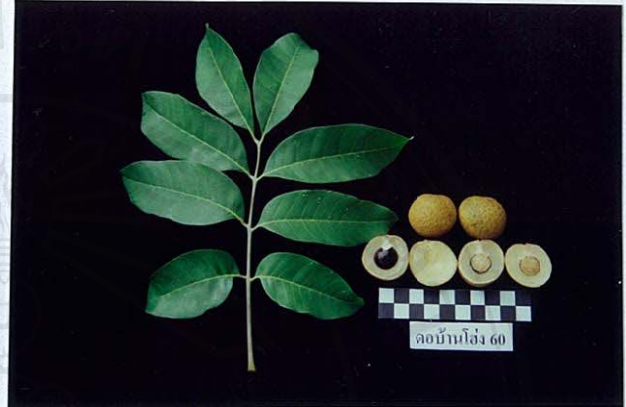
ช่อดอกมีขนาดเล็กจนถึงปานกลาง กว้าง 19.72 (16.40-23.20) เซนติเมตร ยาว 27.24 (21.60-33.40) เซนติเมตร ดอกย่อยสีครีมปนเหลือง ดอกเพศผู้มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.76 (0.75-0.84) เซนติเมตร ดอกเพศเมียมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.57 (0.50-0.70) เซนติเมตร

ผลขนาดปานกลางจนถึงใหญ่ กว้าง 3.11 (2.99-3.18) เซนติเมตร สูง 2.74 (2.65-2.78) เซนติเมตร หนา 2.74 (2.71-2.84) เซนติเมตร น้ำหนัก 13.62 (13.15-14.25) กรัม ผลรูปทรงกลมเบี้ยว ไม่สมมาตร เปลือกสีเหลือง หนา 0.07 เซนติเมตร น้ำหนัก 1.75 (1.72-1.80) กรัม กระสีน้ำตาลปนแดง เนื้อสีขาวใส หนา 0.48 (0.43-0.53) เซนติเมตร น้ำหนัก 9.08 (8.69-9.49) กรัม ปริมาณความชื้น 86.83 (86.45-87.19) เปอร์เซ็นต์ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 19.29 (18.82-20.10) เปอร์เซ็นต์

เมล็ดรูปทรงกลมแป้น กว้าง 1.49 (1.43-1.55) เซนติเมตร สูง 1.48 (1.39-1.59) เซนติเมตร หนา 1.24 (1.19-1.31) เซนติเมตร น้ำหนัก 1.91 (1.62-1.87) กรัม

คอบ้านโสัง 60

ใบประกอบมีขนาดปานกลางจนถึงใหญ่ กว้าง 29.44 (26.00-31.80) เซนติเมตร ยาว 35.28 (31.50-38.10) เซนติเมตร ใบย่อยมีจำนวน 3-4 คู่ ส่วนมากพบจำนวน 4 คู่ เรียงตัวแบบตรงกันข้าม ก้านใบด้านบน และด้านล่างสีเขียวปนน้ำตาล หนา 0.27 (0.27-0.28) เซนติเมตร ใบย่อยสีเขียวอ่อน ขนาดเล็กจนถึงใหญ่ กว้าง 5.10 (4.24-7.45) เซนติเมตร ยาว 16.54 (15.54-18.21) เซนติเมตร หนา 0.10 (0.09-0.11) เซนติเมตร



ภาพที่ 19 ลักษณะใบและผล ลำโพงสายพันธุ์คอบ้านโสัง 60
ใบรูปรีค่อนข้างกว้าง แผ่นใบห่อตัวจากกลางใบถึงปลายใบ ขอบใบเป็นคลื่น ปลายใบมน โคนใบเฉียง ผิวใบเรียบ เส้นกลางใบสีเขียวอ่อน และเส้นใบสีเขียว

ช่อดอกมีขนาดเล็กจนถึงใหญ่ กว้าง 31.40 (22.20-42.00) เซนติเมตร ยาว 39.96 (26.60-52.20) เซนติเมตร ดอกย่อยสีครีม ดอกเพศผู้มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.88 (0.79-0.93) เซนติเมตร ดอกเพศเมีย มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.65 (0.61-0.71) เซนติเมตร

ผลขนาดใหญ่ กว้าง 3.08 (2.84-3.29) เซนติเมตร สูง 3.09 (2.88-3.44) เซนติเมตร หนา 2.86 (2.75-3.09) เซนติเมตร น้ำหนัก 16.13 (15.01-17.43) กรัม ผลรูปทรงกลมเป็นเบี้ยว ไม่สมมาตร เปลือกสีเขียวอ่อน หนา 0.13 (0.11-0.14) เซนติเมตร น้ำหนัก 3.08 (2.39-3.69) กรัม กระต่อน้ำตาล เนื้อสีขาวครีม หนา 0.58 (0.53-0.62) เซนติเมตร น้ำหนัก 10.19 (9.49-10.55) กรัม ปริมาณความชื้น 81.17 (80.17-81.91) เปอร์เซ็นต์ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 23.11 (20.84-23.98) เปอร์เซ็นต์

เมล็ดรูปทรงกลมแป้น กว้าง 1.59 (1.52-1.62) เซนติเมตร สูง 1.63 (1.56-1.73) เซนติเมตร หนา 1.29 (1.24-1.33) เซนติเมตร น้ำหนัก 2.03 (1.91-2.22) กรัม

คอกหนองช้างกิน

ใบประกอบมีขนาดปานกลางจนถึงใหญ่ กว้าง 26.21 (24.02-28.38) เซนติเมตร ยาว 35.22 (31.44-38.68) เซนติเมตร ใบย่อยมีจำนวน 3-4 คู่ ส่วนมากพบจำนวน 3 คู่ เรียงตัวแบบสลับ ก้านใบด้านบนมีขนน้ำตาลปนเทา และด้านล่างมีขนน้ำตาลปนเขียว หนา 0.27 (0.25-0.32) เซนติเมตร ใบย่อยสีเขียวเข้ม ขนาดปานกลางจนถึงใหญ่ กว้าง 5.02 (4.80-5.27) เซนติเมตร ยาว 17.77 (16.99-19.28) เซนติเมตร หนา



ภาพที่ 20 ลักษณะใบและผล ลำไยสายพันธุ์คอกหนองช้างกิน

0.15 (0.11-0.17) เซนติเมตร ใบรูปรีขอบขนาน แผ่นใบไม่ห่อตัว ขอบใบเป็นคลื่น ปลายใบเรียวแหลม โคนใบรูปกลม ผิวใบเรียบ เส้นกลางใบและเส้นใบสีเหลืองปนเขียว

ช่อดอกมีขนาดเล็กจนถึงปานกลาง กว้าง 24.68 (23.00-28.50) เซนติเมตร ยาว 33.96 (29.80-39.00) เซนติเมตร ดอกย่อยสีครีมปนเหลือง ดอกเพศผู้มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.89 (0.76-1.04) เซนติเมตร ดอกเพศเมียมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.62 (0.58-0.70) เซนติเมตร

ผลขนาดปานกลางจนถึงใหญ่ กว้าง 3.07 (2.92-3.16) เซนติเมตร สูง 2.70 (2.60-2.76) เซนติเมตร หนา 2.68 (2.62-2.75) เซนติเมตร น้ำหนัก 13.13 (11.77-13.80) กรัม ผลรูปทรงกลมแป้น เบี้ยว ไม่สมมาตร เปลือกสีเหลืองปนเขียว หนา 0.08 (0.06-0.09) เซนติเมตร น้ำหนัก 1.95 (1.41-2.20) กรัม กระสีน้ำตาล เนื้อสีขาวปนเหลือง หนา 0.66 (0.57-0.72) เซนติเมตร น้ำหนัก 9.33 (8.48-9.66) กรัม ปริมาณความชื้น 86.51 (85.35-86.79) เปอร์เซ็นต์ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 21.91 (21.08-22.56) เปอร์เซ็นต์บrikซ์

เมล็ดรูปทรงกลมแป้น กว้าง 1.46 (1.40-1.51) เซนติเมตร สูง 1.52 (1.42-1.63) เซนติเมตร หนา 1.17 (1.13-1.22) เซนติเมตร น้ำหนัก 1.65 (1.39-1.75) กรัม

ลักษณะพื้นฐานวิทยาของลำไยพันธุ์คอ 20 สายพันธุ์ พบว่าลักษณะสีใบที่พบมีสีเขียวเข้ม สีเขียว และสีเขียวอ่อน ส่วนรูปร่างใบที่พบมีดังนี้ รูปรี รูปรีค่อนข้างแคบ รูปรีค่อนข้างกว้าง รูปรีขอบขนาน รูปไข่ รูปไข่ค่อนข้างกว้าง และรูปใบหอก และสีดอกที่พบ คือ สีครีม และสีครีมปนเหลือง (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ลักษณะใบและดอกของลำไยพันธุ์คอ 20 สายพันธุ์

พันธุ์	ลักษณะ		ดอก
	สีใบแก่	ใบ	
คอยอดขาว	เขียวเข้ม	รูปรีขอบขนาน	ครีมปนเหลือง
คอยอดแดง	เขียวเข้ม	รูปรีขอบขนาน	ครีม
คอก้านแข็ง	เขียวเข้ม	รูปรี	ครีม
คอก้านอ่อน	เขียวเข้ม	รูปรี	ครีม/ครีมปนเหลือง
คอใบหยก	เขียว	รูปไข่	ครีม
คอคำกลาง	เขียว	รูปรีขอบขนาน	เหลือง
คอหอม	เขียว	รูปรี	ครีม
คอใบหค	เขียวเข้ม	รูปรีขอบขนาน	ครีม
คอพวงทอง	เขียว	รูปรี	ครีม
คองน้ำผึ้ง	เขียวเข้ม	รูปรี	ครีมปนเหลือง
คอหลวง	เขียวเข้ม	รูปรีค่อนข้างกว้าง	ครีม
คอสุ่ม	เขียวเข้ม	รูปรีค่อนข้างแคบ	ครีม
คอสร้อย	เขียวเข้ม	รูปรี	ครีม
คอกุ่มน้ำปิง	เขียว	รูปหอก	ครีม
คอคอนไชย	เขียวเข้ม	รูปรี	ครีมปนเหลือง
คอแจ้	เขียว	รูปรีค่อนข้างกว้าง	ครีม
คอทาน้อย	เขียว	รูปรีขอบขนาน	ครีม
คอหนานขาว	เขียว	รูปไข่ค่อนข้างกว้าง	ครีมปนเหลือง
คอบ้านโสัง 60	เขียวอ่อน	รูปรีค่อนข้างกว้าง	ครีม
คอหนองช้างคิน	เขียวเข้ม	รูปรีขอบขนาน	ครีมปนเหลือง

จากตารางที่ 2 รูปร่างผลที่พบ ได้แก่ กลม กลมเบี้ยว กลมแป้น และกลมแป้นเบี้ยว สีเปลือกที่พบ ได้แก่ สีเหลือง สีเหลืองปนเขียว สีเหลืองปนน้ำตาล ส่วนสีเนื้อที่พบ ได้แก่ สีขาวปนเหลือง สีขาวขุ่น สีขาวครีม สีเหลืองทอง และรูปร่างเมล็ดที่พบ ได้แก่ กลม กลมแป้น กลมเบี้ยว และกลมแป้นเบี้ยว (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ลักษณะผลและเมล็ดของลำไยพันธุ์คอ 20 สายพันธุ์

พันธุ์	ลักษณะ			รูปร่างเมล็ด
	รูปปร่างผล	สีเปลือก	สีเนื้อ	
คอบขคขาว	กลมเบี้ยว	เหลือง	ขาวปนเหลือง	กลม
คอบขคแดง	กลมเบี้ยว	เหลืองปนเขียว	ขาวปนเหลือง	กลมแป้น
คอก้านแข็ง	กลมเบี้ยว	เหลืองปนเขียว	ขาวขุ่น	กลม
คอก้านอ่อน	กลมเบี้ยว	เหลืองปนเขียว	ขาวขุ่น	กลมแป้น
คอใบหยก	กลมเบี้ยว	เหลืองปนเขียว	ขาวครีม	กลมเบี้ยว
คอคำตาง	กลมแป้น	เหลืองปนน้ำตาล	ขาวครีม	กลมแป้น
คอหอม	กลมแป้น	เหลือง	ขาวครีม	กลมแป้น
คอใบหุด	กลมเบี้ยว	เหลืองปนเขียว	ขาวครีม	กลมแป้น
คอพวงทอง	กลม	เหลืองปนน้ำตาล	เหลืองทอง	กลมแป้น
คองน้ำผึ้ง	กลม	เหลืองปนน้ำตาล	ขาวปนเหลือง	กลม
คอหลวง	กลมเบี้ยว	เหลือง	ขาวครีม	กลมแป้น
คอสุขุม	กลมเบี้ยว	เหลืองปนน้ำตาล	ขาวครีม	กลมแป้นเบี้ยว
คอสร้อย	กลม	เหลืองปนน้ำตาล	ขาวขุ่น	กลมแป้น
คอรุ่มน้ำปิง	กลมเบี้ยว	เหลือง	ขาวครีม	เบี้ยว
คอคอนไชย	กลม	เหลืองปนน้ำตาล	ขาวปนเหลือง	กลมแป้น
คอแจ้	กลมแป้น	เหลืองปนน้ำตาล	ขาวขุ่น	กลมแป้น
คอทาน้อย	กลมแป้น	เหลืองปนน้ำตาล	ขาวขุ่น	กลม
คอหนานขาว	กลมเบี้ยว	เหลือง	ขาวใส	กลมแป้น
คอบ้านโฮง 60	กลมแป้นเบี้ยว	เหลือง	ขาวครีม	กลมแป้น
คอหนองช้างค้ำ	กลมแป้นเบี้ยว	เหลืองปนเขียว	ขาวปนเหลือง	กลมแป้น

ลักษณะพื้นฐานวิทยาของใบประกอบ และใบย่อย พบว่า คอคอนไชยมีขนาดของใบประกอบใหญ่ที่สุด รองลงมาคือ คอบ้านโง้ง 60 ส่วนสายพันธุ์อื่นมีขนาดใบประกอบใกล้เคียงกัน (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยของใบประกอบ และใบย่อยของลำไยพันธุ์คอ 20 สายพันธุ์

ลักษณะ	ใบประกอบ		ใบย่อย	
	กว้าง (ซม.)	ยาว (ซม.)	กว้าง (ซม.)	ยาว (ซม.)
พันธุ์				
คอยอดขาว	26.20 bcde	31.09 def	4.50 cd	15.87 cd
คอยอดแดง	25.45 cde	33.15 bcd	4.58 bcd	16.08 bc
คอก้านแข็ง	23.96 def	32.95 bcd	4.66 bcd	15.50 cd
คอก้านอ่อน	27.58 bcd	35.88 bc	4.83 bcd	16.46 bc
คอใบหยก	23.04 efg	28.10 fg	4.86 bcd	13.78 ef
คอกำลาง	27.94 bc	34.94 bcd	4.97 bc	15.95 cd
คอหอม	21.07 fgh	27.18 gh	4.87 bcd	13.11 efg
คอใบหค	18.72 hi	22.21 j	3.52 e	10.97 hi
คอพวงทอง	25.14 cde	34.65 bcd	4.65 bcd	16.40 bc
คองน้ำผึ้ง	24.72 cde	27.67 fgh	5.01 bc	15.58 cd
คอหลวง	22.92 efg	25.98 ghij	4.01 de	12.60 efgh
คอสุขุม	26.80 bcd	32.01 cde	4.60 bcd	16.17 bc
คอสร้อย	20.28 ghi	22.60 ij	3.19 e	9.94 i
คอกุ่มน้ำปิง	20.34 fghi	26.24 ghi	3.45 e	12.27 fgh
คอคอนไชย	32.26 a	41.64 a	5.47 ab	19.03 a
คอแจ้	17.22 i	23.91 hij	3.27 e	11.75 gh
คอทาน้อย	22.56 efg	28.86 efg	4.43 cd	14.28 de
คอหนานขาว	27.46 bcd	37.00 b	5.86 a	16.94 bc
คอบ้านโง้ง 60	29.44 ab	35.28 bc	5.10 abc	16.54 bc
คอหนองช้างคืบ	26.21 bcde	35.22 bc	5.02 bc	17.77 ab

หมายเหตุ ตัวอักษรต่างกันในสครมภ์เดียวกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

ความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

เมื่อเปรียบเทียบลักษณะผล พบว่า คอใบหุด คอยอดขาว คอก้านอ่อน คอใบหยก คอก้านแข็ง คอคำกลาง คอหนองข้างคีน และคอหนานขาว มีขนาดความกว้างใกล้เคียงกัน คอหนองข้างคีน และคอก้านอ่อน มีความหนาเนื้อมากที่สุด ซึ่งใกล้เคียงกับ คอยอดขาว คอพวงทอง คอน้ำผึ้ง คอบ้านโฮ่อง 60 ส่วนคอบ้านโฮ่อง 60 มีความสูง น้ำหนัก และปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำได้มากที่สุด (ตารางที่ 4)

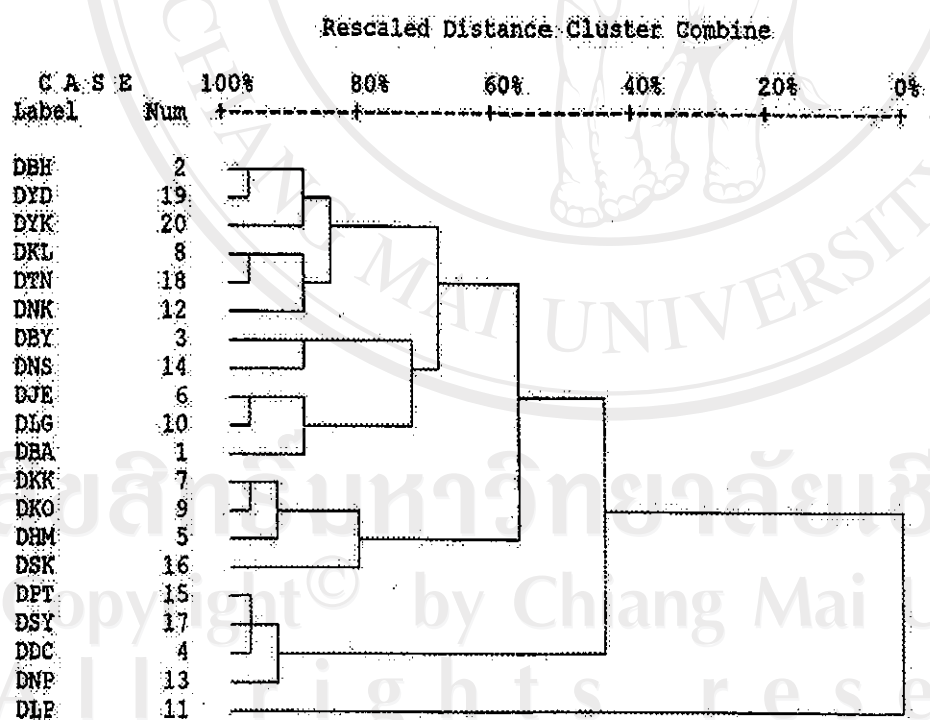
ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยของผลของลำไยพันธุ์คอ 20 สายพันธุ์

พันธุ์	ลักษณะ				
	กว้าง (ซม.)	สูง (ซม.)	น้ำหนัก (ก.)	ความหนาเนื้อ (ซม.)	TSS (%)
คอยอดขาว	3.02 abc	2.75 bc	13.31 cde	0.60 ab	20.41 defg
คอยอดแดง	2.88 cde	2.66 bcdef	11.44 gh	0.39 g	21.06 cd
คอก้านแข็ง	3.04 ab	2.63 cdef	12.62 cdefg	0.42 fg	20.97 cd
คอก้านอ่อน	2.99 abc	2.62 def	12.52 cdefg	0.66 a	19.00 h
คอใบหยก	3.12 a	2.78 b	14.65 b	0.49 cdef	17.90 i
คอคำกลาง	2.99 abc	2.72 bcde	13.46 bcd	0.46 efg	17.94 i
คอหอม	2.66 g	2.40 h	9.47 j	0.41 fg	19.77 efgh
คอใบหุด	3.01 abc	2.59 ef	12.12 defgh	0.45 efg	19.46 fgh
คอพวงทอง	2.88 cde	2.65 bcdef	12.06 efgh	0.60 ab	20.86 cde
คอน้ำผึ้ง	2.68 fg	2.59 ef	11.50 gh	0.59 abc	22.80 ab
คอหลวง	2.79 efg	2.57 fg	12.34 cdefg	0.56 bcd	20.45 defg
คอสุขุม	2.77 efg	2.63 cdef	10.78 hi	0.41 fg	20.50 def
คอสร้อย	2.77 efg	2.70 bcdef	11.75 fgh	0.41 fg	20.26 defg
คอลุ่มน้ำปิง	2.81 ef	2.46 gh	9.97 ij	0.54 bcde	17.47 i
คอคอนไช	2.91 cde	2.69 bcdef	13.31 cde	0.53 bcde	22.69 ab
คอแจ้	2.97 bcd	2.59 ef	12.69 cdefg	0.48 defg	19.94 defgh
คอทาน้อย	2.83 de	2.60 ef	13.02 cdef	0.43 fg	20.52 def
คอหนานขาว	3.11 a	2.74 bcd	13.62 bc	0.48 defg	19.29 gh
คอบ้านโฮ่อง 60	3.08 ab	3.09 a	16.13 a	0.58 abcd	23.11 a
คอหนองข้างคีน	3.07 ab	2.70 bcdef	13.13 cdef	0.66 a	21.91 bc

หมายเหตุ ตัวอักษรต่างกันในแต่ละแถว มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

ความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

ทำการวิเคราะห์กลุ่มพืชเพื่อหาความแตกต่าง และความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมที่ระดับ 95 เปอร์เซ็นต์ของลำไย 20 สายพันธุ์ โดยใช้ลักษณะของสีใบแก่ รูปร่างใบ ปลายใบ โคนใบ สีดอก รูปร่างผลและเมล็ด พบว่าสามารถแบ่งกลุ่มได้จำนวน 14 กลุ่ม กลุ่มที่มี 3 สายพันธุ์มี 1 กลุ่มคือ คอพวงทอง คอสร้อย คอคอนไซ โดยมีลักษณะที่เหมือนกันดังนี้ ใบรูปรี ปลายใบเป็นติ่งแหลม ผลรูปร่างกลม เมล็ดรูปร่างกลมเป็น กลุ่มที่ 2 มี 4 กลุ่ม คือ ก. คอใบหดและคอดยอดแดง โดยมีลักษณะที่เหมือนกันดังนี้ ใบแก่สีเขียวเข้ม รูปรีขอบขนาน ดอกสีครีม ผลรูปร่างกลมเบี้ยว เมล็ดรูปร่างกลมเป็น ข. คอคำกลางและคองาน้อย โดยมีลักษณะที่เหมือนกัน ดังนี้ ใบแก่สีเขียว รูปรีขอบขนาน ปลายใบเรียวแหลม โคนใบรูปกลม ผลรูปร่างกลมเป็น และ ค. คอแจ้และคองหลวง โดยมีลักษณะที่เหมือนกัน ดังนี้ ใบรูปรีค่อนข้างกว้าง ปลายใบเป็นติ่งแหลม โคนใบเฉียง ดอกสีครีม เมล็ดรูปร่างกลมเป็น และ ง. คอก้านแข็ง และคอก้านอ่อน โดยมีลักษณะที่เหมือนกันดังนี้ ใบแก่สีเขียวเข้ม รูปรี โคนใบรูปกลม ผลรูปร่างกลมเบี้ยว กลุ่มที่มี 1 สายพันธุ์ มี 9 กลุ่ม ได้แก่ คอยอดขาว คอหนองช้างคืน คอใบหยก คอหนานขาว คอบ้านโง้ง 60 คอหอม คอสุขุม คอน้ำผึ้ง และคอกุ่มน้ำปิง (ภาพที่ 21)



ภาพที่ 21 แผนโคจรแกรมระดับความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมของลำไยพันธุ์คอ 20 สายพันธุ์ โดยวิธีสถิติฐานวิทยา

ในการศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของลำไยพันธุ์คอ 20 สายพันธุ์ พบว่าข้อมูลทางปริมาณมีความผันแปรดังนี้ ใบประกอบมีขนาดเล็กจนถึงใหญ่ กว้าง 24.47 (15.24-36.30) เซนติเมตร ยาว 30.83 (20.20-47.30) เซนติเมตร ใบย่อยมีจำนวน 3-5 คู่ ส่วนมากพบ 4 คู่ ก้านใบหนา 0.26 (0.18-0.35) เซนติเมตร ใบย่อยมีขนาดเล็กจนถึงใหญ่ กว้าง 4.54 (2.86-7.85) เซนติเมตร ยาว 14.85 (9.02-21.99) เซนติเมตร หนา 0.14 (0.09-0.21) เซนติเมตร ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของ Ramingwong and Chiewsilp (1994) ที่พบว่าลำไยพันธุ์คองน้ำผึ้ง คอใบหุด และคอปวงทอง มีลักษณะทางปริมาณ ทางด้านลักษณะใบ ใกล้เคียงกันกับลำไยพันธุ์คอ ทั้ง 20 สายพันธุ์ เมื่อนำข้อมูลขนาดใบมาวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางภาคผนวกที่ 1-4) จากตารางที่ 3 จะเห็นว่าคอคอนไชยมีขนาดใบประกอบใหญ่ที่สุด (32.26×41.64 เซนติเมตร) คอแฉ่มีขนาดใบประกอบเล็กที่สุด (17.22×23.91 เซนติเมตร) คอคอนไชย มีใบย่อยขนาดใหญ่ที่สุด (5.47×19.03 เซนติเมตร) และคอสร้อยมีขนาดใบย่อยเล็กที่สุด (3.19×9.94 เซนติเมตร) นอกจากนี้ยังพบว่าคอคอนไชยมีความหนาก้านใบมากที่สุด (0.32 เซนติเมตร) ส่วนคอใบหุดและคอสร้อยมี ความหนาก้านใบน้อยที่สุด (0.21 เซนติเมตร) คอหลวงและคอกุ่มน้ำปิงมีความหนาใบมากที่สุด (0.19 เซนติเมตร) ส่วนคอบ้านโฮ่อง 60 มีความหนาใบน้อยที่สุด (0.10 เซนติเมตร) และในส่วนของลักษณะคุณภาพของใบนั้น พบว่า สีก้านใบด้านบน เป็นสีน้ำตาล สีเขียวปนน้ำตาล สีแดงปนน้ำตาล สีน้ำตาลปนแดง หรือสีน้ำตาลปนเทา สีก้านใบด้านล่าง เป็นสีน้ำตาลปนเขียว สีเขียวปนน้ำตาล หรือสีน้ำตาล สีใบแก่ เป็นสีเขียวอ่อน สีเขียว หรือสีเขียวเข้ม สีเส้นกลางใบ เป็นสีเหลืองปนเขียว สีเหลือง หรือสีเหลืองอ่อน สีเส้นใบ เป็นสีเหลืองปนเขียว หรือสีเขียวอ่อน รูปร่างใบ เป็นรูปรี รูปรีค่อนข้างแคบ รูปรีค่อนข้างกว้าง รูปรีขอบขนาน รูปไข่ รูปไข่ค่อนข้างกว้าง และรูปใบหอก การห่อตัวของแผ่นใบ เป็นใบแบบไม่ห่อตัว ห่อตัวเล็กน้อย ห่อตัวบริเวณกลางใบ ห่อตัวจากโคนใบถึงปลายใบ ห่อตัวจากโคนใบถึงกลางใบ หรือห่อตัวจากกลางใบถึงปลายใบ ขอบใบเรียบ เป็นคลื่นเล็กน้อย หรือเป็นคลื่น ปลายใบ มีปลายใบเรียวแหลม แหลม มน หรือเป็นดิ่งแหลม โคนใบ รูปกลม เฉียง หรือมน ผิวใบ มีทั้งเรียบและขรุขระ และในบางสายพันธุ์ มีความแตกต่างจากพันธุ์อื่น เช่น คอบ้านโฮ่อง 60 มีใบแก่สีเขียวอ่อน คอสุขุม มีใบรูปรีค่อนข้างแคบ คอใบหยก มีใบรูปไข่ โคนใบมน คอหนานขาว มีใบรูปไข่ค่อนข้างกว้าง คอกุ่มน้ำปิง มีใบรูปใบหอก ซึ่งลักษณะที่แตกต่างกันนี้อาจเนื่องมาจาก คุณลักษณะของพันธุกรรม (genetic characteristics) ในพืชแต่ละสายพันธุ์นั้นแตกต่างกัน มีผลทำให้ลักษณะที่แสดงออกทางด้านสัณฐานของพืชแตกต่างกัน ถึงแม้พืชในชนิดเดียวกัน ถ้าหากตำแหน่งของยีน (gene locus) ที่คุมลักษณะนั้นๆ แตกต่างกัน ก็จะมีลักษณะบาง

ลักษณะแตกต่างกัน เช่นพืชในชนิดเดียวกัน แต่มีลักษณะใบเป็นทรงกลม หรือทรงรีเป็นต้น พันธุกรรมยังเป็นตัวกำหนดปริมาณและอัตราการเจริญเติบโตของพืชแต่ละต้น รวมทั้งคุณลักษณะรูปร่างด้วย นอกจากนี้ การเจริญเติบโตของพืช ยังถูกควบคุมด้วยปัจจัยหลายประการ ทั้งปัจจัยภายนอกและปัจจัยภายใน ปัจจัยภายนอกโดยเฉพาะสภาพแวดล้อมมีผลต่อการแสดงออกทางพันธุกรรม และมีผลต่อสภาพการทำงานภายใน โดยเฉพาะระบบฮอร์โมน สิ่งแวดล้อมหลักที่สำคัญ คือ สภาพฟ้าอากาศ ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้น ซึ่งอุณหภูมิเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการควบคุมกระบวนการเมตาบอลิซึม และปฏิกิริยาเคมีภายในเซลล์พืช ส่งผลให้พืชออกมาเป็นการเติบโตของพืชทั้งต้น นอกจากนี้ปริมาณน้ำ ความยาววัน แร่ธาตุอาหารในดิน เป็นสภาพแวดล้อมสำคัญ ที่มีผลต่อสรีรวิทยาของพืช (จินดา, 2524 ; เทียมใจ, 2541) นอกจากนี้แสงยังมีอิทธิพลต่อการขยายขนาดของใบ ใบพืชที่ได้รับความเข้มแสงสูง ใบจะมีขนาดเล็กและหนากว่าใบพืชที่ได้รับความเข้มแสงน้อย (นิตย์, 2541)

ลักษณะของช่อดอกและผล พบว่า ช่อดอกมีขนาดเล็กจนถึงใหญ่ กว้าง 21.99 (14.40-42.00) เซนติเมตร ยาว 29.80 (16.40-52.20) เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลางดอกเพศผู้กว้าง 0.82 (0.63-1.06) เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลางดอกเพศเมียกว้าง 0.62 (0.49-0.79) เซนติเมตร ผลขนาดเล็กจนถึงใหญ่ กว้าง 2.65 (2.40-3.29) เซนติเมตร สูง 2.65 (2.21-3.44) เซนติเมตร หนา 2.63 (2.23-3.09) เซนติเมตร น้ำหนัก 12.50 (7.77-17.43) กรัม เปลือกหนา 0.08 (0.06-0.09) เซนติเมตร น้ำหนัก 2.18 (0.59-3.69) กรัม เนื้อหนา 0.51 (0.33-0.77) เซนติเมตร น้ำหนัก 8.34 (5.29-10.70) กรัม ปริมาณความชื้น 86.32 (80.17-92.13) เปอร์เซ็นต์ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 20.31 (19.43-23.98) เปอร์เซ็นต์บรีกซ์ เมล็ด กว้าง 1.40 (1.00-1.62) เซนติเมตร สูง 1.52 (1.23-1.88) เซนติเมตร หนา 1.17 (0.87-1.33) เซนติเมตร น้ำหนัก 1.63 (0.85-1.83) กรัม

เมื่อเปรียบเทียบในแต่ละสายพันธุ์พบว่า คอยอดขาว มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางดอกเพศผู้และเพศเมียมากที่สุด (0.96 และ 0.72 เซนติเมตรตามลำดับ) ส่วนคอกหมมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางดอกเพศผู้น้อยที่สุด (0.76 เซนติเมตร) คอลุ่มน้ำปิงและคอกแฉ้ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางดอกเพศเมียน้อยที่สุด (0.53 เซนติเมตร) ลักษณะผลของคอบายหยกมีขนาดความกว้างมากที่สุด (3.12 เซนติเมตร) คอกหมมีขนาดความกว้างน้อยที่สุด (2.66 เซนติเมตร) คอก้านอ่อนและคอกหนองข้างคีน มีความหนาเนื้อมากที่สุด (0.66 เซนติเมตร) คอยอดแดงมีความหนาเนื้อน้อยที่สุด (0.39 เซนติเมตร) คอบ้านโธ่ง 60 มีความสูงของผล (3.09 เซนติเมตร) น้ำหนักผล (16.13 กรัม) และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากที่สุด (23.11 เปอร์เซ็นต์บรีกซ์) คอกหมมีความสูงของผล (2.4 เซนติเมตร) และน้ำหนักผลน้อยที่สุด (9.47 กรัม) คอบายหยกมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้น้อยที่สุด (17.90 เปอร์เซ็นต์บรีกซ์) (ตารางที่ 4)

ดอกบ้านโฮ้ง 60 มีความหนาผลมากที่สุด (2.86 เซนติเมตร) ความหนาเปลือกมากที่สุด (0.13 เซนติเมตร) น้ำหนักเปลือกมากที่สุด (3.08 กรัม) น้ำหนักเนื้อมากที่สุด (10.19 กรัม) ส่วนดอกกลุ่มน้ำปิงมีความหนาผลน้อยที่สุด (2.41 เซนติเมตร) ดอกหนานขาวมีความหนาเปลือกน้อยที่สุด (0.07 เซนติเมตร) ดอกหอมมีน้ำหนักเปลือกน้อยที่สุด (1.67 กรัม) และดอกสร้อยมีน้ำหนักเนื้อน้อยที่สุด (7.07 กรัม) ดอกหอมมีปริมาณความชื้นมากที่สุด (91.58 เปอร์เซ็นต์) ส่วนดอกบ้านโฮ้ง 60 มีปริมาณความชื้นน้อยที่สุด (81.17 เปอร์เซ็นต์) ดอกหอมมีความกว้างเมล็ดมากที่สุด (1.30 เซนติเมตร) ดอกคำกลางมีความสูงเมล็ดมากที่สุด (1.68 เซนติเมตร) และน้ำหนักเมล็ดมากที่สุด (2.27 กรัม) ดอกบ้านโฮ้ง 60 และดอกคำกลางมีความหนาเมล็ดน้อยที่สุด (1.29 เซนติเมตร) ส่วนดอกกลุ่มน้ำปิงมีความกว้างเมล็ดน้อยที่สุด (1.09 เซนติเมตร) ความสูงเมล็ดน้อยที่สุด (1.06 เซนติเมตร) ความหนาเมล็ดน้อยที่สุด (0.95 เซนติเมตร) และน้ำหนักเมล็ดน้อยที่สุด (0.95 กรัม) และในส่วนของลักษณะทางคุณภพนั้น พบว่า สีดอกเป็นสีครีม สีครีมปนเหลือง หรือสีเหลือง รูปร่างผลมีทั้งกลม กลมเบี้ยว กลมแป้น และกลมแป้นเบี้ยว สีเปลือก เป็นสีเหลือง สีเหลืองปนเขียว หรือสีเหลืองปนน้ำตาล สีกระ เป็นสีน้ำตาล หรือสีน้ำตาลปนแดง สีเนื้อ เป็นสีขาวปนเหลือง สีขาวขุ่น สีขาวครีม สีขาวปนเหลือง สีขาวใส หรือสีเหลืองทอง รูปร่างเมล็ดมีทั้งกลม กลมแป้น กลมเบี้ยว กลมแป้นเบี้ยว และเบี้ยว และในบางสายพันธุ์จะมีลักษณะที่แตกต่างไปจากสายพันธุ์อื่น เช่น ดอกสีเหลือง ได้แก่ ดอกคำกลาง เนื้อสีเหลืองทอง ได้แก่ ดอกพวงทอง เนื้อสีขาวใส ได้แก่ ดอกหนานขาว เมล็ดรูปร่างกลมเบี้ยว ได้แก่ ดอกใบหยก เมล็ดรูปร่างกลมแป้นเบี้ยว ได้แก่ ดอกสุขุม เมล็ดรูปร่างเบี้ยว ได้แก่ ดอกกลุ่มน้ำปิง

จะเห็นว่า ความแตกต่างของลักษณะช่อดอก เส้นผ่าศูนย์กลางของดอก รวมทั้งลักษณะของผล สีผล มีความผันแปรในบางพันธุ์ สาเหตุหนึ่งที่เกิดขึ้นนี้คือพันธุกรรมของลำไยแต่ละสายพันธุ์ พื้นที่ปลูก สภาพความสมบูรณ์ของลำไยในแต่ละต้น ปัจจัยเหล่านี้ทำให้ลักษณะต่างๆของผลเปลี่ยนไปได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าเป็นต้นที่เกิดจากการขยายพันธุ์โดยการเพาะเมล็ดด้วยแล้ว ความแปรปรวนทางพันธุกรรมก็จะยังมีมาก สภาพความสมบูรณ์ของธาตุอาหารในดิน ก็ยังมีผลต่อลักษณะผล โดยเฉพาะธาตุไนโตรเจน เป็นธาตุอาหารที่มีความจำเป็นต่อการเจริญเติบโต การแบ่งเซลล์ของพืช โดยธาตุไนโตรเจนจะส่งเสริมการเจริญเติบโตทางด้านกิ่งใบและผลอ่อน หรือระยะแรกของการเจริญเติบโต ฟอสฟอรัสมีบทบาทต่อเมตาบอลิซึมของพลังงาน ส่วนโปแตสเซียมเป็นธาตุที่เคลื่อนย้ายได้ดี ทำให้ถูกส่งไปยังส่วนต่างๆได้ดี และนำไปใช้ได้ทันที (สมบุญ , 2537 ; วิทยา, 2537) ในสภาพของต้นลำไยพันธุ์คอทั้ง 20 สายพันธุ์ มีการดูแลรักษาต่างกัน โดยเฉพาะพันธุ์ที่ใกล้จะสูญพันธุ์ หรือไม่ได้ได้รับความสนใจมากๆ จะไม่ค่อยได้รับธาตุอาหารมากนัก หรือบางพันธุ์ จากการที่เก็บข้อมูลเบื้องต้นพบ

ว่าไม่ได้ธาตุอาหารเลย สาเหตุนี้เองทำให้ขนาดของผลและคุณภาพด้านต่างๆของผล เกิดความแตกต่างกันได้อย่างมาก นอกจากนี้การติดผล (ผลต่อช่อ) มากหรือน้อย ย่อมทำให้ขนาดผลแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด การติดผลมากเกินไปของลำไย ทำให้ผลมีขนาดเล็กและเปลือกบางได้ (นพดลและคณะ, 2543) และจากการทดลองในครั้งนี้สามารถนำข้อมูลทางคุณภาพมาทำรูปวิธานเพื่อใช้ในจำแนกสายพันธุ์ลำไยได้ (ภาพที่ 22)

ในการจัดทำรูปวิธาน เพื่อจำแนกสายพันธุ์ลำไยนี้ ใช้ลักษณะคุณภาพของใบและผล ซึ่งการใช้ลักษณะโครงสร้างหลายส่วนในการทำรูปวิธาน จะทำให้เกิดความแม่นยำมากขึ้น ดังเช่น Ramingwong and Chiewsilp (1994) จัดทำรูปวิธานของลำไย 2 แบบ โดยเน้นลักษณะใบหรือลักษณะผลเป็นหลัก

การจำแนกพันธุ์พืชโดยการศึกษาสัณฐานวิทยานั้น ทำได้ง่าย สะดวก และสามารถทำได้ทันทีโดยไม่ต้องใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยมากนัก ตลอดจนลงทุนน้อยก็สามารถจำแนกพันธุ์พืชออกจากกันได้ อย่างไรก็ตาม ก็ยังมีข้อเสีย คือ ให้ความแม่นยำน้อยในบางพันธุ์ที่มีลักษณะใกล้เคียงกันมากๆ ต้องใช้ผู้ที่มีความชำนาญพิเศษ จึงจะสามารถแยกความแตกต่างของพันธุ์พืชได้ และยังต้องใช้เวลาในการเก็บรายละเอียดส่วนต่างๆ ของพืช โดยเฉพาะในพืชยืนต้นที่มีการออกดอกติดผลปีละครั้ง

- 1 ก้านใบด้านบนสีน้ำตาล เขียวปนน้ำตาล หรือแดงปนน้ำตาล
- 2 ก้านใบด้านล่างสีน้ำตาลปนเขียว
- 3 ใบแก่สีเขียวเข้ม
- 4 ผลกลมเขียว เปลือกสีเหลืองปนเขียว.....คอก้านแข็ง
- 4' ผลกลม เปลือกสีเหลืองปนน้ำตาล.....คอสร้อย
- 3' ใบแก่สีเขียว
- 4 ผลกลมเขียว
- 5 เปลือกสีเหลือง เนื้อสีขาวใส.....คอหนานขาว
- 5' เปลือกสีเหลืองปนเขียว เนื้อสีขาวครีม.....คอบิทยก
- 4' ผลกลม.....คอพวงทอง
- 2' ก้านใบด้านล่างสีเขียวปนน้ำตาล
- 3 ใบแก่สีเขียวเข้ม
- 4 ผลกลมเขียว
- 5 เปลือกสีเหลือง เนื้อสีขาวปนเหลือง.....คอยอดขาว
- 5' เปลือกสีเหลืองปนเขียว เนื้อสีขาวขุ่น.....คอก้านอ่อน
- 4' ผลกลมคอดอนไชย
- 3' ใบแก่สีเขียวหรือเขียวอ่อน
- 4 ผลกลมแป้น เปลือกสีเหลืองปนน้ำตาล.....คอกำลาง
- 4' ผลกลมแป้นเขียว เปลือกสีเหลือง.....คอบ้านไธ้ง 60
- 1' ก้านใบด้านบนสีน้ำตาลปนแดงหรือน้ำตาลปนเทา
- 2 ก้านใบด้านล่างสีน้ำตาลหรือน้ำตาลปนเขียว
- 3 ใบแก่สีเขียวเข้ม
- 4 ผลกลมเขียว
- 5 เปลือกสีเหลืองปนเขียว
- 6 เนื้อสีขาวปนเหลือง.....คอยอดแดง
- 6' เนื้อสีขาวครีม.....คอบิทยก
- 5' เปลือกสีเหลืองปนน้ำตาล.....คอสุน
- 4' ผลกลมหรือกลมแป้น
- 5 เปลือกสีเหลืองปนน้ำตาล.....คอน้ำผึ้ง
- 5' เปลือกสีเหลืองปนเขียว.....คอหนองช้างคืน
- 3' ใบแก่สีเขียว
- 4 ผลกลมแป้น
- 5 เปลือกสีเหลืองปนน้ำตาล เนื้อสีขาวขุ่น
- 6 เมล็ดรูปร่างกลม.....คอตาน้อย
- 6' เมล็ดรูปร่างกลมแป้น.....คองี้
- 5' เปลือกสีเหลือง เนื้อสีขาวครีม.....คอหอม
- 4' ผลกลมเขียวคอรุ่มน้ำบึง
- 2' ก้านใบด้านล่างสีเขียวปนน้ำตาล.....คอหลวง

ภาพที่ 22 รูปวิธานจำแนกสายพันธุ์ของลำไยพันธุ์คอ

2. การจำแนกพันธุ์โดยวิธีเซลล์พันธุศาสตร์

ดอยยอดขาว

โครโมโซมของลำไยสายพันธุ์ดอยยอดขาว ประกอบด้วยโครโมโซม 3 ขนาด คือ โครโมโซมขนาดใหญ่ มีความยาวระหว่าง 4.581-3.308 ไมครอน จำนวน 9 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 1 และ 2 เป็น submetacentric คู่ที่ 3 4 5 6 7 8 และ 9 เป็น metacentric โครโมโซมขนาดกลาง มีความยาวระหว่าง 3.307-2.290 ไมครอน จำนวน 5 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 10 11 12 13 และ 14 เป็น metacentric โครโมโซมขนาดเล็ก มีความยาวระหว่าง 2.289-2.036 ไมครอน จำนวน 1 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 15 เป็น metacentric (ตารางที่ 5 และ 6 ; ภาพที่ 23 และ 24) สูตรคราโรไทป์คือ

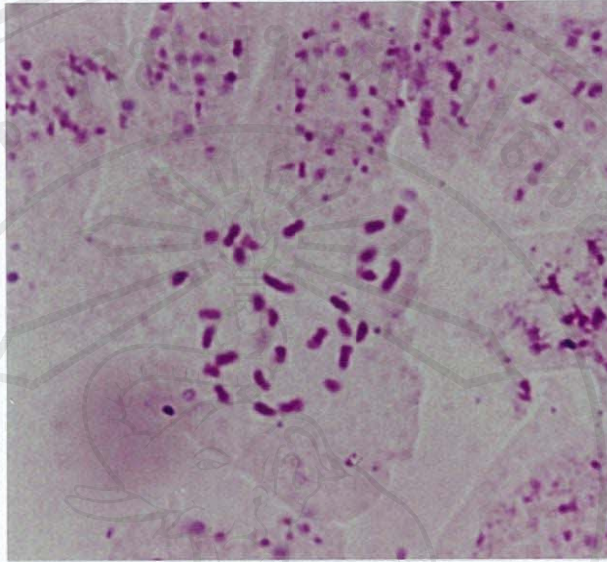
$$\text{ลำไยสายพันธุ์ดอยยอดขาว } (2n = 30) = L_{14}^m + L_4^{sm} + M_{10}^m + S_2^m$$

ตารางที่ 5 ขนาดและชนิดของโครโมโซมของลำไยสายพันธุ์ดอยยอดขาว

โครโมโซมขนาดใหญ่ มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง	โครโมโซมขนาดกลาง มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง	โครโมโซมขนาดเล็ก มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง
4.581-3.308 ไมครอน	3.307-2.290 ไมครอน	2.289-2.036 ไมครอน
คู่ที่ 1 submetacentric	คู่ที่ 10 metacentric	คู่ที่ 15 metacentric
คู่ที่ 2 submetacentric	คู่ที่ 11 metacentric	
คู่ที่ 3 metacentric	คู่ที่ 12 metacentric	
คู่ที่ 4 metacentric	คู่ที่ 13 metacentric	
คู่ที่ 5 metacentric	คู่ที่ 14 metacentric	
คู่ที่ 6 metacentric		
คู่ที่ 7 metacentric		
คู่ที่ 8 metacentric		
คู่ที่ 9 metacentric		

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยความยาวของแขนโครโมโซมข้างสั้น (Ls) แขนโครโมโซมข้างยาว (LI) ความยาวของโครโมโซมแต่ละคู่ (LT) เป็นไมครอน ค่าเฉลี่ย Relative Length (RL) และ Centromeric Index (CI) ของลำยาสายพันธุ์คอคอดขาว

โครโมโซมคู่ที่	Ls (μ)	LI (μ)	LT (μ)	RL	CI
1	1.442	3.139	4.581	0.089	0.685
2	1.442	2.969	4.411	0.086	0.673
3	1.697	2.545	4.241	0.082	0.600
4	1.781	2.375	4.157	0.081	0.571
5	1.697	2.248	3.945	0.077	0.570
6	1.697	2.121	3.817	0.074	0.556
7	1.824	1.951	3.775	0.073	0.517
8	1.824	1.824	3.648	0.071	0.500
9	1.697	1.781	3.478	0.067	0.512
10	1.527	1.697	3.223	0.063	0.526
11	1.188	1.527	2.715	0.053	0.563
12	1.188	1.442	2.630	0.051	0.548
13	1.230	1.272	2.502	0.049	0.508
14	1.103	1.272	2.375	0.046	0.536
15	1.018	1.018	2.036	0.040	0.500
Σ	22.352	29.181	51.534	1.000	8.366



ภาพที่ 23 โครโมโซมของลำไยสายพันธุ์ค้อยอดขาว $2n = 30$ (1,414x)



ภาพที่ 24 อิติโอแกรมของลำไยสายพันธุ์ค้อยอดขาว

2/0พ
63 พ. 2/4
N178 ก
เลขหมู่.....
สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

DYK

คอยอดแดง

โครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คอยอดแดง ประกอบด้วยโครโมโซม 3 ขนาด คือ โครโมโซมขนาดใหญ่ มีความยาวระหว่าง 5.344-3.987 ไมครอนจำนวน 2 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 1 และ 2 เป็น submetacentric โครโมโซมขนาดกลาง มีความยาวระหว่าง 3.986-2.672 ไมครอน จำนวน 12 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 3 6 7 11 12 และ 13 เป็น submetacentric และคู่ที่ 4 5 8 9 10 และ 14 เป็น metacentric โครโมโซมขนาดเล็ก มีความยาวระหว่าง 2.671-2.630 ไมครอน จำนวน 1 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 15 เป็น metacentric (ตารางที่ 7 และ 8 ; ภาพที่ 25 และ 26) สูตรคาริโอไทป์ คือ

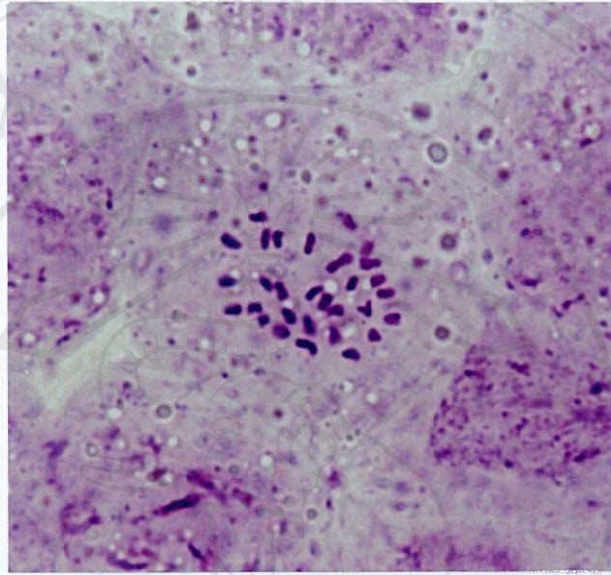
$$\text{ลำไยสายพันธุ์คอยอดแดง } (2n = 30) = L_{4}^{sm} + M_{12}^{m} + M_{12}^{sm} + S_{2}^{m}$$

ตารางที่ 7 ขนาดและชนิดของโครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คอยอดแดง

โครโมโซมขนาดใหญ่ มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง	โครโมโซมขนาดกลาง มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง	โครโมโซมขนาดเล็ก มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง
5.344-3.987 ไมครอน	3.986-2.672 ไมครอน	2.671-2.630 ไมครอน
คู่ที่ 1 submetacentric	คู่ที่ 3 submetacentric	คู่ที่ 15 metacentric
คู่ที่ 2 submetacentric	คู่ที่ 4 metacentric	
	คู่ที่ 5 metacentric	
	คู่ที่ 6 submetacentric	
	คู่ที่ 7 submetacentric	
	คู่ที่ 8 metacentric	
	คู่ที่ 9 metacentric	
	คู่ที่ 10 metacentric	
	คู่ที่ 11 submetacentric	
	คู่ที่ 12 submetacentric	
	คู่ที่ 13 submetacentric	
	คู่ที่ 14 metacentric	

ตารางที่ 8 ค่าเฉลี่ยความยาวของแขนโครโมโซมข้างสั้น (Ls) แขนโครโมโซมข้างยาว (Li) ความยาวของโครโมโซมแต่ละคู่ (LT) เป็นไมครอน ค่าเฉลี่ย Relative Length (RL) และ Centromeric Index (CI) ของลำยาสายพันธุ์ค้อยอดแดง

โครโมโซมคู่ที่	Ls (μ)	Li (μ)	LT (μ)	RL	CI
1	1.781	3.563	5.344	0.102	0.667
2	1.442	2.715	4.157	0.080	0.653
3	1.442	2.502	3.945	0.076	0.634
4	1.612	2.206	3.817	0.073	0.578
5	1.612	2.163	3.775	0.072	0.573
6	1.103	2.545	3.648	0.070	0.698
7	1.272	2.290	3.563	0.068	0.643
8	1.442	1.866	3.308	0.063	0.564
9	1.272	1.951	3.223	0.062	0.605
10	1.272	1.866	3.139	0.060	0.595
11	1.018	2.036	3.054	0.059	0.667
12	1.018	1.993	3.011	0.058	0.662
13	0.976	1.824	2.799	0.054	0.652
14	1.103	1.654	2.757	0.053	0.600
15	1.188	1.442	2.630	0.050	0.548
Σ	19.553	32.617	52.170	1.000	9.338



ภาพที่ 25 โครโมโซมของตั๊กแตนสายพันธุ์คอยอดแดง $2n = 30$ (1,414x)



ภาพที่ 26 อิดิโอแกรมของตั๊กแตนสายพันธุ์คอยอดแดง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

DYD

ดอกทานตะวัน

โครโมโซมของลำไยสายพันธุ์ดอกทานตะวัน ประกอบด้วยโครโมโซม 3 ขนาด คือ โครโมโซมขนาดใหญ่ มีความยาวระหว่าง 4.920-3.499 ไมครอน จำนวน 6 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 1 2 3 5 และ 6 เป็น submetacentric คู่ที่ 4 เป็น acrocentric โครโมโซมขนาดกลาง มีความยาวระหว่าง 3.498-2.460 ไมครอน จำนวน 6 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 7 และ 12 เป็น metacentric คู่ที่ 8 10 และ 11 เป็น submetacentric คู่ที่ 9 เป็น acrocentric โครโมโซมขนาดเล็ก มีความยาวระหว่าง 2.459 - 2.078 ไมครอน จำนวน 3 คู่ คือคู่ที่ 13 14 และ 15 เป็น metacentric (ตารางที่ 9 และ 10 ; ภาพที่ 27 และ 28) สูตรคาร์ิโอไทป์ คือ

$$\text{ลำไยสายพันธุ์ดอกทานตะวัน } (2n = 30) = L_{10}^{sm} + L_2^a + M_4^m + M_6^{sm} + M_2^a + S_6^m$$

ตารางที่ 9 ขนาดและชนิดของโครโมโซมของลำไยสายพันธุ์ดอกทานตะวัน

โครโมโซมขนาดใหญ่ มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง	โครโมโซมขนาดกลาง มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง	โครโมโซมขนาดเล็ก มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง
4.920-3.499 ไมครอน	3.498-2.460 ไมครอน	2.459-2.078 ไมครอน
คู่ที่ 1 submetacentric	คู่ที่ 7 metacentric	คู่ที่ 13 metacentric
คู่ที่ 2 submetacentric	คู่ที่ 8 submetacentric	คู่ที่ 14 metacentric
คู่ที่ 3 submetacentric	คู่ที่ 9 acrocentric	คู่ที่ 15 metacentric
คู่ที่ 4 acrocentric	คู่ที่ 10 submetacentric	
คู่ที่ 5 submetacentric	คู่ที่ 11 submetacentric	
คู่ที่ 6 submetacentric	คู่ที่ 12 metacentric	

ตารางที่ 10 ค่าเฉลี่ยความยาวของแขนโครโมโซมข้างสั้น (Ls) แขนโครโมโซมข้างยาว (Ll) ความยาวของโครโมโซมแต่ละคู่ (LT) เป็นไมครอน ค่าเฉลี่ย Relative Length (RL) และ Centromeric Index (CI) ของลำใยสายพันธุ์ดอกกันเข็ง

โครโมโซมคู่ที่	Ls (μ)	Ll (μ)	LT (μ)	RL	CI
1	1.697	3.223	4.920	0.100	0.655
2	1.527	2.884	4.411	0.090	0.654
3	1.442	2.715	4.157	0.085	0.653
4	0.848	2.969	3.817	0.078	0.778
5	1.103	2.545	3.648	0.074	0.698
6	1.188	2.418	3.605	0.073	0.671
7	1.272	2.036	3.308	0.067	0.615
8	1.103	2.163	3.266	0.066	0.662
9	0.763	2.460	3.223	0.066	0.763
10	0.933	1.866	2.799	0.057	0.667
11	1.060	1.781	2.842	0.058	0.627
12	1.103	1.400	2.502	0.051	0.559
13	0.933	1.315	2.248	0.046	0.585
14	1.103	1.188	2.290	0.047	0.519
15	1.018	1.060	2.078	0.042	0.510
Σ	17.093	32.023	49.114	1.000	9.615



ภาพที่ 27 โครโมโซมของตั๊กแตนสายพันธุ์ดอกก้านแข็ง $2n = 30$ (1,414x)



ภาพที่ 28 อติโอแกรมของตั๊กแตนสายพันธุ์ดอกก้านแข็ง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved DKK

ดอกก้านอ่อน

โครโมโซมของลำไยสายพันธุ์ดอกก้านอ่อน ประกอบด้วยโครโมโซม 3 ขนาด คือ โครโมโซมขนาดใหญ่ มีความยาวระหว่าง 4.326-3.223 ไมครอน จำนวน 3 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 1 เป็น submetacentric คู่ที่ 2 และ 3 เป็น metacentric โครโมโซมขนาดกลาง มีความยาวระหว่าง 3.222-2.163 ไมครอน จำนวน 11 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 และ 14 เป็น metacentric โครโมโซมขนาดเล็ก มีความยาวระหว่าง 2.162-2.121 ไมครอน จำนวน 1 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 15 เป็น submetacentric (ตารางที่ 11 และ 12 ; ภาพที่ 29 และ 30) สูตรคาร์ิโอไทป์ คือ

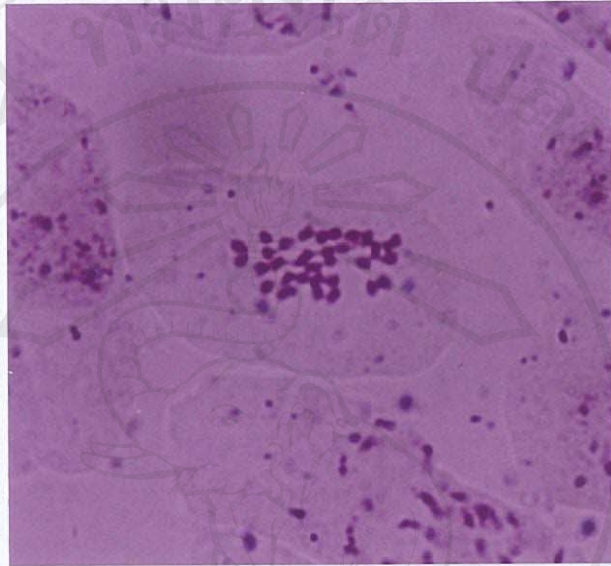
$$\text{ลำไยสายพันธุ์ดอกก้านอ่อน } (2n=30) = L^m_4 + L^{sm}_2 + M^m_{22} + S^{sm}_2$$

ตารางที่ 11 ขนาดและชนิดของโครโมโซมของลำไยสายพันธุ์ดอกก้านอ่อน

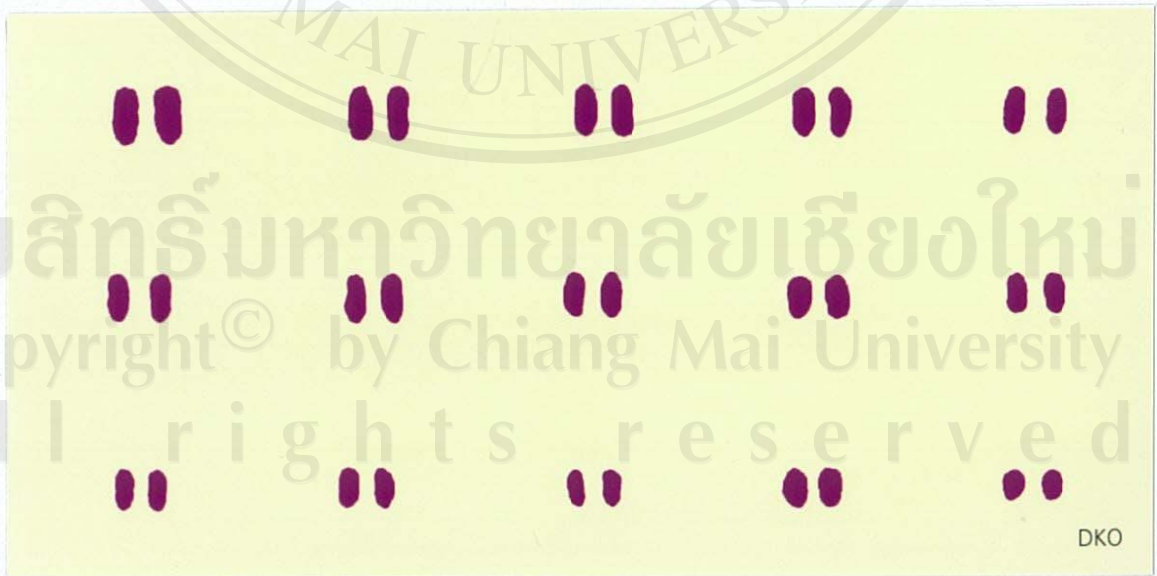
โครโมโซมขนาดใหญ่ มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง 4.326-3.223 ไมครอน	โครโมโซมขนาดกลาง มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง 3.222-2.163 ไมครอน	โครโมโซมขนาดเล็ก มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง 2.162-2.121 ไมครอน
คู่ที่ 1 submetacentric	คู่ที่ 4 metacentric	คู่ที่ 15 submetacentric
คู่ที่ 2 metacentric	คู่ที่ 5 metacentric	
คู่ที่ 3 metacentric	คู่ที่ 6 metacentric	
	คู่ที่ 7 metacentric	
	คู่ที่ 8 metacentric	
	คู่ที่ 9 metacentric	
	คู่ที่ 10 metacentric	
	คู่ที่ 11 metacentric	
	คู่ที่ 12 metacentric	
	คู่ที่ 13 metacentric	
	คู่ที่ 14 metacentric	

ตารางที่ 12 ค่าเฉลี่ยความยาวของแขนโครโมโซมข้างสั้น (Ls) แขนโครโมโซมข้างยาว (Li) ความยาวของโครโมโซมแต่ละคู่ (LT) เป็นไมครอน ค่าเฉลี่ย Relative Length (RL) และ Centromeric Index (CI) ของลำไสยสายพันธุ์คอกันอ่อน

โครโมโซมคู่ที่	Ls (μ)	Li (μ)	LT (μ)	RL	CI
1	1.442	2.884	4.326	0.102	0.667
2	1.442	2.290	3.732	0.088	0.614
3	1.442	1.909	3.351	0.079	0.570
4	1.188	1.909	3.096	0.073	0.616
5	1.357	1.442	2.799	0.066	0.515
6	1.145	1.612	2.757	0.065	0.585
7	1.272	1.442	2.715	0.064	0.531
8	1.272	1.400	2.672	0.063	0.524
9	1.188	1.442	2.630	0.062	0.548
10	1.018	1.527	2.545	0.060	0.600
11	0.976	1.527	2.502	0.059	0.610
12	0.976	1.442	2.418	0.057	0.596
13	0.976	1.400	2.375	0.056	0.589
14	0.848	1.357	2.206	0.052	0.615
15	0.763	1.357	2.121	0.050	0.640
Σ	17.305	24.940	42.245	1.000	8.821



ภาพที่ 29 โครโมโซมของลำไยสายพันธุ์ค้อก้านอ่อน $2n = 30$ (1,414x)



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

DKO

ภาพที่ 30 อิติโอแกรมของลำไยสายพันธุ์ค้อก้านอ่อน

คอใบหยก

โครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คอใบหยก ประกอบด้วยโครโมโซม 3 ขนาด คือ โครโมโซมขนาดใหญ่ มีความยาวระหว่าง 5.684-4.029 ไมครอน จำนวน 4 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 1 2 และ 3 เป็น submetacentric คู่ที่ 4 เป็น metacentric โครโมโซมขนาดกลาง มีความยาวระหว่าง 4.028-2.842 ไมครอน จำนวน 6 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 5 8 9 และ 10 เป็น metacentric คู่ที่ 6 และ 7 เป็น submetacentric โครโมโซมขนาดเล็ก มีความยาวระหว่าง 2.841-2.375 ไมครอน จำนวน 5 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 11 12 13 14 และ 15 เป็น metacentric (ตารางที่ 13 และ 14 ; ภาพที่ 31 และ 32) สูตรคาริโอไทป์ คือ

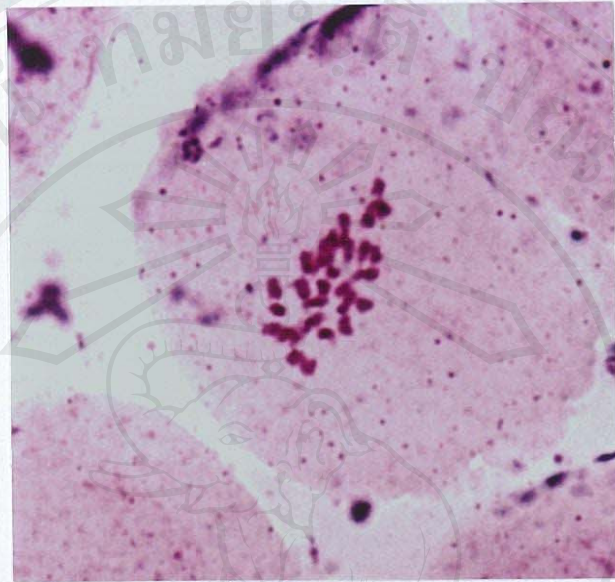
$$\text{ลำไยสายพันธุ์คอใบหยก (2n=30)} = L_2^m + L_6^{sm} + M_8^m + M_4^{sm} + S_{10}^m$$

ตารางที่ 13 ขนาดและชนิดของโครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คอใบหยก

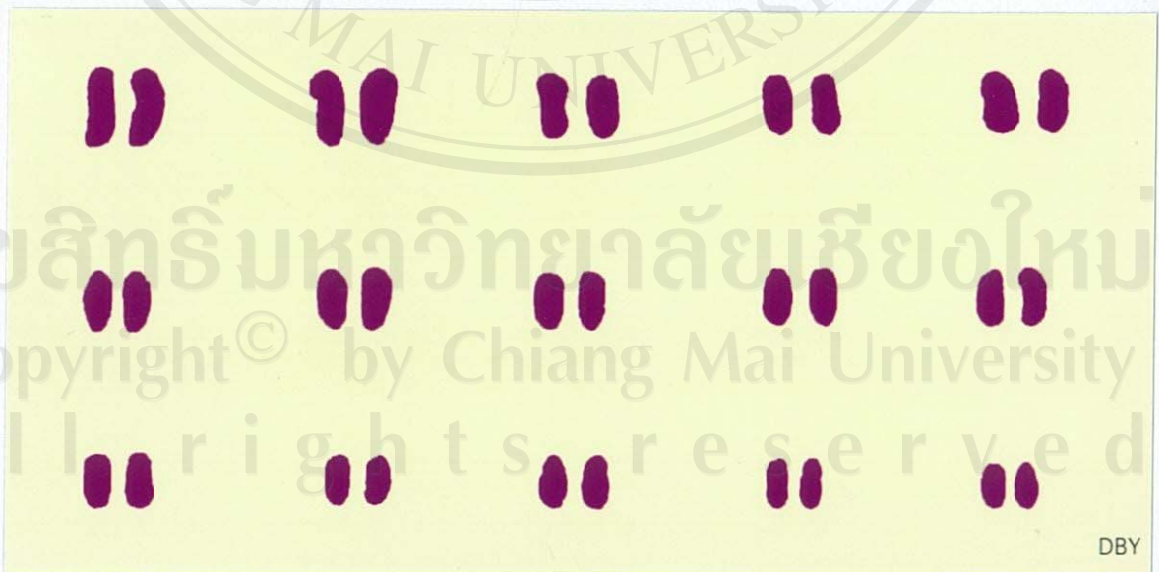
โครโมโซมขนาดใหญ่ มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง 5.684-4.029 ไมครอน	โครโมโซมขนาดกลาง มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง 4.028-2.842 ไมครอน	โครโมโซมขนาดเล็ก มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง 2.841-2.375 ไมครอน
คู่ที่ 1 submetacentric	คู่ที่ 5 metacentric	คู่ที่ 11 metacentric
คู่ที่ 2 submetacentric	คู่ที่ 6 submetacentric	คู่ที่ 12 metacentric
คู่ที่ 3 submetacentric	คู่ที่ 7 submetacentric	คู่ที่ 13 metacentric
คู่ที่ 4 metacentric	คู่ที่ 8 metacentric	คู่ที่ 14 metacentric
	คู่ที่ 9 metacentric	คู่ที่ 15 metacentric
	คู่ที่ 10 metacentric	

ตารางที่ 14 ค่าเฉลี่ยความยาวของแขนโครโมโซมข้างสั้น (Ls) แขนโครโมโซมข้างยาว (Li) ความยาวของโครโมโซมแต่ละคู่ (LT) เป็นไมครอน ค่าเฉลี่ย Relative Length (RL) และ Centromeric Index (CI) ของลำยาสายพันธุ์คอบุยก

โครโมโซมคู่ที่	Ls (μ)	Li (μ)	LT (μ)	RL	CI
1	1.781	3.902	5.684	0.104	0.687
2	1.697	3.945	5.641	0.103	0.699
3	1.612	2.884	4.496	0.082	0.642
4	1.612	2.545	4.157	0.076	0.612
5	1.612	2.290	3.902	0.072	0.587
6	1.272	2.545	3.817	0.070	0.667
7	1.357	2.418	3.775	0.069	0.640
8	1.442	2.206	3.648	0.067	0.605
9	1.527	1.781	3.308	0.061	0.538
10	1.357	1.569	2.927	0.054	0.536
11	1.357	1.442	2.799	0.051	0.515
12	1.357	1.357	2.715	0.050	0.500
13	1.272	1.400	2.672	0.049	0.524
14	1.018	1.612	2.630	0.048	0.613
15	0.933	1.442	2.375	0.044	0.607
Σ	21.207	33.338	54.546	1.000	8.972



ภาพที่ 31 โครโมโซมของลำไยสายพันธุ์ค้อใบหยก $2n = 30$ (1,414x)



DBY

ภาพที่ 32 อิดิโอแกรมของลำไยสายพันธุ์ค้อใบหยก

คอคำกลาง

โครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คอคำกลาง ประกอบด้วยโครโมโซม 3 ขนาด คือ โครโมโซมขนาดใหญ่ มีความยาวระหว่าง 5.259–3.838 ไมครอน จำนวน 6 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 1 2 3 4 5 และ 6 เป็น metacentric โครโมโซมขนาดกลาง มีความยาวระหว่าง 3.837–2.629 ไมครอน จำนวน 8 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 7 8 และ 13 เป็น submetacentric คู่ที่ 9 10 11 12 และ 14 เป็น metacentric โครโมโซมขนาดเล็ก มีความยาวระหว่าง 2.628–2.418 ไมครอน จำนวน 1 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 15 เป็น metacentric (ตารางที่ 15 และ 16 ; ภาพที่ 33 และ 34) สูตรคาริโอไทป์คือ

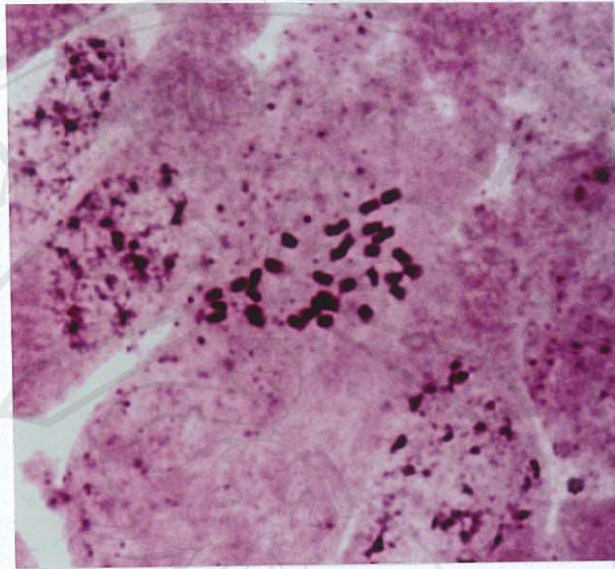
$$\text{ลำไยสายพันธุ์คอคำกลาง } (2n = 30) = L_{12}^m + M_{10}^m + M_6^{sm} + S_2^m$$

ตารางที่ 15 ขนาดและชนิดของโครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คอคำกลาง

โครโมโซมขนาดใหญ่ มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง	โครโมโซมขนาดกลาง มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง	โครโมโซมขนาดเล็ก มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง
5.259-3.838 ไมครอน	3.837-2.629 ไมครอน	2.628-2.418 ไมครอน
คู่ที่ 1 metacentric	คู่ที่ 7 submetacentric	คู่ที่ 15 metacentric
คู่ที่ 2 metacentric	คู่ที่ 8 submetacentric	
คู่ที่ 3 metacentric	คู่ที่ 9 metacentric	
คู่ที่ 4 metacentric	คู่ที่ 10 metacentric	
คู่ที่ 5 metacentric	คู่ที่ 11 metacentric	
คู่ที่ 6 metacentric	คู่ที่ 12 metacentric	
	คู่ที่ 13 submetacentric	
	คู่ที่ 14 metacentric	

ตารางที่ 16 ค่าเฉลี่ยความยาวของแขนโครโมโซมข้างสั้น (Ls) แขนโครโมโซมข้างยาว (Ll) ความยาวของโครโมโซมแต่ละคู่ (LT) เป็นไมครอน ค่าเฉลี่ย Relative Length (RL) และ Centromeric Index (CI) ของลำไยสายพันธุ์คอค่ากลาง

โครโมโซมคู่ที่	Ls (μ)	Ll (μ)	LT (μ)	RL	CI
1	2.375	2.884	5.259	0.093	0.548
2	1.951	2.715	4.666	0.082	0.582
3	2.036	2.799	4.835	0.085	0.579
4	1.781	2.799	4.581	0.081	0.611
5	1.612	2.630	4.241	0.075	0.620
6	1.951	2.121	4.072	0.072	0.521
7	1.357	2.375	3.732	0.066	0.636
8	1.272	2.375	3.648	0.064	0.651
9	1.527	2.036	3.563	0.063	0.571
10	1.612	1.781	3.393	0.060	0.525
11	1.442	1.824	3.266	0.057	0.558
12	1.357	1.781	3.139	0.055	0.568
13	1.103	2.121	3.223	0.057	0.658
14	1.272	1.527	2.799	0.049	0.545
15	1.145	1.272	2.418	0.043	0.526
Σ	23.794	33.041	56.835	1.000	8.701



ภาพที่ 33 โครโมโซมของลำไยสายพันธุ์ต่อคำกลาง $2n = 30$ (1,414x)



ภาพที่ 34 อิติโอแกรมของลำไยสายพันธุ์ต่อคำกลาง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved DKL

คอหอย

โครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คอหอย ประกอบด้วยโครโมโซม 3 ขนาด คือ โครโมโซมขนาดใหญ่มีความยาวระหว่าง 5.259-3.902 ไมครอน จำนวน 8 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 1 2 4 5 6 7 และ 8 เป็น submetacentric คู่ที่ 3 เป็น metacentric โครโมโซมขนาดกลางมีความยาวระหว่าง 3.901-2.629 ไมครอน จำนวน 6 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 9 10 และ 13 เป็น submetacentric คู่ที่ 11 และ 12 เป็น metacentric คู่ที่ 14 เป็น acrocentric โครโมโซมขนาดเล็ก มีความยาวระหว่าง 2.628-2.545 ไมครอน จำนวน 1 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 15 เป็น metacentric (ตารางที่ 17 และ 18 ; ภาพที่ 35 และ 36) สูตรคาร์ิโอไทป์ คือ

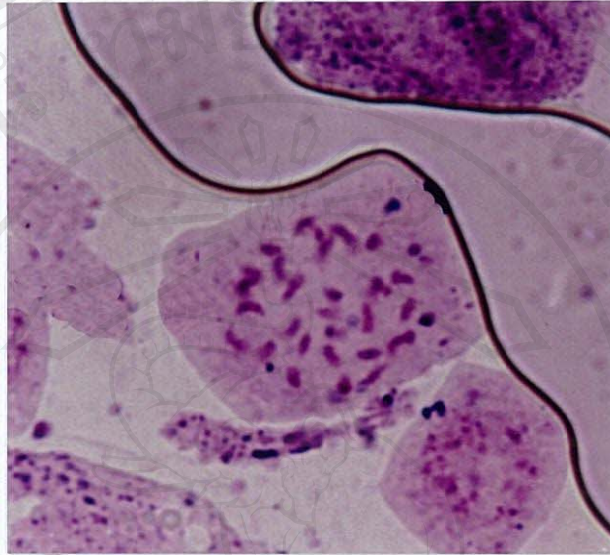
$$\text{ลำไยสายพันธุ์คอหอย } (2n = 30) = L^m_2 + L^{sm}_{14} + M^m_4 + M^{sm}_6 + M^a_2 + S^m_2$$

ตารางที่ 17 ขนาดและชนิดของโครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คอหอย

โครโมโซมขนาดใหญ่ มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง 5.259-3.902 ไมครอน	โครโมโซมขนาดกลาง มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง 3.901-2.629 ไมครอน	โครโมโซมขนาดเล็ก มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง 2.628-2.545 ไมครอน
คู่ที่ 1 submetacentric	คู่ที่ 9 submetacentric	คู่ที่ 15 metacentric
คู่ที่ 2 submetacentric	คู่ที่ 10 submetacentric	
คู่ที่ 3 metacentric	คู่ที่ 11 metacentric	
คู่ที่ 4 submetacentric	คู่ที่ 12 metacentric	
คู่ที่ 5 submetacentric	คู่ที่ 13 submetacentric	
คู่ที่ 6 submetacentric	คู่ที่ 14 acrocentric	
คู่ที่ 7 submetacentric		
คู่ที่ 8 submetacentric		

ตารางที่ 18 ค่าเฉลี่ยความยาวของแขนโครโมโซมข้างสั้น (Ls) แขนโครโมโซมข้างยาว (Li) ความยาวของโครโมโซมแต่ละคู่ (LT) เป็นไมครอน ค่าเฉลี่ย Relative Length (RL) และ Centromeric Index (CI) ของลำยาสายพันธุ์คอกหมอบ

โครโมโซมคู่ที่	Ls (μ)	Li (μ)	LT (μ)	RL	CI
1	1.951	3.308	5.259	0.086	0.629
2	1.781	3.139	4.920	0.081	0.638
3	1.866	2.969	4.835	0.079	0.614
4	1.697	3.054	4.750	0.078	0.643
5	1.188	3.393	4.581	0.075	0.741
6	1.188	3.139	4.326	0.071	0.725
7	1.357	2.927	4.284	0.070	0.683
8	1.442	2.715	4.157	0.068	0.653
9	1.272	2.545	3.817	0.063	0.667
10	1.272	2.375	3.648	0.060	0.651
11	1.357	2.206	3.563	0.059	0.619
12	1.527	1.951	3.478	0.057	0.561
13	1.018	2.375	3.393	0.056	0.700
14	0.763	2.545	3.308	0.054	0.769
15	1.103	1.442	2.545	0.042	0.567
Σ	20.783	40.081	60.864	1.000	9.860



ภาพที่ 35 โครโมโซมของตำไยสายพันธุ์ค้อหอม $2n = 30$ (1,414x)



ภาพที่ 36 อิติโอแกรมของตำไยสายพันธุ์ค้อหอม

ดอไบหุด

โครโมโซมของลำไยสายพันธุ์ดอไบหุด ประกอบด้วยโครโมโซม 3 ขนาด คือ โครโมโซมขนาดใหญ่ มีความยาวระหว่าง 4.750–3.478 ไมครอน จำนวน 5 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 1 4 และ 5 เป็น submetacentric คู่ที่ 2 และ 3 เป็น metacentric โครโมโซมขนาดกลาง มีความยาวระหว่าง 3.477–2.375 ไมครอน จำนวน 8 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 6 7 10 11 และ 13 เป็น metacentric คู่ที่ 8 9 และ 12 เป็น submetacentric โครโมโซมขนาดเล็ก มีความยาวระหว่าง 2.374–2.206 ไมครอน จำนวน 2 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 14 และ 15 เป็น metacentric (ตารางที่ 19 และ 20 ; ภาพที่ 37 และ 38) สูตรคาร์ิโอไทป์คือ

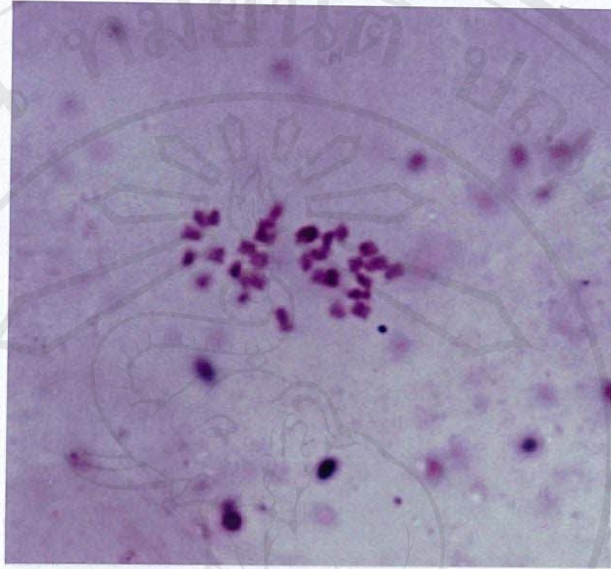
$$\text{ลำไยสายพันธุ์ดอไบหุด } (2n = 30) = L^m_4 + L^{sm}_6 + M^m_{10} + M^{sm}_6 + S^m_4$$

ตารางที่ 19 ขนาดและชนิดของโครโมโซมของลำไยสายพันธุ์ดอไบหุด

โครโมโซมขนาดใหญ่ มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง 4.750-3.478 ไมครอน	โครโมโซมขนาดกลาง มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง 3.477-2.375 ไมครอน	โครโมโซมขนาดเล็ก มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง 2.374-2.206 ไมครอน
คู่ที่ 1 submetacentric	คู่ที่ 6 metacentric	คู่ที่ 14 metacentric
คู่ที่ 2 metacentric	คู่ที่ 7 metacentric	คู่ที่ 15 metacentric
คู่ที่ 3 metacentric	คู่ที่ 8 submetacentric	
คู่ที่ 4 submetacentric	คู่ที่ 9 submetacentric	
คู่ที่ 5 submetacentric	คู่ที่ 10 metacentric	
	คู่ที่ 11 metacentric	
	คู่ที่ 12 submetacentric	
	คู่ที่ 13 metacentric	

ตารางที่ 20 ค่าเฉลี่ยความยาวของแขนโครโมโซมข้างสั้น (Ls) แขนโครโมโซมข้างยาว (LI) ความยาวของโครโมโซมแต่ละคู่ (LT) เป็นไมครอน ค่าเฉลี่ย Relative Length (RL) และ Centromeric Index (CI) ของลำไยสายพันธุ์ดอโอบหด

โครโมโซมคู่ที่	Ls (μ)	LI (μ)	LT (μ)	RL	CI
1	1.697	3.054	4.750	0.099	0.643
2	1.612	2.290	3.902	0.081	0.587
3	1.612	2.206	3.817	0.079	0.578
4	1.188	2.545	3.732	0.078	0.682
5	1.103	2.545	3.648	0.076	0.698
6	1.272	2.036	3.308	0.069	0.615
7	1.272	1.951	3.223	0.067	0.605
8	0.848	2.290	3.139	0.065	0.730
9	1.103	1.866	2.969	0.062	0.629
10	1.103	1.781	2.884	0.060	0.618
11	1.103	1.739	2.842	0.059	0.612
12	1.018	1.781	2.799	0.058	0.636
13	1.103	1.484	2.587	0.054	0.574
14	0.933	1.315	2.248	0.047	0.585
15	0.933	1.272	2.206	0.046	0.577
Σ	17.899	30.157	48.054	1.000	9.368



ภาพที่ 37 โครโมโซมของตั๊กแตนตำข้าว 2n=30 (1,414x)



DBH

ภาพที่ 38 อิติโอแกรมของตั๊กแตนตำข้าว

ดอพงทอง

โครโมโซมของลำไยสายพันธุ์ดอพงทอง ประกอบด้วยโครโมโซม 3 ขนาด คือ โครโมโซมขนาดใหญ่ มีความยาวระหว่าง 4.369-3.202 ไมครอน จำนวน 8 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 1 2 4 และ 8 เป็น metacentric คู่ที่ 3 และ 5 เป็น submetacentric คู่ที่ 6 และ 7 เป็น acrocentric โครโมโซมขนาดกลาง มีความยาวระหว่าง 3.201-2.184 ไมครอน จำนวน 6 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 9 10 11 12 และ 14 เป็น metacentric คู่ที่ 13 เป็น submetacentric โครโมโซมขนาดเล็ก มีความยาวระหว่าง 2.183-2.036 ไมครอน จำนวน 1 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 15 เป็น metacentric (ตารางที่ 21 และ 22 ; ภาพที่ 39 และ 40) สตรีคาริโอไทป์ คือ

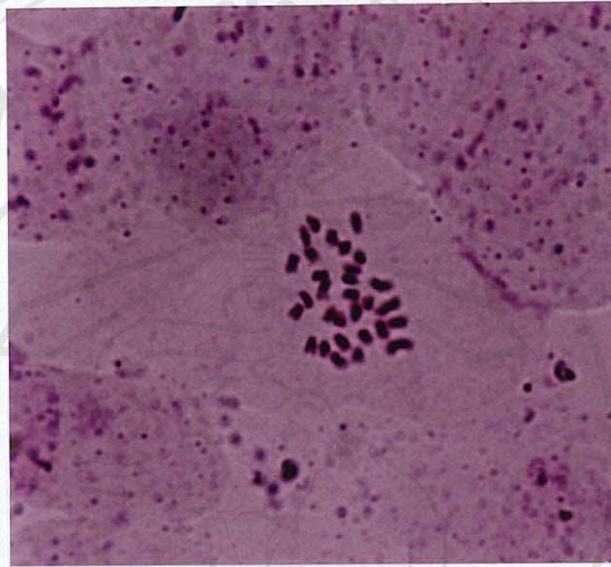
$$\text{ลำไยสายพันธุ์ดอพงทอง (2n = 30)} = L_8^m + L_4^{sm} + L_4^a + M_{10}^m + M_2^{sm} + S_2^m$$

ตารางที่ 21 ขนาดและชนิดของโครโมโซมของลำไยสายพันธุ์ดอพงทอง

โครโมโซมขนาดใหญ่ มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง	โครโมโซมขนาดกลาง มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง	โครโมโซมขนาดเล็ก มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง
4.369-3.202 ไมครอน	3.201-2.184 ไมครอน	2.183-2.036 ไมครอน
คู่ที่ 1 metacentric	คู่ที่ 9 metacentric	คู่ที่ 15 metacentric
คู่ที่ 2 metacentric	คู่ที่ 10 metacentric	
คู่ที่ 3 submetacentric	คู่ที่ 11 metacentric	
คู่ที่ 4 metacentric	คู่ที่ 12 metacentric	
คู่ที่ 5 submetacentric	คู่ที่ 13 submetacentric	
คู่ที่ 6 acrocentric	คู่ที่ 14 metacentric	
คู่ที่ 7 acrocentric		
คู่ที่ 8 metacentric		

ตารางที่ 22 ค่าเฉลี่ยความยาวของแขนโครโมโซมข้างสั้น (Ls) แขนโครโมโซมข้างยาว (Li) ความยาวของโครโมโซมแต่ละคู่ (LT) เป็นไมครอน ค่าเฉลี่ย Relative Length (RL) และ Centromeric Index (CI) ของถ้ำสายพันธุ์คอปวงทอง

โครโมโซมคู่ที่	Ls (μ)	Li (μ)	LT (μ)	RL	CI
1	1.824	2.545	4.369	0.089	0.583
2	2.121	2.121	4.242	0.086	0.500
3	1.400	2.672	4.072	0.083	0.656
4	1.909	2.036	3.945	0.080	0.516
5	1.272	2.375	3.647	0.074	0.651
6	0.848	2.715	3.563	0.072	0.762
7	0.848	2.672	3.520	0.072	0.759
8	1.612	1.612	3.224	0.066	0.500
9	1.527	1.612	3.139	0.064	0.514
10	1.484	1.527	3.011	0.061	0.507
11	1.357	1.357	2.714	0.055	0.500
12	1.315	1.357	2.672	0.054	0.508
13	0.933	1.697	2.630	0.053	0.645
14	1.188	1.188	2.376	0.048	0.500
15	1.018	1.018	2.036	0.041	0.500
Σ	20.656	28.502	49.160	1.000	8.601



ภาพที่ 39 โครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คอปวงทอง $2n = 30$ (1,414x)



ภาพที่ 40 อิดิโอแกรมของลำไยสายพันธุ์คอปวงทอง

DPT

ค้อน้ำผึ้ง

โครโมโซมของลำไยสายพันธุ์ค้อน้ำผึ้ง ประกอบด้วยโครโมโซม 3 ขนาด คือ โครโมโซมขนาดใหญ่ มีความยาวระหว่าง 5.684-4.241 ไมครอน จำนวน 4 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 1 เป็น metacentric คู่ที่ 2 3 และ 4 เป็น submetacentric โครโมโซมขนาดกลาง มีความยาวระหว่าง 4.240-2.842 ไมครอน จำนวน 10 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 5 6 7 12 13 และ 14 เป็น metacentric คู่ที่ 8 9 10 และ 11 เป็น submetacentric โครโมโซมขนาดเล็ก มีความยาวระหว่าง 2.841-2.799 ไมครอน จำนวน 1 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 15 เป็น metacentric (ตารางที่ 23 และ 24 ; ภาพที่ 41 และ 42) สูตรคาริโอไทป์ คือ

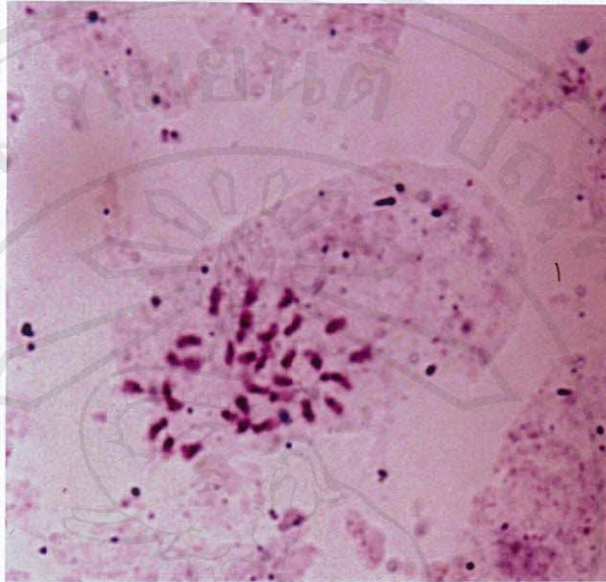
$$\text{ลำไยสายพันธุ์ค้อน้ำผึ้ง } (2n=30) = L^m_2 + L^{sm}_6 + M^m_{12} + M^{sm}_8 + S^m_2$$

ตารางที่ 23 ขนาดและชนิดของโครโมโซมของลำไยสายพันธุ์ค้อน้ำผึ้ง

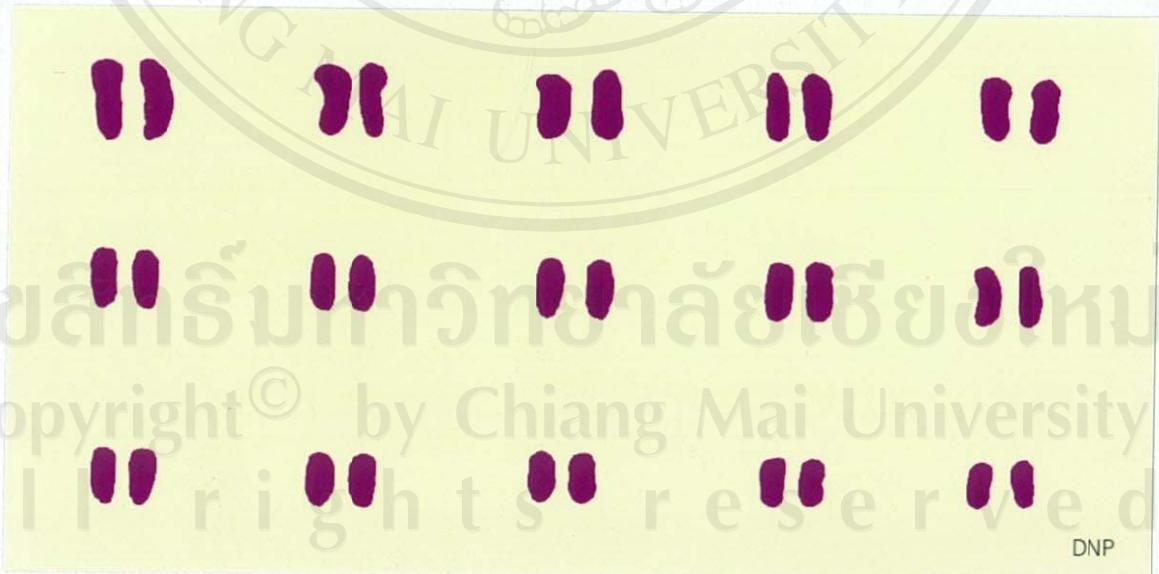
โครโมโซมขนาดใหญ่ มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง	โครโมโซมขนาดกลาง มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง	โครโมโซมขนาดเล็ก มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง
5.684-4.241 ไมครอน	4.240-2.842 ไมครอน	2.841-2.799 ไมครอน
คู่ที่ 1 metacentric	คู่ที่ 5 metacentric	คู่ที่ 15 metacentric
คู่ที่ 2 submetacentric	คู่ที่ 6 metacentric	
คู่ที่ 3 submetacentric	คู่ที่ 7 metacentric	
คู่ที่ 4 submetacentric	คู่ที่ 8 submetacentric	
	คู่ที่ 9 submetacentric	
	คู่ที่ 10 submetacentric	
	คู่ที่ 11 submetacentric	
	คู่ที่ 12 metacentric	
	คู่ที่ 13 metacentric	
	คู่ที่ 14 metacentric	

ตารางที่ 24 ค่าเฉลี่ยความยาวของแขนโครโมโซมข้างสั้น (Ls) แขนโครโมโซมข้างยาว (Li) ความยาวของโครโมโซมแต่ละคู่ (LT) เป็นไมครอน ค่าเฉลี่ย Relative Length (RL) และ Centromeric Index (CI) ของลำไยสายพันธุ์คอน้ำผึ้ง

โครโมโซมคู่ที่	Ls (μ)	Li (μ)	LT (μ)	RL	CI
1	2.206	3.478	5.684	0.094	0.612
2	1.697	3.902	5.599	0.093	0.697
3	1.357	3.308	4.666	0.077	0.709
4	1.697	2.884	4.581	0.076	0.630
5	1.697	2.460	4.157	0.069	0.592
6	1.527	2.545	4.072	0.067	0.625
7	1.697	2.290	3.987	0.066	0.574
8	1.442	2.502	3.945	0.065	0.634
9	1.272	2.545	3.817	0.063	0.667
10	1.103	2.545	3.648	0.060	0.698
11	1.103	2.502	3.605	0.060	0.694
12	1.697	1.697	3.393	0.056	0.500
13	1.357	1.951	3.308	0.055	0.590
14	1.357	1.909	3.266	0.054	0.584
15	1.188	1.612	2.799	0.046	0.576
Σ	22.395	38.130	60.527	1.000	9.382



ภาพที่ 41 โครโมโซมของตั๊กแตนน้ำฝิ่ง $2n = 30$ (1,414x)



ภาพที่ 42 อิติโอแกรมของตั๊กแตนน้ำฝิ่ง

ดอหลวง

โครโมโซมของลำไยสายพันธุ์ดอหลวง ประกอบด้วยโครโมโซม 3 ขนาด คือ โครโมโซมขนาดใหญ่ มีความยาวระหว่าง 4.835–3.499 ไมครอน จำนวน 6 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 1 2 3 4 5 และ 6 เป็น metacentric โครโมโซมขนาดกลาง มีความยาวระหว่าง 3.498-2.417 ไมครอน จำนวน 6 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 7 8 9 10 และ 11 เป็น metacentric คู่ที่ 12 เป็น submetacentric โครโมโซมขนาดเล็ก มีความยาวระหว่าง 2.416-2.163 ไมครอน จำนวน 3 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 13 และ 15 เป็น metacentric คู่ที่ 14 เป็น submetacentric (ตารางที่ 25 และ 26; ภาพที่ 43 และ 44) สูตรคาริโอไทป์คือ

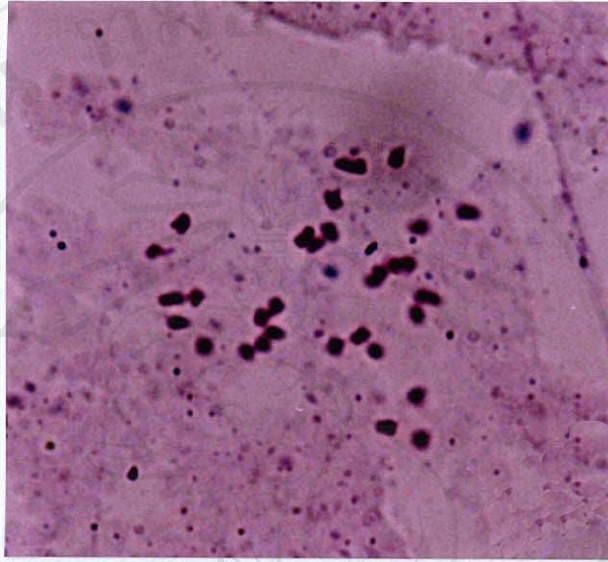
$$\text{ลำไยสายพันธุ์ดอหลวง (2n=30)} = L_{12}^m + M_{10}^m + M_2^{sm} + S_4^m + S_2^{sm}$$

ตารางที่ 25 ขนาดและชนิดของโครโมโซมของลำไยสายพันธุ์ดอหลวง

โครโมโซมขนาดใหญ่ มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง 4.835-3.499 ไมครอน	โครโมโซมขนาดกลาง มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง 3.498-2.417 ไมครอน	โครโมโซมขนาดเล็ก มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง 2.416-2.163 ไมครอน
คู่ที่ 1 metacentric	คู่ที่ 7 metacentric	คู่ที่ 13 metacentric
คู่ที่ 2 metacentric	คู่ที่ 8 metacentric	คู่ที่ 14 submetacentric
คู่ที่ 3 metacentric	คู่ที่ 9 metacentric	คู่ที่ 15 metacentric
คู่ที่ 4 metacentric	คู่ที่ 10 metacentric	
คู่ที่ 5 metacentric	คู่ที่ 11 metacentric	
คู่ที่ 6 metacentric	คู่ที่ 12 submetacentric	

ตารางที่ 26 ค่าเฉลี่ยความยาวของแขนโครโมโซมข้างสั้น (Ls) แขนโครโมโซมข้างยาว (Li) ความยาวของโครโมโซมแต่ละคู่ (LT) เป็นไมครอน ค่าเฉลี่ย Relative Length (RL) และ Centromeric Index (CI) ของลำยาสายพันธุ์คอกหลวง

โครโมโซมคู่ที่	Ls (μ)	Li (μ)	LT (μ)	RL	CI
1	2.206	2.630	4.835	0.096	0.544
2	1.781	2.715	4.496	0.089	0.604
3	1.909	2.545	4.453	0.088	0.571
4	1.866	2.460	4.326	0.086	0.569
5	1.866	2.206	4.072	0.081	0.542
6	1.781	1.866	3.648	0.072	0.512
7	1.697	1.781	3.478	0.069	0.512
8	1.442	1.697	3.139	0.062	0.541
9	1.442	1.654	3.096	0.061	0.534
10	1.272	1.569	2.842	0.056	0.552
11	1.103	1.527	2.630	0.052	0.581
12	0.933	1.569	2.502	0.050	0.627
13	1.188	1.188	2.375	0.047	0.500
14	0.806	1.484	2.290	0.045	0.648
15	1.018	1.145	2.163	0.043	0.529
Σ	22.310	28.036	50.345	1.000	8.366



ภาพที่ 43 โครโมโซมของลำไยสายพันธุ์ค้อหลวง $2n = 30$ (1,414x)



DLG

ภาพที่ 44 อิติโอแกรมของลำไยสายพันธุ์ค้อหลวง

คอสุขุม

โครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คอสุขุม ประกอบด้วยโครโมโซม 3 ขนาด คือ โครโมโซมขนาดใหญ่ มีความยาวระหว่าง 5.599-4.114 ไมครอน จำนวน 5 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 1 เป็น metacentric คู่ที่ 2 3 4 และ 5 เป็น submetacentric โครโมโซมขนาดกลาง มีความยาวระหว่าง 4.113-2.799 ไมครอน จำนวน 8 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 6 9 และ 13 เป็น metacentric คู่ที่ 7 8 10 11 และ 12 เป็น submetacentric โครโมโซมขนาดเล็ก มีความยาวระหว่าง 2.798-2.630 ไมครอน จำนวน 2 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 14 และ 15 เป็น metacentric (ตารางที่ 27 และ 28 ; ภาพที่ 45 และ 46) สูตรคาริโอไทป์ คือ

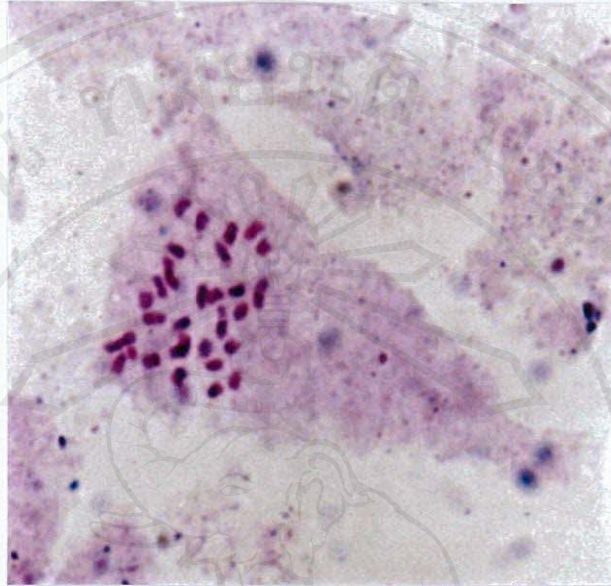
$$\text{ลำไยสายพันธุ์คอสุขุม } (2n=30) = L^m_2 + L^{sm}_8 + M^m_6 + M^{sm}_{10} + S^m_4$$

ตารางที่ 27 ขนาดและชนิดของโครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คอสุขุม

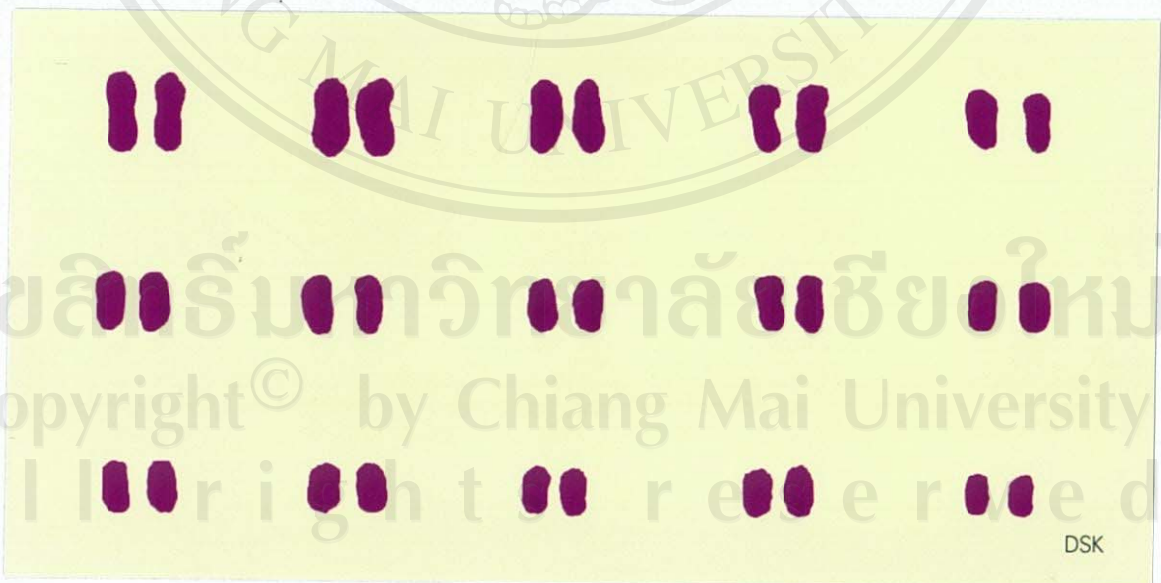
โครโมโซมขนาดใหญ่ มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง 5.599-4.114 ไมครอน	โครโมโซมขนาดกลาง มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง 4.113-2.799 ไมครอน	โครโมโซมขนาดเล็ก มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง 2.798-2.630 ไมครอน
คู่ที่ 1 metacentric	คู่ที่ 6 metacentric	คู่ที่ 14 metacentric
คู่ที่ 2 submetacentric	คู่ที่ 7 submetacentric	คู่ที่ 15 metacentric
คู่ที่ 3 submetacentric	คู่ที่ 8 submetacentric	
คู่ที่ 4 submetacentric	คู่ที่ 9 metacentric	
คู่ที่ 5 submetacentric	คู่ที่ 10 submetacentric	
	คู่ที่ 11 submetacentric	
	คู่ที่ 12 submetacentric	
	คู่ที่ 13 metacentric	

ตารางที่ 28 ค่าเฉลี่ยความยาวของแขนโครโมโซมข้างสั้น (Ls) แขนโครโมโซมข้างยาว (Li) ความยาวของโครโมโซมแต่ละคู่ (LT) เป็นไมครอน ค่าเฉลี่ย Relative Length (RL) และ Centromeric Index (CI) ของลำไยสายพันธุ์คอสุม

โครโมโซมคู่ที่	Ls (μ)	Li (μ)	LT (μ)	RL	CI
1	2.290	3.308	5.599	0.094	0.591
2	1.951	3.563	5.514	0.092	0.646
3	1.866	3.393	5.259	0.088	0.645
4	1.612	3.223	4.835	0.081	0.667
5	1.442	3.011	4.453	0.075	0.676
6	1.697	2.248	3.945	0.066	0.570
7	1.357	2.545	3.902	0.065	0.652
8	1.188	2.460	3.648	0.061	0.674
9	1.781	1.781	3.563	0.060	0.500
10	1.272	2.206	3.478	0.058	0.634
11	1.018	2.375	3.393	0.057	0.700
12	1.612	1.781	3.393	0.057	0.525
13	1.188	2.163	3.351	0.056	0.646
14	1.018	1.697	2.715	0.045	0.625
15	1.018	1.612	2.630	0.044	0.613
Σ	22.310	37.367	59.678	1.000	9.364



ภาพที่ 45 โครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คอสุม $2n = 30$ (1,414x)



ภาพที่ 46 อิติโอแกรมของลำไยสายพันธุ์คอสุม

คอสร้อย

โครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คอสร้อย ประกอบด้วยโครโมโซม 2 ขนาด คือ โครโมโซมขนาดใหญ่ มีความยาวระหว่าง 4.411–3.308 ไมครอน จำนวน 7 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 1 2 3 และ 4 เป็น submetacentric คู่ที่ 5 6 และ 7 เป็น metacentric โครโมโซมขนาดกลาง มีความยาวระหว่าง 3.307–2.205 ไมครอน จำนวน 8 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 11 และ 13 เป็น submetacentric คู่ที่ 8 9 10 12 14 และ 15 เป็น metacentric ไม่มีโครโมโซมขนาดเล็กที่มีความยาวระหว่าง 2.204–0.000 ไมครอน (ตารางที่ 29 และ 30 ; ภาพที่ 47 และ 48) สูตรคาริโอไทป์ คือ

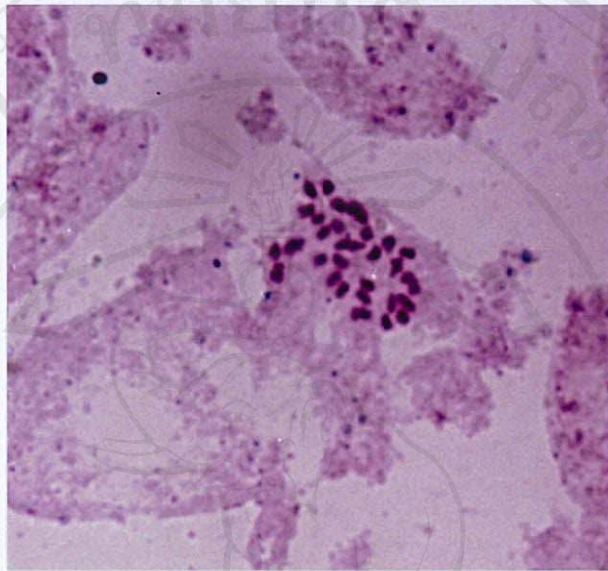
$$\text{ลำไยสายพันธุ์คอสร้อย (2n=30)} = L_6^m + L_8^{sm} + M_{12}^m + M_4^{sm}$$

ตารางที่ 29 ขนาดและชนิดของโครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คอสร้อย

โครโมโซมขนาดใหญ่ มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง 4.411-3.308 ไมครอน	โครโมโซมขนาดกลาง มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง 3.307-2.205 ไมครอน	โครโมโซมขนาดเล็ก มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง 2.204-0.000 ไมครอน
คู่ที่ 1 submetacentric	คู่ที่ 8 metacentric	
คู่ที่ 2 submetacentric	คู่ที่ 9 metacentric	
คู่ที่ 3 submetacentric	คู่ที่ 10 metacentric	
คู่ที่ 4 submetacentric	คู่ที่ 11 submetacentric	
คู่ที่ 5 metacentric	คู่ที่ 12 metacentric	
คู่ที่ 6 metacentric	คู่ที่ 13 submetacentric	
คู่ที่ 7 metacentric	คู่ที่ 14 metacentric	
	คู่ที่ 15 metacentric	

ตารางที่ 30 ค่าเฉลี่ยความยาวของแกนโครโมโซมข้างสั้น (Ls) แกนโครโมโซมข้างยาว (Ll) ความยาวของโครโมโซมแต่ละคู่ (LT) เป็นไมครอน ค่าเฉลี่ย Relative Length (RL) และ Centromeric Index (CI) ของลำไยสายพันธุ์ดอสร้อย

โครโมโซมคู่ที่	Ls (μ)	Ll (μ)	LT (μ)	RL	CI
1	1.612	2.799	4.411	0.091	0.635
2	1.357	2.630	3.987	0.082	0.660
3	1.272	2.630	3.902	0.080	0.674
4	1.103	2.630	3.732	0.077	0.705
5	1.442	2.121	3.563	0.073	0.595
6	1.442	2.036	3.478	0.071	0.585
7	1.272	2.121	3.393	0.070	0.625
8	1.357	1.866	3.223	0.066	0.579
9	1.527	1.654	3.181	0.065	0.520
10	1.188	1.951	3.139	0.064	0.622
11	1.060	1.824	2.884	0.059	0.632
12	1.018	1.612	2.630	0.054	0.613
13	0.848	1.697	2.545	0.052	0.667
14	1.018	1.400	2.418	0.050	0.579
15	0.848	1.357	2.206	0.045	0.615
Σ	18.365	30.326	48.692	1.000	9.305



ภาพที่ 47 โครโมโซมของตั๊กแตนสายพันธุ์คอสร้อย $2n = 30$ (1,414x)



DSY

ภาพที่ 48 อิติโอแกรมของตั๊กแตนสายพันธุ์คอสร้อย

คอรุ่มน้ำปิง

โครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คอรุ่มน้ำปิง ประกอบด้วยโครโมโซม 2 ขนาด คือ โครโมโซมขนาดใหญ่ มีความยาวระหว่าง 4.241-3.260 ไมครอน จำนวน 8 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 1 และ 8 เป็น acrocentric คู่ที่ 2 3 และ 4 เป็น submetacentric คู่ที่ 5 6 และ 7 เป็น metacentric โครโมโซมขนาดกลาง มีความยาวระหว่าง 3.259-2.120 ไมครอน จำนวน 7 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 9 10 11 12 13 14 และ 15 เป็น metacentric ไม่มีโครโมโซมขนาดเล็กที่มีความยาวระหว่าง 2.119-0.000 ไมครอน (ตารางที่ 31 และ 32 ; ภาพที่ 49 และ 50) สูตรการโอโทปี คือ

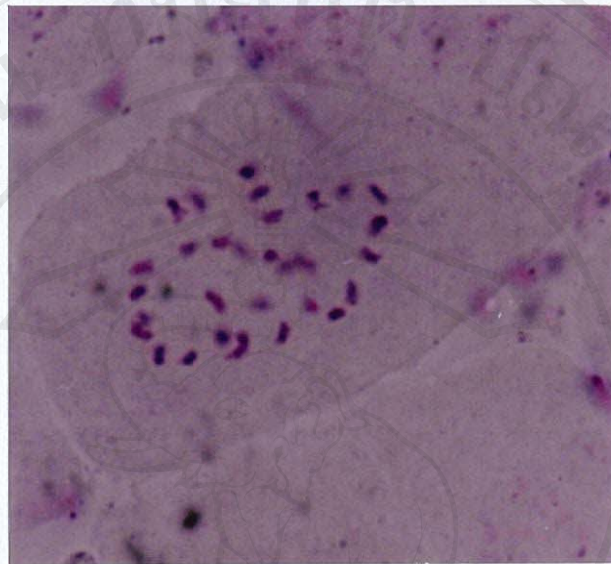
$$\text{ลำไยสายพันธุ์คอรุ่มน้ำปิง } (2n = 30) = L^m_6 + L^{sm}_6 + L^a_4 + M^m_{14}$$

ตารางที่ 31 ขนาดและชนิดของโครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คอรุ่มน้ำปิง

โครโมโซมขนาดใหญ่ มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง 4.241-3.260 ไมครอน	โครโมโซมขนาดกลาง มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง 3.259-2.120 ไมครอน	โครโมโซมขนาดเล็ก มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง 2.119-0.000 ไมครอน
คู่ที่ 1 acrocentric	คู่ที่ 9 metacentric	
คู่ที่ 2 submetacentric	คู่ที่ 10 metacentric	
คู่ที่ 3 submetacentric	คู่ที่ 11 metacentric	
คู่ที่ 4 submetacentric	คู่ที่ 12 metacentric	
คู่ที่ 5 metacentric	คู่ที่ 13 metacentric	
คู่ที่ 6 metacentric	คู่ที่ 14 metacentric	
คู่ที่ 7 metacentric	คู่ที่ 15 metacentric	
คู่ที่ 8 acrocentric		

ตารางที่ 32 ค่าเฉลี่ยความยาวของแขนโครโมโซมข้างสั้น (Ls) แขนโครโมโซมข้างยาว (Li) ความยาวของโครโมโซมแต่ละคู่ (LT) เป็นไมครอน ค่าเฉลี่ย Relative Length (RL) และ Centromeric Index (CI) ของลำไสยสายพันธุ์คอกุ่มน้ำปิ้ง

โครโมโซมคู่ที่	Ls (μ)	Li (μ)	LT (μ)	RL	CI
1	1.018	3.223	4.241	0.086	0.760
2	1.527	2.630	4.157	0.085	0.633
3	1.442	2.545	3.987	0.081	0.638
4	1.357	2.545	3.902	0.080	0.652
5	1.527	2.121	3.648	0.074	0.581
6	1.442	2.121	3.563	0.073	0.595
7	1.527	1.824	3.351	0.068	0.544
8	0.806	2.502	3.308	0.067	0.756
9	1.272	1.951	3.223	0.066	0.605
10	1.527	1.569	3.096	0.063	0.507
11	1.103	1.697	2.799	0.057	0.606
12	1.103	1.612	2.715	0.055	0.594
13	1.018	1.527	2.545	0.052	0.600
14	0.933	1.357	2.290	0.047	0.593
15	0.933	1.315	2.248	0.046	0.585
Σ	18.535	30.538	49.073	1.000	9.250



ภาพที่ 49 โครโมโซมของตั๊กแตนฝ้ายคอกุ่มน้ำปิง $2n = 30$ (1,414x)



ภาพที่ 50 อิดิโอแกรมของตั๊กแตนฝ้ายคอกุ่มน้ำปิง

ดอคอนไซ

โครโมโซมของลำไยสายพันธุ์ดอคอนไซ ประกอบด้วยโครโมโซม 2 ขนาด คือ โครโมโซมขนาดใหญ่ มีความยาวระหว่าง 4.326–3.287 ไมครอน จำนวน 5 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 1 และ 2 เป็น submetacentric คู่ที่ 3 4 และ 5 เป็น metacentric โครโมโซมขนาดกลาง มีความยาวระหว่าง 3.286–2.163 ไมครอน จำนวน 10 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 6 7 8 9 11 12 และ 13 เป็น metacentric คู่ที่ 10 14 และ 15 เป็น submetacentric ไม่มีโครโมโซมขนาดเล็กที่มี ขนาดระหว่าง 2.162–0.000 ไมครอน (ตารางที่ 33 และ 34 ; ภาพที่ 51 และ 52) สูตรคาริโอไทป์ คือ

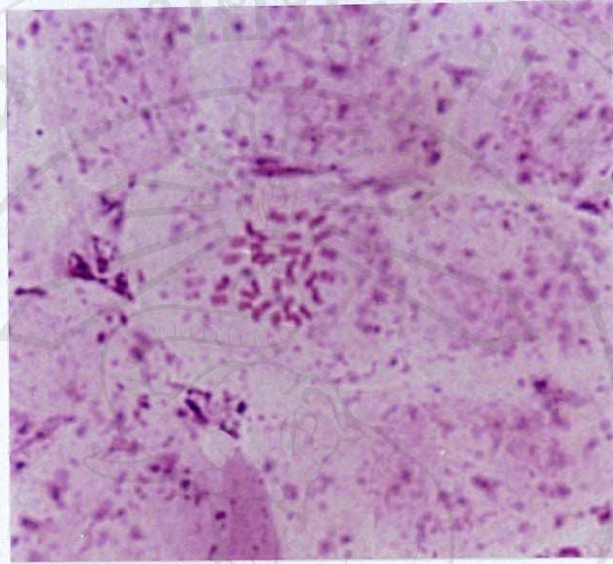
$$\text{ลำไยสายพันธุ์ดอคอนไซ } (2n = 30) = L_6^m + L_4^{sm} + M_{14}^m + M_6^{sm}$$

ตารางที่ 33 ขนาดและชนิดของโครโมโซมของลำไยสายพันธุ์ดอคอนไซ

โครโมโซมขนาดใหญ่ มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง 4.326-3.287 ไมครอน	โครโมโซมขนาดกลาง มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง 3.286-2.163 ไมครอน	โครโมโซมขนาดเล็ก มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง 2.162-0.000 ไมครอน
คู่ที่ 1 submetacentric	คู่ที่ 6 metacentric	
คู่ที่ 2 submetacentric	คู่ที่ 7 metacentric	
คู่ที่ 3 metacentric	คู่ที่ 8 metacentric	
คู่ที่ 4 metacentric	คู่ที่ 9 metacentric	
คู่ที่ 5 metacentric	คู่ที่ 10 submetacentric	
	คู่ที่ 11 metacentric	
	คู่ที่ 12 metacentric	
	คู่ที่ 13 metacentric	
	คู่ที่ 14 submetacentric	
	คู่ที่ 15 submetacentric	

ตารางที่ 34 ค่าเฉลี่ยความยาวของแขนโครโมโซมข้างสั้น (Ls) แขนโครโมโซมข้างยาว (Li) ความยาวของโครโมโซมแต่ละคู่ (LT) เป็นไมครอน ค่าเฉลี่ย Relative Length (RL) และ Centromeric Index (CI) ของลำยาสายพันธุ์คอคอนไซ

โครโมโซมคู่ที่	Ls (μ)	Li (μ)	LT (μ)	RL	CI
1	1.442	2.884	4.326	0.091	0.667
2	1.357	2.460	3.817	0.080	0.644
3	1.527	2.206	3.732	0.078	0.591
4	1.612	1.993	3.605	0.076	0.553
5	1.272	2.036	3.308	0.069	0.615
6	1.272	1.951	3.223	0.068	0.605
7	1.527	1.612	3.139	0.066	0.514
8	1.188	1.909	3.096	0.065	0.616
9	1.357	1.697	3.054	0.064	0.556
10	1.103	1.866	2.969	0.062	0.629
11	1.188	1.739	2.927	0.061	0.594
12	1.272	1.612	2.884	0.061	0.559
13	1.272	1.569	2.842	0.060	0.552
14	0.763	1.697	2.460	0.052	0.690
15	0.679	1.569	2.248	0.047	0.698
Σ	18.832	28.799	47.630	1.000	9.083



ภาพที่ 51 โครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คอคอนไซย $2n = 30$ (1,414x)



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

DDC

ภาพที่ 52 อิดิโอแกรมของลำไยสายพันธุ์คอคอนไซย

คอแจ้

โครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คอแจ้ ประกอบด้วยโครโมโซม 2 ขนาด คือ โครโมโซมขนาดใหญ่ มีความยาวระหว่าง 3.902–2.926 ไมครอน จำนวน 5 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 1 และ 3 เป็น submetacentric คู่ที่ 2 4 และ 5 เป็น metacentric โครโมโซมขนาดกลาง มีความยาวระหว่าง 2.925–1.951 ไมครอน จำนวน 10 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 6 7 9 11 12 13 14 และ 15 เป็น metacentric คู่ที่ 8 และ 10 เป็น submetacentric ไม่มีโครโมโซมขนาดเล็กที่มี ขนาดระหว่าง 1.950–0.000 ไมครอน (ตารางที่ 35 และ 36 ; ภาพที่ 53 และ 54) สูตรคาริโอไทป์ คือ

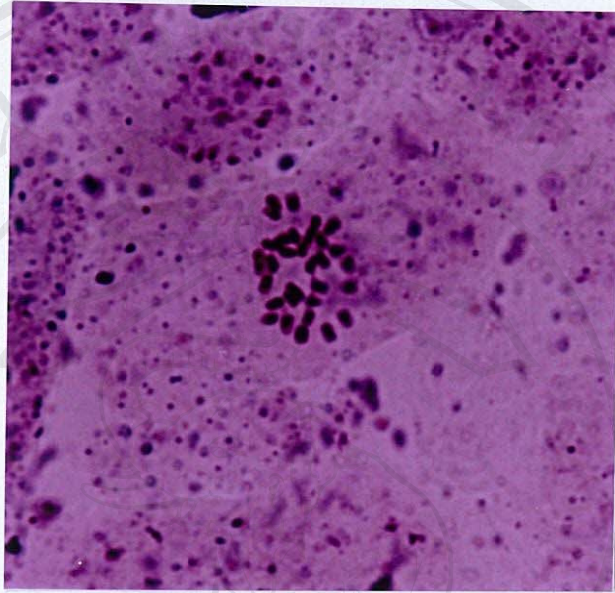
$$\text{ลำไยสายพันธุ์คอแจ้ } (2n = 30) = L^m_6 + L^{sm}_4 + M^m_{16} + M^{sm}_4$$

ตารางที่ 35 ขนาดและชนิดของโครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คอแจ้

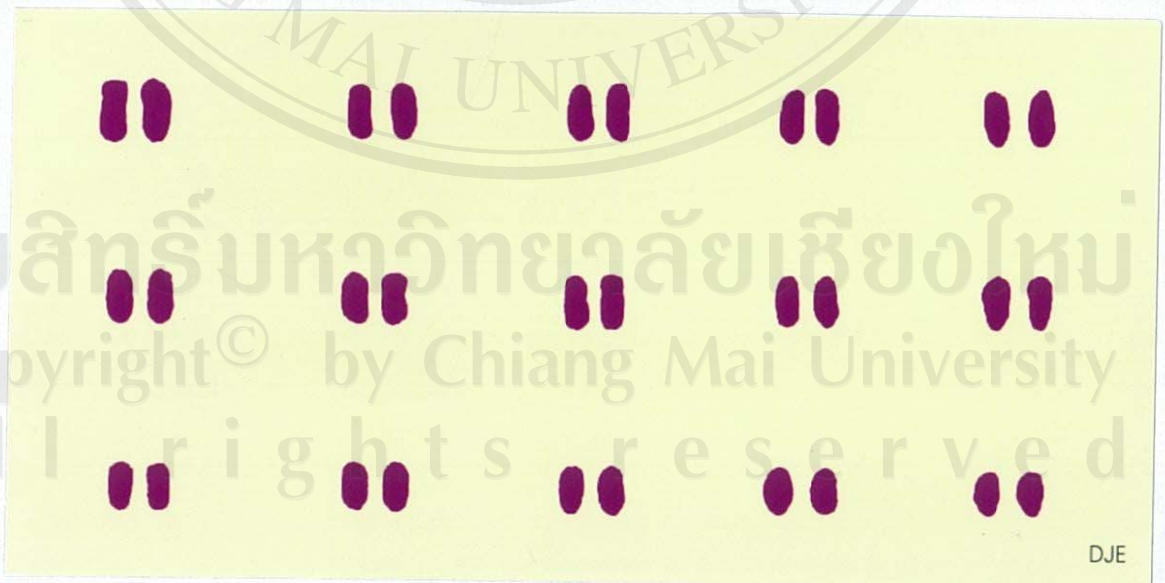
โครโมโซมขนาดใหญ่ มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง 3.902-2.926 ไมครอน	โครโมโซมขนาดกลาง มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง 2.925-1.951 ไมครอน	โครโมโซมขนาดเล็ก มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง 1.950-0.000 ไมครอน
คู่ที่ 1 submetacentric	คู่ที่ 6 metacentric	
คู่ที่ 2 metacentric	คู่ที่ 7 metacentric	
คู่ที่ 3 submetacentric	คู่ที่ 8 submetacentric	
คู่ที่ 4 metacentric	คู่ที่ 9 metacentric	
คู่ที่ 5 metacentric	คู่ที่ 10 submetacentric	
	คู่ที่ 11 metacentric	
	คู่ที่ 12 metacentric	
	คู่ที่ 13 metacentric	
	คู่ที่ 14 metacentric	
	คู่ที่ 15 metacentric	

ตารางที่ 36 ค่าเฉลี่ยความยาวของแขนโครโมโซมข้างสั้น (Ls) แขนโครโมโซมข้างยาว (Li) ความยาวของโครโมโซมแต่ละคู่ (LT) เป็นไมครอน ค่าเฉลี่ย Relative Length (RL) และ Centromeric Index (CI) ของลำไสยสายพันธุ์คอแฉ่

โครโมโซมคู่ที่	Ls (μ)	Li (μ)	LT (μ)	RL	CI
1	1.357	2.545	3.902	0.092	0.652
2	1.527	2.206	3.732	0.088	0.591
3	1.272	2.375	3.648	0.086	0.651
4	1.357	1.951	3.308	0.078	0.590
5	1.527	1.527	3.054	0.072	0.500
6	1.272	1.612	2.884	0.068	0.559
7	1.357	1.442	2.799	0.066	0.515
8	0.848	1.866	2.715	0.064	0.688
9	1.272	1.357	2.630	0.062	0.516
10	0.848	1.697	2.545	0.060	0.667
11	1.255	1.272	2.528	0.060	0.503
12	1.103	1.188	2.290	0.054	0.519
13	1.018	1.230	2.248	0.053	0.547
14	0.848	1.357	2.206	0.052	0.615
15	0.848	1.103	1.951	0.046	0.565
Σ	17.712	24.727	42.440	1.000	8.678



ภาพที่ 53 โครโมโซมของตั๊กแตนลายฟ้า 2n = 30 (1,414x)



ภาพที่ 54 อิติโอแกรมของตั๊กแตนลายฟ้า

คอตาน้อย

โครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คอตาน้อย ประกอบด้วยโครโมโซม 2 ขนาด คือ โครโมโซมขนาดใหญ่ มีความยาวระหว่าง 4.496–3.478 ไมครอน จำนวน 8 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 1 3 4 5 6 7 และ 8 เป็น metacentric คู่ที่ 2 เป็น submetacentric โครโมโซมขนาดกลาง มีความยาวระหว่าง 3.477–2.248 ไมครอน จำนวน 7 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 9 10 11 12 13 14 และ 15 เป็น metacentric ไม่มีโครโมโซมขนาดเล็ก ที่มีขนาดระหว่าง 2.247–0.000 ไมครอน (ตารางที่ 37 และ 38 ; ภาพที่ 55 และ 56) สูตรคาริโอไทป์ คือ

$$\text{ลำไยสายพันธุ์คอตาน้อย } (2n = 30) = L_{14}^m + L_{2}^{sm} + M_{14}^m$$

ตารางที่ 37 ขนาดและชนิดของโครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คอตาน้อย

โครโมโซมขนาดใหญ่ มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง 4.496-3.478 ไมครอน	โครโมโซมขนาดกลาง มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง 3.477-2.248 ไมครอน	โครโมโซมขนาดเล็ก มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง 2.247-0.000 ไมครอน
คู่ที่ 1 metacentric	คู่ที่ 9 metacentric	
คู่ที่ 2 submetacentric	คู่ที่ 10 metacentric	
คู่ที่ 3 metacentric	คู่ที่ 11 metacentric	
คู่ที่ 4 metacentric	คู่ที่ 12 metacentric	
คู่ที่ 5 metacentric	คู่ที่ 13 metacentric	
คู่ที่ 6 metacentric	คู่ที่ 14 metacentric	
คู่ที่ 7 metacentric	คู่ที่ 15 metacentric	
คู่ที่ 8 metacentric		

ตารางที่ 38 ค่าเฉลี่ยความยาวของแขนโครโมโซมข้างสั้น (Ls) แขนโครโมโซมข้างยาว (Li) ความยาวของโครโมโซมแต่ละคู่ (LT) เป็นไมครอน ค่าเฉลี่ย Relative Length (RL) และ Centromeric Index (CI) ของลำไยสายพันธุ์คอตาน้อย

โครโมโซมคู่ที่	Ls (μ)	Li (μ)	LT (μ)	RL	CI
1	1.781	2.715	4.496	0.086	0.604
2	1.442	2.969	4.411	0.084	0.673
3	1.527	2.460	3.987	0.076	0.617
4	1.866	2.036	3.902	0.074	0.522
5	1.697	2.163	3.860	0.073	0.560
6	1.781	2.036	3.817	0.073	0.533
7	1.781	1.993	3.775	0.072	0.528
8	1.739	1.866	3.605	0.069	0.518
9	1.612	1.697	3.308	0.063	0.513
10	1.527	1.697	3.223	0.061	0.526
11	1.442	1.739	3.181	0.061	0.547
12	1.527	1.527	3.054	0.058	0.500
13	1.442	1.484	2.927	0.056	0.507
14	1.018	1.527	2.545	0.048	0.600
15	1.018	1.442	2.460	0.047	0.586
Σ	23.201	29.351	52.551	1.000	8.334



ภาพที่ 55 โครโมโซมของตั๊กแตนสายพันธุ์คอตาน้อย $2n = 30$ (1,414x)



DTN

ภาพที่ 56 อิดิโอแกรมของตั๊กแตนสายพันธุ์คอตาน้อย

คอหนานขาว

โครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คอหนานขาว ประกอบด้วยโครโมโซม 3 ขนาด คือ โครโมโซมขนาดใหญ่ มีความยาวระหว่าง 5.471-3.944 ไมครอน จำนวน 4 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 1 2 และ 3 เป็น submetacentric คู่ที่ 4 เป็น metacentric โครโมโซมขนาดกลาง มีความยาวระหว่าง 3.943-2.735 ไมครอน จำนวน 9 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 5 7 8 9 10 และ 13 เป็น submetacentric คู่ที่ 6 11 และ 12 เป็น metacentric โครโมโซมขนาดเล็ก มีความยาวระหว่าง 2.734-2.418 ไมครอน จำนวน 2 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 14 และ 15 เป็น submetacentric (ตารางที่ 39 และ 40 ; ภาพที่ 57 และ 58) สูตรครีโอลโทปี คือ

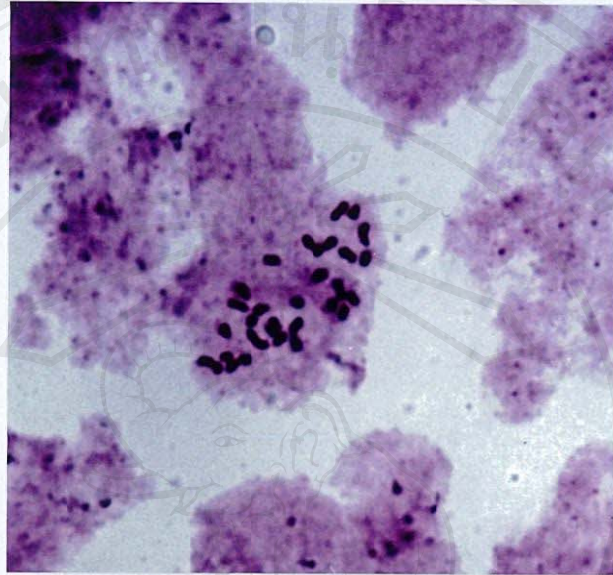
$$\text{ลำไยสายพันธุ์คอหนานขาว } (2n = 30) = L^m_2 + L^{sm}_6 + M^m_6 + M^{sm}_{12} + S^{sm}_4$$

ตารางที่ 39 ขนาดและชนิดของโครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คอหนานขาว

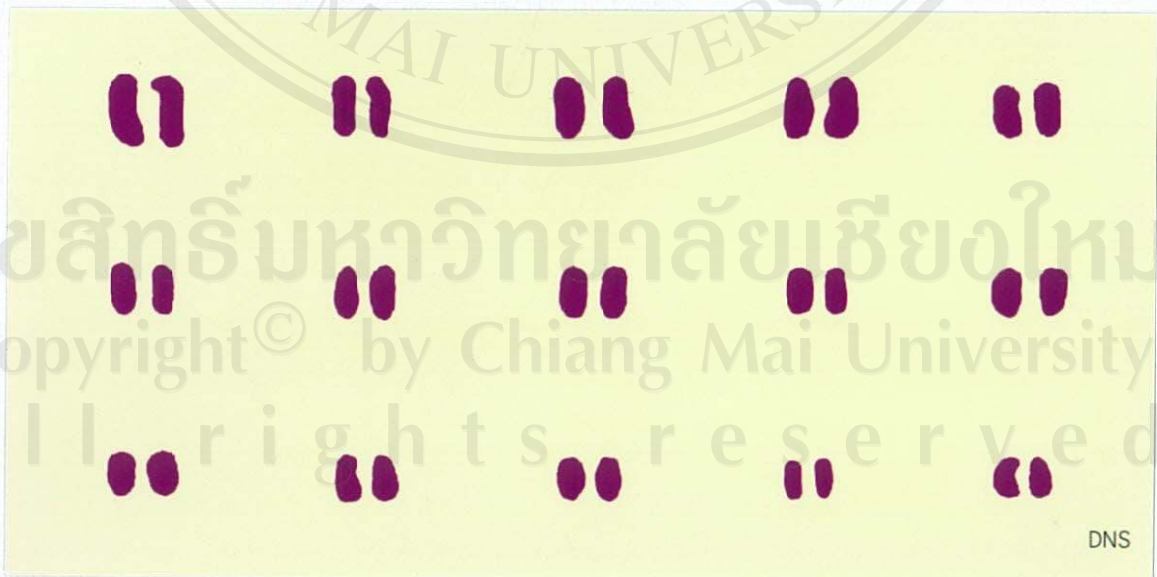
โครโมโซมขนาดใหญ่ มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง 5.471-3.944 ไมครอน	โครโมโซมขนาดกลาง มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง 3.943-2.735 ไมครอน	โครโมโซมขนาดเล็ก มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง 2.734-2.418 ไมครอน
คู่ที่ 1 submetacentric	คู่ที่ 5 submetacentric	คู่ที่ 14 submetacentric
คู่ที่ 2 submetacentric	คู่ที่ 6 metacentric	คู่ที่ 15 submetacentric
คู่ที่ 3 submetacentric	คู่ที่ 7 submetacentric	
คู่ที่ 4 metacentric	คู่ที่ 8 submetacentric	
	คู่ที่ 9 submetacentric	
	คู่ที่ 10 submetacentric	
	คู่ที่ 11 metacentric	
	คู่ที่ 12 metacentric	
	คู่ที่ 13 submetacentric	

ตารางที่ 40 ค่าเฉลี่ยความยาวของแขนโครโมโซมข้างสั้น (Ls) แขนโครโมโซมข้างยาว (Ll) ความยาวของโครโมโซมแต่ละคู่ (LT) เป็นไมครอน ค่าเฉลี่ย Relative Length (RL) และ Centromeric Index (CI) ของลำไยสายพันธุ์คอหนานขาว

โครโมโซมคู่ที่	Ls (μ)	Ll (μ)	LT (μ)	RL	CI
1	1.442	4.029	5.471	0.104	0.736
2	1.442	2.884	4.326	0.082	0.667
3	1.103	3.139	4.241	0.081	0.740
4	1.612	2.545	4.157	0.079	0.612
5	1.357	2.290	3.648	0.069	0.628
6	1.357	2.206	3.563	0.068	0.619
7	1.272	2.248	3.520	0.067	0.639
8	1.272	2.206	3.478	0.066	0.634
9	1.188	2.121	3.308	0.063	0.641
10	1.188	2.036	3.223	0.061	0.632
11	1.272	1.697	2.969	0.056	0.571
12	1.103	1.824	2.927	0.056	0.623
13	1.018	1.781	2.799	0.053	0.636
14	0.848	1.739	2.587	0.049	0.672
15	0.763	1.654	2.418	0.046	0.684
Σ	18.238	34.398	52.635	1.000	9.735



ภาพที่ 57 โครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คอกหนานขาว $2n = 30$ (1,414x)



ภาพที่ 58 อิติโอแกรมของลำไยสายพันธุ์คอกหนานขาว

คอบ้านโอง 60

โครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คอบ้านโอง ประกอบด้วยโครโมโซม 3 ขนาด คือ โครโมโซมขนาดใหญ่ มีความยาวระหว่าง 7.041-4.411 ไมครอน จำนวน 9 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 1 5 8 และ 9 เป็น metacentric คู่ที่ 2 และ 7 เป็น acrocentric คู่ที่ 3 4 และ 6 เป็น submetacentric โครโมโซมขนาดกลาง มีความยาวระหว่าง 4.410-3.520 ไมครอน จำนวน 4 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 10 และ 11 เป็น metacentric คู่ที่ 12 และ 13 เป็น submetacentric โครโมโซมขนาดเล็ก มีความยาวระหว่าง 3.519-1.781 ไมครอน จำนวน 2 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 14 และ 15 เป็น metacentric (ตารางที่ 41 และ 42 ; ภาพที่ 59 และ 60) สูตรคาร์ิโอไทป์ คือ

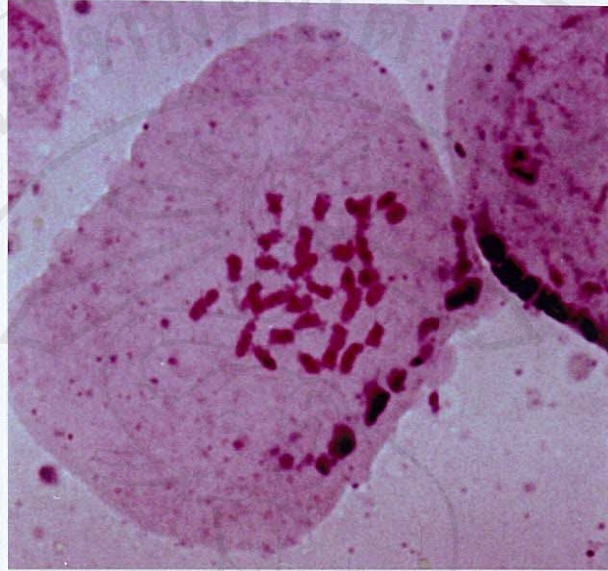
$$\text{ลำไยสายพันธุ์คอบ้านโอง } 60 (2n = 30) = L_8^m + L_6^{sm} + L_4^a + M_4^m + M_4^{sm} + S_4^m$$

ตารางที่ 41 ขนาดและชนิดของโครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คอบ้านโอง 60

โครโมโซมขนาดใหญ่ มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง 7.041-4.411 ไมครอน	โครโมโซมขนาดกลาง มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง 4.410-3.520 ไมครอน	โครโมโซมขนาดเล็ก มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง 3.519-1.781 ไมครอน
คู่ที่ 1 metacentric	คู่ที่ 10 metacentric	คู่ที่ 14 metacentric
คู่ที่ 2 acrocentric	คู่ที่ 11 metacentric	คู่ที่ 15 metacentric
คู่ที่ 3 submetacentric	คู่ที่ 12 submetacentric	
คู่ที่ 4 submetacentric	คู่ที่ 13 submetacentric	
คู่ที่ 5 metacentric		
คู่ที่ 6 submetacentric		
คู่ที่ 7 acrocentric		
คู่ที่ 8 metacentric		
คู่ที่ 9 metacentric		

ตารางที่ 42 ค่าเฉลี่ยความยาวของแขนโครโมโซมข้างสั้น (Ls) แขนโครโมโซมข้างยาว (Ll) ความยาวของโครโมโซมแต่ละคู่ (LT) เป็นไมครอน ค่าเฉลี่ย Relative Length (RL) และ Centromeric Index (CI) ของลำไสยสายพันธุ์คอบ้านโอง 60

โครโมโซมคู่ที่	Ls (μ)	Ll (μ)	LT (μ)	RL	CI
1	2.969	4.072	7.041	0.103	0.578
2	1.484	4.708	6.192	0.091	0.760
3	2.290	3.860	6.150	0.090	0.628
4	1.697	3.732	5.429	0.080	0.688
5	2.036	2.884	4.920	0.072	0.586
6	1.781	3.096	4.878	0.071	0.635
7	1.145	3.520	4.666	0.068	0.755
8	1.951	2.630	4.581	0.067	0.574
9	1.781	2.715	4.496	0.066	0.604
10	1.781	2.545	4.326	0.063	0.588
11	1.697	2.545	4.241	0.062	0.600
12	1.527	2.630	4.157	0.061	0.633
13	1.272	2.290	3.563	0.052	0.643
14	0.763	1.060	1.824	0.027	0.581
15	0.848	0.933	1.781	0.026	0.524
Σ	25.024	43.220	68.245	1.000	9.376



ภาพที่ 59 โครโมโซมของลำไยสายพันธุ์ดอบ้านโฮ่อง 60 $2n=30$ (1,414x)



DBA

ภาพที่ 60 อิติโอแกรมของลำไยสายพันธุ์ดอบ้านโฮ่อง 60

คอรอนงข้างคีน

โครโมโซมของถ้ำไสยสายพันธุ์คอรอนงข้างคีน ประกอบด้วยโครโมโซม 2 ขนาด คือ โครโมโซมขนาดใหญ่ มีความยาวระหว่าง 5.090-4.029 ไมครอน จำนวน 6 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 1 2 และ 5 เป็น submetacentric คู่ที่ 3 4 และ 6 เป็น metacentric โครโมโซมขนาดกลาง มีความยาวระหว่าง 4.028-2.545 ไมครอน จำนวน 9 คู่ ได้แก่ คู่ที่ 7 9 11 14 และ 15 เป็น metacentric คู่ที่ 8 10 12 และ 13 เป็น submetacentric ไม่มีโครโมโซมขนาดเล็ก ที่มีขนาดระหว่าง 2.544-0.000 ไมครอน (ตารางที่ 43 และ 44 ; ภาพที่ 61 และ 62) สูตรคาริโอไทป์คือ

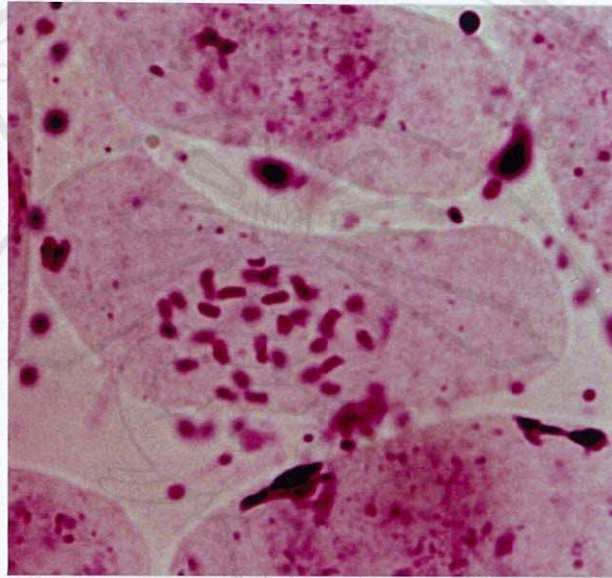
$$\text{ถ้ำไสยสายพันธุ์คอรอนงข้างคีน } (2n = 30) = L^m_6 + L^{sm}_6 + M^{m}_{10} + M^{sm}_8$$

ตารางที่ 43 ขนาดและชนิดของโครโมโซมของถ้ำไสยสายพันธุ์คอรอนงข้างคีน

โครโมโซมขนาดใหญ่ มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง 5.090-4.029 ไมครอน	โครโมโซมขนาดกลาง มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง 4.028-2.545 ไมครอน	โครโมโซมขนาดเล็ก มีค่าเฉลี่ยของ LT ระหว่าง 2.544-0.000 ไมครอน
คู่ที่ 1 submetacentric	คู่ที่ 7 metacentric	
คู่ที่ 2 submetacentric	คู่ที่ 8 submetacentric	
คู่ที่ 3 metacentric	คู่ที่ 9 metacentric	
คู่ที่ 4 metacentric	คู่ที่ 10 submetacentric	
คู่ที่ 5 submetacentric	คู่ที่ 11 metacentric	
คู่ที่ 6 metacentric	คู่ที่ 12 submetacentric	
	คู่ที่ 13 submetacentric	
	คู่ที่ 14 metacentric	
	คู่ที่ 15 metacentric	

ตารางที่ 44 ค่าเฉลี่ยความยาวของแขนโครโมโซมข้างสั้น (Ls) แขนโครโมโซมข้างยาว (Ll) ความยาวของโครโมโซมแต่ละคู่ (LT) เป็นไมครอน ค่าเฉลี่ย Relative Length (RL) และ Centromeric Index (CI) ของลำโพงสายพันธุ์คองคองช้างคิน

โครโมโซมคู่ที่	Ls (μ)	Ll (μ)	LT (μ)	RL	CI
1	1.739	3.351	5.090	0.086	0.658
2	1.697	3.308	5.005	0.085	0.661
3	1.866	2.969	4.835	0.082	0.614
4	1.866	2.545	4.411	0.075	0.577
5	1.272	2.884	4.157	0.071	0.694
6	1.951	2.163	4.114	0.070	0.526
7	1.612	2.290	3.902	0.066	0.587
8	1.357	2.375	3.732	0.063	0.636
9	1.400	2.248	3.648	0.062	0.616
10	1.018	2.587	3.605	0.061	0.718
11	1.357	2.206	3.563	0.061	0.619
12	1.103	2.375	3.478	0.059	0.683
13	1.188	2.121	3.308	0.056	0.641
14	1.188	1.866	3.054	0.052	0.611
15	1.188	1.781	2.969	0.050	0.600
Σ	21.801	37.070	58.871	1.000	9.441



ภาพที่ 61 โครโมโซมของลำไยสายพันธุ์คองฮองข้างคั้น $2n = 30$ (1,414x)



ภาพที่ 62 อิติโอแกรมของลำไยสายพันธุ์คองฮองข้างคั้น

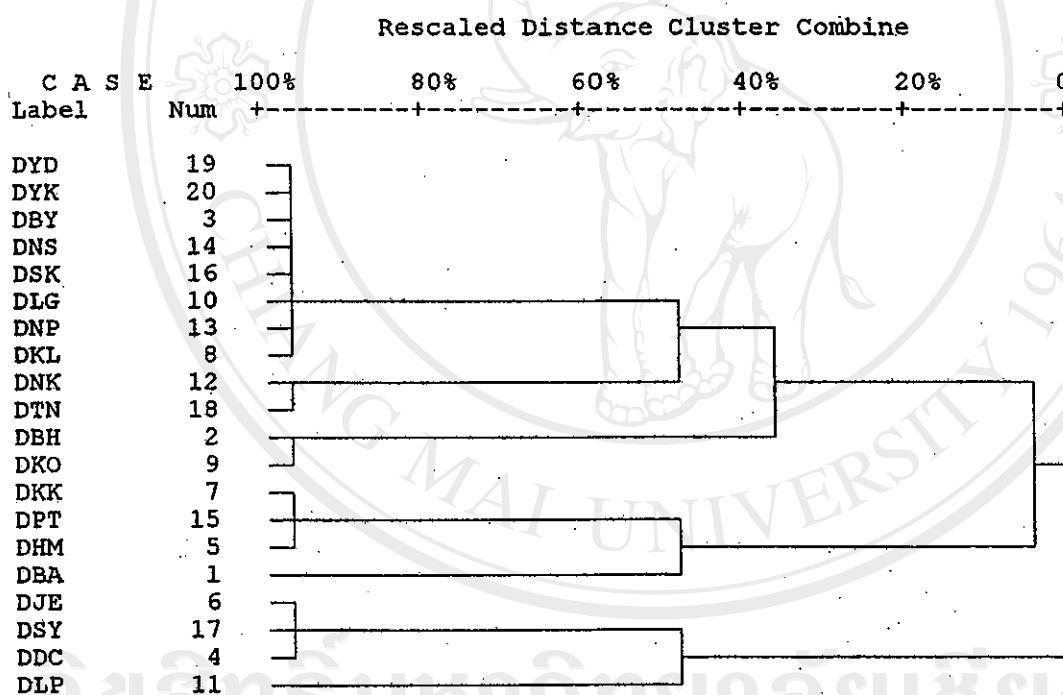
DNK

จากการศึกษาสูตรครีโไทป์ของลำใยพันธุ์คอ 20 สายพันธุ์ พบโครโมโซมชนิด metacentric และ submetacentric ในทุกสายพันธุ์ ส่วนโครโมโซมชนิด acrocentric พบได้ในบางสายพันธุ์ ดังนี้ คอก้านแข็ง คอหอม คอพวงทอง คอลุ่มน้ำปิง และคอบ้านโสัง 60 และในทุกสายพันธุ์ไม่พบโครโมโซมชนิด telocentric เมื่อจัดขนาดโครโมโซมทั้ง 3 ขนาด คือ ขนาดใหญ่ ขนาดกลาง ขนาดเล็ก เมื่อทำการวัดความยาวโครโมโซมทั้งหมด พบว่า คอบ้านโสัง 60 มีความยาวมากที่สุดคือ 68.245 ไมครอน และโครโมโซมสั้นที่สุดคือ คอก้านอ่อน มีความยาว 42.245 ไมครอน (ตารางที่ 45)

ตารางที่ 45 สูตรครีโไทป์ และค่าเฉลี่ยความยาวโครโมโซมทั้งหมดของลำใยพันธุ์คอ 20 สายพันธุ์

พันธุ์	สูตรครีโไทป์	ความยาวของโครโมโซมทั้งหมด(μ)
คอกอดขาว	$L_{14}^m + L_4^{sm} + M_{10}^m + S_2^{sm}$	51.534
คอกอดแดง	$L_4^{sm} + M_{12}^m + M_{12}^{sm} + S_2^{sm}$	52.170
คอก้านแข็ง	$L_{10}^{sm} + L_2^a + M_4^m + M_6^{sm} + M_2^a + S_6^{sm}$	49.114
คอก้านอ่อน	$L_4^m + L_2^{sm} + M_{22}^m + S_2^{sm}$	42.245
คอใบหยก	$L_2^m + L_6^{sm} + M_8^m + M_4^{sm} + S_{10}^{sm}$	54.546
คอกลาง	$L_{12}^m + M_{10}^m + M_6^{sm} + S_2^{sm}$	56.835
คอหอม	$L_2^m + L_{14}^{sm} + M_4^m + M_6^{sm} + M_2^a + S_2^{sm}$	60.864
คอใบหุด	$L_4^m + L_6^{sm} + M_{10}^m + M_6^{sm} + S_4^{sm}$	48.054
คอพวงทอง	$L_8^m + L_4^{sm} + L_4^a + M_{10}^m + M_2^{sm} + S_2^{sm}$	49.157
ค่อน้ำปิง	$L_2^m + L_6^{sm} + M_{12}^m + M_8^{sm} + S_2^{sm}$	60.527
คอกลาง	$L_{12}^m + M_{10}^m + M_2^{sm} + S_4^{sm} + S_2^{sm}$	50.345
คอสุ่ม	$L_2^m + L_8^{sm} + M_6^m + M_{10}^{sm} + S_4^{sm}$	59.678
คอสร้อย	$L_6^m + L_8^{sm} + M_{12}^m + M_4^{sm}$	48.692
คอลุ่มน้ำปิง	$L_6^m + L_6^{sm} + L_4^a + M_{14}^m$	49.073
คอคอนไผ่	$L_6^m + L_4^{sm} + M_{14}^m + M_6^{sm}$	47.630
คอแม่	$L_6^m + L_4^{sm} + M_{16}^m + M_4^{sm}$	42.440
คอทาน้อย	$L_{14}^m + L_2^{sm} + M_{14}^m$	52.551
คอหนานขาว	$L_2^m + L_6^{sm} + M_6^m + M_{12}^{sm} + S_4^{sm}$	52.635
คอบ้านโสัง 60	$L_8^m + L_6^{sm} + L_4^a + M_4^m + M_4^{sm} + S_4^{sm}$	68.245
คอหนองช้างคืบ	$L_6^m + L_6^{sm} + M_{10}^m + M_8^{sm}$	58.871

เมื่อทำการวิเคราะห์กลุ่มพืชเพื่อหาความแตกต่าง และความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมที่ระดับความคล้ายคลึงกันที่ 95 เปอร์เซ็นต์ของลำไยพันธุ์คอ 20 สายพันธุ์ โดยใช้ลักษณะของขนาดโครโมโซม ความยาวโครโมโซมทั้งหมด และชนิดของโครโมโซม พบว่า สามารถแบ่งกลุ่มได้จำนวน 7 กลุ่ม โดยกลุ่มที่มี 8 สายพันธุ์มี 1 กลุ่ม คือ คอยอดแดง คอยอดขาว คอใบหยก คอหนานขาว คอสุขุม คอหลวง คอน้ำผึ้ง และคอคำลาง กลุ่มที่มี 3 สายพันธุ์ มี 2 กลุ่ม คือ กลุ่ม 1 ได้แก่ คอก้านแข็ง คอพวงทอง และคอหอม กลุ่มที่ 2 ได้แก่ คอแจ้ คอสร้อย และคอคอนไชย กลุ่มที่มี 2 สายพันธุ์มี 2 กลุ่ม คือกลุ่มที่ 1 ได้แก่ คอหนองช้างค้ำ และคอทาน้อย กลุ่มที่ 2 ได้แก่ คอใบหัด และคอก้านอ่อน กลุ่มที่มี 1 สายพันธุ์มี 2 กลุ่ม คือ คอบ้านโอง 60 และคอกุ่มน้ำปิง (ภาพที่ 63)



ภาพที่ 63 เคนไดรแกรมระดับความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมของลำไยพันธุ์คอ 20 สาย

โดยวิธีเซลล์พันธุศาสตร์

นอกจากนี้ยังพบว่า บางสายพันธุ์ มีจำนวนของโครโมโซมขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็กเท่ากัน ได้แก่ กลุ่มที่ 1 มี 2 สายพันธุ์ คือ ดอกบ้านแข็ง และดอกหลวง มีจำนวนโครโมโซมแต่ละขนาดเท่ากับ 12 12 6 แห่ง ตามลำดับ กลุ่มที่ 2 มี 2 สายพันธุ์ คือ ดอกหอม และดอกพวงทอง มีจำนวนโครโมโซมในแต่ละขนาดเท่ากับ 16 12 2 แห่ง ตามลำดับ กลุ่มที่ 3 มี 2 สายพันธุ์ ได้แก่ ดอกใบหุด และดอกสุขุม มีจำนวนโครโมโซมแต่ละขนาดเท่ากับ 10 16 4 แห่ง ตามลำดับ และเมื่อนำข้อมูลของขนาด จำนวนโครโมโซมมาเขียนสูตรคาริโอไทป์ พบว่า ถ้าโยกทั้ง 20 สายพันธุ์ มีสูตรคาริโอไทป์ต่างกัน ทำให้สามารถจำแนกสายพันธุ์ออกจากกันได้ ซึ่งลักษณะคาริโอไทป์ของสิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดจะคงที่ และส่วนประกอบทางเคมีของเนื้อเยื่อหรือกลุ่มเซลล์ ทำให้เซลล์ของสิ่งมีชีวิตชนิดเดียวกันมีขนาดและชนิดของโครโมโซมแตกต่างกันไป (กันยารัตน์, 2532)

ในการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้ตัวอย่างจากปลายราก เนื่องจากเป็นส่วนที่มีการแบ่งตัวอย่างรวดเร็ว และพบโครโมโซมได้ง่าย และชัดเจนกว่าส่วนปลายยอด นอกจากนี้การใช้ปลายรากยังสามารถเก็บได้มากกว่าปลายยอด (สลิสรัตน์, 2543) การศึกษาคาร์ิโอไทป์ของพืชนี้จะศึกษาจากเซลล์ที่มีการแบ่งตัวในระยะเมทาเฟส เพราะโครโมโซมในระยะนี้จะหดตัวที่สุด (Speckmann and Lange, 1983) มองเห็นได้ชัดเจนเป็นอิสระอยู่ในไซโทพลาสซึม มีการเคลื่อนที่เข้าสู่ศูนย์กลางของเซลล์ จัดอยู่ในแนวเดียวกัน เรียก metaphase plate (equatorial plate) (นิคย์ศรี, 2541) จากผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า ช่วงระยะเวลาที่เซลล์มีการแบ่งตัว คือเวลา 10.00-10.30 นาฬิกา ซึ่งให้ผลไม่สอดคล้องกับการศึกษาของปนัดดา (2541) และวงเดือน (2543) ที่พบว่าเซลล์มีการแบ่งตัวเวลา 9.00-10.00 นาฬิกา สาเหตุดังกล่าวเนื่องมาจากปัจจัยเจริญเติบโตของรากที่เกี่ยวข้อง เช่น อุณหภูมิ ความชื้น ถ้าอุณหภูมิต่ำทำให้การเจริญเติบโตของรากหยุดชะงัก (Kramer, 1969) โดยเฉพาะในฤดูหนาว หรือฤดูฝนที่มีความชื้นสูง รากจะเจริญเติบโตช้า ปลายรากมีการแบ่งเซลล์น้อยมาก จะพบเซลล์ในระยะเมทาเฟสน้อยมาก (กันยารัตน์, 2532) ในขณะที่วันที่มีอากาศร้อน จะพบเซลล์ในระยะเมทาเฟสเป็นจำนวนมาก (ปนัดดา, 2541) นอกจากนี้ยังพบเซลล์ในระยะเมทาเฟสแตกต่างกันในแต่ละเดือนอีกด้วย (สถานีวิจัยการเกษตรเขตชลประทาน, 2546) ซึ่งจะเห็นว่าอุณหภูมิแต่ละเดือนขณะทำการทดลองนั้นแตกต่างกัน (ตารางภาคผนวกที่ 10) เมื่อพิจารณาแล้วพบว่าระยะเวลาที่เก็บตัวอย่างของแต่ละการศึกษา จะใช้เวลาไม่เกิน 2 ชั่วโมง ซึ่งถ้าเก็บเร็วหรือช้ากว่านี้จะไม่พบเซลล์ระยะเมทาเฟส ซึ่งระยะเมทาเฟสกินเวลาเพียง 1-2 ชั่วโมงเท่านั้น (นิคย์ศรี, 2541)

3. การจำแนกพันธุ์โดยวิธีอิเล็กโทรโฟรีซิส

การทำอิเล็กโทรโฟรีซิสเพื่อใช้ในการจำแนกลำไยพันธุ์คือ 20 สายพันธุ์ จากส่วนของใบแก่ โดยทำการย้อมเอนไซม์ 4 ชนิดได้แก่ acid phosphatase, esterase, malate dehydrogenase และ peroxidase พบว่า

3.1 การจำแนกโดยเอนไซม์ acid phosphatase

ผลของศึกษารูปแบบไอโซไซม์ acid phosphatase (ภาพที่ 64) พบแถบสีที่แตกต่างกันจำนวน 10 แถบ เมื่อวัดอัตราการเคลื่อนที่ (Rm) ของแถบ จะได้ตำแหน่งของแถบที่ Rm 0.471, 0.457, 0.443, 0.321, 0.290, 0.261, 0.250, 0.167, 0.157 และ 0.114 ความหนาของแถบเท่ากับ 2.0, 2.0, 3.0, 4.0, 5.0, 5.0, 5.0, 3.0, 3.0 และ 3.0 มิลลิเมตรตามลำดับ จำนวนแถบที่พบในแต่ละพันธุ์มี 1-3 แถบ (ภาพที่ 66) เมื่อเปรียบเทียบตำแหน่งแถบสี และความหนาของแถบสี พบรูปแบบที่แตกต่างกันทำให้สามารถจำแนกพันธุ์ได้ 15 กลุ่ม (ภาพที่ 68) ดังนี้

กลุ่มที่ 1 มี 1 พันธุ์ คือ DYK (คอยอดขาว) มี 3 แถบ ที่ Rm 0.443, 0.250 และ 0.114 ความหนาของแต่ละแถบเท่ากับ 3.0, 5.0 และ 3.0 มิลลิเมตรตามลำดับ

กลุ่มที่ 2 มี 3 พันธุ์ คือ DYD (คอยอดแดง) DBY (คอบิหยก) และ DHM (คอบอม) มี 3 แถบ ที่ Rm 0.443, 0.250 และ 0.157 ความหนาของแต่ละแถบเท่ากับ 3.0, 5.0 และ 3.0 มิลลิเมตรตามลำดับ

กลุ่มที่ 3 มี 1 พันธุ์ คือ DKK (คอก้านแข็ง) มี 2 แถบ ที่ Rm 0.443 และ 0.250 ความหนาของแต่ละแถบเท่ากับ 3.0 และ 5.0 มิลลิเมตรตามลำดับ

กลุ่มที่ 4 มี 2 พันธุ์ คือ DKO (คอก้านอ่อน) และ DNK (คอบนองข้างคืน) มี 2 แถบ ที่ Rm 0.250 และ 0.157 ความหนาของแต่ละแถบเท่ากับ 5.0 และ 3.0 มิลลิเมตรตามลำดับ

กลุ่มที่ 5 มี 1 พันธุ์ คือ DKL (คอคำลาง) มี 3 แถบ ที่ Rm 0.457, 0.321 และ 0.157 ความหนาของแต่ละแถบเท่ากับ 2.0, 4.0 และ 3.0 มิลลิเมตรตามลำดับ

กลุ่มที่ 6 มี 1 พันธุ์ คือ DBH (คอบิหยด) มี 1 แถบ ที่ Rm 0.250 ความหนาของแถบเท่ากับ 5.0 มิลลิเมตร

กลุ่มที่ 7 มี 1 พันธุ์ คือ DPT (คอบวางทอง) มี 1 แถบ ที่ Rm 0.321 ความหนาของแถบเท่ากับ 4.0 มิลลิเมตร

กลุ่มที่ 8 มี 1 พันธุ์ คือ DNP (คือน้ำผึ้ง) มี 2 แถบ ที่ Rm 0.443 และ 0.157 ความหนาของแต่ละแถบเท่ากับ 3.0 มิลลิเมตร

กลุ่มที่ 9 มี 1 พันธุ์ คือ DLG (คือน้ำผึ้ง) มี 1 แถบ ที่ Rm 0.261 ความหนาของแถบเท่ากับ 5.0 มิลลิเมตร

กลุ่มที่ 10 มี 2 พันธุ์ คือ DSK (คือน้ำผึ้ง) และ DSY (คือน้ำผึ้ง) มี 2 แถบ ที่ Rm 0.457 และ 0.290 ความหนาของแต่ละแถบเท่ากับ 2.0 และ 5.0 มิลลิเมตรตามลำดับ

กลุ่มที่ 11 มี 1 พันธุ์ คือ DLP (คือน้ำผึ้ง) มี 3 แถบ ที่ Rm 0.457, 0.321 และ 0.290 ความหนาของแต่ละแถบเท่ากับ 2.0, 4.0 และ 5.0 มิลลิเมตรตามลำดับ

กลุ่มที่ 12 มี 1 พันธุ์ คือ DDC (คือน้ำผึ้ง) มี 2 แถบ ที่ Rm 0.290 และ 0.167 ความหนาของแต่ละแถบเท่ากับ 5.0 และ 3.0 มิลลิเมตรตามลำดับ

กลุ่มที่ 13 มี 1 พันธุ์ คือ DJE (คือน้ำผึ้ง) มี 3 แถบ ที่ Rm 0.457, 0.261 และ 0.167 ความหนาของแต่ละแถบเท่ากับ 2.0, 5.0 และ 3.0 มิลลิเมตรตามลำดับ

กลุ่มที่ 14 มี 2 พันธุ์ คือ DTN (คือน้ำผึ้ง) และ DNS (คือน้ำผึ้ง) มี 3 แถบ ที่ Rm 0.471, 0.261 และ 0.167 ความหนาของแต่ละแถบเท่ากับ 2.0, 5.0 และ 3.0 มิลลิเมตรตามลำดับ

กลุ่มที่ 15 มี 1 พันธุ์ คือ DBA (คือน้ำผึ้ง) มี 3 แถบ ที่ Rm 0.471, 0.261 และ 0.157 ความหนาของแต่ละแถบเท่ากับ 2.0, 5.0 และ 3.0 มิลลิเมตรตามลำดับ

การใช้รูปแบบไอโซไซม์ acid phosphatase ใช้จำแนกสายพันธุ์คอกได้ 11 สายพันธุ์ ได้แก่ DYK (คือน้ำผึ้ง) DKK (คือน้ำผึ้ง) DKL (คือน้ำผึ้ง) DBH (คือน้ำผึ้ง) DPT (คือน้ำผึ้ง) DNP (คือน้ำผึ้ง) DLG (คือน้ำผึ้ง) DLP (คือน้ำผึ้ง) DDC (คือน้ำผึ้ง) DJE (คือน้ำผึ้ง) และ DBA (คือน้ำผึ้ง)

3.2. การจำแนกโดยเอนไซม์ esterase

ผลของการศึกษารูปแบบไอโซไซม์ esterase (ภาพที่ 65) พบแถบสีที่แตกต่างกันจำนวน 9 แถบ เมื่อวัดอัตราการเคลื่อนที่ (Rm) ของแถบ จะได้ตำแหน่งของแถบที่ Rm 0.553, 0.526, 0.465, 0.307, 0.232, 0.169, 0.107, 0.070 และ 0.009 ความหนาของแถบเท่ากับ 1.0, 1.0, 2.0, 2.0, 1.0, 1.0, 8.0, 1.0 และ 2.0 มิลลิเมตรตามลำดับ จำนวนแถบที่พบในแต่ละพันธุ์มี 1-7 แถบ (ภาพที่ 67) เมื่อเปรียบเทียบตำแหน่งแถบสี และความหนาของแถบสี พบรูปแบบที่แตกต่างกันทำให้สามารถจำแนกพันธุ์คอกได้ 11 กลุ่ม (ภาพที่ 69) ดังนี้

กลุ่มที่ 1 มี 1 พันธุ์ คือ DYK (คอยอดขาว) มี 7 แถบ ที่ Rm 0.553, 0.526, 0.465, 0.307, 0.232, 0.107 และ 0.070 ความหนาของแต่ละแถบเท่ากับ 1.0, 1.0, 2.0, 2.0, 1.0, 8.0 และ 1.0 มิลลิเมตรตามลำดับ

กลุ่มที่ 2 มี 1 พันธุ์ คือ DYD (คอยอดแดง) มี 2 แถบ ที่ Rm 0.465 และ 0.009 ความหนาของแต่ละแถบเท่ากับ 2.0 มิลลิเมตร

กลุ่มที่ 3 มี 10 พันธุ์ คือ DKK (คอก้านแข็ง) DKL (คอคำกลาง) DBH (คอบีบหัด) DPT (คอปวงทอง) DNP (คอน้ำผึ้ง) DLG (คอดหลวง) DSK (คอดสุก) DSY (คอดสร้อย) DLP (คอดลุ่มน้ำปิง) และ DBA (คอบ้านโธ่ง 60) มี 1 แถบ ที่ Rm 0.465 ความหนาของแต่ละแถบเท่ากับ 2.0 มิลลิเมตร

กลุ่มที่ 4 มี 1 พันธุ์ คือ DKO (คอก้านอ่อน) มี 2 แถบ ที่ Rm 0.526 และ 0.465 ความหนาของแต่ละแถบเท่ากับ 1.0 และ 2.0 มิลลิเมตรตามลำดับ

กลุ่มที่ 5 มี 1 พันธุ์ คือ DBY (คอบีบหยก) มี 2 แถบ ที่ Rm 0.465 และ 0.307 ความหนาของแต่ละแถบเท่ากับ 2.0 มิลลิเมตร

กลุ่มที่ 6 มี 1 พันธุ์ คือ DHM (คอดหอม) มี 3 แถบ ที่ Rm 0.465, 0.307 และ 0.107 ความหนาของแต่ละแถบเท่ากับ 2.0, 2.0 และ 8.0 มิลลิเมตรตามลำดับ

กลุ่มที่ 7 มี 1 พันธุ์ คือ DDC (คอดอนไชย) มี 2 แถบ ที่ Rm 0.465 และ 0.232 ความหนาของแต่ละแถบเท่ากับ 2.0 และ 1.0 มิลลิเมตรตามลำดับ

กลุ่มที่ 8 มี 1 พันธุ์ คือ DJE (คอดแจ้) มี 3 แถบ ที่ Rm 0.465, 0.232 และ 0.107 ความหนาของแต่ละแถบเท่ากับ 2.0, 1.0 และ 8.0 มิลลิเมตรตามลำดับ

กลุ่มที่ 9 มี 1 พันธุ์ คือ DTN (คอดทาน้อย) มี 3 แถบ ที่ Rm 0.553, 0.465 และ 0.107 ความหนาของแต่ละแถบเท่ากับ 1.0, 2.0 และ 8.0 มิลลิเมตรตามลำดับ

กลุ่มที่ 10 มี 1 พันธุ์ คือ DNS (คอดหนานขาว) มี 2 แถบ ที่ Rm 0.465 และ 0.070 ความหนาของแต่ละแถบเท่ากับ 2.0 และ 1.0 มิลลิเมตรตามลำดับ

กลุ่มที่ 11 มี 1 พันธุ์ คือ DNK (คอดหนองข้างคีน) มี 2 แถบ ที่ Rm 0.465 และ 0.169 ความหนาของแต่ละแถบเท่ากับ 2.0 และ 1.0 มิลลิเมตรตามลำดับ

การใช้รูปแบบไอโซไซม์ esterase ใช้จำแนกกล้วยพันธุ์ต่อได้ 10 สายพันธุ์ ได้แก่ DYK (คอยอดขาว) DYD (คอยอดแดง) DKO (คอก้านอ่อน) DBY (คอบีบหยก) DHM (คอดหอม) DDC (คอดอนไชย) DJE (คอดแจ้) DTN (คอดทาน้อย) DNS (คอดหนานขาว) และ DNK (คอดหนองข้างคีน)

3.3. การจำแนกโดยเอนไซม์ malate dehydrogenase

ผลของการศึกษารูปแบบไอโซไซม์ malate dehydrogenase (ภาพที่ 70) พบแถบสีที่แตกต่างกันจำนวน 10 แถบ เมื่อวัดอัตราการเคลื่อนที่ (Rm) ของแถบ จะได้ตำแหน่งของแถบที่ Rm 0.449, 0.441, 0.407, 0.400, 0.370, 0.311, 0.287, 0.257, 0.163 และ 0.051 ความหนาของแถบเท่ากับ 2.0, 2.0, 5.0, 2.0, 2.0, 2.0, 5.0, 5.0, 5.0 และ 5.0 มิลลิเมตรตามลำดับ จำนวนแถบที่พบในแต่ละพันธุ์มี 1-5 แถบ (ภาพที่ 72) เมื่อเปรียบเทียบตำแหน่งแถบสี และความหนาของแถบสี พบรูปแบบที่แตกต่างกันทำให้สามารถจำแนกพันธุ์ได้ 14 กลุ่ม (ภาพที่ 74) ดังนี้

กลุ่มที่ 1 มี 1 พันธุ์ คือ DYK (คอยอดขาว) มี 4 แถบ ที่ Rm 0.449, 0.441, 0.287 และ 0.163 ความหนาของแต่ละแถบเท่ากับ 2.0, 2.0, 5.0 และ 5.0 มิลลิเมตรตามลำดับ

กลุ่มที่ 2 มี 1 พันธุ์ คือ DYD (คอยอดแดง) มี 4 แถบ ที่ Rm 0.441, 0.407, 0.287 และ 0.051 ความหนาของแต่ละแถบเท่ากับ 2.0, 5.0, 5.0 และ 5.0 มิลลิเมตรตามลำดับ

กลุ่มที่ 3 มี 3 พันธุ์ คือ DKK (คอก้านแข็ง) DTN (คอก้านอ่อน) และ DNS (คอก้านขาว) มี 2 แถบ ที่ Rm 0.449 และ 0.287 ความหนาของแต่ละแถบเท่ากับ 2.0 และ 5.0 มิลลิเมตรตามลำดับ

กลุ่มที่ 4 มี 5 พันธุ์ คือ DKO (คอก้านอ่อน) DBH (คอบีบหัด) DLG (คอกลวง) DDC (คอกอนไชย) และ DNK (คอกอนช้างคืน) มี 1 แถบ ที่ Rm 0.449 ความหนาของแถบเท่ากับ 2.0 มิลลิเมตร

กลุ่มที่ 5 มี 1 พันธุ์ คือ DBY (คอบีบหัด) มี 5 แถบ ที่ Rm 0.449, 0.441, 0.370, 0.287 และ 0.051 ความหนาของแต่ละแถบเท่ากับ 2.0, 2.0, 2.0, 5.0 และ 5.0 มิลลิเมตรตามลำดับ

กลุ่มที่ 6 มี 1 พันธุ์ คือ DKL (คอกำลัง) มี 3 แถบ ที่ Rm 0.441, 0.257 และ 0.051 ความหนาของแต่ละแถบเท่ากับ 2.0, 5.0 และ 5.0 มิลลิเมตรตามลำดับ

กลุ่มที่ 7 มี 1 พันธุ์ คือ DHM (คอกอม) มี 4 แถบ ที่ Rm 0.449, 0.441, 0.257 และ 0.051 ความหนาของแต่ละแถบเท่ากับ 2.0, 2.0, 5.0 และ 5.0 มิลลิเมตรตามลำดับ

กลุ่มที่ 8 มี 1 พันธุ์ คือ DPT (คอกวางทอง) มี 2 แถบ ที่ Rm 0.449 และ 0.407 ความหนาของแต่ละแถบเท่ากับ 2.0 และ 5.0 มิลลิเมตรตามลำดับ

กลุ่มที่ 9 มี 1 พันธุ์ คือ DNP (คอกน้ำผึ้ง) มี 1 แถบ ที่ Rm 0.257 ความหนาของแถบเท่ากับ 5.0 มิลลิเมตร

กลุ่มที่ 10 มี 1 พันธุ์ คือ DSK (คอกสุขุม) มี 3 แถบ ที่ Rm 0.449, 0.407 และ 0.163 ความหนาของแต่ละแถบเท่ากับ 2.0, 5.0 และ 5.0 มิลลิเมตรตามลำดับ

กลุ่มที่ 11 มี 1 พันธุ์ คือ DSY (คอสร้อย) มี 3 แถบ ที่ Rm 0.449, 0.400 และ 0.163 ความหนาของแต่ละแถบเท่ากับ 2.0, 2.0 และ 5.0 มิลลิเมตรตามลำดับ

กลุ่มที่ 12 มี 1 พันธุ์ คือ DLP (คอกลุ่มน้ำปิง) มี 3 แถบ ที่ Rm 0.449, 0.441 และ 0.163 ความหนาของแต่ละแถบเท่ากับ 2.0, 2.0 และ 5.0 มิลลิเมตรตามลำดับ

กลุ่มที่ 13 มี 1 พันธุ์ คือ DJE (คอแจ้) มี 3 แถบ ที่ Rm 0.449, 0.370 และ 0.311 ความหนาของแต่ละแถบเท่ากับ 2.0 มิลลิเมตร

กลุ่มที่ 14 มี 1 พันธุ์ คือ DBA (คอบ้านโฮ่อง 60) มี 2 แถบ ที่ Rm 0.449 และ 0.257 ความหนาของแต่ละแถบเท่ากับ 2.0 และ 5.0 มิลลิเมตรตามลำดับ

การใช้รูปแบบไอโซไซม์ malate dehydrogenase ใช้จำแนกถ้าไฮพันธุ์คอได้ 12 สายพันธุ์ ได้แก่ DYK (คอยอดขาว) DYD (คอยอดแดง) DBY (คอใบหยก) DKL (คอคำกลาง) DHM (คอหอม) DPT (คอพวงทอง) DNP (ค่อน้ำผึ้ง) DSK (คอสุ่ม) DSY (คอสร้อย) DLP (คอกลุ่มน้ำปิง) DJE (คอแจ้) และ DBA (คอบ้านโฮ่อง 60)

3.4 การจำแนกโดยเอนไซม์ peroxidase

ผลของศึกษาารูปแบบไอโซไซม์ peroxidase (ภาพที่ 71) พบแถบสีที่แตกต่างกันจำนวน 8 แถบ เมื่อวัดอัตราการเคลื่อนที่ (Rm) ของแถบ จะได้ตำแหน่งของแถบที่ Rm 0.553, 0.546, 0.505, 0.496, 0.470, 0.328, 0.306 และ 0.276 ความหนาของแถบของแต่ละแถบเท่ากับ 1.0, 1.0, 1.0, 1.0, 1.0, 1.0, 2.0 และ 2.0 มิลลิเมตรตามลำดับ จำนวนแถบที่พบในแต่ละพันธุ์มี 4-6 แถบ (ภาพที่ 73) เมื่อเปรียบเทียบตำแหน่งแถบสี และความหนาของแถบสี พบรูปแบบที่แตกต่างกันทำให้สามารถจำแนกพันธุ์ได้ 9 กลุ่ม (ภาพที่ 75) ดังนี้

กลุ่มที่ 1 มี 7 พันธุ์ คือ DYK (คอยอดขาว) DKK (คอก้านแข็ง) DKO (คอก้านอ่อน) DBY (คอใบหยก) DKL (คอคำกลาง) DBH (คอใบหัด) และ DDC (คอคอนไชย) มี 5 แถบ ที่ Rm 0.505, 0.496, 0.328, 0.306 และ 0.276 ความหนาของแต่ละแถบเท่ากับ 1.0, 1.0, 1.0, 2.0 และ 2.0 มิลลิเมตรตามลำดับ

กลุ่มที่ 2 มี 2 พันธุ์ คือ DYD (คอยอดแดง) และ DPT (คอพวงทอง) มี 4 แถบ ที่ Rm 0.470, 0.328, 0.306 และ 0.276 ความหนาของแต่ละแถบเท่ากับ 1.0, 1.0, 2.0 และ 2.0 มิลลิเมตรตามลำดับ

กลุ่มที่ 3 มี 1 พันธุ์ คือ DHM (คอหอม) มี 5 แถบ ที่ Rm 0.505, 0.470, 0.328, 0.306 และ 0.276 ความหนาของแต่ละแถบเท่ากับ 1.0, 1.0, 1.0, 2.0 และ 2.0 มิลลิเมตรตามลำดับ

กลุ่มที่ 4 มี 1 พันธุ์ คือ DNP (คือน้ำผึ้ง) มี 4 แถบ ที่ Rm 0.505, 0.328, 0.306 และ 0.276 ความหนาของแต่ละแถบเท่ากับ 1.0, 1.0, 2.0 และ 2.0 มิลลิเมตรตามลำดับ

กลุ่มที่ 5 มี 2 พันธุ์ คือ DLG (คอกหลวง) และ DSY (คอสร้อย) มี 5 แถบ ที่ Rm 0.546, 0.496, 0.328, 0.306 และ 0.276 ความหนาของแต่ละแถบเท่ากับ 1.0, 1.0, 1.0, 2.0 และ 2.0 มิลลิเมตรตามลำดับ

กลุ่มที่ 6 มี 1 พันธุ์ คือ DSK (คอสุม) มี 4 แถบ ที่ Rm 0.496, 0.328, 0.306 และ 0.276 ความหนาของแต่ละแถบเท่ากับ 1.0, 1.0, 2.0 และ 2.0 มิลลิเมตรตามลำดับ

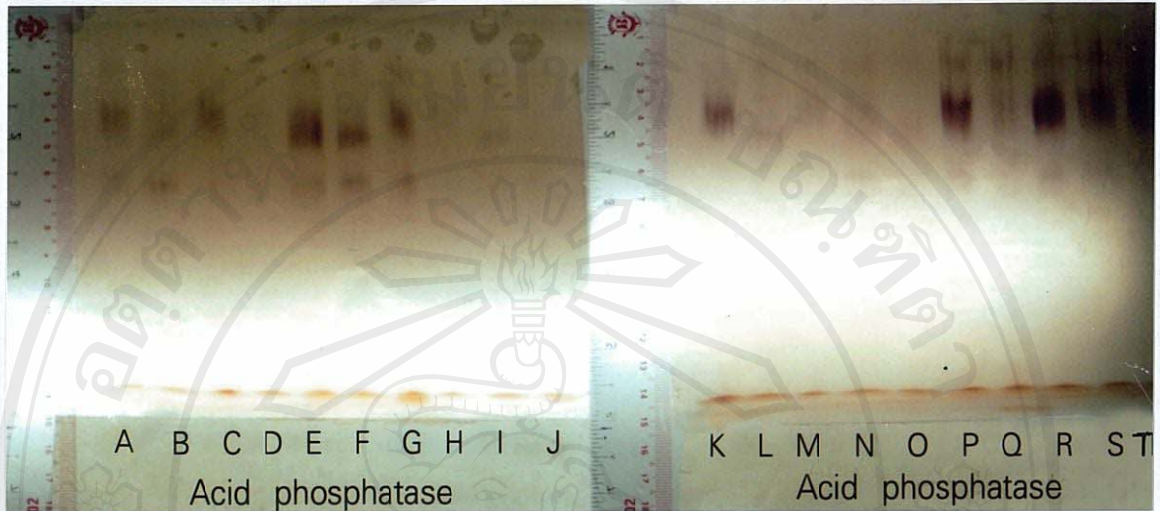
กลุ่มที่ 7 มี 4 พันธุ์ คือ DLP (คอรุ่มน้ำปิง) DTN (คอกทาน้อย) DNS (คอกหนานขาว) และ DNK (คอกหนองข้างคีน) มี 5 แถบ ที่ Rm 0.553, 0.546, 0.328, 0.306 และ 0.276 ความหนาของแต่ละแถบเท่ากับ 1.0, 1.0, 1.0, 2.0 และ 2.0 มิลลิเมตรตามลำดับ

กลุ่มที่ 8 มี 1 พันธุ์ คือ DJE (คอกแจ้) มี 6 แถบ ที่ Rm 0.553, 0.546, 0.496, 0.328, 0.306 และ 0.276 ความหนาของแต่ละแถบเท่ากับ 1.0, 1.0, 1.0, 1.0, 2.0 และ 2.0 มิลลิเมตรตามลำดับ

กลุ่มที่ 9 มี 1 พันธุ์ คือ DBA (คอบ้านโฮ่อง 60) มี 4 แถบ ที่ Rm 0.553, 0.328, 0.306 และ 0.276 ความหนาของแต่ละแถบเท่ากับ 1.0, 1.0, 2.0 และ 2.0 มิลลิเมตรตามลำดับ

จะเห็นว่าการใช้รูปแบบไอโซไซม์ peroxidase ใช้จำแนกกล้วยพันธุ์คอได้ 5 สายพันธุ์ ได้แก่ DHM (คอกหอม) DNP (คือน้ำผึ้ง) DSK (คอสุม) DJE (คอกแจ้) และ DBA (คอบ้านโฮ่อง 60)

ในการวิเคราะห์กลุ่มพืชเพื่อหาความแตกต่าง และความสัมพันธ์ของกล้วยพันธุ์คอ 20 สายพันธุ์ โดยใช้ลักษณะการมีแถบ และไม่มีแถบของเอนไซม์ทั้ง 4 ชนิดร่วมกัน ที่ระดับความคล้ายคลึงกันที่ 95 เปอร์เซ็นต์ พบว่าสามารถแบ่งกล้วยได้เป็น 18 กลุ่ม มี 16 กลุ่มที่มี 1 สายพันธุ์ คือ DBA (คอบ้านโฮ่อง 60) DNK (คอกหนองข้างคีน) DSK (คอสุม) DSY (คอสร้อย) DLP (คอรุ่มน้ำปิง) DKK (คอก้านแจ้) DLG (คอกหลวง) DDC (คอกคอนไชย) DPT (คอกพวงทอง) DJE (คอกแจ้) DKL (คอกำกลาง) DNP (คือน้ำผึ้ง) DBY (คอกใบหยก) DHM (คอกหอม) DYD (คอกยอดแดง) DYK (คอกยอดขาว) ส่วนคอกหนานขาว (DNS) กับคอกทาน้อย (DTN) และคอก้านอ่อน (DKO) กับคอกใบหุด (DBH) มีความใกล้ชิดกันทางพันธุกรรมมากไม่สามารถแยกออกจากกันได้ (ภาพที่ 76)



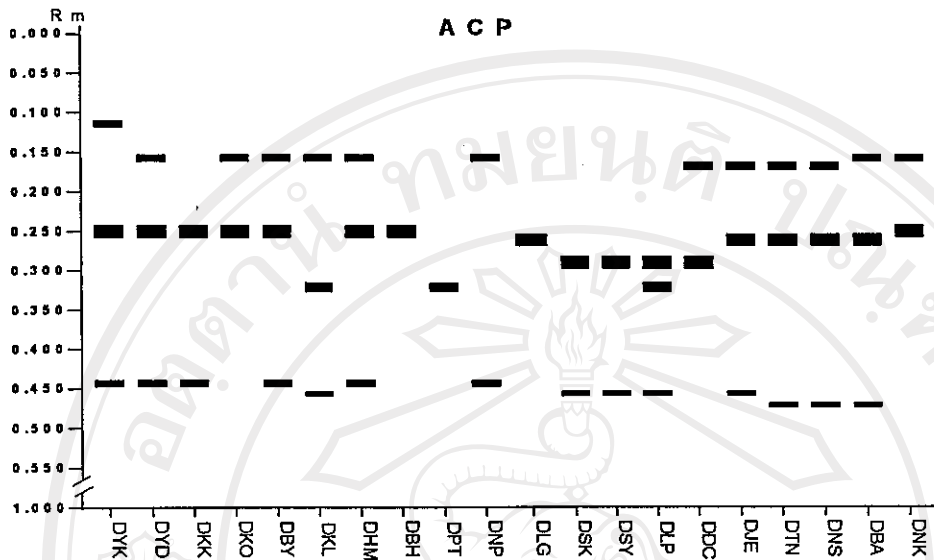
ภาพที่ 64 การแสดงออกของไอโซไซม์ acid phosphatase ของตำไยพันธุ์คด 20 สายพันธุ์

A = DYK B = DYD C = DKK D = DKO E = DBY F = DKL G = DHM H = DBH I = DPT J = DNP K = DLG
L = DSK M = DSY N = DLP O = DDC P = DJE Q = DTN R = DNS S = DBA T = DNK

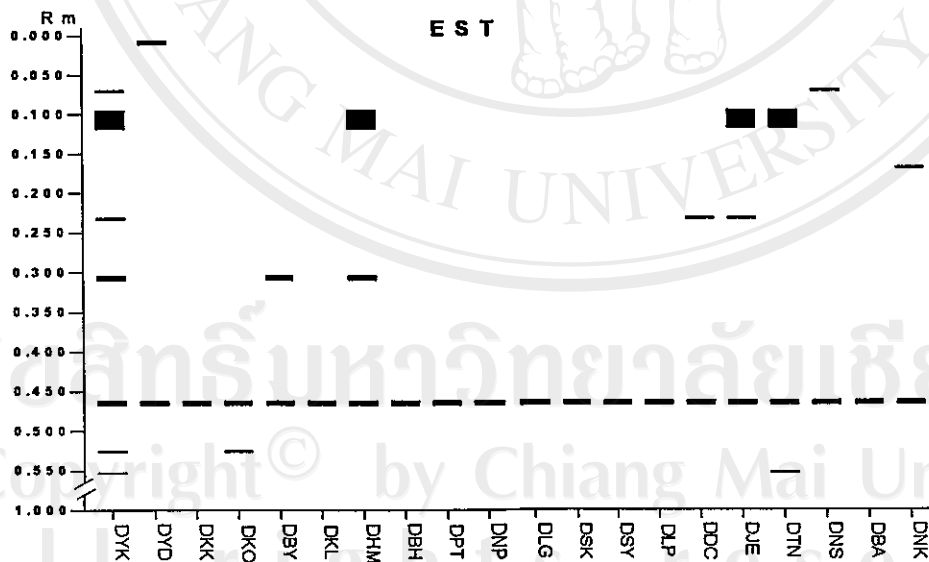


ภาพที่ 65 การแสดงออกของไอโซไซม์ esterase ของตำไยพันธุ์คด 20 สายพันธุ์

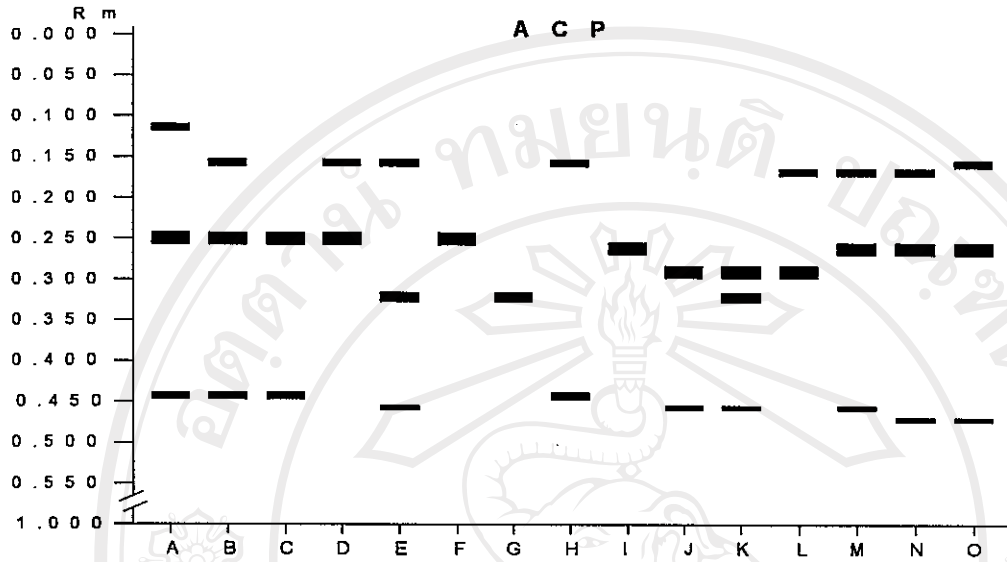
A = DYK B = DYD C = DKK D = DKO E = DBY F = DKL G = DHM H = DBH I = DPT J = DNP K = DLG
L = DSK M = DSY N = DLP O = DDC P = DJE Q = DTN R = DNS S = DBA T = DNK



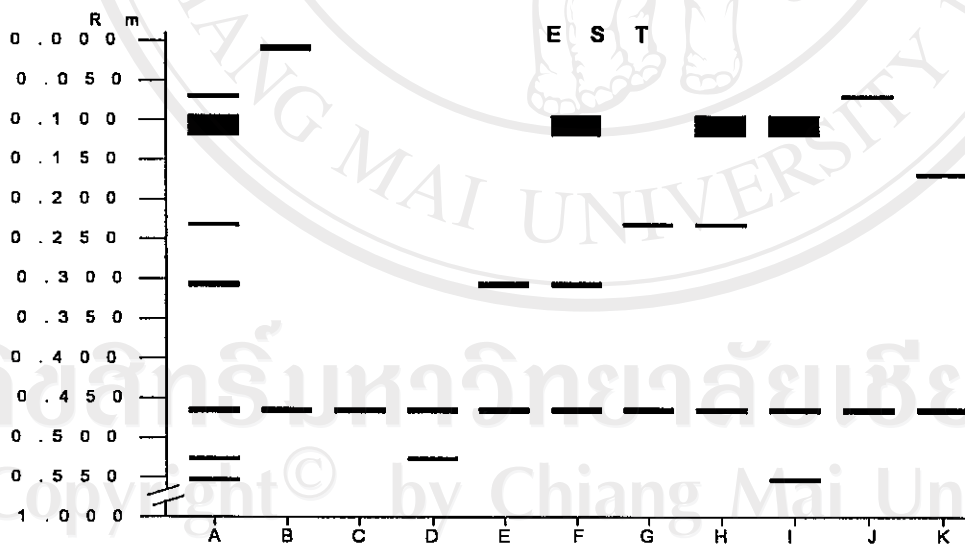
ภาพที่ 66 ไซโมแกรมของไอโซไซม์ acid phosphatase ของลำไยพันธุ์ดอ 20 สายพันธุ์



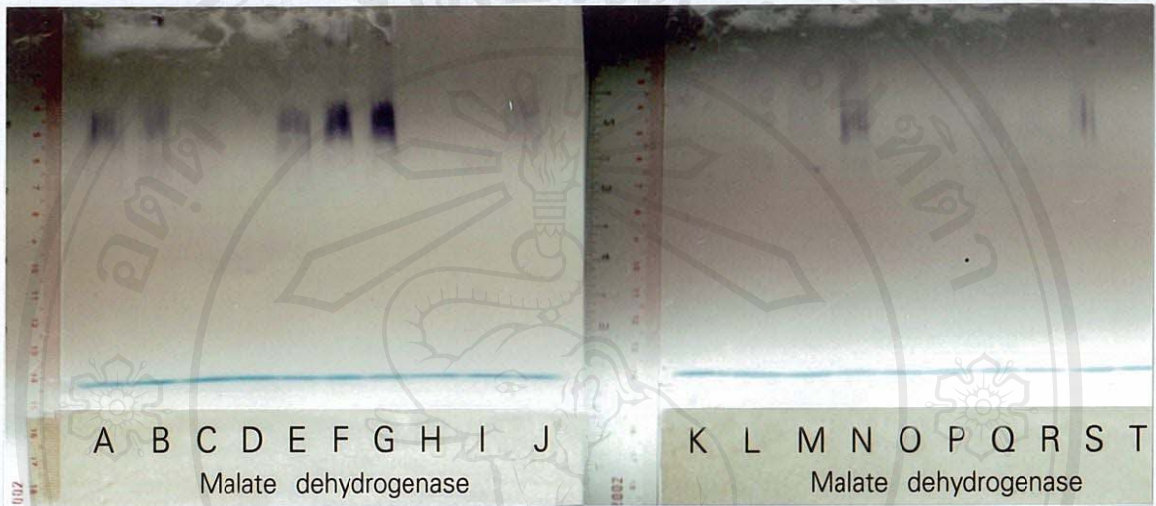
ภาพที่ 67 ไซโมแกรมของไอโซไซม์ esterase ของลำไยพันธุ์ดอ 20 สายพันธุ์



ภาพที่ 68 รูปแบบไซโมแกรมของไอโซไซม์ acid phosphatase ของลำไยพันธุ์คอ 20 สายพันธุ์



ภาพที่ 69 รูปแบบไซโมแกรมของไอโซไซม์ esterase ของลำไยพันธุ์คอ 20 สายพันธุ์



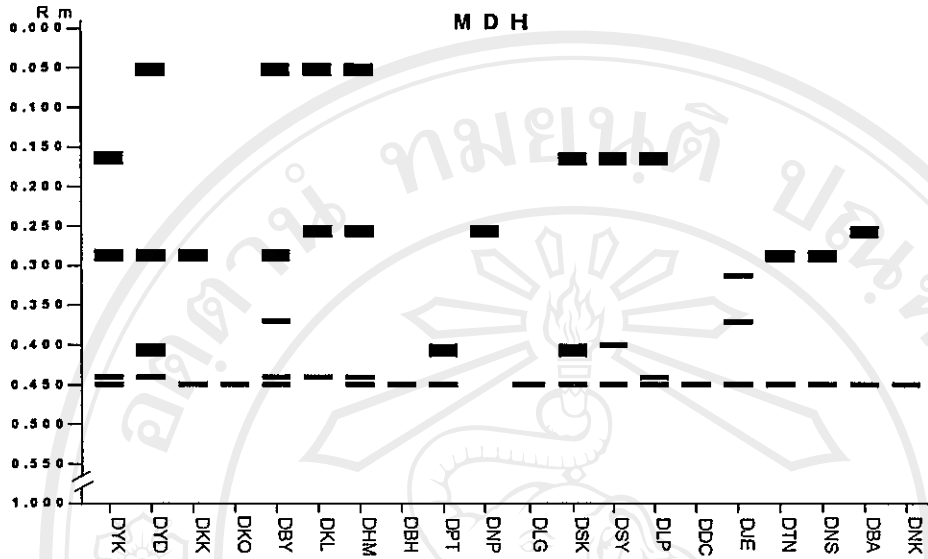
ภาพที่ 70 การแสดงออกของไอโซไซม์ malate dehydrogenase ของลำไยพันธุ์ค้อ 20 สายพันธุ์

A = DYK B = DYD C = DKK D = DKO E = DBY F = DKL G = DHM H = DBH I = DPT J = DNP K = DLG
L = DSK M = DSY N = DLP O = DDC P = DJE Q = DTN R = DNS S = DBA T = DNK

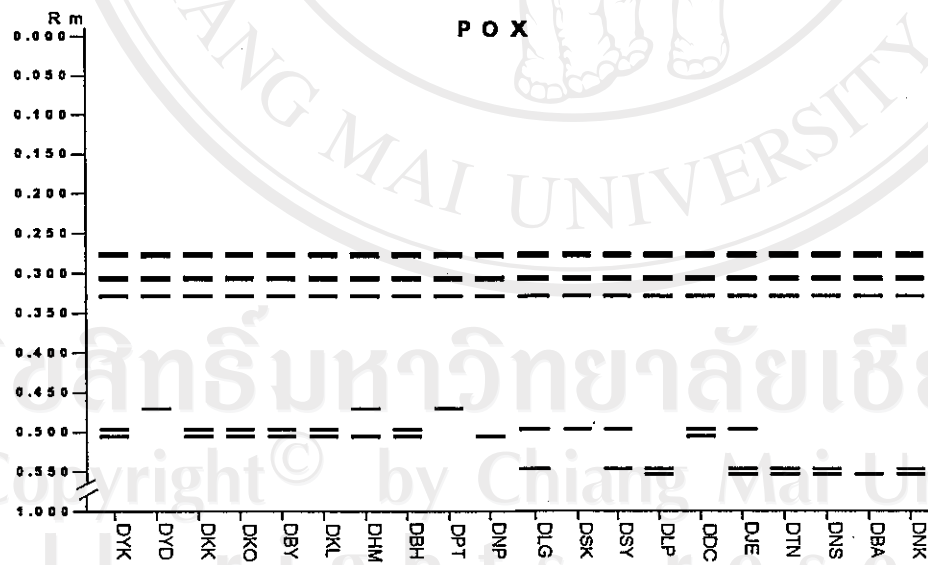


ภาพที่ 71 การแสดงออกของไอโซไซม์ peroxidase ของลำไยพันธุ์ค้อ 20 สายพันธุ์

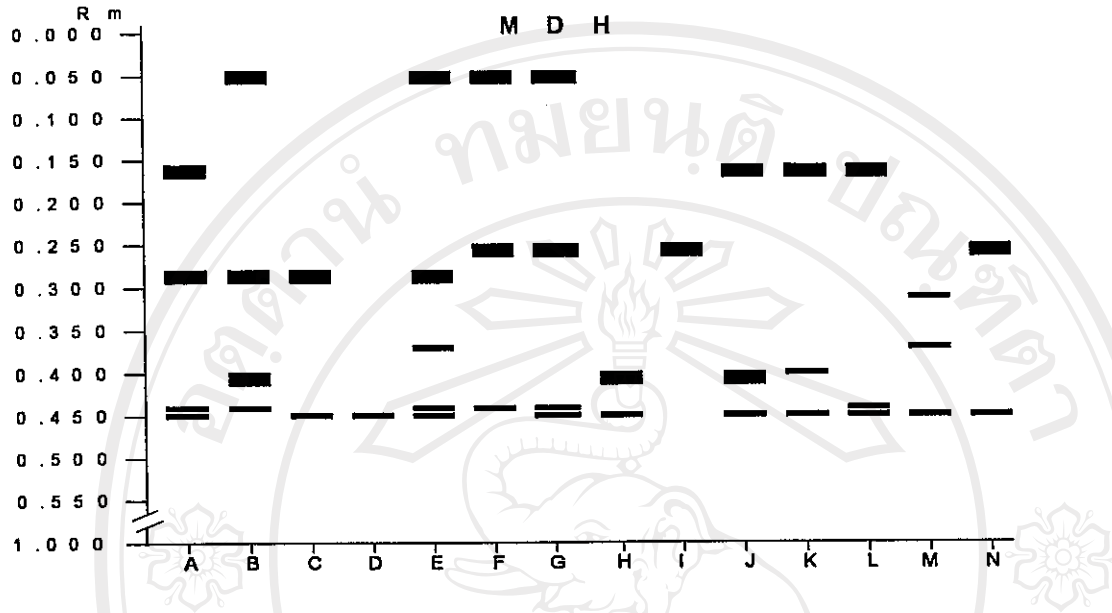
A = DYK B = DYD C = DKK D = DKO E = DBY F = DKL G = DHM H = DBH I = DPT J = DNP K = DLG
L = DSK M = DSY N = DLP O = DDC P = DJE Q = DTN R = DNS S = DBA T = DNK



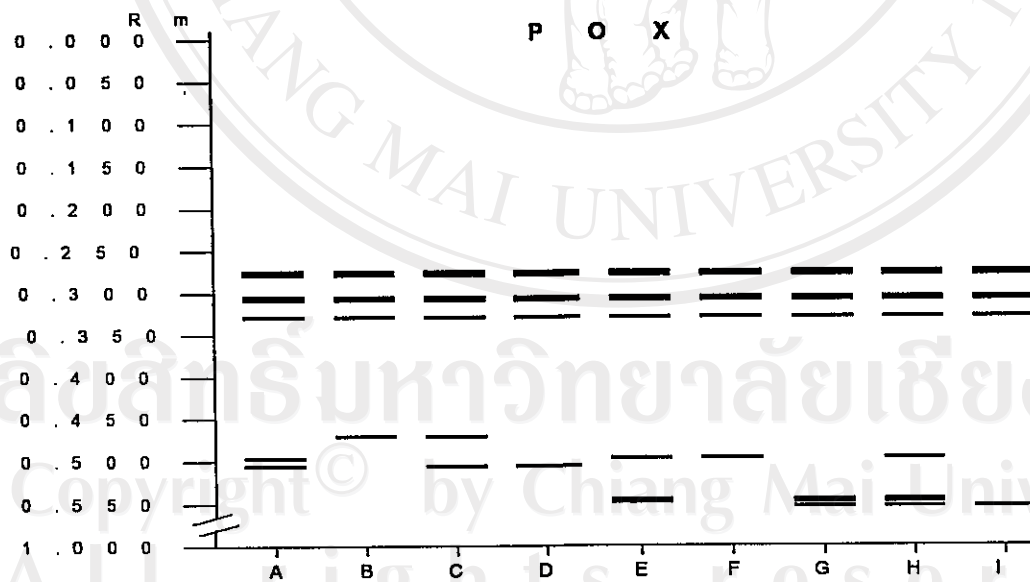
ภาพที่ 72 ไซโมแกรมของไอโซไซม์ malate dehydrogenase ของลำไยพันธุ์คอ 20 สายพันธุ์



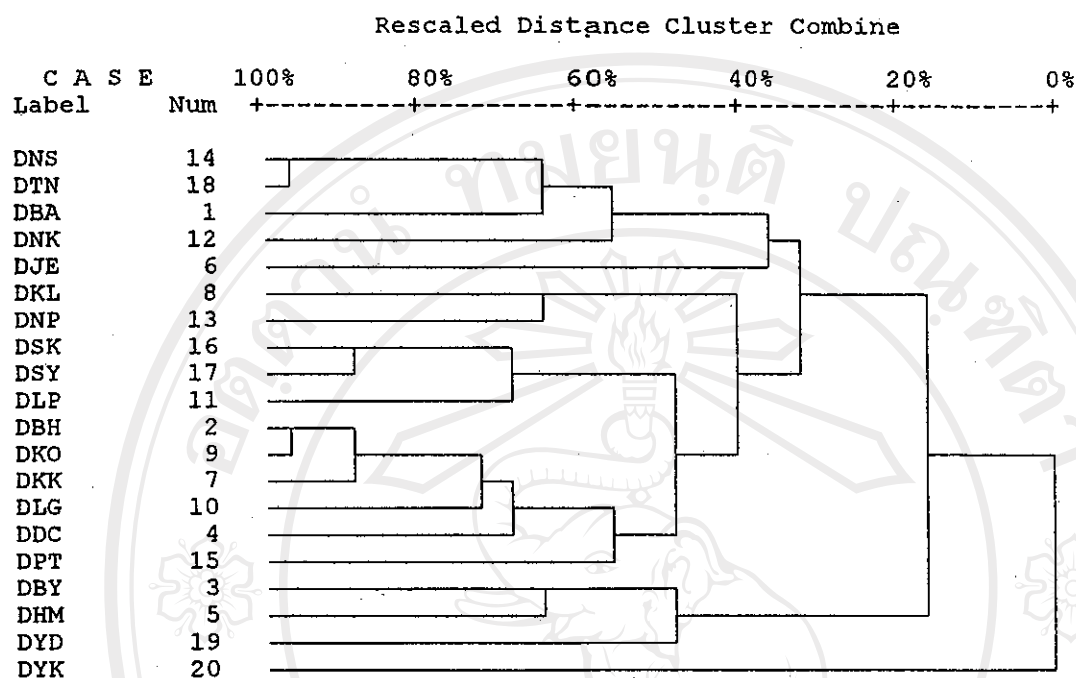
ภาพที่ 73 ไซโมแกรมของไอโซไซม์ peroxidase ของลำไยพันธุ์คอ 20 สายพันธุ์



ภาพที่ 74 รูปแบบไซโมแกรมของ malate dehydrogenase ของลำไยพันธุ์ค้อ 20 สายพันธุ์



ภาพที่ 75 รูปแบบไซโมแกรมของแถบไอโซไซม์ peroxidase ของลำไยพันธุ์ค้อ 20 สายพันธุ์



ภาพที่ 76 เคนโดแกรมระดับความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมของลำไยพันธุ์คอ 20 สายพันธุ์ โดยใช้ ไอโซไซม์ 4 ชนิด

ในการทดลองนี้ได้ปรับสภาพบางประการให้เหมาะสม สำหรับการวิเคราะห์ไอโซไซม์ของลำไย ได้แก่ ความเข้มข้นของสารตัวกลาง และปริมาณตัวอย่างที่ใช้ นั่นคือ ใช้สารตัวกลางคือ โพลีอะคริลาไมด์เจล โดยความเข้มข้นที่เหมาะสม ในการแสดงรูปแบบไอโซไซม์ esterase คือ 10 เปอร์เซ็นต์ ส่วนไอโซไซม์ acid phosphatase, malate dehydrogenase และ peroxidase ใช้ความเข้มข้น 8.5 เปอร์เซ็นต์ โดยขนาดรูพรุนของเจลเป็นส่วนสำคัญต่อการเคลื่อนที่ของโมเลกุล ไอโซไซม์แต่ละชนิดมีโมเลกุลไม่เท่ากัน การเคลื่อนที่และการเกิดแถบสี จึงแตกต่างกัน (Wendel and Weeden, 1989 ; อากัสตรา, 2537 ; ดวงพร, 2538) และในการศึกษารูปแบบไอโซไซม์ของ acid phosphatase และ malate dehydrogenase ใช้ตัวอย่างในปริมาณ 2.0 กรัมต่อน้ำยาสกัด (extraction buffer) 3.0 มิลลิลิตร เนื่องจากว่าการใช้ตัวอย่างใส่ในปริมาณน้อยคือ 1.0 กรัม ทำให้เกิดแถบสีจางมาก ไม่สามารถทำการจำแนกได้ ซึ่งอาจเป็นเพราะปริมาณเอนไซม์ acid phosphatase และ malate dehydrogenase ในใบพืชมีน้อย

จากผลการทดลองพบว่าเอนไซม์ทั้ง 4 ชนิด มีความสามารถในการจำแนกสายพันธุ์ต่ำโยได้ไม่เท่ากัน การเกิดจำนวนแถบและการเคลื่อนที่ของแถบแตกต่างกัน เอนไซม์ acid phosphatase และ malate dehydrogenase ปรากฏจำนวนแถบ 10 แถบ esterase ปรากฏจำนวนแถบ 9 แถบ และ peroxidase ปรากฏจำนวนแถบ 8 แถบ และสามารถแบ่งกลุ่มจากแถบที่แตกต่างกันของแต่ละเอนไซม์คือ acid phosphatase แบ่งได้ 15 กลุ่ม malate dehydrogenase แบ่งได้ 14 กลุ่ม esterase แบ่งได้ 11 กลุ่ม และ peroxidase แบ่งได้ 9 กลุ่ม ซึ่งลักษณะที่แตกต่างกันนี้เป็นผลโดยตรงจากพันธุกรรมที่แตกต่างกัน การเกิดแถบของไอโซเอนไซม์ แต่ละชนิดมีความเกี่ยวข้องกับจำนวนโลกัส (locus) จำนวนรูปแบบของยีน หรือ อัลลีล (allele) ต่อโลกัส และโครงสร้างโมเลกุลของเอนไซม์ (quaternary structure of enzyme) (Crawford, 1983 ; Simpson and Withers, 1986) และอาจเกิดจากคุณสมบัติของเอนไซม์แต่ละชนิดที่อยู่ในพืชมีความจำเพาะ (specific) ของเอนไซม์ในการทำปฏิกิริยากับ substrate ได้แตกต่างกันออกไป และเอนไซม์ในต้นพืชที่อยู่ในสภาพ active และ inactive ก็มีผลต่อการทำปฏิกิริยากับ substrate ได้ (เพิ่มพงษ์ , 2531) เมื่อทำการเปรียบเทียบแถบสี พบว่า เอนไซม์ peroxidase มีแถบสีที่เข้มมากและคมชัด แสดงว่ามีปริมาณและกิจกรรมในใบพืชมาก Ros *et al.* (1988) กล่าวว่า สามารถตรวจสอบเอนไซม์ peroxidase ได้ในเนื้อเยื่อโดยเฉพาะผนังเซลล์ ซึ่งจะพบเอนไซม์ peroxidase ในรูปของสารละลายอิสระหรือจับอยู่กับส่วนประกอบของผนังเซลล์ ส่วนเอนไซม์ acid phosphatase, esterase และ malate dehydrogenase มีแถบสีเข้มน้อยกว่า เอนไซม์ peroxidase อาจเป็นเพราะว่า เอนไซม์เกิดแปลงสภาพ (denature) หรือไม่ออกฤทธิ์ (inactive) ในระหว่างการสกัด (จริงแท้, 2531) ในการสกัดอาจมีสารฟีนอล (phenol) หรือแทนนิน (tannin) ปนอยู่ในตัวอย่าง เมื่อนำไปย้อมสีจึงติดสีเป็นแถบเดียวกัน หรือเป็นปื้น อาจแก้ปัญหาโดยการเติมสาร polyvinylpyrrolidone(PVPP) ในขั้นตอนการสกัด (Anderson, 1968 ; Torres, 1983 ; Wendel and Weeden, 1989 ; ขวนพิศ, 2531) ซึ่งในการทดลองนี้ได้เติม PVPP ลงไป ในขั้นตอนการสกัด พบแถบสีที่ติดกันเป็นปื้นน้อยลง และหากต้องการเอนไซม์ที่เข้มข้น ควรนำไปตกตะกอนโปรตีนด้วย ammonium persulphate หรือนำไปกรองผ่าน sephadex G-25 ก่อนนำไปตกตะกอนโปรตีนจะทำให้ได้ตัวอย่างเอนไซม์ที่บริสุทธิ์ขึ้น แต่ขั้นตอนการทำจะยุ่งยากและทำให้สิ้นเปลืองสารเคมีมากขึ้น (Hiratsuka *et al.*, 1986 ; เพิ่มพงษ์, 2531)

เมื่อนำผลการทดลองของแต่ละเอนไซม์มาวิเคราะห์ร่วมกัน พบว่า สามารถจำแนกสายพันธุ์ต่อ 20 สายพันธุ์ออกจากกันได้ทั้งหมด ซึ่งสอดคล้องกับการจำแนกสายพันธุ์ต่ำโยของ Ramingwong and Chiewsilp (1994) ที่สามารถแยกพันธุ์คอบหัด คอน้ำผึ้ง คอพวงทอง และคอสร้อย ออกจากกันได้

ด้วยวิธีสัณฐานวิทยา และป็นดคา (2541) ใช้รูปแบบไอโซไซม์ peroxidase แยกคอคอนไซช คอหอม และ คอทาน้อยออกจากกันได้ จะเห็นว่าการศึกษาไอโซไซม์ด้วยเทคนิคอิเล็กโทรโฟริซิสนี้ สามารถ จำแนกพืชที่มีลักษณะทางสัณฐานคล้ายคลึงกันออกจากกันได้ นอกจากนี้ยังเป็นประโยชน์ใน การศึกษาความสัมพันธ์ทางด้านวิวัฒนาการของพืชแต่ละชนิดได้ (Roxas *et al.*, 1993 ; Rahman and Nito, 1994)

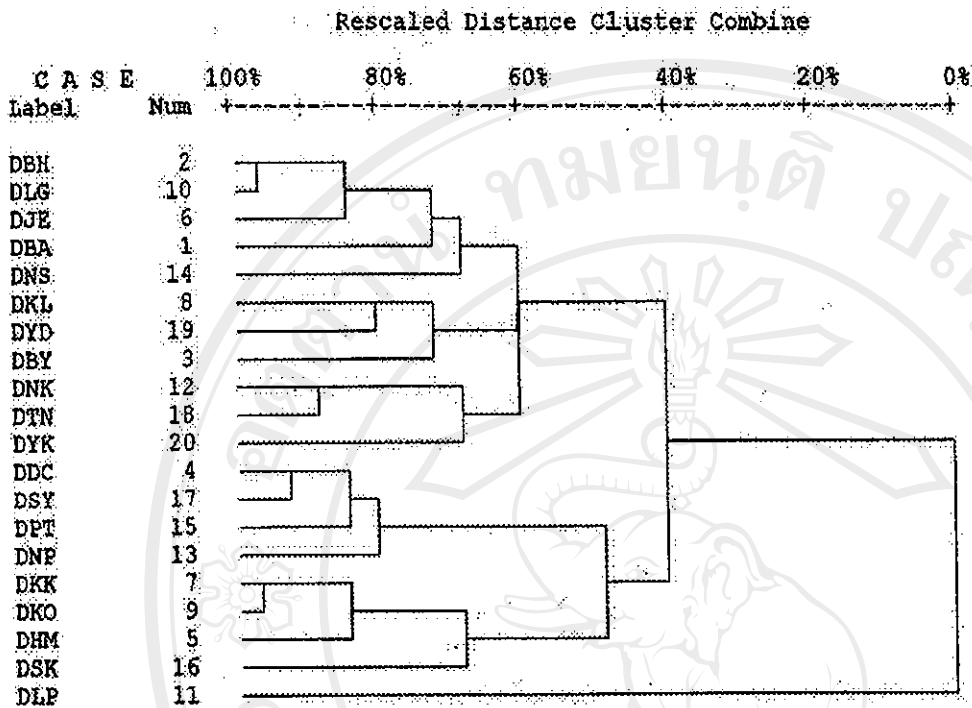


ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4. การหาความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมโดยวิธีการจำแนกหลายวิธีร่วมกัน

การหาความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมที่ระดับความคล้ายคลึงกันที่ 95 เปอร์เซนต์ของลำไยพันธุ์คอ 20 สายพันธุ์ โดยใช้ลักษณะสัณฐานวิทยา เซลล์พันธุ์ศาสตร์ และอิเล็กโทรโฟรีซิส ร่วมกันพบว่าสามารถจำแนกลำไยพันธุ์คอ 20 สายพันธุ์ ได้เป็น 18 กลุ่ม โดยมีกลุ่มที่มี 2 สายพันธุ์ที่ไม่สามารถแยกออกจากกันได้ 2 กลุ่ม ได้แก่ คอใบหัดกับคอหลวง และ คอก้านแข็งกับคอก้านอ่อน กลุ่มที่มี 1 สายพันธุ์มี 16 กลุ่ม ได้แก่ คอแจ้ คอบ้านโง้ง 60 คอหนานขาว คอคำตาง คอยอดแดง คอใบหยก คอหนองช้างคืบ คอทาน้อย คอยอดขาว คอดอนไชย คอสร้อย คอพวงทอง คอน้ำผึ้ง คอหอม คอสุขุม และคอกุ่มน้ำปิง ดังภาพที่ 77 และเมื่อเปรียบเทียบสายพันธุ์ระหว่างคอใบหัดกับคอหลวง พบลักษณะที่คล้ายกัน คือ ใบแก่สีเขียวเข้ม โคนใบเฉียง ดอกสีครีม ผลรูปร่างกลมเบี้ยว เมล็ด รูปร่างกลมแป้น เนื้อสีขาวครีม ขนาดโครโมโซมที่พบมีทุกขนาด พบโครโมโซมชนิด metacentric และ submetacentric เช่นเดียวกัน และพบว่ามีรูปแบบไอโซไซม์ esterase และ malate dehydrogenase ที่เหมือนกัน ส่วนลักษณะที่แตกต่างกัน คือ คอใบหัด มีปลายใบมน แผ่นใบห่อตัวจากโคนใบถึงปลายใบ ขอบใบเป็นคลื่นเล็กน้อย เปลือกสีเหลืองปนเขียว แต่คอหลวง มีปลายใบเป็นดิ่งแหลม แผ่นใบไม่ห่อตัว ขอบใบเรียบ เปลือกผลสีเหลือง

ส่วนคอก้านแข็งกับคอก้านอ่อน มีลักษณะที่คล้ายกัน คือ ใบแก่สีเขียวเข้ม รูปรี โคนใบรูปลิ้น ผลรูปร่างกลมเบี้ยว เปลือกผลสีเหลืองปนเขียว เนื้อสีขาวขุ่น ขนาดโครโมโซมที่พบมีทุกขนาด ความยาวรวมของโครโมโซมอยู่ในช่วง 0-50 ไมครอน และพบว่ามีรูปแบบของไอโซไซม์ peroxidase ที่เหมือนกัน ส่วนลักษณะที่แตกต่างกัน คือ คอก้านแข็ง มีปลายใบแหลม แผ่นใบห่อตัวเล็กน้อย ขอบใบเป็นคลื่น ดอกสีครีม เมล็ดรูปร่างกลม พบโครโมโซมชนิด metacentric submetacentric และ acrocentric แต่คอก้านอ่อน มีปลายใบเรียวแหลม แผ่นใบห่อตัวบริเวณกลางใบ ขอบใบเรียบ ดอกสีครีมและสีครีมปนเหลือง เมล็ดรูปร่างกลมแป้น พบโครโมโซมชนิด metacentric และ submetacentric



ภาพที่ 77 เดนโดแกรมระดับความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมของลำไยพันธุ์คอ 20 สายพันธุ์ โดยวิธีคำนวณวิชา เซลล์พันธุศาสตร์ และอิเล็กทรอนิกส์

เมื่อใช้ค่าความคล้ายคลึงกัน (% similarity) แบ่งกลุ่มสายพันธุ์ลำไย พบว่า กลุ่มใหญ่มีค่า % similarity อยู่ระหว่าง 0-40 % และกลุ่มย่อยอยู่ระหว่าง 48-96 % จัดกลุ่มสายพันธุ์ลำไยได้ 3 กลุ่ม คือ

- กลุ่ม ก มีจำนวน 1 สายพันธุ์ คือ DLP.....(0% similarity)
- กลุ่ม ข มีจำนวน 2 สายพันธุ์ ประกอบด้วย DSK , DHM, DKO, DKK, DNP, DPT, DSY และ DDC แบ่งได้เป็น 2 กลุ่มย่อย คือ
- กลุ่ม ข 1 มี 4 สายพันธุ์ แบ่งได้ 3 กลุ่ม คือ
- กลุ่ม ข1.1 มีเพียงสายพันธุ์เดียว คือ DSK.....(68% similarity)
 - กลุ่ม ข1.2 มีเพียงสายพันธุ์เดียว คือ DHM..... (84% similarity)
 - กลุ่ม ข1.3 มี 2 สายพันธุ์ คือ DKO และDKK.....(96% similarity)
- กลุ่ม ข 2 มี 4 สายพันธุ์ แบ่งได้ 3 กลุ่ม คือ
- กลุ่ม ข2.1 มีสายพันธุ์เดียว คือ DNP.....(80% similarity)
 - กลุ่ม ข2.2 มีสายพันธุ์เดียว คือ DPT.....(88% similarity)
 - กลุ่ม ข2.3 มี 2 สายพันธุ์ คือ DSY และ DCC.....(92% similarity)
- กลุ่ม ค มีจำนวน 11 สายพันธุ์ ประกอบด้วย DYK, DTN, DNK, DBY, DYD, DKL, DNS, DBA, DJE, DLG และDBH แบ่งได้เป็น 3 กลุ่มย่อย คือ
- กลุ่ม ค 1 มี 3 สายพันธุ์ แบ่งได้ 2 กลุ่ม คือ
- กลุ่ม ค1.1 มีเพียงสายพันธุ์เดียว คือ DYK.....(68% similarity)
 - กลุ่ม ค1.2 มี 2 สายพันธุ์ คือ DTN และ DNK.....(88% similarity)
- กลุ่ม ค 2 มี 3 สายพันธุ์ แบ่งได้ 2 กลุ่ม คือ
- กลุ่ม ค2.1 มีเพียงสายพันธุ์เดียว คือ DBY..... (70% similarity)
 - กลุ่ม ค2.2 มี 2 สายพันธุ์ คือ DYD และ DKL..... (80% similarity)
- กลุ่ม ค 3 มี 5 สายพันธุ์ แบ่งได้ 2 กลุ่ม คือ
- กลุ่ม ค3.1 มีเพียงสายพันธุ์เดียว คือ DNS.....(68% similarity)
 - กลุ่ม ค3.2 มี 4 สายพันธุ์ แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ
 1. มีเพียงสายพันธุ์เดียว คือ DBA.....(70% similarity)
 2. มีเพียงสายพันธุ์เดียว คือ DJE..... (88% similarity)
 3. มี 2 สายพันธุ์ คือ DLG และ DBH (96% similarity)

จะเห็นว่าที่ระดับความคล้ายคลึงกันที่ 95 เปอร์เซ็นต์ ไม่สามารถแยกคอบีทและคอบีทออกจากกันได้ เช่นเดียวกับคอก้านแข็งและคอก้านอ่อน เมื่อเปรียบเทียบลักษณะต่างๆ ในแต่ละการทดลอง พบว่า มีหลายลักษณะที่คล้ายคลึงกันมากกว่าสายพันธุ์อื่นๆ ซึ่งผลการทดลองทั้ง 3 วิธีการ ให้ผลที่สอดคล้องกัน และเมื่อดูที่ระดับความคล้ายคลึงกันที่ 92 เปอร์เซ็นต์ พบว่า คอบีทคล้ายกับคอบีท จัดอยู่ในกลุ่มเดียวกัน เมื่อเปรียบเทียบลักษณะต่างๆ จากการทดลองที่ 1, 2 และ 3 มีลักษณะของแต่ละการทดลองที่คล้ายกัน คือ มีใบแก่สีเขียวเข้ม ใบรูปรี ปลายใบเป็นติ่งแหลม ผลรูปทรงกลม เมล็ดรูปทรงกลมแป้น พบโครโมโซมขนาดกลางและขนาดใหญ่ ชนิดโครโมโซมที่พบคือ metacentric และ submetacentric มีความยาวของโครโมโซมทั้งหมด และสูตรคาริโอไทป์ใกล้เคียงกัน และมีรูปแบบไอโซไซม์ acid phosphatase และ peroxidase คล้ายคลึงกัน

นอกจากนี้พบว่า ทุกการทดลองสามารถแยกคอบีทน้ำปิ้ง และคอบีทบ้านโง่ง 60 ออกจากสายพันธุ์อื่นได้ โดยพบว่าทั้ง 2 สายพันธุ์มีลักษณะที่แตกต่างจากสายพันธุ์อื่น คือ คอบีทน้ำปิ้งมีใบรูปใบหอก เมล็ดรูปทรงแป้น มีสูตรคาริโอไทป์ต่างจากสายพันธุ์อื่นมาก และให้รูปแบบไอโซไซม์ acid phosphatase และ malate dehydrogenase ต่างจากสายพันธุ์อื่น ส่วนคอบีทบ้านโง่ง 60 มีใบแก่สีเขียวอ่อน มีความยาวของโครโมโซมทั้งหมดมากที่สุด และให้รูปแบบไอโซไซม์ acid phosphatase, malate dehydrogenase และ peroxidase ที่ต่างจากสายพันธุ์อื่น

จะสังเกตได้ว่า การทดลองที่ 1, 2 และ 3 ให้ผลที่สอดคล้องกัน คือ สายพันธุ์ใดที่มีความใกล้เคียงกัน ลักษณะต่างๆ ในแต่ละการทดลองก็มีความคล้ายคลึงกัน ส่วนสายพันธุ์ที่แตกต่างจากสายพันธุ์อื่นๆ ลักษณะต่างๆ ในแต่ละการทดลองก็แตกต่างจากสายพันธุ์อื่นๆ ด้วยเช่นเดียวกัน

เมื่อนำผลการวิเคราะห์ของแต่ละการทดลองมาเปรียบเทียบกัน พบว่า วิธีเซลล์พันธุศาสตร์สามารถใช้แยกคอบีทสายพันธุ์คอบีทได้น้อยที่สุด โดยแยกได้เพียง 7 กลุ่ม รองลงมาคือ วิธีสันฐานวิทยา โดยแยกได้ 14 กลุ่ม ส่วนวิธีอิเล็กโทรโฟรีซิสสามารถแยกแต่ละสายพันธุ์ออกจากกันได้มากที่สุด โดยแยกได้ 18 กลุ่ม และเมื่อนำข้อมูลของทั้ง 3 การทดลองมาวิเคราะห์ร่วมกัน พบว่า สามารถแยกได้ 18 กลุ่ม