

บทที่ 5

สรุปผลการทดลอง และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการทดลอง

การกำจัดสีน้ำเชื่อมโดยเจ้าหน้าที่งานอ้อย ในระบบคอลัมน์สามารถสรุปผลการศึกษาค้นคว้าได้ดังนี้

เจ้าหน้าที่งานอ้อยมีประสิทธิภาพในการกำจัดสีน้ำเชื่อมใกล้เคียงกับเจ้าหน้าที่งานอ้อยที่ปรับสภาพด้วยสารละลายกรดซัลฟูริกที่ความเข้มข้น 0.1 โมลาร์ (0.1 M H₂SO₄) และสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ที่ความเข้มข้น 0.1 โมลาร์ (0.1 M NaOH) ระยะเวลาและปริมาณตัวดูดซับที่เหมาะสมในการกำจัดสีน้ำเชื่อมของระบบคือ 1 ชั่วโมงและน้ำหนักร้อยละ 10 ตามลำดับ กลไกการกำจัดสีน้ำเชื่อมโดยเจ้าหน้าที่งานอ้อยศึกษาจาก ไอโซเทอม โดยใช้สมลานอยคินสังเคราะห์เป็นตัวแทนของสีในน้ำเชื่อม กลไกเป็นทั้งการดูดซับทางกายภาพและเคมี เมื่อนำสีของน้ำเชื่อมที่ถูกชะออกมาจากเจ้าหน้าที่งานอ้อยมาวิเคราะห์หุ่ฟังก์ชันโดยศึกษาจากสเปกตรัมอินฟราเรดพบว่า มีลักษณะใกล้เคียงกับสีเมลานอยคินสังเคราะห์

เจ้าหน้าที่งานอ้อยมีประสิทธิภาพในการกำจัดสีน้ำเชื่อมใกล้เคียงกับเรซินแต่สูงกว่าถ่านกัมมันต์ทางการค้า ถ่านซังข้าวโพค ไคดินและไคดินปรับสภาพ ในขณะที่ถ่านกัมมันต์เจ้าหน้าที่งานอ้อยมีประสิทธิภาพในการกำจัดสีน้ำเชื่อมสูงที่สุด ถ่านกัมมันต์เจ้าหน้าที่งานอ้อยมีประสิทธิภาพในการกำจัดสีน้ำเชื่อมสูงกว่าเจ้าหน้าที่งานอ้อยเนื่องจากมีพื้นที่ผิวทั้งหมดสูงกว่าเจ้าหน้าที่งานอ้อย การพัฒนาวิธีการกระตุ้นเจ้าหน้าที่งานอ้อยให้เป็นตัวดูดซับที่ดีเพื่อใช้แทนที่เรซินสามารถพัฒนาโดยกระตุ้นด้วยไอน้ำจะได้ผลดีกว่าคาร์บอนไดออกไซด์และสถานะที่ดีที่สุดสำหรับกระตุ้นเจ้าหน้าที่งานอ้อยให้เป็นถ่านกัมมันต์ เจ้าหน้าที่งานอ้อยคือ BBA300-Steam800-30

การกำจัดสีน้ำเชื่อมปริมาตร 1 ลูกบาศก์ลิตร ใช้เจ้าหน้าที่งานอ้อย 50 กิโลกรัมหรือเรซิน 12.5 กิโลกรัมหรือถ่านกัมมันต์เจ้าหน้าที่งานอ้อย 0.77 กิโลกรัมแสดงให้เห็นว่าการใช้ถ่านกัมมันต์เจ้าหน้าที่งานอ้อยสามารถลดปริมาตรตัวดูดซับได้ถึง 65 เท่าเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้เจ้าหน้าที่งานอ้อย

5.2 ข้อเสนอแนะ

การเก็บรักษาน้ำเชื่อมต้องเก็บไว้ในสถานะเย็นคือควรเก็บไว้ที่อุณหภูมิ -18 องศาเซลเซียสเพื่อป้องกันจุลินทรีย์มาเจริญเติบโต

การกำจัดสีน้ำเชื่อมโดยใช้ระบบคอลัมน์มีข้อดีคือระบบใกล้เคียงกับในอุตสาหกรรมน้ำตาลจึงสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้โดยตรง แต่อย่างไรก็ตามการศึกษาเพื่อปรับปรุงการกำจัดสีน้ำเชื่อมโดยใช้ระบบคอลัมน์ให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้นควรจะศึกษาต่อไป