

บทที่ 1

บทนำ

บทนำต้นเรื่อง

ปาล์มน้ำมัน (*Elaeis guineensis* Jacq.) เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งของภาคใต้ รองมาจากยางพารา ปัจจุบันพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันมีอัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว จากปี 2537 มีพื้นที่เพาะปลูก 1.1 ล้านไร่เป็น 1.4 ล้านไร่ในปี 2541 (สมศักดิ์ สุริโย และ ศักดิ์ศิลป์ โชติสกุล, 2542) พันธุ์ที่นิยมปลูกเป็นการค้า ได้แก่พันธุ์ลูกผสมเทเนอร่า (Tenera) แต่เนื่องจากพันธุ์ที่ใช้ปลูกส่วนใหญ่นำเข้าเมล็ดเข้ามาจากต่างประเทศ เช่น ปาปัวนิวกินี คอสตาริกา แซร์ อินโดนีเซีย และ มาเลเซีย (กรมวิชาการเกษตร, 2541) ไม่ว่าจะเป็นการนำเข้าเมล็ดพันธุ์ที่ถูกกฎหมาย หรือจะเป็นการลักลอบเมล็ดพันธุ์เข้ามา อาจมีการปลอมปนของเมล็ดพันธุ์ปลอม (ไม่ใช่เมล็ดพันธุ์เทเนอร่า) ส่งผลให้การผลิตปาล์มน้ำมันในประเทศไทยให้ผลผลิตและคุณภาพต่ำ ด้วยสาเหตุดังกล่าวจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการปรับปรุงพันธุ์และผลิตเมล็ดพันธุ์ขึ้นใช้เองภายในประเทศ โดยการนำเข้าเชื้อพันธุ์มาจากต่างประเทศ เพื่อใช้เป็นแหล่งพันธุกรรมในการผลิตเมล็ดพันธุ์เทเนอร่า ขณะเดียวกันแปลงเพาะชำกล้าปาล์มก็เพิ่มจำนวนมากขึ้นตามความต้องการของเกษตรกร มีทั้งที่ได้รับการอนุญาตและรับรองจากกรมวิชาการเกษตร และไม่ได้รับการรับรองจากกรมวิชาการเกษตร จากสาเหตุดังกล่าวส่งผลให้เกษตรกรบางรายที่ไม่เข้าใจในเรื่องของสายพันธุ์ปาล์มน้ำมันได้รับพันธุ์ปลอมไปปลูก ซึ่งเป็นเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมัน หรือต้นกล้าปาล์มน้ำมันที่ได้จากแหล่งต่างๆ ที่ไม่น่าเชื่อถือ เป็นไปได้ว่าอาจมาจากโคนต้น หรือจากการผสมพันธุ์ที่ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ปัจจุบันพบว่า พันธุ์ไม้ดีดังกล่าวมีพื้นที่ปลูกประมาณ 400,000 ไร่ (กำพล ศรีคำเงิน, 2542; กรมวิชาการเกษตร, 2541) ซึ่งปาล์มน้ำมันเหล่านี้ให้ผลผลิตน้ำมันปาล์มต่ำกว่ามาตรฐาน

ดังนั้นในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จะทำการศึกษาถึงการกระจายตัวและความแปรปรวนของลักษณะต่างๆ ในประชากรชั่วที่ 2 ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะต่างๆ โดยใช้การวิเคราะห์เส้นทาง (path coefficient analysis) พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะ อิทธิพลทางตรงและทางอ้อมที่มีผลต่อลักษณะผลผลิตน้ำมัน ของต้นปาล์มแต่ละชนิด และศึกษาอัตราการถ่ายทอดทางพันธุกรรมของลักษณะต่าง ๆ ในประชากรชั่วที่ 2 เพื่อใช้ประโยชน์ในการคัดเลือกต้นแม่พันธุ์ และต้นพ่อพันธุ์ ที่มีผลผลิตน้ำมันสูง สำหรับปรับปรุงพันธุ์ต่อไป

ตรวจเอกสาร

1. ถิ่นกำเนิดของปาล์มน้ำมัน

ปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่จัดอยู่ในสกุล *Elaeis* สามารถแบ่งออกได้ 3 กลุ่ม คือ *E. guineensis*, *E. oleifera* และ *E. odora* Hardon (1976a) กล่าวถึงถิ่นกำเนิดของปาล์มน้ำมันทั้ง 3 กลุ่ม สรุปได้ดังนี้

1. *E. guineensis* ปาล์มน้ำมันในกลุ่มนี้มีความสำคัญทางเศรษฐกิจซึ่งนิยมปลูกกันเป็นการค้าในปัจจุบัน มีถิ่นกำเนิดดั้งเดิมอยู่ในอาฟริกาตอนกลางและตะวันตก

2. *E. oleifera* (ชื่อเดิมคือ *E. melanococca* หรือ *Corozo oleifera*) กลุ่มปาล์มน้ำมันพวกนี้มีถิ่นกำเนิดอยู่ทางภาคเหนือของกลุ่มแม่น้ำอะเมซอนของอเมริกาใต้ยาวติดต่อไปถึงอเมริกากลางและคอซตาริกา เป็นกลุ่มพันธุ์ที่ไม่นิยมปลูกเป็นการค้า เนื่องจากมีการเจริญเติบโตช้า ผลมีขนาดเล็กและให้ผลผลิตน้ำมันต่ำกว่าปาล์มน้ำมันพวกแรก (Breure *et al.*, 1982; Hardon, 1969; Hardon, 1976a) อย่างไรก็ตามได้มีการอาศัยลักษณะได้เปรียบบางประการในกลุ่มพันธุ์พวกนี้ เพื่อใช้ในโครงการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันในกลุ่ม *E. guineensis* และการผลิตลูกผสม (Hardon, 1969; Hardon and Tan, 1969; Meunier and Hardon, 1976)

3. *E. odora* (ชื่อเดิมคือ *Barcella odora*) กลุ่มปาล์มน้ำมันพวกนี้มีถิ่นกำเนิดบริเวณเดียวกับ *E. oleifera* แถบกลุ่มแม่น้ำอะเมซอน เป็นกลุ่มพันธุ์ที่ไม่นิยมปลูกเป็นการค้า

2. พันธุ์ปาล์มน้ำมัน

พันธุ์ปาล์มน้ำมันที่นิยมปลูกเพื่อการค้า และมีประโยชน์ในโครงการปรับปรุงพันธุ์เป็นปาล์มน้ำมันที่อยู่ในกลุ่มของ *Elaeis guineensis* มีอยู่ 3 ชนิด คือ ดูรา เทเนอรา และฟิสิเฟอร์า Hardon (1976b) รายงานว่าปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่มีความแปรปรวนของลักษณะและรูปร่างต่าง ๆ กัน ได้แก่ ขนาดและรูปร่างของผล ความหนาของเนื้อผล ความหนาของกะลา และเส้นใยรอบกะลา ความแปรปรวนที่เกิดขึ้นอาจมีผลมาจากสภาพแวดล้อม ลักษณะความแตกต่างทางพันธุกรรม หรือปฏิกริยาระหว่างสภาพแวดล้อมกับพันธุกรรมของปาล์มน้ำมัน ปัจจุบันการจำแนกพันธุ์ปาล์มน้ำมันนิยมแยกโดยอาศัยลักษณะความหนาบางของกะลา เส้นใยรอบกะลา และเปอร์เซ็นต์ของเนื้อปาล์ม ดังตารางที่ 1 (Hardon, 1976b ; ธีระ เอกสมทราเมษฐ์, 2528)

ตารางที่ 1 ลักษณะความแตกต่างของปลั้มน้ำมันชนิดต่างๆ

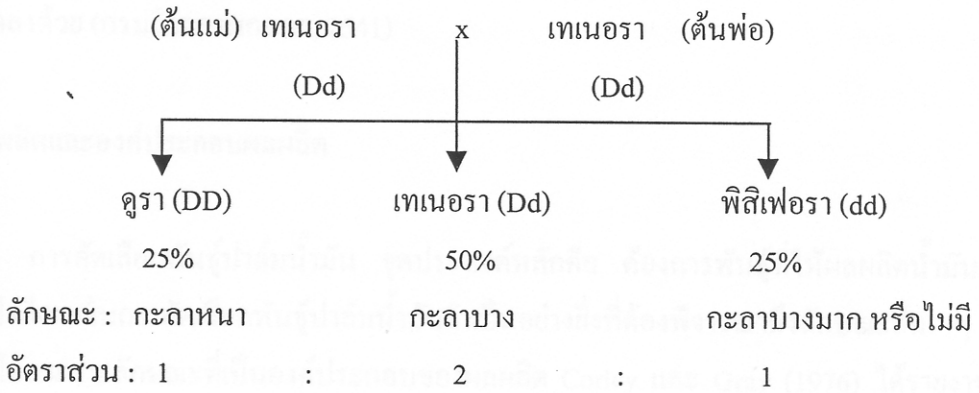
ชนิดของปลั้มน้ำมัน	ความหนาของกะลา (มม.)	เส้นใยรอบกะลา	เนื้อปลั้มน้ำมัน (%)
คูรา	2.0-8.0	ไม่มี	35-70
เทนอรา	0.5-4.0	มี	60-95
ฟิลิเฟอรา	ไม่มี	เส้นใยหุ้มรอบกะลา หรือในเมล็ด	>95

ที่มา : Hardon (1976); ซีระ เอกสมทราเมษฐ์ (2528)

Beirnaert และ Vanderweyen (1941) รายงานว่า ลักษณะความหนาของกะลาถูกควบคุมด้วยยีนคู่เดียว โดยพันธุ์คูรามีกะลาหนาถูกควบคุมด้วยยีนไทป์ Sh^+Sh^+ พันธุ์เทนอรามีกะลาบางถูกควบคุมด้วยยีนไทป์ Sh^+Sh^- และพันธุ์ฟิลิเฟอราไม่มีกะลาถูกควบคุมด้วยยีนไทป์ Sh^-Sh^- ลักษณะดังกล่าวสอดคล้องกับ Hartley (1977) ซึ่งรายงานว่าความหนาของกะลาเป็นลักษณะที่ถูกควบคุมด้วยยีนเพียงคู่เดียว โดยพันธุ์คูรามีลักษณะกะลาหนาถูกควบคุมด้วยยีนไทป์ซ่ม (DD) พันธุ์ฟิลิเฟอรามีลักษณะกะลาบางมากหรือไม่มีเลยถูกควบคุมด้วยยีนไทป์ด้อย (dd) ส่วนพันธุ์เทนอราเป็นพันธุ์ลูกผสมระหว่างต้นแม่คูรากับต้นพ่อฟิลิเฟอราถูกควบคุมด้วยยีนไทป์ที่เป็นเฮเทอโรไซกัส (Dd) กรมวิชาการเกษตร (2541) กำหนดว่าปลั้มน้ำมันลูกผสมเทนอรา เป็นปลั้มน้ำมันที่ใช้ปลูกเป็นการค้าในปัจจุบันหมายถึง เมล็ดพันธุ์ปลั้มน้ำมันลูกผสมชั่วที่ 1 (F₁) ซึ่งเกิดจากการผสมระหว่างต้นแม่พันธุ์ที่เป็นคูรากับต้นพ่อที่เป็นฟิลิเฟอรา เนื่องจากปลั้มน้ำมันเป็นพืชผสมข้าม ดังนั้นการผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสมจึงต้องมีการควบคุมการถ่ายละอองเกสร กล่าวคือ ในช่วงก่อนการผสมเกสร ต้นแม่พันธุ์ต้องมีการคลุมช่อดอกตัวเมีย และนำละอองเกสรจากต้นพ่อพันธุ์ที่ได้รับการคัดเลือกไปฉีดพ่นบนช่อดอกตัวเมีย และต้องมีการควบคุมการปนเปื้อนจากละอองเกสรที่ไม่ต้องการด้วย

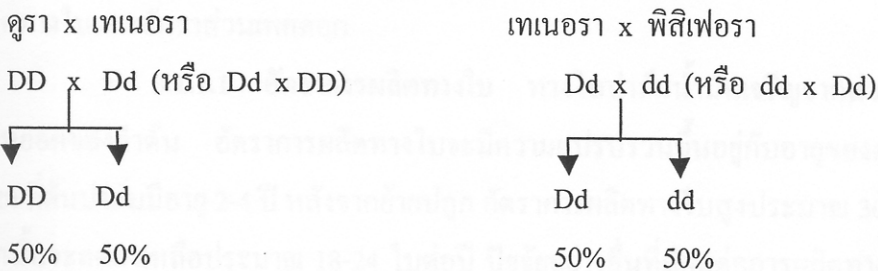
เมล็ดพันธุ์ปลั้มน้ำมันที่ได้มาจากแหล่งต่าง ๆ ที่เชื่อถือไม่ได้ อาจเป็นพันธุ์ปลอม หรือได้จากใต้โคนต้น เมล็ดเหล่านี้ อาจได้มาจากการผสมข้าม หรือจากการผสมที่ไม่มีการควบคุมการผสมเกสร ทำให้ได้ประชากรรุ่นลูกที่มีการกระจายตัวของลักษณะผลเป็นแบบต่างๆ เกิดได้ 2 กรณี ดังนี้

กรณีที่ 1 การกระจายของประชากรรุ่นลูก ที่เกิดจากการผสมระหว่าง เทเนอรา กับ เทเนอรา พบว่าในประชากรกลุ่มนี้จะเป็นต้นปาล์มน้ำมันชนิดคูรา 25 % พิธิเฟอรา 25 % และเทเนอรา 50 % ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แผนผังแสดงการกระจายของประชากรรุ่นลูก จากการผสมระหว่างเทเนอรา กับ เทเนอรา
ที่มา : ดัดแปลงจาก Hartley (1977)

กรณีที่ 2 การกระจายของประชากรรุ่นลูก ที่เกิดจากการผสมระหว่าง คูรากับเทเนอรา พบว่าในประชากรกลุ่มนี้จะเป็นต้นปาล์มน้ำมันชนิดคูรา 50 % และเทเนอรา 50% หรือการผสมระหว่างเทเนอรา กับ พิธิเฟอรา ทำให้ได้ต้นปาล์มน้ำมันชนิดเทเนอรา 50 % และพิธิเฟอรา 50 % ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 แผนผังแสดงการกระจายของประชากรรุ่นลูก จากการผสมระหว่างคูรากับเทเนอรา และ เทเนอรา กับ พิธิเฟอรา

ที่มา : ดัดแปลงจาก Hartley (1977)

ผลจากการนำเมล็ดพันธุ์ปลอมปนที่ไม่ตรงตามพันธุ์ หรือจากแหล่งที่เชื่อถือไม่ได้ไปปลูก ทำให้น้ำหนักทะลายทั้งหมดที่ได้ลดลง โดยกรณีที่ 1 ผลผลิตลดลง 30-35 % และกรณีที่ 2 ผลผลิตลดลง 15-20 % เมื่อเปรียบเทียบกับ การปลูกพันธุ์ลูกผสมเทเนอรา นอกจากนี้ยังพบว่าเปอร์เซ็นต์น้ำมันลดลงด้วย (กรมวิชาการเกษตร, 2541)

3. ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต

การคัดเลือกพันธุ์ปาล์มน้ำมัน จุดประสงค์หลักคือ ต้องการพันธุ์ที่ให้ผลผลิตน้ำมันสูงสุด อย่างไรก็ตามในการคัดเลือกพันธุ์ปาล์มน้ำมันจำเป็นต้องพิจารณาถึงลักษณะอื่น ๆ ร่วมด้วย โดยเฉพาะลักษณะที่เป็นองค์ประกอบของผลผลิต Corley และ Gray (1976) ได้รายงานเกี่ยวกับลักษณะผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของปาล์มน้ำมัน โดยแยกออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ ผลผลิตของปาล์มน้ำมัน และผลผลิตน้ำมัน

3.1. ผลผลิตของปาล์มน้ำมัน อายุของปาล์มน้ำมันเป็นปัจจัยอย่างหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับผลผลิตของปาล์มน้ำมัน ในระยะแรกที่ต้นปาล์มมีอายุน้อยจะให้ผลผลิตต่ำและจะเพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ จนถึงอายุระหว่าง 8-10 ปี หลังจากนั้นผลผลิตก็จะเริ่มลดลง (Gray, 1969 อ้างโดย Corley and Gray 1976) ลักษณะผลผลิตของปาล์มน้ำมันนี้อาจพิจารณาได้จาก ลักษณะจำนวนทะลายและน้ำหนักทะลาย

3.1.1 ลักษณะจำนวนทะลาย จำนวนทะลายต่อต้นของปาล์มน้ำมันขึ้นอยู่กับ อัตราการผลิตทางใบและอัตราส่วนเพศดอก

3.1.1.1 อัตราการผลิตทางใบ ทางใบปาล์มน้ำมันเจริญจากส่วนของตายอดที่อยู่ส่วนยอดของลำต้น อัตราการผลิตทางใบจะมีความแปรปรวนขึ้นอยู่กับอายุของต้นปาล์ม คือในระยะที่ต้นปาล์มมีอายุ 2-4 ปี หลังจากย้ายปลูก อัตราการผลิตทางใบสูงประมาณ 30-40 ใบต่อปี หลังจากนั้นจะลดลงเหลือประมาณ 18-24 ใบต่อปี ปัจจัยอย่างอื่นที่มีผลต่อการผลิตทางใบ เช่น อิทธิพลของสภาพแวดล้อม ภูมิอากาศ ความอุดมสมบูรณ์ของดินและวิธีการปฏิบัติดูแลรักษา เกี่ยวกับการตัดแต่งทางใบ เป็นต้น (พรชัย เหลืองอาภาพงศ์, 2527; Corley and Gray, 1976)

3.1.1.2 อัตราส่วนเพศดอกของปาล์มน้ำมัน คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของจำนวนช่อดอกตัวเมียต่อช่อดอกทั้งหมด (คือรวมทั้งช่อดอกตัวผู้และตัวเมีย) ในช่วงระยะเวลา 1 ปี Broekman (1957) อ้างโดย Corley และ Gray (1976) รายงานว่าอัตราส่วนเพศดอกของปาล์มน้ำมันที่เริ่มให้ผลผลิตปีแรก ๆ จะมีอัตราส่วนเพศดอกสูง และลดลงตามลำดับเมื่ออายุปาล์มน้ำมันสูงขึ้น นอกจากนี้

ยังพบว่าสภาพแวดล้อม และปริมาณธาตุอาหารที่ต้นปาล์มได้รับก็มีอิทธิพลสูงต่ออัตราส่วนเพศดอก

3.1.2 ลักษณะน้ำหนักระบายของปาล์มน้ำมัน น้ำหนักระบายต่อต้นของปาล์มน้ำมัน ขึ้นอยู่กับน้ำหนักของก้านทะลาย น้ำหนักและจำนวนช่อดอกย่อย จำนวนดอกต่อช่อดอกย่อย เปอร์เซ็นต์ของการติดผล และน้ำหนักเฉลี่ยของผลปาล์มในทะลาย ปาล์มน้ำมันที่มีอายุมากขึ้นจะมีผลทำให้น้ำหนักระบาย จำนวนช่อดอกย่อย จำนวนดอกต่อช่อดอกย่อย และน้ำหนักเฉลี่ยของผลปาล์มสูงขึ้น ส่วนเปอร์เซ็นต์ของการติดผลมีการเปลี่ยนแปลงไม่ชัดเจนทั้งนี้อาจขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพในการถ่ายละอองเกสร (Corley and Gray, 1976) โดยปกติในปาล์มน้ำมันอายุ 3-4 ปี มีน้ำหนักระบายระหว่าง 5-7 กิโลกรัม และเมื่อต้นปาล์มน้ำมันมีอายุมากกว่า 15 ปี จะมีน้ำหนักระบาย 20 กิโลกรัม หรือมากกว่า (Turner and Gillbanks, 1974) นอกจากนี้สภาพแวดล้อม และปริมาณธาตุอาหารที่ต้นปาล์มได้รับก็มีอิทธิพลสูงต่อน้ำหนักระบาย

3.2. ผลผลิตน้ำมัน ผลผลิตน้ำมันของต้นปาล์มขึ้นอยู่กับน้ำหนักระบายและอัตราส่วนน้ำมันต่อทะลาย ความสัมพันธ์ของทั้งสองลักษณะนี้ พบว่าอัตราส่วนน้ำมันต่อทะลายจะสูงและค่อนข้างสูงคงที่เมื่อปาล์มน้ำมันมีน้ำหนักระบาย 5 กิโลกรัมขึ้นไป (Broekman, 1957 อ้างโดย Corley and Gray, 1976)

Hardon (1976b) รายงานว่าคุณภาพของผลปาล์มน้ำมันที่เป็นองค์ประกอบผลผลิตที่สำคัญคือ น้ำหนักระบาย (ก) เปอร์เซ็นต์ของลักษณะต่าง ๆ เช่น ผลต่อทะลาย (ข) เนื้อปาล์มต่อผล (ค) น้ำมันในเนื้อปาล์ม (ง) เนื้อในเมล็ดต่อผล (จ) น้ำมันในเนื้อในเมล็ด (ฉ) จากลักษณะต่าง ๆ สามารถคำนวณหาผลผลิตน้ำมันได้ คือ

$$\text{ผลผลิตน้ำมันในเนื้อปาล์มต่อทะลาย} = (ก) \times (ข) \times (ค) \times (ง)$$

$$\text{ผลผลิตน้ำมันในเนื้อในเมล็ดต่อทะลาย} = (ก) \times (ข) \times (จ) \times (ฉ)$$

4. สหสัมพันธ์ของลักษณะต่าง ๆ ของปาล์มน้ำมัน

Ooi และ Bin Ngah (1976) รายงานว่าลักษณะจำนวนทะลายกับน้ำหนักระบาย และเปอร์เซ็นต์ของการติดผลกับน้ำหนักผล มีความสัมพันธ์กันในทางลบ ส่วนลักษณะที่มีความสัมพันธ์ในทางบวก คือ เปอร์เซ็นต์ของเนื้อปาล์มกับน้ำหนักผล

Van der Vossen (1974) อ้างโดย Corley และ Gray (1976) รายงานว่าความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนทะลายกับน้ำหนักระบาย มีค่าสหสัมพันธ์ของฟีโนไทป์ (phenotypic correlation) เท่ากับ

-0.31** และมีค่าสหสัมพันธ์ของยีโนไทป์ (genotypic correlation) เท่ากับ -1.08*** ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ 0.01 และ 0.001 ตามลำดับ

Obot และ Fakorede (1990) ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างการเจริญเติบโต ผลผลิต และคุณภาพของทะเลาย ในปาล์มน้ำมันที่มีลักษณะต้นเดี่ยว โดยมีการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (stepwise multiple regression) และการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์เส้นทาง เพื่อใช้พยากรณ์จำนวนทะเลาย น้ำหนักทะเลายทั้งหมด และน้ำหนักทะเลายเฉลี่ย พบว่าจำนวนใบ และเปอร์เซ็นต์ผลต่อทะเลาย มีความสัมพันธ์ทางตรง (direct effect) อย่างมากกับน้ำหนักทะเลาย และคุณภาพของผลผลิต และพบว่าจำนวนทะเลาย ผลผลิตทะเลายปาล์มสด และค่าเฉลี่ยน้ำหนักทะเลาย มีความสัมพันธ์ในทางเดียวกัน ซึ่งสอดคล้องกับ Ataga (1995) ศึกษาถึงการวิเคราะห์เส้นทาง ในปาล์มน้ำมันลูกผสมคู่แรกกับเทเนอรา พบว่าจำนวนทะเลายต่อต้นมีอิทธิพลทางตรง อย่างมากกับผลผลิตน้ำมันปาล์ม รองลงมาเป็นน้ำหนักทะเลายและเปอร์เซ็นต์น้ำมันในเนื้อปาล์ม

5. อัตราพันธุกรรม (h^2) ของลักษณะต่าง ๆ ของปาล์มน้ำมัน

จากการศึกษาอัตราพันธุกรรมอย่างแคบโดยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของพ่อแม่ (คูรา x พิติเฟอรา) กับลูก (เทเนอรา) พบว่าลักษณะที่มีอัตราพันธุกรรมสูงคือ ลักษณะเปอร์เซ็นต์ของเนื้อปาล์มต่อผล กะลาต่อผล และเนื้อในเมล็ดต่อผล มีค่า h^2 0.80 0.79 และ 0.60 ตามลำดับ (Van der Vossen, 1974 อ้างโดย Corley and Gray, 1976) ซึ่งสอดคล้องกับ (Menendez และ Blaak 1964 อ้างโดย Corley and Gray, 1976) อัตราพันธุกรรมของลักษณะดังกล่าว มีค่า h^2 0.80 0.83 และ 0.61 ตามลำดับ ลักษณะน้ำหนักต่อทะเลาย และจำนวนทะเลาย โดยทั่วไปมีอัตราพันธุกรรมอยู่ในเกณฑ์ที่ค่อนข้างต่ำ มีค่า h^2 0.21 และ 0.51 (Van der Vossen, 1974 อ้างโดย Corley and Gray, 1976) Hardon (1976b) รายงานว่าลักษณะน้ำหนักต่อทะเลาย และจำนวนทะเลาย มีอัตราพันธุกรรมที่ค่อนข้างต่ำ สาเหตุสำคัญเนื่องมาจากความแปรปรวนของสภาพแวดล้อม มีผลกระทบต่ออัตราส่วนเพศดอก และช่อดอกเป็นหมันหรือฝ่อได้ ส่วนอัตราพันธุกรรมของลักษณะเปอร์เซ็นต์ของผลต่อทะเลาย มีความแปรปรวนอย่างมาก มีค่า h^2 -0.02 ซึ่งเป็นค่าที่ต่ำมาก ๆ (Meunier *et al.*, 1970 อ้างโดย Corley and Gray, 1976) อาจมีผลเนื่องมาจากการถ่ายละอองเกสร ในขณะที่อัตราพันธุกรรมของลักษณะเปอร์เซ็นต์ของผลต่อทะเลาย ในมาเลเซียมีการช่วยผสมเกสร มีค่า h^2 0.54 (OPGL, 1968 อ้างโดย Corley and Gray, 1976) และในกานา มีค่า h^2 0.55 (Van der Vossen, 1974 อ้างโดย Corley and Gray, 1976)

West และคณะ (1976) ศึกษาอัตราพันธุกรรมอย่างกว้าง โดยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของลูก (เทเนอรา) บนค่าเฉลี่ยพ่อแม่ (เทเนอรา x เทเนอรา) พบว่าลักษณะสำคัญที่เกี่ยวข้องกับผลผลิต มีค่าอัตราพันธุกรรมตั้งแต่ระดับปานกลางถึงสูง เช่น ลักษณะเปอร์เซ็นต์ของกะลาต่อผล เนื้อปาล์มต่อทะลาย เนื้อปาล์ม+เนื้อในเมล็ดต่อผล เนื้อปาล์มต่อผล เนื้อในเมล็ดต่อผล ขนาดของผล และจำนวนผลต่อทะลาย มีค่า h_b^2 1.09 0.83 0.77 0.72 0.67 0.66 และ 0.62 ตามลำดับ

บทคัดย่อการศึกษาพันธุกรรมของปริมาณของลักษณะต่างๆ ในประชากรจาวี

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความแปรปรวนและจำแนกชนิด ของปาล์มน้ำมัน ในประชากรชั่วที่ 2
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของลักษณะองค์ประกอบผลผลิต อิทธิพลทางตรง และอิทธิพลทางอ้อม ที่มีต่อเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะลาย และผลผลิตน้ำมันปาล์ม
3. เพื่อศึกษาอัตราพันธุกรรมอย่างกว้าง ของลักษณะต่างๆ ในประชากรชั่วที่ 2

วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ

วัสดุ อุปกรณ์

1. ต้นปาล์มที่มีพื้นที่ปลูกให้เหมาะสมตามหลักวิชาเกษตร จำนวน 1,021 ต้น
2. เครื่องมือวัดต่างชนิด
3. ไม้ฉากวัด
4. เครื่องวัดความสูง
5. อุปกรณ์การตัดกิ่ง
6. ขนากวนคมีเหล็กปากกรงจันทน์เหล็ก และหม้อต้มยาง
7. เครื่องมือที่ใช้วัด ได้แก่ เครื่องมือและกระดาษมาตรา
8. ขนากวนคมีเหล็ก
9. กรรไกรตัดกิ่ง
10. มีดขูดขนจีน สำหรับแยกขนจากปาล์ม
11. เครื่องมือและอุปกรณ์ปาล์ม

วิธีการ

ก่อนปลูกจะรวบรวมพืชพันธุ์ปาล์มน้ำมัน ซึ่งปลูกที่สถานีวิจัยทดลองของโรงเรียนเกษตรกรรมราชภัฏ มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาดอนเจดีย์ จำนวน 1,021 ต้น เมื่อปี พ.ศ. 2532 เพื่อพันธุ์ต้นปาล์มเป็นรุ่นพ่อแม่ชั่วที่ 1 ที่ได้จากการผสมกันของต้นแม่ของรุ่นพ่อแม่ชั่วที่ 1 (P₁) ของปาล์มน้ำมันชนิดพันธุ์ 1 และต้นพันธุ์ที่คัดเลือกจากพันธุ์ผสม 4, 5, 6 และ 7 และต้นแม่ของต้นคัดเลือกไว้ 4 - 6 ต้น ซึ่งต้นแม่ที่คัดเลือกมานี้ มีลักษณะเฉพาะที่แน่นอนสูง และมีลักษณะเฉพาะของผลผลิต