

ผงฟอกสีที่ใช้ในกระบวนการกำจัดกัม (DEGUMMING) และฟอกสี (BLEACHING) น้ำมันปาล์ม ในอุตสาหกรรมการผลิตน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์เพื่อบริโภคในประเทศนั้น จะมีผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ ในประเทศไทยน้ำมันปาล์มดิบที่บีบสกัดได้มีคุณภาพการฟอกสีต่ำกว่าน้ำมันปาล์มดิบในประเทศเพื่อนบ้าน เช่น ประเทศมาเลเซีย ซึ่งเป็นแหล่งผลิตน้ำมันปาล์มที่ใหญ่ที่สุดในโลก คุณภาพน้ำมันปาล์มในประเทศมาเลเซียจะมีคุณภาพดี ไม่มีปัญหาด้านการฟอกสี เนื่องจากผลผลิตปาล์มดิบต่อไร่สูงได้รับการส่งเสริมการผลิตจากรัฐบาลอย่างจริงจัง และไม่มีปัญหาการเก็บรวบรวมวัตถุดิบซึ่งมีผลทำให้คุณภาพการฟอกสีของน้ำมันปาล์มดิบต่ำลง ซึ่งเป็นปัญหาอย่างมากในประเทศไทย เนื่องจากการผลิตต่อไร่ต่ำ มีเกษตรกรรายย่อยจำนวนมาก มีเทคโนโลยีการบีบสกัดน้ำมันปาล์มไม่ทันสมัยและมีการเก็บค้ำในการรวบรวมวัตถุดิบจากเกษตรกรรายย่อย ด้วยเหตุนี้เทคโนโลยีในการผลิตน้ำมันปาล์ม ผลงานวิจัยทางการผลิตน้ำมันปาล์ม ตลอดจนงานวิจัยพัฒนาคุณภาพผงฟอกสี จึงได้มีการพัฒนาให้เหมาะสมกับการใช้งานการผลิตน้ำมันปาล์มดิบภายในประเทศมาเลเซียเองเท่านั้น

คุณภาพผงฟอกสีในประเทศไทยมีบริษัทผลิตผงฟอกสีเพียงบริษัทเดียว ซึ่งไม่เพียงพอต่อการใช้งานในประเทศจำเป็นต้องมีการนำเข้าจากต่างประเทศเช่น ประเทศมาเลเซีย และ ประเทศอินโดนีเซีย เป็นต้น ผงฟอกสีเหล่านี้จึงได้ถูกพัฒนาให้มีประสิทธิภาพทางด้านเพิ่มอัตราการกรองและการดูดซับกัม มากกว่าการเพิ่มประสิทธิภาพการฟอกสีของผงฟอกสี ในขณะที่เดียวกันในประเทศไทยอุตสาหกรรมการผลิตน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์การฟอกสีน้ำมันปาล์มดิบ ในประเทศไทยต้องการผงฟอกสีที่มีประสิทธิภาพในการฟอกสีมากกว่าประสิทธิภาพการดูดซับกัมและประสิทธิภาพทางการเพิ่มอัตราการกรอง

การผลิตน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์โดยส่วนใหญ่จะใช้ผงฟอกสีประมาณ 2.5-7.0% ในขณะที่เดียวกันการกำจัดกัมในกระบวนการผลิตน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ต้องการผงฟอกสีในการดูดซับกัมประมาณ 2.5-3.5% เท่านั้น (วิเคราะห์ในรูปฟอสฟอรัสในน้ำมันปาล์มที่ผ่านกระบวนการ

กำจัดกัมไมเกิน 5 ppm) แต่ปกติในกระบวนการผลิตน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์การฟอกสีจะใช้ผงฟอกสีมากกว่า 3.5% บางครั้งมากถึง 7.0% เนื่องจากต้องการฟอกสีน้ำมันปาล์มดิบให้ได้ตามกำหนด เพื่อให้สีน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์เป็นที่ยอมรับซึ่งถูกกำหนดจากผู้บริโภคและเป็นการแข่งขันด้านการตลาดซึ่งผู้ผลิตน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ต้องการผลิตน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ให้สีต่ำที่สุดและใช้ผงฟอกสีน้อยที่สุด ซึ่งทำให้ ต้นทุนการผลิตต่ำที่สุด

จากประสบการณ์ทำงานที่ผ่านมาพบว่า ผงฟอกสีที่ผลิตจากผู้ผลิตต่างกันจะมีประสิทธิภาพการกำจัดกัม และการฟอกสีน้ำมันปาล์มดิบต่างกัน ซึ่งผงฟอกสีนี้จะมีคุณสมบัติทางฟิสิกส์และคุณสมบัติทางเคมีต่างกัน และพบว่าการใช้กรดซัลฟูริกร่วมกับกรดฟอสฟอริกหรือใช้กรดซัลฟูริก ในการกำจัดกัมและฟอกสีจะทำให้ประสิทธิภาพการกำจัดกัมและฟอกสีน้ำมันปาล์มดิบดีขึ้น และยังพบอีกว่าผงฟอกสีมีปริมาณกรดทั้งหมดในปริมาณที่เหมาะสมจะทำให้ประสิทธิภาพการกำจัดกัมและการฟอกสีน้ำมันปาล์มดิบดีขึ้น

วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อศึกษาหาแนวทางสรุปคุณสมบัติของผงฟอกสีที่เหมาะสม สำหรับใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ภายในประเทศ
- 2) เพื่อกำหนดแนวทางการเลือกใช้ผงฟอกสีที่เหมาะสม หรือนำเสนอผู้ผลิตผงฟอกสีให้ปรับปรุงคุณภาพการผลิตผงฟอกสีที่เหมาะสม หรือนำเสนอบริษัท ปรับปรุงการเพิ่มประสิทธิภาพผงฟอกสีที่ใช้
- 3) เพื่อลดต้นทุนการผลิตน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์โดยการใช้ผงฟอกสีที่มีคุณภาพที่เหมาะสม
- 4) เพื่อลดมลภาวะของอากาศจากการใช้ผงฟอกสีที่มีคุณภาพดี หรือเหมาะสม

การจัดรูปแบบวิทยานิพนธ์ เล่มนี้มีลำดับเรื่องต่างๆพอสังเขปดังต่อไปนี้

บทที่ 2 จะกล่าวถึงวิทยาศาสตร์ของไขมันและน้ำมันปาล์ม และวิธีการผลิตน้ำมันปาล์มซึ่งเป็นบทที่กล่าวถึงส่วนประกอบของน้ำมันปาล์ม ทั้งทางด้านฟิสิกส์และเคมีตลอดจนกล่าวถึงกระบวนการผลิตน้ำมันปาล์มดิบ จนกระทั่งเป็นน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์สำหรับบริโภคหรือใช้ในอุตสาหกรรมผลิตอาหารต่าง ๆ

- บทที่ 3 จะกล่าวถึง ทฤษฎีของผงฟอกสี ซึ่งจะเกี่ยวกับส่วนประกอบทางด้านฟิลิกส์ และเคมีของผงฟอกสี รวมถึงสูตรโครงสร้างตลอดจนกระบวนการผลิตผงฟอกสี
- บทที่ 4 จะเป็นวิธีการทดลองของงานวิจัยของวิทยานิพนธ์ในเรื่องนี้วิธีการทดลอง จะเลียนแบบเงื่อนไขต่าง ๆ จากกระบวนการผลิตจริงซึ่งให้ผลใกล้เคียงกันและสามารถอ้างอิงได้และใช้ทำการวิจัยตลอดมาและยังมีวิธีการทดลองศึกษาผลกระทบต่างที่มีต่อน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์
- บทที่ 5 เป็นบทแสดงผลการทดลองของงานวิจัยจากการปรับหรือเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขการทดลองแสดงผลที่เกิดขึ้นตลอดจนแสดงผลกระทบต่างๆ จากการทำการวิจัยต่อน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ถึงอายุการใช้งานและการเก็บในการนำไปบริโภคซึ่งจะมีผลต่อการยอมรับของผู้บริโภคว่ามีหรือไม่มากนักเพียงไร และแสดงผลสรุปจากการวิจัยแต่ละเงื่อนไขที่กำหนด
- บทที่ 6 เป็นบทสรุปผลการทดลองของงานวิจัยในวิทยานิพนธ์เล่มนี้ ถึงผลที่ได้และผลกระทบที่เกิดขึ้น

นอกจากนี้ยังมีรายละเอียดเรื่องต่างๆ เพิ่มเติม เช่น วิทยาศาสตร์ของไขมันและน้ำมันทั่วไป ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับน้ำมันปาล์ม วิธีการวิเคราะห์ค่าต่างๆ ของน้ำมันปาล์มและผงฟอกสีที่ทำการวิจัย มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมน้ำมันและไขมันบริโภค มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มสำหรับบริโภค และมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมดินกัมมันต์หรือผงฟอกสี อยู่ในบทภาคผนวก