

การเก็บเกี่ยวและวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมัน

การทำสวนปาล์มน้ำมันคือการผลิตน้ำมันปาล์มต่อพื้นที่ ไม่ใช่การผลิตทะลายปาล์มน้ำมันหรือน้ำหนักของทะลายปาล์มน้ำมันต่อพื้นที่ การเก็บเกี่ยวผลผลิตปาล์มน้ำมันจึงถือเป็นเรื่องที่สำคัญ การเก็บเกี่ยวที่ในช่วงเวลาที่ถูกต้อง ปาล์มน้ำมันมีทะลายสุกพอดี จะทำให้คุณภาพของน้ำมันปาล์มดีด้วย

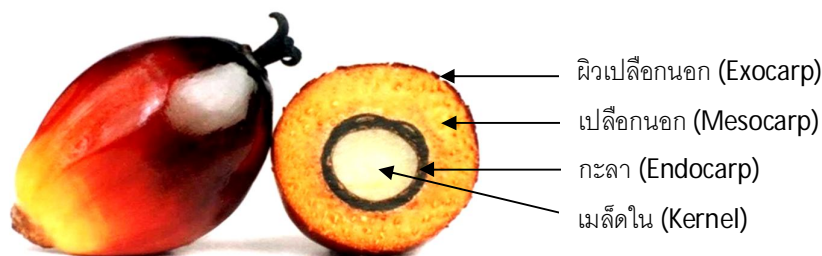
น้ำมันที่ได้จากปาล์มน้ำมันส่วนใหญ่จะมาจากผลปาล์มน้ำมันในทะลาย ดังนั้นในการคำนวณหาปริมาณน้ำมันของปาล์มน้ำมันจึงนิยมใช้เป็นอัตราส่วนของน้ำมันที่สกัดได้ต่อผลผลิตทะลายปาล์มน้ำมัน (oil extraction ratio) อัตราส่วนของน้ำมันต่อผลผลิตนี้มีปัจจัยที่มากกระทบหลายปัจจัย เช่น พันธุ์ การดูแลรักษา แต่ปัจจัยที่สำคัญที่สุดที่มีส่วนในการเพิ่มอัตราส่วนของน้ำมันต่อผลผลิตจากการที่มีพันธุ์และมีการดูแลรักษาดีอยู่แล้วคือ การเก็บเกี่ยว

ทะลายปาล์มน้ำมันที่สุกพอดี เป็นระยะที่มีการสะสมน้ำมันในผลปริมาณสูงที่สุด ในการหาระยะการสุกที่เหมาะสมและมาตรฐานการเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันนั้น จะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพัฒนาการด้านต่างๆของผล การสะสมน้ำมันภายในผล และการเปลี่ยนแปลงต่างๆภายในผล ทั้งทางด้านกายภาพและเคมี ในระหว่างการพัฒนา และการเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมัน

องค์ประกอบของผลปาล์มน้ำมัน

ผลปาล์มน้ำมันประกอบด้วย 4 ส่วน (ภาพที่ 51) ได้แก่

1. ผิวเปลือกนอก (Exocarp) เป็นผิวนอกของผลปาล์มน้ำมัน มีเปอร์เซ็นต์น้ำมันน้อยมาก
2. เปลือกนอก (Mesocarp) เป็นชั้นเนื้อเยื่อเส้นใยสีส้มแดง น้ำมันจะอยู่ในชั้นนี้ของผลสุก ความหนาของเปลือกนอกเป็นปัจจัยสำคัญของเปอร์เซ็นต์น้ำมัน ผลปาล์มน้ำมันที่มีชั้นเปลือกนอกหนาจะให้เปอร์เซ็นต์น้ำมันมากกว่าผลที่มีเปลือกนอกบาง
3. กะลา (Endocarp) เป็นเปลือกแข็งที่หุ้มเมล็ดใน ผลปาล์มน้ำมันที่มีกะลาหนาจะมีเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะลายน้อยกว่าผลที่มีกะลาบาง
4. เมล็ดใน (Kernel) เป็นเนื้อในที่มีสีขาวอมเทา มีน้ำมันสะสมอยู่ไม่มากนัก เพราะองค์ประกอบนี้จะผกผันกับเปลือกนอก หากเมล็ดในมีขนาดใหญ่เปลือกนอกจะบาง



ภาพที่ 53 ส่วนประกอบของผลปาล์มน้ำมัน

การสุกของผลปาล์มน้ำมัน

โดยปกติการพัฒนาของผลปาล์มน้ำมันจากระยะเริ่มติดผลจนกระทั่งผลสุกจะใช้เวลาประมาณ 20 สัปดาห์ ซึ่งในช่วง 3 สัปดาห์แรกจะมีการพัฒนาในด้านความยาวผล หลังจากนั้นชั้นเปลือกนอกและเนื้อในของผลจะเริ่มขยาย พัฒนา และสังเคราะห์น้ำมันไปพร้อมกัน จนเมื่อสัปดาห์ที่ 13-14 เปลือกนอกจะหยุดขยาย และเริ่มมีการสังเคราะห์น้ำมันในชั้นเปลือกนอก โดยในสัปดาห์ที่ 15 จะมีการสะสมน้ำมันอย่างรวดเร็ว กระทั่งในสัปดาห์ที่ 20 การสังเคราะห์น้ำมันในชั้นเปลือกนอกจะสิ้นสุดลงและเริ่มมีการร่วงของผล ระยะนี้ถือว่าเป็นระยะที่เหมาะสมที่จะเก็บเกี่ยว ซึ่งในทะเลาะจะมีผลที่พัฒนาอย่างสมบูรณ์ประมาณ 85% ที่เหลือคือผลที่เป็นหมันและผลที่ไม่ได้พัฒนาอย่างสมบูรณ์ อย่างไรก็ตาม ระยะเวลาการสุกของผลปาล์มน้ำมันอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามสภาพแวดล้อม แต่เกษตรกรสามารถสังเกตได้จากการร่วงของผลปาล์ม หากมีผลปาล์มร่วง (อย่างน้อย 3-5 ผล) แสดงว่าการพัฒนาของผลได้ถึงระยะที่ให้น้ำมันสูงสุดแล้ว ซึ่งจากการศึกษาเปอร์เซ็นต์น้ำมัน/ทะเลาะปาล์มน้ำมันที่มีผลร่วงแตกต่างกันของ เพ็ญศิริ (2554) พบว่า ทะเลาะที่มีผลร่วงสูง จะมีเปอร์เซ็นต์น้ำมัน/ทะเลาะต่ำ เนื่องจากสูญเสียน้ำหนักมากกว่าการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำมัน

สำหรับมาตรฐานการเก็บเกี่ยวที่ใช้ควบคู่กับการร่วงหล่นของผลคือ สีของผิวเปลือก คือ ผลดิบสีเขียว ผลสุกจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองส้ม และผลดิบสีดำผลสุกจะเปลี่ยนเป็นสีส้มแดง (ภาพที่ 52)



ผลดิบสีเขียวผลสุกจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองส้ม



ผลดิบสีดำผลสุกจะเป็นสีส้มแดง

ภาพที่ 54 การเปลี่ยนสีที่ผิวเปลือกผลปาล์มน้ำมันสุก

รอบหรือความถี่ของการเก็บเกี่ยว

ระยะการเก็บเกี่ยวทะเลาะปาล์มน้ำมันแต่ละครั้งของสวนปาล์มน้ำมันแต่ละสวนจะมีรอบการเก็บเกี่ยวแตกต่างกัน บางสวนก็จะเก็บเกี่ยว 2 ครั้งต่อเดือน ในขณะที่สวนขนาดเล็กกลางมารอบของการเก็บเกี่ยวจะถี่ขึ้น รอบของการเก็บเกี่ยวอาจเปลี่ยนไปตามฤดูกาล นโยบายของการจัดการสวน ขนาดของแปลง ระยะทาง จำนวนแรงงาน จำนวนผลผลิต และอายุของต้นปาล์มด้วย

โดยทั่วไปแล้วรอบของการเก็บเกี่ยวที่ถูกต้องแม่นยำมากที่สุด จะขึ้นอยู่กับมาตรฐานการสุกและดัชนีการเก็บเกี่ยว คือ จำนวนผลร่วง ถ้าปล่อยให้ผลร่วงมากเกินไปจะทำให้สูญเสียคุณภาพของน้ำมัน และผลที่ตามมาคือ อัตราการสกัดน้ำมันจะต่ำลง ถ้าความถี่ของการเก็บเกี่ยวสูงเกินไปจะทำให้สิ้นเปลืองแรงงานและมีแนวโน้มที่จะเก็บเกี่ยวทะเลาะที่ยังไม่สุกได้ ซึ่งทำให้ปริมาณน้ำมันต่ำลง

วิธีการเก็บเกี่ยว

การเก็บเกี่ยวทะลายปาล์มน้ำมันจะใช้เครื่องมือที่มีลักษณะคล้ายเสียม คือ เครื่องมือใช้แทง (ภาพที่ 53) โดยทั่วไปจะใช้แทงทะลายปาล์มน้ำมันที่มีอายุไม่เกิน 8 ปี ต้นสูงประมาณ 2-3 เมตร เมื่อปาล์มน้ำมันมีอายุมากกว่า 8 ปี มักเปลี่ยนเป็นเครื่องมือใช้เกี่ยว ลักษณะคล้ายเคียว (ภาพที่ 54) เพราะต้นมีความสูงมากขึ้น



ภาพที่ 55 เครื่องมือใช้แทงปาล์มน้ำมัน



ภาพที่ 56 เครื่องมือใช้เกี่ยวปาล์มน้ำมัน

การเก็บเกี่ยวต้องแทงทางใบที่รองรับช่อดอกก่อน แล้วจึงเกี่ยวหรือแทงโคนทะลาย โดยให้มีก้านหรือโคนทะลายติดมาน้อยที่สุด เมื่อเกี่ยวหรือแทงตกลงพื้นแล้วผลปาล์มน้ำมันบางส่วนจะหลุดกระจายลงบนพื้น ในทางปฏิบัติจะต้องเก็บส่งโรงงานด้วย แล้วจึงลำเลียงทะลายปาล์มน้ำมันมารวมเป็นกองเพื่อบรรทุกส่งลานเทหรือโรงงาน ปาล์มน้ำมันที่เป็นทะลายสดจะต้องเก็บในช่วงผลปาล์มน้ำมันสุกพอดี ไม่สุกหรืออ่อนเกินไป โดยผู้เก็บเกี่ยวจะต้องมีความชำนาญ กรมวิชาการเกษตรได้มีคำแนะนำมาตรฐานเพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับเก็บเกี่ยวทะลายปาล์มน้ำมันของประเทศไทยดังนี้

1. ต้องไม่ตัดทะลายที่ยังมีผลดิบ
2. ต้องเป็นทะลายที่ไม่สุกคุดต้นมากเกินไป
3. ต้องเก็บผลปาล์มน้ำมันที่ร่วงลงพื้นดินให้หมด
4. ต้องทำให้ผลผลิตผลปาล์มน้ำมันมีบาดแผลอันเนื่องมาจากเครื่องมือเก็บเกี่ยว
5. ต้องคัดเลือกทะลายปาล์มเปล่าหรือเขย่าผลที่มีอยู่น้อยออกแล้วทิ้งทะลายไป
6. ตัดขั้วทะลายให้สั้นที่สุดเท่าทำได้
7. ต้องทำความสะอาดผลปาล์มน้ำมันที่เปื้อนดินไม่ให้มีเศษดินเศษหินปะปน
8. ต้องรีบส่งโรงงานโดยเร็ว

การรวบรวมทะลายปาล์มให้มีประสิทธิภาพในสวนปาล์มขนาดใหญ่ เจ้าของสวนจะต้องวางแผนเส้นทางการลำเลียง ทำถนนซอยในแปลง วางระบบ และวิธีการลำเลียง ให้สามารถนำเครื่องมือเข้าไปช่วยการขนย้ายได้ เช่น รถเทลเลอร์ รถแทรกเตอร์พ่วงเทลเลอร์ เพื่อเป็นการลดต้นทุนในการขนย้าย และรีบนำส่งโรงงานเนื่องจากผลปาล์มน้ำมันมีกระบวนการทางเคมีเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น คือ กระบวนการเกิดกรดไขมันอิสระ ซึ่งเป็นน้ำมันที่ไม่มีคุณภาพ กระบวนการดังกล่าวจะเกิดขึ้นในผลปาล์มน้ำมันที่เก็บเกี่ยวมาแล้ว ถ้าขนส่งช้าเปอร์เซ็นต์กรดไขมันอิสระจะสูงขึ้นตลอดเวลา เกินมาตรฐานที่โรงงานสกัดน้ำมันปาล์มกำหนด คือ กรดไขมันอิสระไม่ควรเกิน 3% และทำให้ถูกตัดราคาได้

มาตรฐานและการแบ่งชั้นคุณภาพทะลายปาล์มน้ำมัน

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.) ได้กำหนดคุณภาพทั่วไปของทะลายปาล์มน้ำมันทุกชั้นคุณภาพ (มาตรฐานเลขที่ มกษ. 5702-2552) (สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ, 2556) ไว้ดังนี้

1. ลักษณะตรงตามพันธุ์
2. เป็นทะลายปาล์มสุก (ripe bunch) หมายถึง ผลปาล์มน้ำมันที่ส่วนใหญ่ผิวเปลือกสีส้มหรือสีแดง และเนื้อปาล์ม (mesocarp) มีสีส้ม มีจำนวนผลร่วง อย่างน้อย 10 ผล/ทะลาย หรือทะลายปาล์มกึ่งสุก (underripe bunch) หมายถึง ผลปาล์มน้ำมันที่ส่วนใหญ่ผิวเปลือกสีส้มแดงหรือสีแดงม่วง มีผลร่วงน้อยกว่า 10 ผล/ทะลาย (ภาพที่ 55)
3. มีความสด (ทะลายปาล์มน้ำมันจะคงความสดเมื่อขนส่งถึงโรงงานภายใน 24 ชั่วโมงหลังจากเก็บเกี่ยว) โดยไม่ผ่านการรดน้ำ หรือมีการกระทำใดๆ ที่เป็นการเร่งให้ดูเหมือนผลสุกหรือผลร่วง เช่น บ่มแก๊ส
4. สะอาด และปราศจากสิ่งแปลกปลอมที่มองเห็นได้
5. ไม่มีความเสียหายอันเนื่องมาจากศัตรูพืชที่มีผลกระทบต่อคุณภาพผลิตผล
6. ความยาวของก้านทะลายไม่เกิน 5 เซนติเมตร



ทะลายปาล์มดิบ



ทะลายปาล์มกึ่งสุก



ทะลายปาล์มสุก

ภาพที่ 57 ทะลายปาล์มน้ำมันระยะต่างๆ

การแบ่งชั้นคุณภาพของทะลายปาล์มน้ำมันตามมาตรฐานนี้ แบ่งเป็น 3 ชั้นคุณภาพ ดังนี้

1. ชั้นพิเศษ (extra class) ทะลายปาล์มน้ำมันชั้นนี้ต้องมีคุณภาพดีที่สุด มีทะลายปาล์มสุกไม่น้อยกว่า 90% และทะลายปาล์มกึ่งสุกไม่เกิน 10% ของจำนวนทะลายปาล์มน้ำมันในรุ่น (lot) และ/หรือ มีสัดส่วนน้ำมัน/ทะลาย (oil/bunch) คือ ผลการคำนวณที่ได้จากการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบของทะลายปาล์ม น้ำมันกับเปอร์เซ็นต์น้ำมันซึ่งสกัดจากผลปาล์มน้ำมัน โดยไม่รวมเมล็ดปาล์ม (palm kernel) ไม่น้อยกว่า 24%

2. ชั้นหนึ่ง (class I) ทะลายปาล์มน้ำมันชั้นนี้ต้องมีคุณภาพดี มีทะลายปาล์มสุกไม่น้อยกว่า 80% และทะลายปาล์มกึ่งสุกไม่เกิน 20% ของจำนวนทะลายปาล์มน้ำมันในรุ่น และ/หรือ มีสัดส่วนน้ำมัน/ทะลาย ไม่น้อยกว่า 22%

3. ชั้นสอง (class II) ทะลายปาล์มน้ำมันชั้นนี้ต้องมีคุณภาพตามมาตรฐานสินค้าเกษตร มีทะลายปาล์มสุกไม่น้อยกว่า 70% และทะลายปาล์มกึ่งสุกไม่เกิน 30% ของจำนวนทะลายปาล์มน้ำมันในรุ่น และ/หรือ มีสัดส่วนน้ำมัน/ทะลาย ไม่น้อยกว่า 20%