

บทที่ 6

สรุปผลการทดลอง

จากผลการทดลองเก็บตัวอย่างเห็ดในกลุ่มราฟอกขาวจาก 13 จังหวัด ในแหล่งธรรมชาติ และทำการแยกเส้นใยให้บริสุทธิ์ได้ 35 สายพันธุ์ พร้อมทั้งทำการจัดจำแนกเห็ดได้เป็น 9 สกุล ดังนี้ คือ *Ganoderma* sp. 21 สายพันธุ์ *Schizophyllum* sp. 4 สายพันธุ์ *Phellinus* sp. 3 สายพันธุ์ *Nigroformes* sp. 2 สายพันธุ์ *Heterobasidion* sp. 1 สายพันธุ์ *Trametes* sp. 1 สายพันธุ์ *Earliella* sp. 1 สายพันธุ์ และ *Pycnoporus* sp. 1 สายพันธุ์ และทำการทดสอบกิจกรรมของแลคเคสพบว่าสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตแลคเคสดีที่สุดคือ *P. sangeneus* CM1 จากนั้นจึงนำราฟอกขาวสายพันธุ์นี้มาหาภาวะที่เหมาะสมของการผลิตแลคเคสซึ่งประกอบด้วย การหาแหล่งของคาร์บอนที่เหมาะสมคือ น้ำตาลกลูโคส น้ำตาลซูโครส น้ำตาลฟรุคโตสและแป้ง ที่ความเข้มข้น 1.0 2.0 และ 4.0 เปอร์เซ็นต์ (น้ำหนักต่อปริมาตร) พบว่าน้ำตาลกลูโคส 2.0 เปอร์เซ็นต์ ให้ค่ากิจกรรมของแลคเคสสูงที่สุดเท่ากับ 0.67 ± 0.125 ยูนิตต่อมิลลิลิตร ในวันที่ 10 และหลังจากนั้นทำการศึกษาแหล่งของไนโตรเจนที่เหมาะสมคือ เปปโตนและแอมโมเนียมซัลเฟตที่ความเข้มข้น 0.25 0.5 และ 1 เปอร์เซ็นต์ (น้ำหนักต่อปริมาตร) พบว่าเปปโตนที่ 0.25 เปอร์เซ็นต์ ให้ค่ากิจกรรมของแลคเคสสูงที่สุดเท่ากับ 0.752 ± 0.01 ยูนิตต่อมิลลิลิตร ในวันที่ 10 จากนั้นทำการศึกษาหาแหล่งอาหารเสริมที่เหมาะสมคือ ยีสต์สกัดและเคซีนที่ความเข้มข้น 0.25 0.5 และ 1.0 เปอร์เซ็นต์ (น้ำหนักต่อปริมาตร) พบว่ายีสต์สกัดที่ 0.25 เปอร์เซ็นต์ ให้ค่ากิจกรรมของแลคเคสสูงที่สุดเท่ากับ 0.85 ± 0.04 ยูนิตต่อมิลลิลิตร และเมื่อศึกษาผลของตัวชักนำ โดยใช้คอปเปอร์ซัลเฟต ที่ความเข้มข้น 0.1–1.0 มิลลิโมลาร์ พบว่าที่ความเข้มข้น 0.6 มิลลิโมลาร์ ให้ค่ากิจกรรมของแลคเคสสูงที่สุดเท่ากับ 1.60 ± 0.06 ยูนิตต่อมิลลิลิตร และเมื่อทราบภาวะการผลิตที่เหมาะสมแล้วนั้น ทำการผลิตแลคเคสเพื่อนำไปทำให้บริสุทธิ์บางส่วนโดยการตกตะกอนด้วยเกลือแอมโมเนียมซัลเฟต พบว่าให้ค่ากิจกรรมของแลคเคสสูงที่สุดที่ความเข้มข้นของเกลือที่ 60-80 เปอร์เซ็นต์ จากนั้นจึงนำเชื้อรา *P. sanguineus* CM1 และแลคเคสไปทำการลดสีน้ำเสียจากโรงงานเยื่อและกระดาษ โดยทำการใช้เชื้อราอิสระเริ่มต้น 20 เปอร์เซ็นต์ พบว่าสามารถลดสีน้ำเสียได้ 76 เปอร์เซ็นต์ ลดค่าบีโอดีและซีโอดีได้ 13 และ 16 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ที่ชั่วโมงที่ 21 ของการเลี้ยงเชื้อ และเมื่อใช้เชื้อรา *P. sanguineus* ตรึงรูปด้วยแคลเซียมอัลจิเนต พบว่าสามารถใช้ราตรึงรูปลดสีน้ำเสียได้ 2 ครั้ง โดยครั้งที่ 1 สามารถลดสีน้ำเสียได้ 74 เปอร์เซ็นต์ ลดค่าบีโอดีและซีโอดีได้ 44.2 และ 5 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ที่ชั่วโมงที่ 24 และครั้งที่ 2 สามารถลดสีน้ำเสียได้ 73 เปอร์เซ็นต์ ลดค่าบีโอดีได้ 33

เปอร์เซ็นต์ ที่ชั่วโมงที่ 15 แต่ไม่สามารถลดค่าซีโอดีได้ เมื่อใช้แลคเคสตรึงรูป 100 ยูนิตต่อมิลลิลิตร พบว่าสามารถนำเม็ดแลคเคสตรึงรูปมาใช้ซ้ำได้ 6 ครั้ง โดยค่าการลดลงของสีน้ำเสียครั้งแรก 74.0 เปอร์เซ็นต์ และครั้งสุดท้ายได้ 13.28 เปอร์เซ็นต์ และสามารถลดค่าบีโอดีได้ครั้งแรกและครั้งสุดท้ายได้ 50 และ 46 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนค่าซีโอดีสามารถลดได้ 5 เปอร์เซ็นต์ ในครั้งแรก และจากนั้นไม่สามารถลดค่าซีโอดีได้อีก