บทที่4
สรุปผลการวิจัย

1. การผลิตเอนไซม์เดกซ์แทรนเนส (extracellular dextranase) จากเชื้อรา *Aspergillus sp.* X26 ในอาหาร Fukumoto ซึ่งมี 2% dextran T200 ที่บ่มในสภาวะที่มีออกซิเจนโดยการเขย่าที่ความเร็วรอบ 125 รอบ/นาที อุณหภูมิ 30°C พบมีการผลิตเอนไซม์เดกซ์แทรนเนสสูงสุดในวันที่ 7 ของการเลี้ยงเชื้อ มีปริมาณการผลิต 1006.64 U/mg คิดเป็นผลผลิต 4.5% จากปริมาณ dextran ที่ใช้

2. การแยกบริสุทธิ์บางส่วนของเอนไซม์เดกซ์แทรนเนสจากของสารละลายอาหารเลี้ยงเชื้อ ซึ่งเป็นชนิด extracellular dextranase สามารถทำให้บริสุทธิ์บางส่วนได้โดยใช้ Sephacryl S-300 เพียงขั้นตอนเดียว ให้ค่า Specific activity เท่ากับ 3437.00 U/mg ค่า Purification fold เท่ากับ 6.07 เท่าและมีค่า recovery เท่ากับ 43.46 % ซึ่งมีค่าดีกว่าวิธีตกตะกอนด้วย 80% $(NH_4)_2SO_4$

3. เอนไซม์เดกซ์แทรนเนสของ *Aspergillus sp.* X26 มี 2 isoform ขนาด 84 และ 87 kDa เมื่อแยกขนาดโดย SDS-PAGE

4. คุณสมบัติของเอนไซม์เอนไซม์เดกซ์แทรนเนสของ *Aspergillus sp.* X26 มีค่า pH และอุณหภูมิที่เหมาะสมคือ pH 5 และ 30 °C ตามลำดับ เอนไซม์เดกซ์แทรนเนสนี้สามารถย่อย amylose และ pectinได้อย่างมีประสิทธิภาพ คิดเป็น 70% และ 31% ตามลำดับเมื่อเทียบกับสารตั้งต้นที่แท้จริงคือ dextran แต่ก็สามารถย่อยซูโครสได้เล็กน้อย คือ 0.002 μmole reducing sugar/min จากการใช้ 0.625 % sucrose สารละลาย crude enzyme มีความเสถียรที่ 4 °C ในเวลา 1 เดือน มีกิจกรรมของเอนไซม์ลดลงเหลือ 91%

5. เอนไซม์เดกซ์แทรนเนสของ *Aspergillus sp.* X26 มีประสิทธิภาพในการกำจัดเดกซ์แทรนในน้ำอ้อยในสภาวะเลียนแบบขั้นตอนการหีบสกัดอ้อย (milling process) ที่ 45 °C เป็นเวลา 10 นาที ดีกว่าเอนไซม์เดกซ์แทรนเนส commercial grade ของบริษัทมิซูบิชิ