

บทที่ 1

บทนำ

1.1 บทนำสั้นเรื่อง

ปาล์มน้ำมันเป็นพืชเศรษฐกิจ นำรายได้เข้าสู่ประเทศปีละหลายหมื่นล้านบาท โดยปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่มีความสำคัญต่ออุตสาหกรรมต่าง ๆ ทั้งในและนอกประเทศ เพื่อผลิตสินค้าที่มีความจำเป็นในด้านยุทธปัจจัยและอื่น ๆ นับตั้งแต่ประเทศไทยได้เริ่มการปลูกปาล์มน้ำมันเป็นการค้าในปี พ.ศ.2511 ที่จังหวัดสตูล โดยมีพื้นที่ปลูกเพียง 1,600 ไร่ (ธีระและคณะ, 2543) และมีการขยายตัวของพื้นที่ปลูกอย่างรวดเร็วนับตั้งแต่ปี พ.ศ.2520 เป็นต้นมาจนถึงปัจจุบัน (2542) มีพื้นที่ปลูกรวมทั้งหมดประมาณ 1.8 ล้านไร่ (ธีระ และคณะ, 2546) พันธุ์ปาล์มน้ำมันที่ปลูกในประเทศไทยเกือบทั้งหมดมีการนำเมล็ดพันธุ์เข้ามาจากต่างประเทศ ในช่วงก่อนปี พ.ศ.2530 พันธุ์ที่ปลูกส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ลูกผสมเทเนอรา โดยเมล็ดพันธุ์ส่วนใหญ่นำเข้ามาจากประเทศมาเลเซีย และมีเกษตรกรจำนวนไม่น้อยที่มีการปลูกปาล์มน้ำมันโดยเก็บเมล็ดจากโคนต้นปาล์มลูกผสมเทเนอรามาปลูก ทำให้เกิดความเสียหายต่อผลผลิตปาล์มน้ำมันและส่งผลกระทบต่อทำให้ต้นทุนในการผลิตของเกษตรกรสูงขึ้น

นอกจากพันธุ์ปาล์มน้ำมันมีผลต่อผลผลิตน้ำมันปาล์มแล้ว การกำหนดช่วงเวลาที่เหมาะสมในการตัดเก็บทะลายปาล์มน้ำมันก็ยังเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเพิ่มผลผลิตน้ำมันปาล์ม โดยในปัจจุบันชาวสวนมีวิธีการตัดทะลายปาล์มเมื่อทะลายปาล์มมีอายุประมาณ 5 – 6 เดือน (ศักดิ์ศิลป์และคณะ, 2541) โดยสังเกตลักษณะการสุกของทะลายปาล์มซึ่งพร้อมที่จะตัด ดังนี้

1. ดูจากจำนวนผลปาล์มที่ร่วงต่อทะลาย คือทะลายที่มีผลปาล์มร่วง 3 – 4 ผล จะเป็นทะลายที่เหมาะสมพร้อมที่จะตัดมากที่สุด
2. ดูจากสีของผลปาล์มน้ำมัน ถ้าหากผลปาล์มน้ำมันในทะลายส่วนใหญ่มีสีแดงเข้มหรือสีส้มแก่ ๆ แสดงว่าเหมาะสมที่จะตัดได้แล้ว
3. ใช้วิธีชูดผิวของผลปาล์มน้ำมันด้วยมีดหรือเล็บ ถ้าหากมีน้ำมันไหลซึมแสดงว่าเหมาะสมที่จะตัดได้หรืออาจใช้ทั้ง 3 วิธีประกอบกัน

จากวิธีสังเกตเพื่อที่จะตัดทะลายปาล์มน้ำมันทั้ง 3 วิธี ดังกล่าวส่งผลให้เกิดปัญหาตามมา ดังนี้

1. ชาวสวนตัดทะลายปาล์มน้ำมันดิบหรือปาล์มน้ำมันยังสุกไม่เต็มที่ และบางครั้งชาวสวนปล่อยให้ทะลายปาล์มน้ำมันสุกคาต้นเกินเวลาเก็บเกี่ยว ส่งผลให้เมื่อนำไปขายได้ราคาต่ำ
2. โรงงานอุตสาหกรรมบีบน้ำมันปาล์มประสบปัญหาเกี่ยวกับการได้รับน้ำมันปาล์มที่มีปริมาณและคุณภาพต่ำ เนื่องจากทะลายปาล์มที่ส่งมายังโรงงาน ไม่สุกพอดี

จะเห็นได้ว่า การตัดทะลายปาล์มน้ำมันในช่วงเวลาที่เหมาะสมคือตัดเก็บทะลายปาล์มสุกพอดี จึงเป็นปัจจัยหลักในการเพิ่มปริมาณการผลิตน้ำมันปาล์มโดยตรง ซึ่งชาวสวนไม่ต้องเพิ่มต้นทุนในการผลิตแต่มีรายได้เพิ่มขึ้น และโรงงานอุตสาหกรรมบีบน้ำมันปาล์มสามารถผลิตน้ำมันปาล์มได้มากขึ้น

1.2 การตรวจเอกสาร

ในปัจจุบันผลผลิตน้ำมันปาล์มจากผลปาล์มจะได้รับน้ำมันปาล์มในปริมาณมากหรือน้อยนั้น ต้องพิจารณาความสุกของผลปาล์มว่าสุกพอดีหรือไม่ เพราะถ้าผลปาล์มไม่สุกพอดีคือผลปาล์มแก่หรือสุกเกินไปจะทำให้ผลผลิตน้ำมันปาล์มลดลง ซึ่งถ้าชาวสวนตัดทะลายปาล์มในช่วงเวลาที่ปาล์มน้ำมันสุกพอดี จะทำให้ได้น้ำมันปาล์มมากกว่าตัดทะลายปาล์มน้ำมันดิบ ประมาณ 5 - 10% (โรงงานน้ำมันปาล์ม จ.ศรีฯ, 2544) ซึ่งเมื่อคิดเทียบกับทะลาย ดังนั้นการตัดทะลายปาล์มในช่วงเวลาที่เหมาะสมจึงเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเพิ่มผลผลิตน้ำมันปาล์ม

จากการศึกษาผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดช่วงเวลาสำหรับการตัดเก็บทะลายปาล์มน้ำมันซึ่งมีการศึกษาดังนี้

Abdulla and Guan (2002) ศึกษาาระบบสีผิวของปาล์มน้ำมันที่มีผลต่อการสุกของทะลายปาล์มน้ำมัน พบว่า ในการตัดเก็บทะลายปาล์มน้ำมัน สีผิวของผลปาล์มมีความสำคัญมากเพราะสีผิวจะเป็นตัวบอกได้ว่าทะลายปาล์มสุกเหมาะที่จะตัดเก็บหรือไม่ โดยในงานวิจัยนี้ได้นำระบบของเครื่องจักรมาใช้ในการประเมินค่าสีจากภาพถ่ายปาล์มน้ำมัน

Chong and Sambanthamuurthi (2002) ศึกษาผลของจากการทำให้ส่วนเปลือกผลของปาล์มน้ำมันมีรอยชำด้วยค้อนจะทำให้กรดไขมันอิสระเพิ่มขึ้น พบว่า ในช่วงผลปาล์มเริ่มสุกจะมีเอนไซม์ไลเปสทำการเปลี่ยนกลีเซอไรด์ให้กลายเป็นกรดไขมันอิสระกับกลีเซอรอล ซึ่งถ้าผลปาล์มเริ่มสุกใหม่ๆ กรดไขมันอิสระจะมีน้อยแต่เมื่อเปลือกของผลปาล์มที่สุกเกิดรอยชำจากค้อนจะทำให้เกิดกรดไขมันอิสระอย่างรวดเร็ว

Duke (1983) ศึกษาลักษณะการตัดเก็บทะลายปาล์มน้ำมัน พบว่า ผลปาล์มน้ำมันจะใช้เวลาในการสุกประมาณ 5-6 เดือน หลังจากออกตัวเมียได้รับการผสมซึ่งในการตัดเก็บทะลายปาล์มอายุ 3-4 ปี ก่อนข้างยากลำบากเพราะทะลายเล็กทำให้ยากในการตัดเก็บทะลาย การเก็บเกี่ยวทะลายปาล์มน้ำมันต้องดูเปอร์เซ็นต์การสุกของผลปาล์มซึ่งถ้าตัดทะลายปาล์มในระยะเวลาที่ผลปาล์มยังไม่สุกมาบีบเอาน้ำมันจะทำให้ผลผลิตน้ำมันปาล์มต่ำ แต่ถ้าตัดทะลายปาล์มสุกเกินไปปริมาณกรดไขมันอิสระจะสูงซึ่งไม่เหมาะสำหรับการบริโภคเพราะในกรดไขมันอิสระจะประกอบด้วยกรดไขมันอิ่มตัวมากกว่ากรดไขมันไม่อิ่มตัว

Hasan et al. (2000) ศึกษาการประยุกต์ระบบรีโมทเซนซิงเพื่อใช้ในการตัดเก็บทะลายปาล์มน้ำมัน อายุ 1-20 ปี ลักษณะการสุกของทะลายปาล์มน้ำมัน พบว่าระบบรีโมทเซนซิงมีภาพถ่ายพื้นฐานของทะลายปาล์มน้ำมันดังนั้นทำให้ระบบรีโมทเซนซิงสามารถใช้ในการวางแผนการตัดเก็บทะลายปาล์มน้ำมันได้

Shariff et al. (2000) ได้ทำการศึกษาความสอดคล้องของปริมาณสีกับปริมาณน้ำมันของปาล์มน้ำมันเพื่อกำหนดช่วงเวลาตัดเก็บทะลายปาล์มน้ำมันในช่วงเวลาที่เหมาะสมโดยอาศัยกระบวนการวิเคราะห์สีจากภาพถ่ายผลปาล์มจำนวน 10 ผล จาก 3 กลุ่มทะลายปาล์มน้ำมันซึ่งถ่ายภาพด้วยกล้องดิจิทัล พบว่า ปริมาณสีของทะลายปาล์มดิบไม่สอดคล้องกับปริมาณน้ำมันที่สกัดได้ แต่ทะลายปาล์มที่สุกพอดีและสุกเกินไปมีปริมาณสีกับปริมาณน้ำมันที่สอดคล้องกัน

Sittichareonchai et al. (1995) ศึกษาวิธีการตัดเก็บปาล์มน้ำมันด้วยหุ่นยนต์ซึ่งใช้กล้องดิจิทัลเก็บภาพทะลายปาล์มน้ำมันแล้ววิเคราะห์สีเพื่อดูความสุกของทะลายปาล์มน้ำมัน พร้อมทั้งออกแบบระบบควบคุมหุ่นยนต์ในการพิจารณาดำเนินการตัดเก็บทะลายปาล์มน้ำมัน พบว่า หุ่นยนต์สามารถวิเคราะห์สีทะลายปาล์มน้ำมันโดยวิเคราะห์สีแดง สีเขียว และสีน้ำเงินของทะลายปาล์มน้ำมัน ถ้าทะลายปาล์มน้ำมันสุกพอดีหุ่นยนต์จะทำการตัดทะลายปาล์มน้ำมัน

Sterling et al. (1997) ศึกษาผลของสภาพของท้องถิ่นและอายุของปาล์มน้ำมัน พบว่า ทะลายปาล์มน้ำมันมีลักษณะแตกต่างกันตามสภาพท้องถิ่นมีผลต่อผลปาล์มในทะลาย โดยเฉพาะการลดลงของผลผลิตและลักษณะของเกสรของปาล์มน้ำมันซึ่งมักจะเกิดขึ้นในช่วงเดือน ตุลาคม - พฤษภาคม ดังนั้นทำให้การตัดเก็บทะลายปาล์มจะอยู่ในช่วงเดือน กุมภาพันธ์ - เมษายน และช่วงเดือน มิถุนายน - ตุลาคม

1.3 วัตถุประสงค์

ศึกษาสเปกตรัมสีผิวผลปาล์มเพื่อกำหนดช่วงเวลาที่เหมาะสมในการเก็บเกี่ยวผลปาล์ม น้ำมัน โดยวิเคราะห์สเปกตรัมของภาพถ่ายผลปาล์มน้ำมันซึ่งถ่ายด้วยกล้องดิจิทัล

1.4 สถานที่ทำการทดลอง

การทดลองดำเนินการที่แปลงทดลองของนายเวช หนูสุข ต.ทับเที่ยง อ.เมือง จังหวัดตรัง และห้องปฏิบัติการนิวเคลียร์ ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ เริ่มการทดลองเมื่อเดือนเมษายน พ.ศ.2545 และสิ้นสุดการทดลองเมื่อเดือน เมษายน พ.ศ.2546

1.5 ขอบเขตของงานวิจัย

ศึกษาช่วงเวลาที่เหมาะสมในการเก็บเกี่ยวผลปาล์มน้ำมันพันธุ์เทเนอรา โดยศึกษาจากการเปลี่ยนแปลงของสีผิวของผลปาล์มน้ำมันจากสีม่วงดำเป็นสีม่วงแดง โดยใช้โปรแกรมการวิเคราะห์ สี Color Analysis Oil Palm (CAOP) ของสีผิวของผลปาล์มน้ำมันเพื่อหาสเปกตรัมสีแดง สีเขียว และสีน้ำเงิน จากภาพถ่ายผลปาล์มน้ำมันที่ถ่ายด้วยกล้องดิจิทัล ซึ่งการวิเคราะห์ปริมาณสีที่เปลี่ยนไปจะศึกษาควบคู่กับปริมาณน้ำมันของผลปาล์มน้ำมันที่บีบได้