

บทที่ 4

วิจารณ์

จากการศึกษาการกระจายตัวชนิดของปาล์มน้ำมันและค่าเฉลี่ยของลักษณะต่างๆ ในประชากรลูกชั่วที่ 2 พบว่าสามารถจำแนกชนิดของปาล์มน้ำมัน โดยพิจารณาลักษณะความหนาของกะลาในผลปาล์ม โดยพบปาล์มน้ำมันชนิดดูรา เทเนอรา และพิลิวเฟอรา ในสัดส่วน 28.24 : 50.94 : 20.82 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ในปาล์มน้ำมันชนิดดูราและเทเนอรา นั้นมีความหนาของกะลาแปรปรวนจนไม่สามารถจำแนกชนิดของปาล์มออกจากกันได้โดยสังเกตจากความหนาของกะลาเพียงอย่างเดียว ลักษณะที่สำคัญที่จะช่วยจำแนกได้คือ ลักษณะจุดสีน้ำตาลของเส้นใยซึ่งกระจายอยู่รอบๆ กะลาบริเวณเนื้อปาล์ม โดยปาล์มชนิดเทเนอรา มีจุดสีน้ำตาลปรากฏ ในขณะที่ปาล์มชนิดดูรา ไม่ปรากฏจุดสีน้ำตาลของเส้นใย ส่วนปาล์มน้ำมันชนิดพิลิวเฟอรา ไม่ปรากฏส่วนของกะลาหรือมีกะลาบางมาก สัดส่วนการกระจายตัวของปาล์มชนิดต่างๆ อาจเป็นผลเนื่องมาจากการปะปนของละอองเกสรจากการผสมเปิดในลูกชั่วที่ 1 (แปลงของเกษตรกร) อย่างไรก็ตามผลการทดลองครั้งนี้สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Beirmaert และ Venderweyen (1941) ซึ่งทำการผสมระหว่างเทเนอรากับเทเนอรา สังเกตการกระจายของลูกชั่วที่ 2 พบว่าสัดส่วนการกระจายตัวของดูรา : เทเนอรา : พิลิวเฟอรา เท่ากับ 34.4 : 50.0 : 15.6 เปอร์เซ็นต์ สำหรับลักษณะอื่นๆ โดยทั่วไปของปาล์มน้ำมันชนิดดูราและเทเนอรา มีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกัน ยกเว้นลักษณะเปอร์เซ็นต์เนื้อปาล์มต่อผลและกะลาต่อผล โดยปาล์มชนิดเทเนอรา มีเปอร์เซ็นต์เนื้อปาล์มต่อผลสูงกว่า และกะลาต่อผลบางกว่าปาล์มชนิดดูรา สำหรับปาล์มน้ำมันชนิดพิลิวเฟอรา ไม่มีกะลาหรือมีให้เห็นบางมาก และมีเปอร์เซ็นต์เนื้อปาล์มต่อผลสูงกว่าปาล์มชนิดอื่นๆ แต่มีจำนวนทะลายน้อย มีทะลายขนาดเล็ก น้ำหนักทะลายทั้งหมดต่ำที่สุด

การศึกษารายการกระจายตัวของลักษณะน้ำหนักต่อผล เปอร์เซ็นต์เนื้อปาล์มต่อผล เปอร์เซ็นต์กะลาต่อผล เปอร์เซ็นต์เนื้อในเมล็ดต่อผล จำนวนทะลายต่อต้นต่อปี น้ำหนักต่อทะลาย และน้ำหนักทะลายทั้งหมดต่อต้นต่อปี พบว่าปาล์มน้ำมันชนิดดูราและเทเนอรา ส่วนใหญ่มีน้ำหนักต่อผลอยู่ระหว่าง >9-16 กรัม ในขณะที่ปาล์มชนิดพิลิวเฟอรา มีน้ำหนักผลต่ำกว่า (เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1-9 กรัม) แต่มีเปอร์เซ็นต์เนื้อปาล์มต่อผลสูงที่สุด (>50%) ปาล์มชนิดเทเนอรา มีเปอร์เซ็นต์เนื้อปาล์มต่อผลอยู่ระหว่าง >30-50% เปอร์เซ็นต์กะลาต่อผลอยู่ระหว่าง >10-20% และมีเปอร์เซ็นต์เนื้อในเมล็ดต่อผลสูงที่สุดอยู่ระหว่าง >40-60% ปาล์มชนิดดูรา มีเปอร์เซ็นต์เนื้อปาล์มต่อผลอยู่ระหว่าง 10-50% มีเปอร์เซ็นต์กะลาต่อผลหนาที่สุด (>20%) และมีเปอร์เซ็นต์เนื้อในเมล็ดต่อผลอยู่ระหว่าง >20-60% ส่วนปาล์มน้ำมันชนิดพิลิวเฟอรา ไม่มีกะลาต่อผลอยู่เลย ผลการศึกษาที่ได้เป็นไปตามที่ Hartley

(1967) Hardon (1976) และธีระ เอกสมทราเมษฐ์ (2528) ได้เสนอไว้ว่าลักษณะผลของปาล์มชนิดคูรา มีกะลาหนาที่สุด และมีเนื้อปาล์มต่อผลอยู่ระหว่าง 35-70% ปาล์มชนิดเทเนอรา มีกะลาหนานปานกลาง และมีเนื้อปาล์มต่อผลอยู่ระหว่าง 60-95% ส่วนปาล์มชนิดพิลีเฟอรา ไม่มีกะลา หรืออาจมีน้อยมาก นอกจากนี้เมื่อพิจารณาลักษณะน้ำหนักทะลายทั้งหมด จำนวนทะลาย และน้ำหนักต่อทะลาย ของปาล์มน้ำมันทั้ง 3 ชนิด พบว่า ลักษณะจำนวนทะลายต่อต้นต่อปีส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง >4-8 ทะลาย/ต้น/ปี ลักษณะน้ำหนักต่อทะลายส่วนใหญ่มีน้ำหนัก >10 กิโลกรัม/ทะลาย และลักษณะน้ำหนักทะลายทั้งหมดต่อต้นต่อปีส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง >30-90 กิโลกรัม/ต้น/ปี เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 1 กรมวิชาการเกษตร (2541) รายงานว่าพันธุ์ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 1 ที่มีอายุ 4-7 ปี ให้จำนวนทะลายเฉลี่ย 13 ทะลาย/ต้น/ปี น้ำหนักทะลายเฉลี่ย 11 กิโลกรัม/ทะลาย และน้ำหนักทะลายทั้งหมดเฉลี่ย 140 กิโลกรัม/ต้น/ปี จะเห็นได้ว่าลักษณะน้ำหนักทะลายทั้งหมด จำนวนทะลาย และน้ำหนักต่อทะลาย ในประชากรปาล์มน้ำมันลูกชั่วที่ 2 ให้ผลผลิตต่ำกว่าพันธุ์ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 1 อย่างไรก็ตามในปาล์มชนิดเทเนอรา มีแนวโน้มให้น้ำหนักทะลายทั้งหมดสูงกว่า ปาล์มน้ำมันชนิดอื่นๆ โดยปาล์มน้ำมันชนิดเทเนอรา ในประชากรชั่วที่ 2 ให้จำนวนทะลายเฉลี่ย 6.3 ทะลาย/ต้น/ปี น้ำหนักทะลายเฉลี่ย 11.2 กิโลกรัม และน้ำหนักทะลายทั้งหมดเฉลี่ย 75.5 กิโลกรัม/ต้น/ปี แต่เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 1 แสดงให้เห็นว่าจำนวนทะลาย และน้ำหนักทะลายทั้งหมดของปาล์มน้ำมันชนิดเทเนอรา ในประชากรชั่วที่ 2 อยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำกว่า จึงไม่ควรนำต้นกล้าหรือเมล็ดใต้โคนมาปลูก

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะต่างๆ กับผลผลิตน้ำมันปาล์มในประชากรชั่วที่ 2 ซึ่งมีทั้งต้นปาล์มน้ำมันชนิดคูรา เทเนอรา และพิลีเฟอรา รวมอยู่ด้วย พบว่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างลักษณะน้ำหนักทะลายทั้งหมดกับผลผลิตน้ำมันปาล์ม มีค่า 0.741** สอดคล้องกับผลการทดลองของ Ataga (1995) ศึกษาเกี่ยวกับประชากรรุ่นลูกที่ได้จากการผสมระหว่าง คูรา x เทเนอรา พบว่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างลักษณะน้ำหนักทะลายทั้งหมดกับผลผลิตน้ำมันปาล์มมีความสัมพันธ์กัน มีค่า 0.782** ดังนั้นหากต้องการให้ผลผลิตน้ำมันปาล์มในประชากรชั่วที่ 2 สูงขึ้น จะต้องปรับปรุงและเพิ่มลักษณะน้ำหนักทะลายทั้งหมดของต้นปาล์มน้ำมัน

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะต่างๆ กับเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะลาย ในประชากรชั่วที่ 2 ซึ่งมีทั้งต้นปาล์มน้ำมันชนิดคูรา เทเนอรา และพิลีเฟอรา รวมอยู่ด้วย พบว่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างลักษณะเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อผลกับเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะลาย เปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อเนื้อปาล์มกับเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะลาย เปอร์เซ็นต์เนื้อปาล์มต่อผลกับเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะลาย มีค่า 0.543** 0.494** และ 0.438** ตามลำดับ เมื่อปรับปรุงลักษณะเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อผล เปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อเนื้อปาล์ม และเปอร์เซ็นต์เนื้อปาล์มต่อผล เพิ่มมากขึ้น จะส่งผลให้เปอร์เซ็นต์

น้ำมันต่อทะเลภายในประชากรช่วงที่ 2 สูงขึ้น ในขณะที่สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างเปอร์เซ็นต์กะลาต่อผลกับเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะเล มีค่า -0.482^{**} แต่เป็นความสัมพันธ์ในทางลบ แสดงว่าหากเปอร์เซ็นต์กะลาต่อผลสูงขึ้น จะทำให้เปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะเลลดลง ดังนั้นจึงต้องหาวิธีการปรับปรุงให้มีเปอร์เซ็นต์กะลาต่อผลลดลง

การศึกษาความสัมพันธ์ของลักษณะต่างๆ กับผลผลิตน้ำมันปาล์ม ในปาล์มน้ำมันชนิดคูรา เทเนอรา และพิติเฟอรา พบว่าในปาล์มน้ำมันชนิดคูรา และเทเนอรา ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะน้ำหนักทะเลทั้งหมดกับผลผลิตน้ำมันปาล์ม มีความสัมพันธ์กันมากมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.641^{**} และ 0.960^{**} ในขณะที่ปาล์มน้ำมันชนิดพิติเฟอรา ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะน้ำหนักต่อทะเลกับผลผลิตน้ำมันปาล์ม มีความสัมพันธ์กันมาก มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ -0.823^{**} แต่เป็นความสัมพันธ์ในทางลบ นั้นหมายความว่าในปาล์มน้ำมันชนิดคูรา และปาล์มน้ำมันชนิดเทเนอรา จะต้องปรับปรุงลักษณะน้ำหนักทะเลทั้งหมดให้เพิ่มขึ้น จึงส่งผลให้ผลผลิตน้ำมันปาล์มของปาล์มน้ำมันชนิดคูรา และเทเนอราสูงขึ้น หรือในการคัดเลือกต้นปาล์มน้ำมันชนิดคูรา และเทเนอราจะต้องคัดเลือกจากต้นที่มีลักษณะน้ำหนักทะเลทั้งหมดสูง แต่ในปาล์มน้ำมันชนิดพิติเฟอรา หากปรับปรุงลักษณะน้ำหนักทะเลทั้งหมดให้เพิ่มขึ้น จะส่งผลให้ผลผลิตน้ำมันปาล์มลดลง ดังนั้นในการคัดเลือกต้นปาล์มน้ำมันชนิดพิติเฟอราจะไม่นำลักษณะน้ำหนักทะเลทั้งหมดมาใช้พิจารณา สำหรับลักษณะจำนวนทะเลของปาล์มน้ำมันชนิดเทเนอรา และพิติเฟอรา มีความสัมพันธ์กันมากกับผลผลิตน้ำมันปาล์ม มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.812^{**} และ 0.868^{**} ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า ในปาล์มน้ำมันชนิดเทเนอรา และพิติเฟอราหากปรับปรุงลักษณะจำนวนทะเลให้เพิ่มขึ้น จะส่งผลให้ผลผลิตน้ำมันปาล์มสูงขึ้น หรือในการคัดเลือกต้นปาล์มน้ำมันชนิดเทเนอรา และพิติเฟอราต้องคัดเลือกจากต้นที่มีจำนวนทะเลมาก นอกจากนี้ยังพบว่าความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะน้ำหนักทะเลทั้งหมดกับจำนวนทะเล มีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงทั้งในปาล์มน้ำมันชนิดคูรา เทเนอรา และพิติเฟอรา มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.720^{**} 0.823^{**} และ 0.803^{**} ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า หากน้ำหนักทะเลทั้งหมดของปาล์มน้ำมันทั้ง 3 ชนิดสูงขึ้น ก็จะส่งผลให้จำนวนทะเลของปาล์มน้ำมันทั้ง 3 ชนิดสูงขึ้นด้วย หรือในทางตรงกันข้าม หากจำนวนทะเลของปาล์มน้ำมันทั้ง 3 ชนิดสูงขึ้น ก็จะส่งผลให้น้ำหนักทะเลทั้งหมดของปาล์มน้ำมันทั้ง 3 ชนิดสูงขึ้นด้วย

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะต่างๆ กับเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะเล ในปาล์ม น้ำมันชนิดคูรา เทเนอรา และพิติเฟอรา พบว่าในปาล์มน้ำมันชนิดคูรา เทเนอรา และพิติเฟอรา ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะเปอร์เซ็นต์ผลต่อทะเลกับเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะเล และลักษณะเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อผลกับเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะเล มีความสัมพันธ์กันมาก แสดงให้เห็นว่า หาก

ลักษณะเปอร์เซ็นต์ผลต่อทะเลาย และเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อผลสูงขึ้น จะส่งผลให้เปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะเลายสูงขึ้นด้วย ดังนั้นในการคัดเลือกต้นปาล์มน้ำมันทั้ง 3 ชนิด ต้องคัดเลือกต้นที่มีเปอร์เซ็นต์ผลต่อทะเลาย และเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะเลายสูง ในปาล์มน้ำมันชนิดคูรา และเทนอรา ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะเปอร์เซ็นต์เนื้อปาล์มต่อผลกับเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะเลาย มีความสัมพันธ์กันมาก แสดงว่า ลักษณะเปอร์เซ็นต์เนื้อปาล์มต่อผล จะส่งผลให้เปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะเลายของปาล์มน้ำมันชนิดคูรา และเทนอราสูงขึ้นด้วย ขณะเดียวกันในปาล์มน้ำมันชนิดคูรา และเทนอรา ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะเปอร์เซ็นต์กะลาต่อผลกับเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะเลาย มีความสัมพันธ์กันมาก แต่เป็นความสัมพันธ์ในทางลบ แสดงว่าหากลักษณะเปอร์เซ็นต์กะลาต่อผลเพิ่มสูงขึ้น จะส่งผลให้เปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะเลาลดลง ดังนั้นหากต้องการให้เปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะเลายสูง จะต้องคัดเลือกต้นปาล์มน้ำมันชนิดคูรา และเทนอราที่มีเปอร์เซ็นต์กะลาต่อผลต่ำ นอกจากนี้ในปาล์มน้ำมันชนิดพิติเฟอรา ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อเนื้อปาล์มกับเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะเลาย มีความสัมพันธ์กันมาก แสดงว่าเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อเนื้อปาล์มสูง จะส่งผลให้เปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะเลายสูงด้วย

อย่างไรก็ตามในการศึกษาความสัมพันธ์ของลักษณะต่างๆ นั้น ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ได้เป็นค่าของอิทธิพลรวม จึงไม่สามารถจะแยกออกได้ว่า มีอิทธิพลทางตรง และอิทธิพลทางอ้อมเกี่ยวข้องกันอย่างไร นั้นเป็นเหตุผลสำคัญที่จำเป็นต้องมีการวิเคราะห์เส้นทาง

การวิเคราะห์เส้นทางระหว่างลักษณะต่างๆ ที่มีผลต่อผลผลิตน้ำมันปาล์ม ในประชากรชั่วที่ 2 ซึ่งมีทั้งต้นปาล์มน้ำมันชนิดคูรา เทนอรา และพิติเฟอรา รวมอยู่ด้วย พบว่าลักษณะน้ำหนักทะเลายทั้งหมดมีอิทธิพลทางตรงสูงสุด (1.130) รองลงมาเป็นลักษณะเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะเลาย (0.646) ส่วนลักษณะจำนวนทะเลายมีสหสัมพันธ์ในทางบวกกับลักษณะผลผลิตน้ำมันปาล์ม แต่มีอิทธิพลทางตรงต่อผลผลิตน้ำมันเป็นลบ และลักษณะจำนวนทะเลายนี้กลับเป็นอิทธิพลทางอ้อมในทางบวกผ่านทางลักษณะน้ำหนักทะเลายทั้งหมด แสดงว่าลักษณะที่สำคัญในการคัดเลือกและปรับปรุง ของประชากรชั่วที่ 2 คือ ลักษณะน้ำหนักทะเลายทั้งหมด และลักษณะเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะเลาย เพื่อให้ผลผลิตน้ำมันปาล์มสูงขึ้น

การวิเคราะห์เส้นทางระหว่างลักษณะต่างๆ ที่มีผลต่อผลผลิตน้ำมันปาล์ม ในปาล์มน้ำมันชนิดคูรา และเทนอรา พบว่าลักษณะน้ำหนักทะเลายทั้งหมด มีอิทธิพลทางตรงสูงสุด รองลงมาเป็นลักษณะเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะเลาย ส่วนลักษณะน้ำหนักต่อทะเลายไม่มีสหสัมพันธ์กับผลผลิตน้ำมันปาล์ม และลักษณะจำนวนทะเลายในปาล์มน้ำมันชนิดคูราไม่มีสหสัมพันธ์กับผลผลิตน้ำมันปาล์ม ในขณะที่ปาล์มน้ำมันชนิดเทนอรา มีสหสัมพันธ์ในทางบวกกับผลผลิตน้ำมันปาล์ม แต่ทั้ง

สองลักษณะมีอิทธิพลทางตรงต่อผลผลิตน้ำมันปาล์มในทางลบ โดยมีอิทธิพลทางอ้อมในทางบวก ผ่านทางน้ำหนักรวมของผลผลิตทั้งหมด

การวิเคราะห์เส้นทางระหว่างลักษณะต่างๆ ที่มีผลต่อผลผลิตน้ำมันปาล์ม ในปาล์มน้ำมัน ชนิดฟิลิปปินส์ พบว่าลักษณะจำนวนทะลายมีอิทธิพลทางตรงสูงสุด รองลงมาเป็นลักษณะน้ำหนักรวมต่อทะลาย สอดคล้องกับ Ataga (1995) ส่วนลักษณะน้ำหนักรวมต่อทะลายทั้งหมด มีสหสัมพันธ์ในทางบวกกับลักษณะผลผลิตน้ำมันปาล์ม และมีอิทธิพลทางตรงต่อผลผลิตน้ำมันปาล์มเป็นลบ แต่ลักษณะน้ำหนักรวมต่อทะลายทั้งหมดกลับเป็นอิทธิพลทางอ้อมในทางบวกผ่านทางลักษณะจำนวนทะลาย และผ่านทางลักษณะเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะลาย

จากผลการวิเคราะห์เส้นทางระหว่างลักษณะต่างๆ ที่มีผลต่อผลผลิตน้ำมันปาล์ม ในการปรับปรุงพันธุ์และการคัดเลือกปาล์มน้ำมันชนิดดูรา และเทเนอรา ควรพิจารณาจาก ลักษณะน้ำหนักรวมต่อทะลายทั้งหมด และลักษณะเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะลาย ส่วนการปรับปรุงพันธุ์และการคัดเลือกปาล์มน้ำมันชนิดฟิลิปปินส์ ควรพิจารณาจาก ลักษณะจำนวนทะลาย และลักษณะน้ำหนักรวมต่อทะลาย สำหรับค่าความคลาดเคลื่อนจากอิทธิพลอื่นๆ ของการวิเคราะห์เส้นทางระหว่างลักษณะต่างๆ ที่มีผลต่อผลผลิตน้ำมันปาล์ม ในปาล์มน้ำมันชนิดดูรา เทเนอรา และฟิลิปปินส์ มีค่า 0.308 0.095 และ 0.825 ตามลำดับ อาจมีอิทธิพลมาจากลักษณะอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เช่น จำนวนใบ และสัดส่วนเพศดอก (Obot and Fakorede, 1990) นอกจากนี้ในการปรับปรุงพันธุ์และการคัดเลือกปาล์มน้ำมันทั้ง 3 ชนิด จะต้องใช้อิทธิพลทางอ้อมมาพิจารณาด้วย ในปาล์มน้ำมันชนิดดูรา และเทเนอรา คืออิทธิพลทางอ้อมของลักษณะจำนวนทะลายผ่านทางน้ำหนักรวมต่อทะลายทั้งหมด ในปาล์มน้ำมันชนิดฟิลิปปินส์ คืออิทธิพลทางอ้อมของลักษณะน้ำหนักรวมต่อทะลายผ่านทางจำนวนทะลาย

การวิเคราะห์เส้นทางของลักษณะต่างๆ ที่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะลาย ในประชากรชั่วที่ 2 ซึ่งมีทั้งต้นปาล์มน้ำมันชนิดดูรา เทเนอรา และฟิลิปปินส์ รวมอยู่ด้วย พบว่าลักษณะเปอร์เซ็นต์เนื้อปาล์มต่อผลมีอิทธิพลทางตรงสูงสุด (1.534) รองลงมาเป็นลักษณะเปอร์เซ็นต์ผลต่อทะลาย (1.047) ส่วนลักษณะเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อผลมีสหสัมพันธ์กับเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะลายทางบวก แต่อิทธิพลทางตรงเป็นลบ และกลับไปมีอิทธิพลทางอ้อมสูงสุด โดยผ่านทางลักษณะเปอร์เซ็นต์เนื้อปาล์มต่อผล แสดงว่าลักษณะที่สำคัญในการคัดเลือกและปรับปรุง ของประชากรชั่วที่ 2 คือ ลักษณะเปอร์เซ็นต์เนื้อปาล์มต่อผล และลักษณะเปอร์เซ็นต์ผลต่อทะลาย เพื่อให้เปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะลายสูงขึ้น

การวิเคราะห์เส้นทางของลักษณะต่างๆ ที่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะลายของปาล์ม น้ำมันชนิดดูรา พบว่าลักษณะเปอร์เซ็นต์เนื้อปาล์มต่อผลมีอิทธิพลทางตรงสูงสุด (0.519) รองลงมา

เป็นลักษณะเปอร์เซ็นต์ผลต่อทะเลาย (0.378) ส่วนลักษณะเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อผลมีอิทธิพลทางอ้อมสูงที่สุด โดยผ่านทางลักษณะเปอร์เซ็นต์เนื้อปาล์มต่อผล

การวิเคราะห์เส้นทางของลักษณะต่างๆ ต่อเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะเลายของปาล์มน้ำมันชนิดเทนอรา พบว่าลักษณะเปอร์เซ็นต์ผลต่อทะเลายมีอิทธิพลทางตรงสูงสุด (0.626) รองลงมาเป็นลักษณะเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อเนื้อปาล์ม (0.447) ลักษณะเปอร์เซ็นต์เนื้อปาล์มต่อผล มีอิทธิพลทางตรงในทางลบสูง และมีอิทธิพลทางอ้อมโดยผ่านทางเปอร์เซ็นต์กะลาต่อผล และเปอร์เซ็นต์เนื้อในเมล็ดต่อผล ส่วนลักษณะเปอร์เซ็นต์กะลาต่อผล และเปอร์เซ็นต์เนื้อในเมล็ดต่อผลมีอิทธิพลทางตรงในทางลบสูง แต่ลักษณะดังกล่าวนี้มีอิทธิพลทางอ้อมโดยผ่านทางลักษณะเปอร์เซ็นต์เนื้อปาล์มต่อผล

การวิเคราะห์เส้นทางระหว่างลักษณะต่างๆ ที่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะเลายของปาล์มน้ำมันชนิดฟิลิเฟอรา พบว่าลักษณะเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อผลมีอิทธิพลทางตรงสูงสุด (1.271) รองลงมาเป็นลักษณะเปอร์เซ็นต์ผลต่อทะเลาย (1.032) ส่วนลักษณะเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อเนื้อปาล์ม มีสหสัมพันธ์ทางบวกกับเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะเลาย แต่มีอิทธิพลทางตรงในทางลบสูง โดยมีอิทธิพลทางอ้อมสูงผ่านทางเปอร์เซ็นต์ผลต่อทะเลาย

จากผลการวิเคราะห์เส้นทางของลักษณะต่างๆ ที่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะเลาย ในการปรับปรุงพันธุ์และการคัดเลือกปาล์มน้ำมันชนิดดูรา ควรพิจารณาจากลักษณะเปอร์เซ็นต์ผลต่อทะเลาย เปอร์เซ็นต์เนื้อปาล์มต่อผล ในปาล์มน้ำมันชนิดเทนอรา ควรพิจารณาจากเปอร์เซ็นต์ผลต่อทะเลาย และเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อเนื้อปาล์ม ส่วนการปรับปรุงพันธุ์และการคัดเลือกปาล์มน้ำมันชนิดฟิลิเฟอรา ควรพิจารณาจากลักษณะเปอร์เซ็นต์ผลต่อทะเลาย และเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อผล สำหรับค่าความคลาดเคลื่อนจากอิทธิพลอื่นๆ ในการวิเคราะห์เส้นทางของลักษณะต่างๆ ที่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะเลาย ในปาล์มน้ำมันชนิดดูรา และเทนอรา มีค่า 0.12 และ 0.04 ตามลำดับ ส่วนปาล์มน้ำมันชนิดฟิลิเฟอรา มีค่าความคลาดเคลื่อนจากอิทธิพลอื่นๆ เป็น 0 จะเห็นได้ว่าค่าความคลาดเคลื่อนจากอิทธิพลอื่นๆ ต่ำมาก นั่นคือลักษณะต่างๆ ที่นำมาพิจารณาล้วนมีอิทธิพลต่อเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะเลาย ส่วนอิทธิพลทางอ้อมที่มีต่อเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะเลายควรนำมาพิจารณา ในการปรับปรุงพันธุ์และการคัดเลือกรวมด้วย ในปาล์มน้ำมันชนิดดูรา คืออิทธิพลทางอ้อมของลักษณะเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อผลผ่านทางเปอร์เซ็นต์เนื้อปาล์มต่อผล ในปาล์มน้ำมันชนิดเทนอรา คืออิทธิพลทางอ้อมของลักษณะเปอร์เซ็นต์เนื้อปาล์มต่อผลผ่านทางเปอร์เซ็นต์กะลาต่อผล และผ่านทางเปอร์เซ็นต์เนื้อในเมล็ดต่อผล อิทธิพลทางอ้อมของลักษณะเปอร์เซ็นต์กะลาต่อผล และเปอร์เซ็นต์เนื้อในเมล็ดต่อผล โดยทั้งสองลักษณะผ่านทางเปอร์เซ็นต์เนื้อปาล์มต่อผล นอกจากนี้อิทธิพลทางอ้อมของลักษณะเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อผลผ่านทางเปอร์เซ็นต์กะลาต่อผล ในปาล์มน้ำมันชนิด

ฟิลิเฟอรา คืออิทธิพลทางอ้อมของลักษณะเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อเนื้อปลาต้ม และเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อผล โดยทั้งสองลักษณะผ่านทางเปอร์เซ็นต์ผลต่อทะเลาย

จากผลการวิเคราะห์อิทธิพลพันธุกรรมอย่างกว้างของลักษณะต่าง ๆ พบว่าลักษณะที่มีอิทธิพลพันธุกรรมอย่างกว้างสูง คือ ลักษณะเปอร์เซ็นต์เนื้อปลาต้มต่อผล เปอร์เซ็นต์กะลาต่อผล เปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อผล เปอร์เซ็นต์ผลต่อทะเลาย และเปอร์เซ็นต์เนื้อในเมล็ดต่อผล มีค่า 0.900 0.882 0.781 0.745 และ 0.681 ตามลำดับ มีผลสอดคล้องกับ West และคณะ (1976) ที่ศึกษาอิทธิพลพันธุกรรมอย่างกว้างโดยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของลูก (เทเนอรา) บนค่าเฉลี่ยพ่อแม่ (เทเนอรา x เทเนอรา) พบว่าลักษณะสำคัญที่เกี่ยวข้องกับผลผลิต มีค่าอิทธิพลพันธุกรรมตั้งแต่ระดับปานกลางถึงสูง เช่น ลักษณะเปอร์เซ็นต์ของกะลาต่อผล เนื้อปลาต้มต่อทะเลาย เนื้อปลาต้ม+เนื้อในเมล็ดต่อผล เนื้อปลาต้มต่อผล เนื้อในเมล็ดต่อผล ขนาดของผล และผลต่อทะเลาย มีค่า 1.09 0.83 0.77 0.72 0.67 0.66 และ 0.62 ตามลำดับ และการศึกษาอิทธิพลพันธุกรรมอย่างแคบโดยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของลูก (เทเนอรา) บนค่าเฉลี่ยพ่อแม่ (คูรา x ฟิลิเฟอรา) พบว่าลักษณะที่มีอิทธิพลพันธุกรรมสูงคือ ลักษณะเปอร์เซ็นต์ของเนื้อปลาต้มต่อผล เปอร์เซ็นต์กะลาต่อผล และเปอร์เซ็นต์เนื้อในเมล็ดต่อผล แสดงให้เห็นว่าลักษณะที่มีอิทธิพลพันธุกรรมสูงนั้น มีอิทธิพลมาจากยีนมากกว่าอิทธิพลจากสภาพแวดล้อม (Van der Vossen, 1974; Menendez และ Blaak, 1964 อ้างโดย Corley and Gray, 1976)

ลักษณะที่มีอิทธิพลพันธุกรรมอย่างกว้างในระดับปานกลาง ได้แก่ลักษณะเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อเนื้อปลาต้ม มีค่า 0.364

สำหรับลักษณะที่มีอิทธิพลพันธุกรรมอย่างกว้างในระดับต่ำถึงต่ำมาก ได้แก่ลักษณะผลผลิตน้ำมัน น้ำหนักต่อทะเลาย จำนวนทะเลาย เปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะเลาย และน้ำหนักทะเลายทั้งหมด มีค่า 0.171 0.108 0.018 -0.037 และ -0.042 ตามลำดับ Hardon (1976b) รายงานว่าการที่บางลักษณะอิทธิพลพันธุกรรมที่ต่ำ สาเหตุสำคัญเนื่องมาจากความแปรปรวนของสภาพแวดล้อม มีผลกระทบต่ออัตราส่วนเพศดอกและช่อดอกเป็นหมันหรือฝ่อได้ และสอดคล้องกับการทดลองของ Van der Vossen (1974) อ้างโดย Corley and Gray, (1976) ที่ศึกษาอิทธิพลพันธุกรรมอย่างแคบ พบว่าลักษณะน้ำหนักต่อทะเลาย และจำนวนทะเลายโดยทั่วไปมีอิทธิพลพันธุกรรมอยู่ในเกณฑ์ที่ค่อนข้างต่ำ