

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยในเรื่องนี้จะเน้นหนักเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรรายย่อยในอำเภออ่าวลึก จังหวัดกระบี่ จะกล่าวถึงรายละเอียดเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง บริบทของปาล์มน้ำมัน ตามเอกสารและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

1. ความหมาย เทคโนโลยีและเทคโนโลยการผลิต
2. สภาพแวดล้อมในการปลูกปาล์มน้ำมัน
3. เทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมัน
4. สภาพพื้นที่และสภาพการผลิตปาล์มน้ำมันในอำเภออ่าวลึก จังหวัดกระบี่
5. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. เทคโนโลยีและเทคโนโลยการผลิต

ในเรื่องนี้จะได้กล่าวถึง เทคโนโลยีและเทคโนโลยการผลิต

1.1 เทคโนโลยี

1.1.1 ความหมายของเทคโนโลยี

ราชบัณฑิตสถาน พ.ศ.2525 (2525:402) ได้บัญญัติความหมายเทคโนโลยีว่าเป็นวิทยาการเกี่ยวกับศิลปะในการนำเอาวิทยาศาสตร์ประยุกต์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ในทางปฏิบัติและอุตสาหกรรม

สมศักดิ์ สุระวดี (2535:161) ได้กล่าวว่า เทคโนโลยี คือ การนำวิทยาศาสตร์มาใช้ในการพัฒนา จากคำนิยามของเทคโนโลยีจะมีคำสำคัญอยู่ 2 คำ คือ วิทยาศาสตร์ กับพัฒนา ถ้าพูดถึงเทคโนโลยีแล้วไม่พูดถึงการพัฒนาก็ไม่ใช่เทคโนโลยีเป็นแต่เพียงวิทยาศาสตร์เท่านั้น

สุดฤดี ประเทืองวงศ์ (2542:2) ได้กล่าวว่า คำว่าเทคโนโลยี โดยทั่วไปมีความหมายถึง เรื่องของการใช้ความรู้เฉพาะด้าน ความรู้เฉพาะทาง ความรู้ที่เฉพาะเจาะจงมาทำให้เกิดผลหรือประโยชน์ตามที่ต้องการ และหรือเป็นการนำเอาวิธีการที่เฉพาะเจาะจงมาใช้หรือมาปฏิบัติให้บรรลุวัตถุประสงค์ เช่น วิธีการเฉพาะในการเก็บรักษามันมีให้มีสภาพเหมือนเดิมไว้นานหลายร้อยปี ก็เป็นเทคโนโลยีที่ชาวอียิปต์ใช้กันมาตั้งแต่โบราณ จนอาจจะกล่าวได้ว่าเป็นเทคโนโลยี

สมัยเก่า แต่เทคโนโลยีนี้ยังลึกลับที่มนุษย์ยุคปัจจุบันยากที่จะเข้าใจอย่างแจ่มแจ้งเมื่อเป็นเช่นนี้การแบ่งแยกเทคโนโลยีเก่ากับใหม่ก็อาจมีปัญหา มีบุคคลหลายฝ่ายพยายามที่จะให้คำจำกัดความของคำว่าเทคโนโลยีแคบเข้า โดยบ่งว่า สิ่งที่น่าสนใจพิจารณาเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี คือเทคนิค (techniques) วิธีการ (procedures) และเครื่องมือ (tools) ถ้าเป็นสิ่งหนึ่งในสามสิ่งเป็นสิ่งที่ใหม่ ที่ยังไม่เคยมีการนำมาใช้ในช่วงเวลากว่าสิบปีที่ผ่านมา หรือเป็นสิ่งที่แต่ก่อนยังทำไม่ได้ หรือเป็นเรื่องที่เป็นไปไม่ได้ แต่ปัจจุบันเป็นเรื่องที่เป็นไปได้ เป็นเรื่องที่ทำให้จริงขึ้นมา และเป็นสิ่งที่มีประโยชน์ต่อสังคมมนุษย์ สิ่งนั้นก็จัดเป็นเทคโนโลยี และน่าที่จะเป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่ด้วย หากมีกำหนดเวลา ว่าเป็นสิ่งที่ประดิษฐ์คิดค้นมาไม่นาน

ปัญญา หิรัญศรี (2534:257) ได้ให้ความหมาย เทคโนโลยีไว้ว่า เป็นการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ประยุกต์มาใช้ในการคิดค้นประดิษฐ์หรือดำเนินการในกิจกรรมต่างๆ ด้วยวิธีการใหม่ๆ เพื่อให้กิจกรรมนั้นๆ ดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

สรุป เทคโนโลยี หมายถึง การนำเอาวิทยาศาสตร์ประยุกต์ที่เกี่ยวข้องกับเทคนิควิธีการ และเครื่องมือมาใช้ในการพัฒนา ให้เกิดประโยชน์ในทางปฏิบัติและอุตสาหกรรมอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

1.1.2 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี

1) การพัฒนาเทคโนโลยี

นงนุช ปรมาคม (2543:161) ได้กล่าวว่า เทคโนโลยีเป็นวิทยาการความรู้ต่างๆ ที่คิดค้นขึ้นมา เพื่อปรับปรุงปัจจัยการผลิตที่มีอยู่จำกัดให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตหรือการตลาดได้ เฮดดี (Heady, 1949) ได้แบ่งประเภทการแปลงเทคโนโลยีการเกษตรเป็น 3 ประเภทคือ

(1) เทคโนโลยีชีวภาพ (biological technological change) เป็นการใช้ความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับสิ่งมีชีวิต เพื่อประโยชน์ของมนุษย์ เช่นการค้นพบเมล็ดพันธุ์ใหม่ที่มีลักษณะดีต่างๆ ค้นพบจุลินทรีย์ชนิดดีที่ช่วยทำปุ๋ยหมัก หรือการค้นพบสารกำจัดแมลงและศัตรูพืชชนิดใหม่ ที่ราคาถูกลงและไม่เกิดมลพิษ ตัวอย่างเช่น งามดำ มก.18 เพื่อการส่งออก ไข่เศรษฐกิจ พืชปลอดภัยจากสารพิษ โดยเทคนิคจุลินทรีย์ เป็นต้น

(2) เทคโนโลยีด้านเครื่องกล (mechanical technological change) นำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการผลิตสินค้า เพื่อสนองความต้องการของมนุษย์ เช่น การใช้เครื่องจักรกลในการเตรียมดินเพื่อการเพาะปลูก กำจัดวัชพืช เก็บเกี่ยวและการแปรรูปสินค้าเกษตร ตัวอย่างเช่น เครื่องเพาะถั่วงอกอนามัยอัตโนมัติ เครื่องฉีกทุเรียน เครื่องซัดสุกรให้สลบด้วยไฟฟ้า เครื่องหยอดถั่วคิดรถไถเดินตาม

(3) เทคโนโลยีแบบผสม (bio-mechanical technological change) คือ การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีแบบผสมระหว่างชีวภาพและเครื่องกล

2) ระดับของเทคโนโลยี

นงนุช ปรมาคม (2543:161) ได้อธิบายว่ามีผู้แบ่งระดับของเทคโนโลยีไว้ 4 ระดับ คือ

(1) เทคโนโลยีชาวบ้าน เป็นวิธีการหรือกระบวนการง่ายๆ ที่สามารถถ่ายทอดกัน เช่น การขุดบ่อ สระ ปั่นคุ่มน้ำ

(2) เทคโนโลยีชั้นกลาง มีความรู้ทางวิทยาศาสตร์บ้างพอสมควร ไม่สลับซับซ้อนนัก เช่น เครื่องมือกลแบบง่ายๆ เครื่องสูบน้ำแบบหัดวิดน้ำ เป็นต้น

(3) เทคโนโลยีชั้นสูง ผู้ยอมรับต้องมีความรู้หลายสาขาวิชา เช่น รถไฟ การผลิตกระแสไฟฟ้า

(4) เทคโนโลยีก้าวหน้า ต้องใช้วิชาความรู้ระดับสูงและแผนการวิจัย เช่น พลังงานไฟฟ้า แสงอาทิตย์ และเครื่องคอมพิวเตอร์

3) การใช้เทคโนโลยี

ปัญญา หิรัญรัมย์ (2534:261) การพิจารณาเลือกใช้เทคโนโลยีต้องคำนึงถึง

- (1) ลงทุนน้อย
- (2) สามารถใช้วัสดุพื้นบ้านหรือท้องถิ่นได้มากที่สุด
- (3) สร้างโดยอาศัยแรงงานและความสามารถของชาวบ้านได้

เป็นหลัก

- (4) เป็นลักษณะที่เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น
- (5) สิ่งที่สร้างขึ้นจะต้องง่ายต่อการใช้และควบคุมดูแลรักษา
- (6) ทำได้ในสภาพสังคมนั้นๆ มิใช่สั่งมาจากต่างประเทศ
- (7) สามารถนำแหล่งทรัพยากรและพลังงานธรรมชาติมาใช้ได้อย่าง

ประหยัดและมีประสิทธิภาพ

- (8) เป็นเรื่องที่ไม่ยุ่งยาก สามารถนำไปดัดแปลงได้กับสิ่งแวดล้อม

ใหม่

- (9) ไม่มีปัญหาทางด้านลิขสิทธิ์ต่างๆ

พนิต เจริญบุรณ์ และคณะ (2543:3) ได้กล่าวถึงการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมว่าเป็น วิทยาการที่มีความสอดคล้องกับศักยภาพ สถานการณ์และปัญหาในการเข้าถึงและการใช้ประโยชน์ จากทรัพยากรภายใต้ขีดจำกัดด้านความรู้ ประสบการณ์ สภาพเงินทุนของเกษตรกร สถานการณ์ การตลาด ระบบปลูกพืช และเลี้ยงสัตว์ ที่มีอยู่เดิมในพื้นที่ โดยสามารถใช้ในการแก้ปัญหาหรือเพิ่ม ประสิทธิภาพในการเข้าถึงและใช้ประโยชน์ให้ดีขึ้น

สรุป แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาเทคโนโลยี สามารถแบ่งประเภทการเปลี่ยนแปลงได้ เป็น 3 ประการ คือ เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีด้านเครื่องกล และเทคโนโลยีแบบผสม ระดับ ของเทคโนโลยีแบ่งได้เป็น 4 ระดับ ได้แก่ เทคโนโลยีชาวบ้าน เทคโนโลยีชั้นกลาง เทคโนโลยี ขั้นสูง และเทคโนโลยีก้าวหน้า ในการเลือกใช้เทคโนโลยีต้องคำนึงถึง การลงทุน แรงงาน ความ เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น ไม่ยุ่งยาก ไม่มีปัญหาทางลิขสิทธิ์

1.2 เทคโนโลยีการผลิต

1.2.1 ความหมายของเทคโนโลยีการผลิต

1) การผลิต

ความหมายของการผลิต

ราชบัณฑิตสถาน พ.ศ.2525 (2525:546) ได้ให้ความหมายการผลิตไว้ว่า ทำให้เกิดขึ้นตามที่ต้องการด้วยอาศัยแรงงานหรือเครื่องจักรกล

เรณู สุขารมณ์ และคณะ (2534:9) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การผลิตเป็น หน้าที่งานเกี่ยวกับการจัดหาปัจจัยการผลิต อันได้แก่ กำลังคน วัตถุดิบ ที่ดิน อาคารสถานที่ เครื่องจักร อุปกรณ์เครื่องใช้ เงินทอง และความรู้ทางเทคโนโลยีกับการนำปัจจัยเหล่านี้ไปสร้าง สินค้าและบริการขึ้นและเพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์

วิชัย แหวนเพชร (2539:7) ได้ให้ความหมายว่า การผลิตหมายถึง กระบวนการกระทำที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพปัจจัยการผลิต จนได้ผลผลิตออกมา ซึ่งอาจ เป็นสินค้าหรือบริการก็ได้

เชิรไชย จิตต์แจ้ง (2542:105) ได้ให้ความหมายการผลิตไว้ว่าการผลิต เป็นกระบวนการในการเปลี่ยนแปลงปัจจัยการผลิต (input) ให้กลายเป็นผลผลิต (output) อันได้แก่ สินค้าหรือบริการ

สรุปเทคโนโลยีการผลิตหมายถึง การนำเอาวิทยาศาสตร์ประยุกต์มาใช้ เพื่อการพัฒนาให้เกิดประโยชน์ในทางปฏิบัติและการประกอบการผลิตเพื่อช่วยเพิ่มผลผลิตหรือลด ต้นทุนการผลิต ในกระบวนการเปลี่ยนแปลงปัจจัยการผลิต ให้เป็นสินค้าหรือบริการ ให้ตรงตาม ความต้องการของมนุษย์ด้วยการใช้แรงงานหรือเครื่องจักร

1.2.2 องค์ประกอบของเทคโนโลยีการผลิต

มีผู้ให้ความหมายขององค์ประกอบการผลิตไว้ดังนี้

เสน่ห์ บุญมทานพ และโอภาวดี เข้มทอง (2539:7) ได้กล่าวไว้ว่า

องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการผลิต ประกอบด้วยปัจจัยภายใน และปัจจัยภายนอก ปัจจัยภายใน ได้แก่ คน เงินทุน วัสดุอุปกรณ์ ข่าวสารข้อมูล และการจัดการ ส่วนปัจจัยภายนอก ได้แก่ ตลาด การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี สภาพทางเศรษฐกิจ คุณค่าทางสังคม ทัศนคติและ สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ

เชิรชัย จิตต์แจ้ง (2542:102) ได้อธิบายไว้ว่า การผลิตประกอบด้วยหน้าที่ ด้านต่างๆ ตั้งแต่งานด้านวิศวกรรม การวางแผน และการควบคุมการผลิต การควบคุมสินค้าคงเหลือ การจัดซื้อหาวัสดุ และการควบคุมคุณภาพ

สรุป องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการผลิตประกอบด้วย เทคโนโลยีที่เกี่ยวกับ คน เงิน วัสดุ อุปกรณ์ ข่าวสารข้อมูล การจัดการ การวางแผนและการควบคุมการผลิต

2. สภาพแวดล้อมในการปลูกปาล์มน้ำมัน

ในเรื่องนี้จะกล่าวถึงความสำคัญของปาล์มน้ำมัน พฤษศาสตร์ของปาล์มน้ำมัน สภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมัน และการใช้เทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมัน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.1 ความสำคัญของปาล์มน้ำมัน

ปาล์มน้ำมันเป็นพืชไร่อุตสาหกรรมปลูกเพื่อนำผลผลิตไปแปรรูป โดยการนำเปลือกนอกและเมล็ดในของผลปาล์มน้ำมันสามารถนำมาใช้แปรรูปโดยการกลั่นให้บริสุทธิ์ สักส่วนการใช้ประโยชน์น้ำมันปาล์มและอุตสาหกรรมต่อเนื่องเพื่อการบริโภคและอุปโภคในประเทศ ร้อยเปอร์เซ็นต์ ได้แก่อุตสาหกรรมเพื่อการบริโภค ร้อยละ 67.97 นมข้นหวานและนมจืด ร้อยละ 4.81 บะหมี่สำเร็จรูป ร้อยละ 6.40 เนยขาวและเนยเทียม ร้อยละ 1.00 ครีมเทียม ร้อยละ 1.36 ของว่างและขนมเคี้ยว ร้อยละ 9.37 สบู่ ร้อยละ 10.13 และ อุตสาหกรรมอุปโภคอื่นๆ เช่น พลาสติก เครื่องสำอาง น้ำมันหล่อลื่น และยางรถยนต์ ร้อยละ 8.29 (กรมส่งเสริมการเกษตร 2541:9)

2.2 พฤษศาสตร์ปาล์มน้ำมัน

นคร สารคุณ (2539:17-19) ได้อธิบายลักษณะทางพฤษศาสตร์ปาล์มน้ำมันที่สำคัญ ดังนี้

1) ปาล์มน้ำมัน จัดอยู่ในพืชตระกูลปาล์ม ตระกูลย่อยเดียวกับมะพร้าว คือ Coccoideae สกุล *Elaeis* มีอยู่ 3 ชนิด คือ

(1) *Elaeis guineensis* (African oil palm)

(2) *Elaeis oleifera* (South American oil palm)

(3) *Elaeis adora* (American oil palm)

ทั้งสามชนิดนี้ *Elaeis guineensis* มีความสำคัญทางเศรษฐกิจมากที่สุด

2) ลักษณะราก ลำต้นใบ

(1) ราก เป็นระบบรากแขนง แบ่งออกเป็นหลายชุดคือ รากชุดแรก เกิดตรงโคนลำต้นที่ขนาดใหญ่ที่สุด ส่วนใหญ่เจริญตามแนวนอน อาจจะยาวออกไปไกล 15-20 เมตร อีกส่วนหนึ่งจะเจริญไปตามแนวลึก รากชุดนี้จะมีการแตกแขนงจากรากชุดที่สี่ จะลดลงตามลำดับ รากชุดที่สามจะไม่มีรากขน รากชุดที่สี่จะทำหน้าที่ดูดน้ำและธาตุอาหารแทน ความหนาแน่นของรากจะพบในบริเวณรัศมีของพุ่มใบ และลึกลงไปประมาณ 15 เซนติเมตรจากผิวดินการกระจายของรากจะขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมต่างๆ เช่น สภาพของดิน นอกจากนี้จะพบรากพิเศษหรือรากอากาศ ตรงบริเวณโคนต้นทำหน้าที่ถ่ายเทอากาศระหว่างรากกับบรรยากาศด้วย

(2) ลำต้น มีลักษณะเป็นต้นเดี่ยวทั้งตรง รูปทรงทรงกระบอกมีเนื้อเยื่อเจริญเฉพาะตรงปลายยอด ใน 2-3 ปีแรกจะช่วยในการเจริญทางด้านกว้าง หลังจากนั้นจะเจริญทางด้านความสูงไปเรื่อยๆ 25-50 เซนติเมตร ต่อปี อายุมากกว่า 100 ปีขึ้นไป

(3) ใบ ปาล์มน้ำมันที่เจริญเติบโตเต็มที่แล้ว จะมีทางใบเกิดขึ้นที่รอบยอดประมาณ 40-50 ทาง และมีทางใบอ่อนที่กำลังพัฒนาจากเนื้อเยื่อเจริญปลายยอดอีกประมาณ 40-50 ทาง ปาล์มน้ำมันจะมีการสร้างทางใบประมาณเดือนละ 2 ทางใบ ทางใบจะประกอบด้วยแกนทางใบ ก้านใบ ประมาณ 150-250 อัน

3) ลักษณะของช่อดอก ผล เมล็ด หรือส่วนสืบพันธุ์

(1) ช่อดอก ปาล์มน้ำมันจะเริ่มออกดอกเมื่ออายุ 2-3 ปี ช่อดอกจะเกิดจากตาช่อดอกอยู่ตรงซอกโคนก้านใบทุกใบ ใช้เวลาพัฒนาจนถึงดอกบานประมาณ 33-34 เดือน ช่อดอกมี 3 ชนิดด้วยกัน คือ ช่อดอกเพศผู้ ช่อดอกเพศเมียและช่อดอกผสมหรือกระเทย การเกิดช่อดอกเพศผู้หรือเพศเมียนั้น ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมถ้าสภาพแวดล้อมเหมาะต่อการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมันแล้ว จะทำให้เกิดช่อดอกเพศเมียสูงขึ้นตามไปด้วย

(2) ผลและเมล็ด หลังจากได้รับการผสมแล้วประมาณ 5 เดือนครึ่ง ผลก็จะสุก การสุกของผลจะช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม เช่นถ้ามีฝนตกสม่ำเสมอตลอดปี ผลจะสุกเร็วกว่าสภาพฝนแล้ง ปาล์มน้ำมันที่โตเต็มที่จะให้ผลประมาณ 1,600 ผลต่อทะลาย ผลปาล์มน้ำมันเป็นแบบ drupe ประกอบด้วยเปลือกชั้นนอก เปลือกชั้นกลาง หรือกาบ เป็นเนื้อเยื่อเส้นใยสีแดงส้มเมื่อสุกซึ่งเป็นส่วนน้ำมันอยู่รวมกันคือ pericarp และมีชั้นในสุดเป็นกะลา ถัดจากส่วนนี้ไปเป็นเมล็ด ประกอบด้วยเนื้อในเมล็ด ซึ่งมีน้ำมันอยู่เช่นกันและส่วนของคัพพะ

(3) สีของผล ผลปาล์มน้ำมัน เมื่อยังอ่อนอยู่สีจะมีน้ำตาลดำ เมื่อสุกจะมีสีแดงเนื่องจากมีรงควัตถุ อยู่ใน pericarp ส่วนที่โคนผลจะไม่มีสี ผลมีสีแบบนี้เรียกว่า nigrescens แบ่งออกเป็น rubro-nigrescens (สุกสีแดงตลอดผล) และ rutlo-nigrescens (สุกสีเหลืองอ่อน)

2.3 สภาพพื้นที่และสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโต

กรมวิชาการเกษตร (2540:1-3) อธิบายว่าการปลูกปาล์มน้ำมันที่ดินนั้น จะต้องคำนึงถึงสิ่งต่างๆดังนี้ คือ

1) สภาพพื้นที่

- (1) ความสูงจากระดับน้ำทะเลไม่เกิน 300 เมตร
- (2) ความลาดเอียงร้อยละ 1-12 % ไม่มากกว่าร้อยละ 28
- (3) พื้นที่ ไม่มีน้ำท่วมขัง มีการระบายน้ำดีถึงปานกลาง

2) ลักษณะดินร่วน หรือร่วนปนดินเหนียว หรือดินเหนียวมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง ชั้นดินมีความลึกของชั้นดินมากกว่าร้อยละ 75 ไม่มีชั้นดินดาน ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน 4-6 ระดับน้ำใต้ดินลึก 75-100 เซนติเมตร

3) สภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโต

- (1) สภาพภูมิอากาศอุณหภูมิ เฉลี่ยที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 20-30 องศาเซลเซียสปริมาณน้ำฝนไม่น้อยกว่า 1,800 มิลลิเมตรต่อปี มีการกระจายตัวของน้ำฝนสม่ำเสมอ มีช่วงแล้งต่อเนื่องน้อยกว่า 3 เดือนต่อปี
- (2) แหล่งน้ำ มีแหล่งน้ำใกล้เคียงเพื่อใช้ในช่วงแล้ง
- (3) การเลือกพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันที่เหมาะสมได้แก่บริเวณจังหวัดภาคใต้ ซึ่งมีพื้นที่เหมาะสมทั้งหมดประมาณ 13.7 ล้านไร่ ปัจจุบันการปลูกปาล์มน้ำมันได้ขยายพื้นที่ไปยังภาคตะวันออก ได้แก่ จังหวัดจันทบุรี ชลบุรี

3. เทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมัน

ในเรื่องนี้จะกล่าวถึง เทคโนโลยีปาล์มน้ำมัน ได้แก่ พันธุ์ปาล์มน้ำมัน การเลือกพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน การบำรุงดูแลรักษา การอารักขาปาล์มน้ำมัน การเก็บเกี่ยวและการขนส่ง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

3.1 พันธุ์ปาล์มน้ำมัน

กรมส่งเสริมการเกษตร (2541:19-24) ได้กล่าวไว้ว่าพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่รู้จักกันอย่างแพร่หลายมีอยู่ด้วยกัน 3 พันธุ์ คือ

3.1.1 พันธุ์ดูรา (Dura) ปาล์มน้ำมันที่พบในตะวันออกไกลเรียกว่า Dell Dura ซึ่งให้น้ำมันต่อทะลายปาล์มประมาณ 18-19.5 % กะลาขนาดปานกลาง 2-8 มิลลิเมตร หรือ 25-23 % มีเปลือกหนาระหว่างเนื้อมากที่มีน้ำมันและเนื้อในหนาปัจจุบันดูรานี้ใช้เป็นแม่พันธุ์สำหรับผลิตลูกผสมเทนเอร่า

3.1.2 พันธุ์พิสิเฟอรา (Pisifera) เป็นพันธุ์ที่มีน้ำมันสูง มีกะลาบางมาก ขนาดของผลเล็ก เปลือกนอกหนากว่าพันธุ์ดูรา (5-10 มิลลิเมตร) เมล็ดในเล็ก แต่มีข้อเสียคือขนาดของผลเล็ก ช่อดอกตัวเมียเป็นหมัน และมีการผลิตทะลายต่อต้นจำนวนต่ำ ปัจจุบันพันธุ์พิสิเฟอราเป็นพ่อพันธุ์สำหรับผลิตลูกผสม

3.1.3 พันธุ์เทนเอร่า (Tenera) เป็นพันธุ์ผสมระหว่างดูราพันธุ์แม่กับพิสิเฟอรา พันธุ์พ่อ เทนเอร่าเป็นพันธุ์ที่มีเปลือกสำหรับอัดน้ำมันมาก เนื้อนอกหนาให้เปอร์เซ็นต์น้ำมันมาก มีกะลาบาง (0.5-4 มิลลิเมตร) และมีน้ำมันทั้งทะลายประมาณ 22-25 % มีทะลายกว่าพันธุ์ดูรา เนื่องจากพันธุ์เทนเอร่ามีคุณสมบัติหลายประการ จึงนิยมปลูกเป็นการค้า

สรุปได้ว่า การประกอบอาชีพการทำสวนปาล์มน้ำมันในปัจจุบัน พันธุ์ที่ใช้ปลูกได้แก่ พันธุ์เทนเอร่าพันธุ์เดียวเท่านั้น

3.2 คุณสมบัติของพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่ใช้ปลูก

กรมส่งเสริมการเกษตร (2541:41) ได้สรุปข้อสังเกตในการเลือกซื้อพันธุ์ปาล์มน้ำมันพันธุ์ดี

- 3.2.1 เป็นปาล์มน้ำมัน พันธุ์ลูกผสมเทนเอร่า
- 3.2.2 ซื้อจากแหล่งที่เชื่อถือได้ หรือมีหนังสือรับรองจากทางราชการ
- 3.2.3 เลือกต้นที่สมบูรณ์ ลักษณะดี ไม่มีอาการผิดปกติ
- 3.2.4 มีข้อมูลเบื้องต้น ในด้านการให้ผลผลิตที่ดีและสม่ำเสมอ
- 3.2.5 มีประวัติพันธุ์อย่างชัดเจน

3.2.1 มีแหล่งผลิต ที่มาของเมล็ดพันธุ์ที่เชื่อถือได้

3.2.2 ต้นกล้าปลัมน้ำมัน ควรมีอายุหรือขนาดเหมาะสมตามความต้องการ
ของเกษตรกรคือมีอายุ 8-12 เดือน

3.3 แหล่งพันธุ์ปลัมน้ำมัน

กรมส่งเสริมการเกษตร (2541:42) กล่าวว่า การเลือกซื้อปลัมน้ำมันพันธุ์ดีควร
พิจารณาซื้อและปฏิบัติดังนี้

3.3.1 ซื้อจากกรมวิชาการเกษตร หรือจากบริษัทที่กรมวิชาการเกษตรรับรองเป็น
แหล่งผลิตที่เชื่อถือได้

3.3.2 ซื้อจากแหล่งที่เคยจำหน่ายให้ส่วนราชการมาก่อน หรือซื้อจากบริษัทที่ทาง
ราชการรับรอง

3.3.3 ซื้อจากผู้จำหน่ายพันธุ์ที่มีพื้นที่ปลูกและโรงงานอยู่ในพื้นที่อย่างมั่นคงถาวร
เป็นการยืนยันว่ามีบริการหลังการขาย หรือสามารถมีจุดรับซื้อผลผลิตจากเกษตรกรได้

3.3.4 ซื้อจากบริษัทหรือผู้ค้าพันธุ์ปลัมน้ำมัน ที่กระทำการเป็นอาชีพ โดยมี
นักวิชาการเกษตรควบคุมการปฏิบัติอย่างถูกต้องหลักวิชาการ

3.3.5 ในกรณีที่ไม่สามารถหาซื้อได้ตาม ข้อ 1-4 ควรสอบถามจากเพื่อนบ้านที่
ปลูกปลัมน้ำมันพันธุ์ดีที่ให้ผลผลิตแล้วว่าซื้อมาจากแหล่งใด แล้วพิจารณาตามข้อสังเกตในการ
เลือกซื้อปลัมน้ำมัน

3.3.6 เกษตรกรควรมีหนังสือรับรองพันธุ์จากผู้ขาย

3.3.7 เกษตรกรควรเก็บหนังสือสัญญาซื้อขายหรือใบเสร็จรับเงินไปเป็น
หลักฐาน

3.3.8 หากมีปัญหาและอุปสรรค ให้สอบถามเจ้าหน้าที่จากสำนักงานเกษตร
จังหวัด หรือสำนักงานเกษตรอำเภอ

3.4 การเลือกพื้นที่ปลูกปลัมน้ำมัน

กรมวิชาการเกษตร (2541:8-9) ได้สรุปการเลือกพื้นที่ปลูกปลัมน้ำมันไว้ดังนี้

3.4.1 การเตรียมพื้นที่

- 1) ไถและกำจัด ต้นไม้ออกจากแปลงไถพรวนปรับพื้นที่ให้เรียบ
- 2) ทำถนนใหญ่กว้างประมาณ 6 เมตร
- 3) มีถนนเข้าแปลง หรือถนนในพื้นที่น้ำท่วมขัง

3.4.2 ระยะปลูก

- 1) ควรปลูกเป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า ระยะปลูก 9 x 9 เมตร

- 2) ปลุกให้สอดคล้องกับการระบายน้ำ ความลาดเทของพื้นที่และทิศทาง

ของแถว

3.4.3 การปลุก

1) ใช้ต้นกล้าปาล์มน้ำมันอายุ 8-12 เดือน และปลุกในช่วงต้นฤดูฝนในช่วงเดือนเมษายน-พฤษภาคม

2) ขุดหลุมกว้าง 45 เซนติเมตร ยาว 45 เซนติเมตร ลึก 35 เซนติเมตร

ลักษณะเป็นรูปตัวยู

3) แยกดินชั้นบน ชั้นล่าง ตากดินในหลุม 10 วัน

4) ใส่ปุ๋ยหินฟอสเฟตรองก้นหลุมอัตรา 250-500 กรัมต่อหลุม โดยผสมดินกับปุ๋ยให้เข้ากัน

5) นำต้นกล้าปาล์มน้ำมันวางลงในหลุม ใส่ดินชั้นบนลงไปก่อนแล้วจึงใส่ดินชั้นล่างอัดดิน ให้แน่นพอสมควร

3.4.4 การปลูกซ่อม

1) ตรวจสอบต้นกล้าที่ปลุกให้อยู่ในระดับที่ถูกต้อง ไม่ลึกหรือไม่ตื้นเกินไปทำหลักยึดแล้วมัดให้ติดกับต้นกล้าปาล์มกันลมพัดโยก

2) ควรปลูกซ่อมภายใน 1 เดือน หลังจากปลุก

3.5 การบำรุงดูแลรักษาปาล์มน้ำมัน

กรมวิชาการเกษตร (2541:9-10) ได้สรุปการบำรุงดูแลรักษาสวนปาล์มน้ำมันไว้ดังต่อไปนี้

3.5.1 การปลูกพืชคลุมดิน ปลูกพืชตระกูลถั่วเป็นพืชคลุมดินก่อนปลูกปาล์มน้ำมันโดยใช้เมล็ดอัตรา 0.8-1 กิโลกรัมต่อไร่ ในสัดส่วน ถั่วคาโลโปโกเนียม:ถั่วเพอราเรีย:ถั่วเซนโตรชีมา เท่ากับ 2:2:3 โดยน้ำหนักเพื่อป้องกันวัชพืช ป้องกันการชะล้างการพังทลายของดินและเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แปลงปลูก

3.5.2 การตัดช่อดอก ควรตัดช่อดอกปาล์มน้ำมันทั้งในระยะแรกช่วงอายุต้นปาล์มน้ำมัน 16-24 เดือน หลังปลูกเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของต้นปาล์มน้ำมันในการให้ผลผลิต

3.5.3 การตัดแต่งทางใบ

1) ปาล์มน้ำมันที่เริ่มปลูก จนถึงปีที่ 6 ควรไว้ทางใบ 7-8 รอบ

2) ปาล์มน้ำมันที่โตเต็มที่ ควรไว้ทางใบ 4.5-6.5 รอบ

3) ไม่ควรตัดแต่งทางใบ จนกว่าจะถึงช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิตควรตัดแต่งทางใบให้เหลือรองรับทะลายปาล์มเพียง 2 ทางใบ

4) การใส่ปุ๋ยปาล์มน้ำมัน ปาล์มน้ำมันเป็นพืชยืนต้นที่ปลูกในเขตร้อนที่ใช้ปุ๋ยมากที่สุด ถ้าหากมีการใช้ปุ๋ยอย่างถูกต้องก็จะได้รับผลตอบแทนคุ้มค่าในขณะที่หากใช้ชนิด ปริมาณและวิธีใส่ไม่ถูกต้อง ก็จะทำให้ขาดรายได้ที่ควรจะได้รับ ความต้องการปุ๋ยในระยะต้นกล้า แตกต่างกับความต้องการปุ๋ยในแปลงปลูกมาก ในระยะนี้จำเป็นต้องใช้ปุ๋ยเพื่อให้ต้นกล้าแข็งแรง สมบูรณ์ ซึ่งจะช่วยให้ลดปัญหาการชะงักการเจริญเติบโตหลังจากย้ายกล้า โดยจะทำให้ปาล์มน้ำมัน พืชตัวเร็วขึ้นเพื่อเจริญเติบโตต่อไป และแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

(1) โปรแกรมการใส่ปุ๋ย

การใส่ปุ๋ยและบริเวณที่ใส่ปุ๋ย ซึ่งเหมาะสมสำหรับปาล์มน้ำมันอายุ ต่างๆ ดังนี้

อายุปาล์ม (ปี)	ปุ๋ย NK และ Mg	ปุ๋ย P
1-4	ใส่บริเวณรอบโคนต้นต้นที่กำลังงอกวัชพืชแล้ว	ใส่บริเวณรอบโคนต้นที่กำลังงอกวัชพืชแล้ว
5-9	ใส่บริเวณรอบโคนต้นห่างจากโคนต้น 50 เซนติเมตร ถึงบริเวณปลายทางใบ	ใส่บริเวณรอบโคนต้นห่างจากโคนต้น 2 เมตร ถึงบริเวณปลายทางใบ
10 ปี ขึ้นไป	หว่านบริเวณระหว่างแถวปาล์มน้ำมันหรือบนกองทางใบที่ถูกตัดแต่งที่ได้กำจัดวัชพืชแล้ว	หว่านบริเวณระหว่างแถวปาล์มน้ำมันหรือบนกองทางใบที่ถูกตัดแต่งที่ได้กำจัดวัชพืชแล้ว

หมายเหตุ ปุ๋ย N ได้แก่ ยูเรียหรือแอมโมเนียซันเฟส
 ปุ๋ย P ได้แก่ รอคฟอสเฟส
 ปุ๋ย K ได้แก่ โพแทสเซียมคลอไรด์
 ปุ๋ย MG ได้แก่ กิเซอร์ไรต์

(2) การประเมินความต้องการธาตุอาหารของปาล์มน้ำมัน

ปาล์มน้ำมันต้องการธาตุอาหารในปริมาณที่สูง และค่าใช้จ่ายในการใส่ปุ๋ยมีราคาแพง จึงจำเป็นต้องทราบชนิดและอัตราปุ๋ย ตลอดจนวิธีการและระยะเวลาที่เหมาะสมในการใช้ปุ๋ย เพื่อลดต้นทุนการผลิตวิธีการพื้นฐานในการประเมินความต้องการปุ๋ยของปาล์มน้ำมัน มีดังนี้

- วิธีการที่ 1 ใช้ลักษณะอาการที่มองเห็นที่ต้นปาล์มน้ำมันแสดงอาการขาดธาตุอาหาร
 วิธีการที่ 2 ใช้วิธีทางวิทยาศาสตร์ คือ การใส่ปุ๋ยเคมีตามผลการวิเคราะห์ใบปาล์มน้ำมัน

การประเมินความต้องการธาตุอาหารของปาล์มน้ำมันโดยวิธีที่ 2 เป็นวิธีที่นิยมและแพร่หลายในปัจจุบัน คือ สามารถบอกระดับปริมาณความต้องการปุ๋ย โดยมีข้อแม้ว่าจะต้องเก็บใบที่ถูกตัดมาวิเคราะห์และปริมาณผลผลิต ติดต่อกันอย่างน้อย 3-4 ปี นอกจากนี้ยังต้องใช้ข้อมูลการใส่ปุ๋ย การสังเกตอาการขาดธาตุอาหารของพืช การเจริญเติบโต และข้อมูลการวิเคราะห์ดิน เพื่อประกอบพิจารณาใส่ปุ๋ยต่อไป การใส่ปุ๋ยปาล์มน้ำมันด้วยวิธีนี้ เกษตรกรจะต้องเก็บตัวอย่างใบที่ต้องส่งมาที่สำนักงานวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7 หรือกองเกษตรเคมี กรมวิชาการเกษตร และหน่วยงานดังกล่าวจะทำการวิเคราะห์ธาตุอาหาร และจะส่งคำแนะนำการใส่ปุ๋ยตามผลวิเคราะห์ใบปาล์มน้ำมันให้เพื่อเป็นข้อมูลในการใส่ปุ๋ยเคมีต่อไป

ปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่ต้องการดูแลรักษาเป็นอย่างดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใส่ปุ๋ยให้เพียงพอต่อความต้องการใช้ปุ๋ยเป็นอย่างมาก ดังนั้นการใส่ปุ๋ยปาล์มน้ำมัน จึงเป็นเรื่องละเอียดอ่อน มีผลต่อการลงทุนของเกษตรกร สำหรับการใส่ปุ๋ยปาล์มน้ำมันพอจะสรุปได้ดังนี้

(3) ระยะเวลาการแบ่งใส่ ใส่ปุ๋ยเมื่อดินมีความชื้นเพียงพอหลีกเลี่ยงการใส่เมื่อดินแห้งจัดหรือฝนตกหนัก ในปีแรกหลังจากปลูก ควรใส่ปุ๋ย 4-5 ครั้ง ตั้งแต่ปีที่ 2 เป็นต้นไป ควรใส่ปุ๋ย 3 ครั้งต่อปี ช่วงที่เหมาะสมในการใส่คือ ต้นฝน กลางฝน และปลายฝน ตั้งแต่ปีที่ 5 ขึ้นไป อาจพิจารณาใส่ปุ๋ยปีละ 2 ครั้ง ถ้าสภาพแวดล้อมเหมาะสม

การแบ่งใส่ปุ๋ย เมื่อแบ่งใส่ 3 ครั้งต่อปี แนะนำให้ใช้สัดส่วน 50:25:25% สำหรับการใส่ปุ๋ย ต้นฝน กลางฝน และปลายฝน และเมื่อแบ่งใส่ 2 ครั้งต่อปี ใช้สัดส่วน 60:40% ระยะต้นฝนและก่อนปลายฝนตามลำดับ

ช่วงต้นฝน คือ ประมาณเดือน พฤษภาคม-มิถุนายน

ช่วงกลางฝน คือ ประมาณเดือน กรกฎาคม-กันยายน

ช่วงปลายฝน คือ ประมาณเดือน ตุลาคม-พฤศจิกายน

(4) วิธีการใส่

กรมส่งเสริมการเกษตร (2535:87-89) ได้สรุปไว้ ดังนี้

ก. ให้ใส่หินฟอสเฟต (0.3-0) อัตรา 250 กรัมต่อต้นรองกันหลุมตอนปลูก โดยใช้ดินชั้นบนผสมคลุกเคล้ากับปุ๋ยหินฟอสเฟตใส่ลงกันหลุมแล้วกลบหลุมให้เต็มด้วยดินชั้นล่าง

ข. อายุปาล์มน้ำมันระหว่าง 1-4 ปี ใส่ปุ๋ยในวงกลมรัศมี 1.5-2 เมตร บริเวณที่กำจัด วัชพืชรอบโคนต้น

ค. อายุตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป ใส่ปุ๋ยห่างจากโคนต้น 50 เซนติเมตร จนถึงบริเวณปลายทางใบ

ง. การใส่ปุ๋ย ควรหว่านให้ทั่วสม่ำเสมอบริเวณทรงพุ่มใบรอบโคนต้น และควรใส่ปุ๋ย หลังจากกำจัดวัชพืชแล้ว

สำหรับการใส่ปุ๋ยแต่ละครั้ง ควรพิจารณาถึงสภาพภูมิอากาศและสภาพของดินด้วย ถ้าสภาพภูมิอากาศดี ดินไม่ดี จำเป็นต้องใส่ปุ๋ยให้มากขึ้น ถ้าสภาพดินดี อาจลดอัตราปุ๋ยลง ถ้าต้องการทราบอัตราปุ๋ยที่แน่นอน จำเป็นต้องวิเคราะห์ดินและวิเคราะห์ใบเพื่อประกอบพิจารณาการใส่ปุ๋ย

3.6 การอารักขาปาล์มน้ำมัน

ราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2525 (2545:492) ได้บัญญัติไว้ว่าการอารักขา หมายถึง ความป้องกันความคุ้มครองความดูแล

นคร สารละออง (2539:96) ได้กล่าวไว้ว่าโดยทั่วไปแล้วปาล์มน้ำมัน มักจะไม่ค่อยมีโรคแมลงเข้าทำลาย ในบรรดาโรคและศัตรูศัตรูที่สำคัญได้แก่

3.6.1 โรคที่เกิดกับเมล็ด เกิดจากเชื้อ *Fusarium spp.* เป็นเชื้อแบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรค bud rot ในประเทศแอฟริกาใต้รองลงมา ได้แก่ dry basal rot โดยเชื้อ *Ceratocystis sp.* ที่ไนจีเรีย และโรค trunk rot โดยเชื้อ *Ganoderma spp.* ในแถบเอเชีย นอกจากนี้ยังมีโรค bud rot ที่เกิดอย่างฉับพลัน และโรค sudden wilther ในโคลัมเบีย เปรู และแถบ อเมริกากลาง การวินิจฉัยและการรักษาโรคใหม่ๆ ที่เพิ่งพบ กระทำได้ยากและลำบากต้องใช้เวลาานาน จึงมีความพยายามหาพันธุ์ที่ต้านทานโรค คือ E.olcidis และลูกผสมสามารถต้านทานโรค

3.6.2 ศัตรูปาล์มน้ำมัน ศัตรูศัตรูปาล์มน้ำมัน หมายถึง ศัตรูที่มีกระดุกสันหลังเท่านั้น มิได้หมายถึงศัตรูจำพวกแมลงและหอย ส่วนการป้องกันกำจัดศัตรูปาล์มน้ำมันอาจแบ่งเป็น 2 ประเภท

ประเภทที่ 1 การป้องกันกำจัดโดยไม่ใช้สารเคมีได้แก่

1) การล้อมรั้ว ต้นปาล์มอายุระหว่าง 1-3 ที่มีปัญหาจากเม่นและหนูป่า ควรล้อมโคนต้นประมาณ 15 เซนติเมตร โดยใช้เสาไม้ไผ่ 4 เสาปักเป็นหลักสำหรับยึดรั้วลวดตาข่ายให้มั่นคงแข็งแรง ความสูงของรั้วประมาณ 45 เซนติเมตร

2) การล้อมตึ วิธีนี้ต้องใช้คนหลายคนช่วยกัน ต้องทำบ่อยๆ วิธีนี้ใช้แรงงานและเวลาสิ้นเปลืองมาก

3) การดักด้วยเครื่องมือต่างๆ เช่น กรงดัก กับดัก หรือเครื่องมือดักหนูวิธีนี้ได้ผลดีในพื้นที่จำกัด

4) เขตเกษตรกรรม โดยหมั่นถางหญ้าบริเวณต้นปาล์มขนาดเท่าทรงพุ่มอย่าให้มีหญ้าขึ้นมาเพราะจะเป็นที่หลบอาศัยที่ดีของศัตรูศัตรูปาล์มน้ำมัน

5) การยิงใช้ในกรณีที่สัตว์ศัตรูปาล์มน้ำมันเป็นสัตว์ใหญ่ เช่น หมูป่า แม่น หรือช้างป่า

6) การอนุรักษ์สัตว์ศัตรูธรรมชาติ เช่น ศัตรูธรรมชาติของหนู คือ งูสิง งูแมวเซา งูแสงอาทิตย์ งูเห่า งูทางมะพร้าว พังพอน เขี้ยว นกเค้าแมว นกแสก สัตว์เหล่านี้ช่วยจับ หนูก็เป็นอาหาร จำเป็นต้องสงวนปริมาณไว้ให้สมดุลกับธรรมชาติ

ประเภทที่ 2 คือ การป้องกันกำจัดโดยใช้สารเคมี การใช้สารฆ่าหนูถือว่าเป็นวิธีการลดจำนวนประชากรอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด สามารถลดปริมาณหนูได้ในระยะเวลาอันสั้นและได้จำนวนครั้งละมากๆ กระทำได้ในบริเวณกว้าง ยาฆ่าหนูที่ภาษาอังกฤษเรียกว่า rodenticide ในปัจจุบันมีหลายชนิด ที่มีจำหน่ายในท้องตลาด อาจจำแนกเป็น 2 พวกใหญ่ๆ คือ

- 1) สารฆ่าหนูที่ออกฤทธิ์เฉียบพลัน เป็นสารออกฤทธิ์อย่างรวดเร็ว หนูกินเข้าไปครั้งเดียวจะตายภายใน 1-2 วัน เช่น ซิงค์ฟอสไฟด์ ชัมมูริน
- 2) สารฆ่าหนูชนิดออกฤทธิ์ช้า สารชนิดนี้เมื่อกินเข้าไปจะยับยั้งการแข็งตัวของเลือดเมื่อหนูกินเข้าไปจะไม่ตายในทันทีทันใด แต่เราจะเห็นซากหนูตายหลังจากกินเหยื่อไปแล้ว 3-5 วัน เช่น คูมาเทตราลิล โปรโดฟาลูม โปรมาดิโอโลน และฟอสฟิดูมาเฟน (กรมส่งเสริมการเกษตร 2541:114-116)

3.7 การเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมัน

กรมส่งเสริมการเกษตร(2541:29) ได้สรุปไว้ดังต่อไปนี้

3.7.1 การพัฒนาผลของปาล์มน้ำมัน หลังจากที่เจ้าของสวนได้ให้การบำรุงรักษา ต้นปาล์มน้ำมัน ตามวิธีการและขั้นตอนต่างๆ แล้ว ต้นปาล์มน้ำมันก็จะเริ่มออกดอกจนถึงเวลา 5 เดือนครึ่งถึง 6 เดือน ผลปาล์มน้ำมันจะแก่จัดและเริ่มสุก อย่างไรก็ตามเวลาสุกของผลปาล์มน้ำมัน อาจจะมีการเปลี่ยนแปลงไปบ้าง ขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของต้นปาล์มน้ำมันและปัจจัยภายนอก ได้แก่สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ เช่น ถ้าฝนตกมากติดต่อกันหลายวันผลปาล์มก็จะสุกเร็ว ตรงข้ามถ้าฝนตกน้อยผลปาล์มน้ำมันจะสุกช้า

3.7.2 มาตรฐานในการเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมัน อธิบายว่า มาตรฐานการเก็บเกี่ยว ปาล์มน้ำมันคือการเร่งให้ผลปาล์มน้ำมันร่วงจากทะลายเป็นครั้งแรกและมีข้อควรปฏิบัติดังนี้

- 1) จะต้องไม่ตัดปาล์มดิบไปขายเพราะจะถูกตัดราคา
- 2) จะต้องไม่ปล่อยให้ผลสุกคาต้นมากเกินไป
- 3) ต้องเก็บผลปาล์มร่วงบนพื้นให้หมด
- 4) ต้องไม่ทำให้ผลปาล์มที่เก็บเกี่ยวมีบาดแผล

5) ต้องคัดเลือกทะเลสาบปลาบ่มปลาหรือเข่งปลาที่มีอยู่ภายนอกแล้ว
ทิ้งทะเลสาบปลา

- 6) ตัดขั้วทะเลสาบให้สั้นที่สุดเท่าที่จะทำได้
- 7) ต้องทำความสะอาดปลาบ่มที่เปื้อนดิน อย่าให้มีเศษหินดินปน
- 8) ต้องเริ่มส่งปลาบ่มไปยังโรงงานภายใน 24 ชั่วโมง

3.7.3 ความถี่ของการเก็บเกี่ยว

กรมวิชาการเกษตร (2541:28-29) ระบุไว้ดังนี้

1) รอบของการเก็บเกี่ยวทะเลสาบที่เหมาะสมคือ 10 วันต่อรอบ โดยเก็บเกี่ยว
ทะเลสาบปลาบ่มที่สุกตามมาตรฐาน

2) ในช่วงเดือนที่มีผลผลิตสูงควรเพิ่มความถี่ของการเก็บเกี่ยวเป็น 7 วันต่อ
รอบ เพื่อที่จะได้เก็บเกี่ยวทะเลสาบสุกได้อย่างทั่วถึง เป็นผลให้ได้ผลผลิตน้ำหนักรวมสูงขึ้นและลด
ค่าใช้จ่ายในการเก็บเกี่ยวปลาบ่มร่วง ตลอดจนได้คุณภาพน้ำมันปลาบ่มดิบตามมาตรฐานมีกรด
ไขมันอิสระไม่เกิน 5%

3) ในช่วงเดือนที่มีผลผลิตต่ำ ควรพิจารณาลดความถี่ของการเก็บเกี่ยวเป็น
14หรือ21 วันต่อรอบ เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการเก็บเกี่ยวและการขนส่งทะเลสาบ

3.7.4 เครื่องมือในการเก็บเกี่ยว กรมวิชาการเกษตร (2541:28-29) กล่าวว่า
เครื่องมือในการเก็บเกี่ยวปลาบ่มน้ำมันมี 2ชนิดคือ

1) เสียมแทงทะเลสาบปลาบ่ม ซึ่งมีหน้าเสียมกว้างประมาณ 4 นิ้ว มีด้ามยาว เบา
และมีความสัมพันธ์กับช่วงที่จะเข้าแทงทะเลสาบปลาบ่มได้สะดวก และพอดีกับความสูงของต้นปลาบ่ม
โดยทั่วไปจะใช้เสียมแทงทะเลสาบปลาบ่มน้ำมันมีอายุไม่เกิน 8 ปี และมีความสูงประมาณ 9-10 ฟุต

2) มีดขูดด้ามยาว เมื่อต้นปลาบ่มมีอายุมากกว่า 18 ปี ก็จะต้องใช้มีดขูดด้าม
ยาวเพราะใช้เสียมแทงไม่สะดวก ด้ามของมีดทำด้วยไม้ไผ่ที่แข็งแรงและเบา และมีความยาว
พอที่จะเก็บเกี่ยวทะเลสาบปลาบ่มสูงได้ ใบมีดควรกางให้เหมาะแก่การเก็บเกี่ยว และกระชากทะเลสาบ
ปลาบ่มน้ำมันได้ ใบมีดควรลับให้คม เพื่อผ่อนแรงในการเก็บเกี่ยวทะเลสาบปลาบ่มน้ำมัน

3.7.5 การขนส่งสู่โรงงาน

กรมส่งเสริมการเกษตร (2541:127-129) ได้สรุปไว้ดังนี้

1) เก็บปลาบ่มที่รวมไว้ ณ จุดที่กำหนดคริมถนนขอบบรทุกลงในกระบะ
แทรกเตอร์หรือรถบรรทุกเล็ก 4 ล้อ ขนส่งไปยังโรงงานเลยในกรณีที่โรงงานอยู่ไม่ไกล

2) เก็บผลปาล์มจากจุลรวมริมถนนชอย โดยใช้รถบรรทุกในกระบะแทรกเตอร์หรือรถบรรทุกเล็ก ไปยังศูนย์กลางรวมผลปาล์ม ซึ่งอาจมีลานเทปาล์มเพื่อที่จะขนย้ายด้วยรถบรรทุกแบบ 6 ล้อ หรือ 10 ล้อ ส่งไปยังโรงงานต่อไป

สรุป ขั้นตอนการผลิตปาล์มน้ำมัน เริ่มตั้งแต่ การเลือกพื้นที่ การเตรียมพื้นที่การปลูก การบำรุงดูแลรักษา การใส่ปุ๋ย การอารักขापาล์มน้ำมัน การเก็บเกี่ยว จนถึง การขนส่งถึงโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม

4. สภาพพื้นที่และการผลิตปาล์มน้ำมัน ในอำเภออ่าวลึก จังหวัดกระบี่

4.1 สภาพพื้นที่อำเภออ่าวลึก จังหวัดกระบี่

4.1.1 อาณาเขต

ทิศเหนือติดต่อกับอำเภอปลายพระยา จังหวัดกระบี่

ทิศตะวันออกติดต่อกับอำเภอเขาพนม จังหวัดกระบี่

ทิศใต้ติดต่อกับอำเภอเมือง จังหวัดกระบี่

ทิศตะวันตกติดต่อกับอำเภอทับปุด จังหวัดพังงา

4.1.2 เขตการปกครอง

อำเภอแบ่งเขตการปกครอง ออกเป็น 9 ตำบล 52 หมู่บ้าน ตำบลอ่าวลึกใต้ 7 หมู่บ้าน ตำบลอ่าวลึกเหนือ 6 หมู่บ้าน ตำบลบ้านกลาง 4 หมู่บ้าน ตำบลอ่าวลึกน้อย 6 หมู่บ้าน ตำบลคลองหิน 5 หมู่บ้าน ตำบลคลองยา 6 หมู่บ้าน ตำบลเขาใหญ่ 5 หมู่บ้าน ตำบลนาเหนือ 7 หมู่บ้าน และตำบลแหลมสัก 6 หมู่บ้าน มีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 11 แห่ง คือ องค์การบริหารส่วนตำบล 9 แห่ง และเทศบาล 2 แห่ง ได้แก่ เทศบาลตำบลอ่าวลึกใต้ และเทศบาลตำบลแหลมสัก มีประชากรทั้งหมด 51,590 คน ชาย 25,898 คน หญิง 25,692 คน การประกอบอาชีพ ทำสวนปาล์ม น้ำมัน ร้อยละ 31.16 ทำสวนยางพารา ร้อยละ 27.32 ทำการประมง ร้อยละ 9 อื่นๆ ร้อยละ 32.52 ทางด้านศาสนา นับถือศาสนาพุทธ ร้อยละ 60 ศาสนาอิสลาม ร้อยละ 39 อื่นๆ ร้อยละ 1 ด้านเศรษฐกิจการเกษตรกรรมประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ปลูกพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ คือ ปาล์ม น้ำมัน ยางพารา และผลไม้ตามลำดับ มีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งสิ้น 309,578.5 ไร่ การอุตสาหกรรม อำเภออ่าวลึก มีโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมด 19 แห่ง แยกเป็น โรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม 7 แห่ง โรงงานแปรรูปไม้ยางพารา 2 แห่ง โรงงานผลิตไบโอดีเซล 1 แห่ง โรงงานผลิตน้ำยางต้น 1 แห่ง โรงงานอุตสาหกรรมเหมืองหิน 1 แห่ง โรงงานผลิตเครื่องเรือน 2 แห่ง โรงงานอิฐบล็อกจากท่อซีเมนต์ 3 แห่ง โรงผลิตน้ำและน้ำแข็ง 1 แห่ง การพาณิชย์ มีสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง

7 แห่ง สถาบันการเงิน 5 แห่ง การบริการมีโรงแรม 5 แห่ง สถานบริการ 3 แห่ง ด้านการศึกษาและศาสนา มีสถานการศึกษา 48 แห่ง โรงเรียนอาชีวศึกษา 1 แห่ง โรงเรียนประถมศึกษา 35 แห่ง โรงเรียนมัธยมศึกษา 3 แห่ง สถานศึกษาเอกชน 2 แห่ง ศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียน 1 แห่ง ห้องสมุดประชาชน 1 แห่ง ศูนย์อบรมเด็กเล็กก่อนเกณฑ์ 5 แห่ง การศาสนา มีวัดและสำนักสงฆ์ 10 แห่ง มีมัสยิด 25 แห่ง ศาลเจ้า 1 แห่ง ด้านการสาธารณสุขมีโรงพยาบาลประจำอำเภอ 1 แห่ง (ขนาด 60 เตียง) มีสถานอนามัย 10 แห่ง หน่วยควบคุมโรคและแมลง 1 แห่ง ด้านการท่องเที่ยว สถานที่ท่องเที่ยวในเขตพื้นที่ ส่วนใหญ่ เป็นสถานที่ท่องเที่ยวธรรมชาติเชิงอนุรักษ์ มีทั้งบนบกและชายฝั่งทะเล ที่สำคัญมี 12 แห่ง ได้แก่ อุทยานแห่งชาติธารโบกขรณี ถ้ำลอด ถ้ำผีหัวโต ถ้ำเพชร ถ้ำสระวนทอง ถ้ำเขาพระเขาราง ถ้ำเขาทะลุ ถ้ำชาวเล ถ้ำคลัง และถ้ำท้ายแรด

4.2 สภาพพื้นที่อำเภออ่าวลึก

อำเภออ่าวลึกมีพื้นที่ 487 ตารางกิโลเมตร ลักษณะพื้นที่ เป็นที่ราบสลับกับภูเขา หินปูน ลาดเอียงไปทางทิศตะวันตก ซึ่งมีพื้นที่เป็นทะเลอันดามัน ลักษณะดินเหมาะแก่การปลูกพืชพืชเศรษฐกิจที่สำคัญได้แก่ ปาล์มน้ำมัน และยางพารา อำเภออ่าวลึก ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของจังหวัดกระบี่ ติดกับทะเลอันดามัน ห่างจากศาลากลางจังหวัดกระบี่ 45 กิโลเมตร ไปตามทางหลวงหมายเลข 4 กระบี่-พังงา สภาพการผลิตปาล์มน้ำมันในอำเภออ่าวลึกอำเภออ่าวลึกมีพื้นที่ทำการเกษตร 309,578.5 ไร่ มีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันทั้งหมด 170,181 ไร่ มีเกษตรกรปลูกปาล์มน้ำมันทั้งหมด 3,113 ราย โดยแยกออกแต่ละตำบลดังนี้

ตำบล	ราย
1. นาเหนือ	448
2. เขาใหญ่	452
3. คลองยา	591
4. คลองหิน	311
5. อ่าวลึกน้อย	262
6. บ้านกลาง	169
7. อ่าวลึกเหนือ	326
8. อ่าวลึกใต้	284
9. แหยมลัก	276
รวม	3,113

เกษตรกรในอำเภออ่าวลึก เริ่มปลูกปาล์มน้ำมันตั้งแต่ปี 2515 จนถึงปัจจุบัน มีระยะการปลูกนานถึง 35 ปี ปาล์มที่ปลูกในรุ่นแรก ตอนนี้ทำการปลูกทดแทนแปลงเดิม เป็นปาล์มรุ่นที่สอง ปัจจุบัน อำเภออ่าวลึกมีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันทั้งหมด 170,181 ไร่ เป็นพื้นที่ ที่ให้ผลผลิตแล้ว จำนวน 155,639 ไร่ พื้นที่ ที่ยังไม่ให้ผลผลิต 14,718 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 3,015.65 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตรวม 469,352.75 ตัน ราคาเฉลี่ย 3.10 บาท/กิโลกรัม มูลค่า 1,454,993.525 ล้านบาท

ในอนาคตเกษตรกรมีความสนใจปลูกปาล์มน้ำมันมากขึ้น ซึ่งการตัดสินใจในการปลูกมาจากปัจจัยทางด้านราคาปาล์มน้ำมัน ซึ่งตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 ราคาปาล์มน้ำมันปรับสูงขึ้นตลอด ราคาอยู่ระหว่าง 3.00 - 5.50 บาท / กิโลกรัม จึงทำให้เกษตรกร สนใจขยายพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะเกษตรกรที่ปลูกไม้ผลและยางพารา ในส่วนของการรับซื้อผลผลิตปาล์มน้ำมัน อำเภออ่าวลึกมีโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม 7 แห่ง อัตรากำลังการผลิต 30-60 ตัน / ชั่วโมง / โรงงาน ซึ่งสามารถรองรับผลผลิตปาล์มน้ำมัน ได้ปีละ 1,226,400 - 2,452,800 ตัน เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันจึงหมดความกังวลในเรื่องของผลผลิตล้นตลาด เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันที่มีสวนปาล์มอยู่ใกล้โรงงานสกัดน้ำมันปาล์มก็สามารถนำผลผลิตปาล์มน้ำมันไปขายที่โรงงานสกัดได้โดยตรง แต่หากระยะทางอยู่ไกลจากโรงงานสกัด หรือมีระยะห่างจากโรงงานถึงสวนปาล์มน้ำมัน ระยะทางเกิน 20 กิโลเมตร เกษตรกรก็จะไปขายผลผลิตปาล์มน้ำมันที่ลานเทรับซื้อผลปาล์ม ซึ่งมีทั้งลานเทของเอกชน ลานเทของกลุ่มเกษตรกร ลานเทของสหกรณ์ และลานเทของโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มที่ไปตั้งจุดรับซื้อผลปาล์มตามพื้นที่ต่างๆ ในส่วนของโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มเมื่อซื้อผลปาล์มจากเกษตรกร ก็ทำการสกัดน้ำมัน เมื่อได้น้ำมันก็จะเก็บไว้ในถังของโรงงาน ซึ่งแต่ละ โรงงานจะมีถังเก็บน้ำมัน โรงงานละ 400-600 ตัน เมื่อน้ำมันเก็บในถังเก็บเพียงพอก็จะทำการเคลื่อนย้ายน้ำมัน โดยบรรทุกรถพ่วง คันหนึ่งบรรทุกได้ 34-35 ตัน / คัน ซึ่งทำการขนย้ายน้ำมันปาล์มจากถังเก็บของโรงงานไปสู่โรงงานกลั่นน้ำมันปาล์ม ส่วนใหญ่อยู่ในจังหวัดสมุทรสาคร สมุทรปราการ และปทุมธานี บางโรงงานสกัดมีโรงงานกลั่นน้ำมันปาล์มเป็นของตนเอง บางโรงงานสกัดไม่มี โรงกลั่นเป็นของตนเอง ก็จะขายน้ำมันให้กับโรงงานกลั่นน้ำมันปาล์มทั่วไป ซึ่งน้ำมันปาล์มที่กลั่นได้จากโรงกลั่นน้ำมันปาล์ม ร้อยละ 90 จะใช้ภายในประเทศ ร้อยละ 10 ส่งออกต่างประเทศ ประเทศไทยส่งออกน้ำมันปาล์มได้แก่ พม่า จีน อินโดนีเซีย เวียดนาม เป็นต้น

สรุป ปาล์มน้ำมันเป็นพืชตระกูลปาล์มน้ำมันที่ให้ผลผลิตตอบแทนต่อไร่สูงสุดเมื่อเทียบกับพืชน้ำมันชนิดอื่น การปลูกจะต้องเน้นถึงลักษณะสภาพพื้นที่ภูมิอากาศ ปริมาณน้ำฝน และการจัดการที่ดี

5. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ธีระ เอกสมทราเมษฐ์ (2543:6) สรุปการผลิตและการเพาะเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่ได้มาตรฐาน มีขั้นตอนต่างๆ สรุปได้ดังนี้ ใช้ถุงที่มีคุณภาพสูงคลุมเกอร์ตัวผู้ของพ่อพันธุ์ฟิลิเฟอร์า เมื่อทะลายปาล์มที่ได้รับการผสมพันธุ์สุกดีแล้ว จึงเก็บเกี่ยว นำมาแยกเนื้อออกให้เหลือแต่เมล็ดล้างทำความสะอาดเมล็ด แขน้ำยาฆ่าเชื้อราแล้วนำมาฝังจนแห้งจากนั้นจึงนำไปผ่านขั้นตอนกระบวนการ เพาะเมล็ดจนได้อายุต้นปาล์มน้ำมันตามที่ต้องการ

เวลิน โรจนรัตน์ (2540:80) ได้ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาการใช้เทคโนโลยีในสวนปาล์มน้ำมันของเกษตรกรรายย่อยในจังหวัดตรังพบว่า สภาพพื้นที่ที่ปลูกปาล์มน้ำมันมีประสบความสำเร็จ สภาพพื้นที่เป็นที่ราบ ดินมีความอุดมสมบูรณ์ระดับปานกลางถึงสูงมาก พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงได้แก่ พันธุ์เทนอรา ศัตรูศัตรูที่ทำให้ความเสียหายมากที่สุดได้แก่หนู

ศักดิ์ศิลป์ โชติสกุล (2541:170) ได้สรุปไว้ในรายงานการวิจัยเรื่อง ผลการดำเนินงานส่งเสริมการใช้ปุ๋ยเคมีตามผลการวิเคราะห์ดินและใบปาล์มน้ำมันของเกษตรกรทุกจังหวัดที่มีการปลูกปาล์มน้ำมัน พบว่า การใช้ปุ๋ยตามผลการวิเคราะห์ดินและใบปาล์มน้ำมันได้รับผลประโยชน์มากทำให้ทราบถึงความต้องการใช้ปุ๋ยของต้นปาล์มน้ำมันอย่างแท้จริง ทราบถึงการขาดธาตุอาหารของต้นปาล์มน้ำมัน และวิธีการ จำนวนปุ๋ยที่ใส่ในแต่ละครั้งกับปาล์มแต่ละต้น สามารถประหยัดต้นทุนการผลิตได้มาก

สมชัย วิสารทพงษ์ (2540:28) ได้สรุปในรายงานผลการศึกษาเรื่องการมีส่วนร่วมของเกษตรกรตามโครงการส่งเสริมและพัฒนาการผลิตปาล์มน้ำมันในภาคใต้ของประเทศไทยว่ารัฐบาลควรให้ความสำคัญในเรื่องพันธุ์ปาล์มน้ำมันอย่างจริงจังโดยการจัดหาพันธุ์ปาล์มน้ำมันพันธุ์ดีด้วยการผลิตเองหรือสั่งซื้อมาจากต่างประเทศมาบริการแก่เกษตรกรในจังหวัดต่างๆ ที่มีการปลูกปาล์มน้ำมัน

สุนีย์ นิเทศพัตรพงศ์ และคณะ (2538:65) ได้ศึกษาอิทธิพลของธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียมและแมกนีเซียม ต่อผลผลิตปาล์มน้ำมันที่ปลูกในดินชุดคองหงส์ ปรากฏว่าการใส่ปุ๋ยในปริมาณ 3-1-3 กก./ต้น/ปี ให้ผลผลิตสูงสุด 2.8 ตัน/ไร่/ปี และค่าความเข้มข้นของธาตุไนโตรเจนในใบเท่ากับ 2.66 % และธาตุโพแทสเซียม เท่ากับ 0.975% ซึ่งเป็นค่าความเข้มข้นที่เหมาะสมของปาล์มน้ำมันที่ปลูกในดินร่วนปนทรายชุดคองหงส์ ในสถานแวดล้อมฝั่งตะวันตก

จิรานาฏ รัตนพงษ์ และธงชัย ศิรินารถ (2540:28) ได้ประเมินผลโครงการส่งเสริมและพัฒนาการผลิตปาล์มน้ำมันในจังหวัดสงขลา เกี่ยวกับกิจกรรมส่งเสริมใช้ปุ๋ยเคมีตามผลการวิเคราะห์ดินและใบปาล์มน้ำมัน พบว่าเกษตรกรที่เข้าร่วมกิจกรรมทั้งหมดได้รับผลผลิตเพิ่มขึ้นทั้งนี้

เพราะเกษตรกรทั้งหมดใช้ปุ๋ยเคมีก่อนเข้าร่วมโครงการในอัตราสูงและเมื่อเข้าร่วมโครงการตั้งแต่ปี 2538-2539 ได้ใช้ปุ๋ยตามคำแนะนำตามผลการวิเคราะห์ ซึ่งอัตราแนะนำต่ำกว่าที่ใช้อยู่เดิม ผลผลิตที่เพิ่มขึ้นจึงอาจเกิดจากผลการใช้ปุ๋ยเคมีมานาน

นัฐชนัญพร ทิพานุกะและคณะ (2540:47) ได้ศึกษาปัจจัยบางประการที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินและใบปาล์มน้ำมัน ผลปรากฏว่า เกษตรกรมีการยอมรับเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินและใบปาล์มน้ำมัน โดยแยกเป็นการยอมรับเทคโนโลยีการเก็บตัวอย่างใบ ร้อยละ 69 และยอมรับการใช้ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร้อยละ 73.5 และเกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับประโยชน์ของการเก็บตัวอย่างดินและใบปาล์มน้ำมัน ร้อยละ 90.3 และ 75.2 ตามลำดับ เกษตรกรพบว่าต้องเก็บตัวอย่างใบที่ 17 ร้อยละ 93.8 และพบว่าต้องมีตัวอย่างใบวิเคราะห์ทุกปี ร้อยละ 95.6 และเกษตรกรพบว่าช่วงเวลาที่เหมาะสมในการเก็บตัวอย่างทางใบ คือ หลังใส่ปุ๋ยอย่างน้อย 3 เดือน จำนวนร้อยละ 42.5

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2541:12) ได้แนะนำการตัดแต่งทางใบและการอนุรักษ์ผิวดินไว้ คือ การตัดแต่งทางใบควรกระทำอย่างน้อยปีละ 1-2 ครั้ง เพื่อให้ลำต้นโปร่งไม่เป็นที่หลบซ่อนของโรค แมลงและสัตว์ที่เป็นศัตรูของต้นปาล์ม นอกจากนี้การตัดแต่งทางใบยังช่วยส่งเสริมให้อัตราการเกิดดอกตัวเมียในรอบปีสูงขึ้นด้วย ทางใบที่ตัดควรนำมาวางให้เต็มพื้นที่ เว้นไว้บริเวณโคนต้นรัศมี 2 เมตร การวางทางปาล์มคลุมดินควรตัดโคนทางใบกองไว้เป็นจุดๆ ถ้าไม่ตัดโคนทางใบออกจะยุ่งยากในการจัดการทำงานอื่นๆ การคลุมดินนี้จะช่วยลดอัตราการชะล้างดินและรักษาความชื้นในดินได้

กรมวิชาการเกษตร (2540:47) ได้ศึกษาแนะนำการตัดแต่งทางใบปาล์มน้ำมันไว้ว่า ปาล์มน้ำมันสามารถสร้างทางใบโดยเฉลี่ยประมาณปีละ 18-25 ทาง มีทางใบเหลือบนต้นประมาณ 35-50 ทาง ส่วนทางใบที่แก่จะแห้งหรือหลุดไปจากต้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับอายุของต้นปาล์ม ต้นปาล์มที่อายุน้อยจะมีจำนวนทางใบมาก ต้นปาล์มที่มีอายุมากจะมีจำนวนทางใบน้อยในทางทฤษฎีต้องการตัดทางใบออกให้น้อยที่สุด หรือให้เหลือทางใบบนต้นมากที่สุด เพื่อช่วยในการปรุงอาหาร แม้พบว่าการตัดทางใบออกเป็นจำนวนมาก จะทำให้พืชสร้างช่อดอกเพิ่มมากขึ้น แต่ในทางปฏิบัติมักตัดทางใบเหลือรองรับทะลายปาล์มเพียง 2 ทางซึ่งนิยมทำในขณะเก็บเกี่ยว ถ้าปล่อยให้ทางใบเหลือบนต้นมากเกินไป จะทำให้เก็บเกี่ยวไม่สะดวกควรเรียงกระจายทางใบที่ตัดแล้วรอบโคนต้น หรือเรียงกระจายแบบแถวเว้นแถว ไม่กีดขวางทางเดินเก็บเกี่ยวและขนส่งผลปาล์ม การกระจายทางใบช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดินได้อย่างสม่ำเสมอ และช่วยลดการชะล้างการกระจายของน้ำ

เป็นประโยชน์ต่อพืชมากกว่าการกองเป็นแท่งหรือเป็นแถว ธาตุอาหารในใบซึ่งประมาณร้อยละ 40 ของธาตุอาหารที่พืชดึงดูไปจากดิน เมื่อสลายตัวจะกลายเป็นปุ๋ยให้กับพืชได้อีกในปีถัดไป การกระจายของทางใบอาจสลับแถวให้ต่างไปจากปีที่แล้ว เพื่อให้ธาตุอาหารกระจายสม่ำเสมอทั้งแปลง

วรารุช ชูธรรมรัช (2548:39) ได้ทำการศึกษาการใช้น้ำร่วมกับปุ๋ยเคมีในพันธุ์ปาล์ม น้ำมันสุราษฎร์ธานี โดยศึกษาผลของการให้น้ำ ระบบแบบ mini sprinkler และระบบน้ำหยด ร่วมกับปุ๋ยเคมีต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตปาล์มน้ำมัน การให้ปุ๋ยร่วมกับน้ำ

1. ให้ปุ๋ยโดยการหว่านในวิธีการไม่ให้น้ำ
2. ให้ปุ๋ยแบบ Fertigation ในอัตราปกติ
3. ให้ปุ๋ยแบบ Fertigation ในอัตรา + 25% ของอัตราปกติ
4. ให้ปุ๋ยแบบ Fertigation ในอัตรา + 50% ของอัตราปกติ
5. ให้ปุ๋ยแบบ Fertigation ในอัตรา - 25 % ของอัตราปกติ
6. ให้ปุ๋ยแบบ Fertigation ในอัตรา - 50% ของอัตราปกติ

อัตราการให้ปุ๋ยปกติมีดังต่อไปนี้ $N = 0.64$ กก./ต้น/ปี $P_2O_5 = 0.45$ กก./ต้น/ปี $K_2O = 1.80$ กก./ต้น/ปี ที่ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี จำนวน 35 ไร่ ปลูกลงในเดือนกรกฎาคม 2543 เมื่อต้นปาล์มอายุได้ 24 เดือน จนถึงอายุ 5.1 เดือน พบว่าให้น้ำทั้งสองระบบ มีผลผลิตน้ำหนักรูปปาล์มสะสม (218-274 กก./ต้น/ปี) สูงกว่าการไม่ให้น้ำ และให้ปุ๋ยในอัตราปกติ (154 กก./ต้น/ปี)

ศิริชัย มามิวัฒนะ (2547:58) ได้ทำการศึกษาศักยภาพในการให้ผลผลิตของปาล์ม น้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานี โดยการให้เทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสม

ปี 2542 ปลูกลงต้นปาล์มอายุ 18 เดือน จำนวน 50 ไร่ (1,200 ต้น) เปรียบเทียบการให้ปุ๋ย ร่วมกับการใช้ทะเลทรายเปล่าคลุมโคนต้น และไม่คลุมโคนต้น ผลการดำเนินงานที่ผ่านมาจนถึง ปัจจุบันได้เริ่มเก็บข้อมูลผลผลิตปาล์มน้ำมัน ตั้งแต่เดือน มีนาคม 2545 ถึง เดือน ธันวาคม 2547 ได้ 34 เดือน ซึ่งปาล์มมีอายุได้ 35-68 เดือน การใช้ทะเลทรายเปล่าคลุมโคนต้นร่วมกับการใส่ปุ๋ยให้ผลผลิต ทะเลทรายสะสม (7-7.3 กก./ไร่) สูงกว่าการไม่คลุมโคนต้น (4-5.8 กก./ไร่)

สุรภิตติ ศรีกุล (2548:61) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการวิเคราะห์ดินและใบปาล์ม น้ำมันกับการจัดการในสวนปาล์มน้ำมัน พันธุ์ลูกผสมสุราษฎร์ธานี

ทำการเก็บตัวอย่างดินและใบปาล์มน้ำมันจากเกษตรกรในปี 2547 จำนวน 31 ราย 35 ตัวอย่าง ในพื้นที่ 5 จังหวัด คือ สุราษฎร์ธานี กระบี่ นครศรีธรรมราช ชุมพร และสตูล สามารถแบ่งตามชนิดของดินได้ดังนี้

กลุ่มดินเนื้อละเอียด ได้แก่ ดินเหนียวปนทราย และดินร่วนเหนียว
กลุ่มเนื้อดินปานกลาง ได้แก่ ดินร่วน และดินร่วนปนทราย

กลุ่มดินเนื้อหยาบ ได้แก่ ดินทราย ดินร่วนทราย

ผลการวิเคราะห์เบื้องต้นพบว่า ส่วนใหญ่ค่าที่ได้จากการวิเคราะห์ใบปาล์มน้ำมัน ฟอสฟอรัสค่อนข้างต่ำกว่ามาตรฐาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโครเจน โปแตสเซียม และโบรอน สำหรับฟอสฟอรัส และแมกนีเซียม ส่วนใหญ่อยู่ในระดับที่เหมาะสม

ยีนนิม ธิยาพันธ์ (2548:73) ได้ศึกษาระบบการปลูกปาล์มน้ำมันทดแทนสวนปาล์มน้ำมันเดิมโดยการศึกษาหาข้อมูลระบบการปลูกแทนที่เหมาะสมกับการทำสวนปาล์มน้ำมันในประเทศไทย เพื่อให้มีรายจ่ายน้อยที่สุด มีรายได้กลับคืนเร็วที่สุด มีผลกระทบต่อต้นปาล์มน้ำมันน้อยที่สุด โดยทำการปลูกแทนและทำลายต้นปาล์มจำนวนสูงสุดท้ายในเดือน กรกฎาคม 2544 ตามกรรมวิธีต่างๆดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 เริ่มทำลายต้นปาล์มน้ำมันเดิม เมื่อเริ่มทำการทดลอง (เดือนที่ 0) 33.3% แล้วปลูกกล้าปาล์มน้ำมัน 100% ทำลายต้นปาล์มน้ำมันอีกในเดือนที่ 12 อีก 33.3% และเดือนที่ 24 อีก 33.4%

กรรมวิธีที่ 2 ปลูกกล้าปาล์มน้ำมันร้อยเปอร์เซ็นต์ เมื่อเริ่มทดลอง เริ่มทำลายต้นกล้าปาล์มน้ำมันเมื่อเริ่มการทดลองไปแล้ว 6 เดือน ปริมาณ 50% และในเดือนที่ 24 อีก 50%

กรรมวิธีที่ 3 ปลูกกล้าปาล์มน้ำมัน 100% เมื่อเริ่มการทดลองไปแล้ว 6 เดือน และทำลายต้นปาล์มน้ำมันออกปริมาณ 50% และในเดือนที่ 24 อีก 50%

กรรมวิธีที่ 4 เริ่มทำลายต้นปาล์มเมื่อเริ่มการทดลองไปแล้ว 12 เดือน ทั้ง 100% และทำการปลูกแทน 100%

กรรมวิธีที่ 5 เริ่มทำลายต้นปาล์มเมื่อเริ่มทดลองไปแล้ว 100% และปลูกกล้าปาล์มน้ำมันแทน 100% เช่นเดียวกัน ซึ่งสามารถสรุปผลผลิตปาล์มน้ำมันที่ทำลายไปแล้วขณะนี้ กรรมวิธีที่ 2 และ 3 มีผลผลิตเฉลี่ยรวม 5 สูงสุด เฉลี่ย 179 และ 175 กก./ต้น/ปี และการปลูกระบบปกติ (กรรมวิธีที่ 5) มีผลผลิตเฉลี่ยรวม 63 กก./ต้น/ปี)

วราวุธ ชูธรรมธัช (2548 : 14) ได้สรุปไว้ในรายงานวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูปปาล์มน้ำมันของศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี เรื่องการผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันปาล์มดิบ และน้ำมันเมล็ดในปาล์มดิบ การผลิตไบโอดีเซล โดยใช้น้ำมันเมล็ดในปาล์ม (กรดไขมันอิสระ 1.57%) เป็นวัตถุดิบสามารถผลิตได้ด้วยความบริสุทธิ์มากกว่า 95% และปริมาณ ไบโอดีเซลที่ได้ 94-96%

การผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันปาล์มดิบ เนื่องจากน้ำมันปาล์มดิบที่ใช้ในการทดลองมีค่ากรดไขมันอิสระ 4.2% จึงต้องทำการลดกรดโดยใช้สารละลายโซดาไฟ ซึ่งของนี้ได้ผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันปาล์มดิบที่มีค่ากรดไขมันอิสระ 1.67 – 2.25% โดยใช้ปริมาณเมทานอล 20%

ปรากฏว่า ไบโอดีเซลที่ได้มีความบริสุทธิ์สูง คือ 99.5 % แต่ผลผลิตที่ได้ประมาณ 80-90 %

เนื่องจากผลที่ได้ของปฏิกิริยาพบว่า มีสัดส่วนกลีเซอรอลเพิ่มมากขึ้น

จากการวิเคราะห์คุณสมบัติด้านต่างๆ ของไบโอดีเซลที่ได้จากน้ำมันเมล็ดในปาล์มและน้ำมันปาล์มดิบ ปรากฏผลดังนี้

จุดวาบไฟ ของไบโอดีเซลที่ผลิตได้พบว่า มีค่ามากกว่า 110 °C ซึ่งถูกต้องตามกฎหมาย ค่าสูงกว่าของน้ำมันดีเซล

จุดขุ่น (ASTM D 2500) มีจุดขุ่นที่ 5°C และ 13°C ซึ่งไม่มีปัญหาต่อการใช้งานในเครื่องยนต์สภาพเมืองร้อน

จุดไหลเท (ASTM D 97) มีค่า 6°C และ 12°C ดังนั้นหากต้องใช้ไบโอดีเซล 100% จะไม่สามารถใช้ได้ที่จุดไหลเทดังกล่าว

ค่าซีเทน (ASTM D 613) ที่ได้มีค่า 65.4 ซึ่งสูงกว่าน้ำมันดีเซลและไบโอดีเซลที่ผลิตในต่างประเทศ ซึ่งเป็นผลดีต่อการใช้งานในเครื่องยนต์

ปริมาณน้ำ (ASTM D 2709) คาร์บอน (ASTM D 5453) และ ซัลเฟอร์ (ASTM D 4294) พบว่า ไบโอดีเซลที่ได้มีปริมาณน้ำน้อยมากสำหรับปริมาณคาร์บอน 0.03 ต่ำกว่าค่าคาร์บอนในน้ำมันดีเซลมาก ซึ่งเป็นข้อดีของไบโอดีเซลที่เมื่อใช้แล้วจะไม่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสภาพแวดล้อม ค่าการกัดกร่อนแผ่นทองแดง (ASTM D130) พบว่ามีค่า 1a ซึ่งถือว่าเป็นค่าต่ำไม่มีผลต่อการกัดกร่อน

ผลจากการทดสอบใช้งานไบโอดีเซล B20 ในเครื่องยนต์ NISSAN BD 25 พบว่า เปรอร์เซ็นต์ ควันดามีค่า 24-26% ซึ่งต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ประมาณ 50% ปริมาณคาร์บอนมอนนอกไซด์ มีค่า 4.31% โดยปริมาตร ซึ่งต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ (มาตรฐานที่กำหนดไว้ต้องน้อยกว่า 5% โดยประมาณ) อัตราการเร่ง เครื่องยนต์ จากการเดินเครื่องยนต์ในเบื่องตัน 500 ชั่วโมง พบว่า อัตราการเร่งเครื่องยนต์เดินเรียบปกติ

สมเกียรติ สีสนอง (2548:79) ได้สรุปในรายงานผลการศึกษา เรื่อง การใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ในสวนปาล์มน้ำมัน เนื่องจากปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่ต้องการธาตุอาหารสูงมากในการเจริญเติบโต และต้องชดเชยธาตุอาหารต่างๆ ที่สูญเสียไปเป็นปริมาณมากกับผลผลิตทะลายสดที่เก็บเกี่ยวไปทุกปี จึงจำเป็นต้องใส่ปุ๋ยเคมีในปริมาณสูง เพื่อชดเชยการสูญเสียธาตุอาหารดังกล่าว

ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อสมบัติของดิน ส่งผลให้สภาพแวดล้อมของดินไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชได้ ดังนั้นจึงควรมีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี เพื่อช่วยปรับปรุงคุณสมบัติของดินให้ดีขึ้น ปรับปรุงดินให้ร่วนซุย มีการระบายน้ำ ระบายอากาศดี อุ้มน้ำดีขึ้น

ช่วยให้ดูดซับธาตุอาหารได้มากขึ้น (ลดการสูญเสียจากการชะล้าง) และช่วยให้ดินมีการเปลี่ยนแปลงความเป็นกรดเป็นด่างน้อยลง รวมทั้งเมื่อปัจจุบันอินทรีย์สลายตัวก็สามารถปลดปล่อยธาตุอาหารต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับการเจริญเติบโตของพืช ทั้งธาตุหลัก ธาตุรอง และธาตุเสริมออกมาให้พืชได้ ถึงแม้จะเป็นปริมาณน้อยก็ตาม แต่ก็สามารถร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมีได้