

กัณยารรณ สติราชูธ: การวัดแอกทิวิตีของเซลลูเลสจากเชื้อราโดยวิธีย่อยผ่านระบบ
ประมวลผลทางภาพ (MINI-SCALE DETERMINATION OF ACTIVITIES OF FUNGAL
CELLULASES BETWEEN SPECTROPHOTOMETRY AND IMAGE PROCESSING
TECHNIQUE) อ.ที่ปรึกษา : รศ.ดร.हरषा पुण्डरीक, อ.ที่ปรึกษาร่วม : ผศ.เด็อนใจ
ไ้สกุล, รศ.ดร.อรุณ หาญสืบสาย; 86 หน้า ISBN : 974-14-2892-8

การวัดแอกทิวิตีของเซลลูเลสจากเชื้อรา *Trichoderma reesei* สายพันธุ์ QM9414 และ
Rut C-30 โดยใช้การวัดปริมาณน้ำตาลรีดิวซ์วิธี Dinitrosalicylic method (DNS method) และ
Somogyi-Nelson method เปรียบเทียบระหว่างการวิเคราะห์โดยผ่านระบบสเปคโตรโฟโตเมทรี
และระบบประมวลผลทางภาพ พบว่าการวิเคราะห์โดยผ่านระบบสเปคโตรโฟโตเมทรีและระบบ
ประมวลผลทางภาพสามารถคำนวณให้ค่าเซลลูเลสแอกทิวิตีได้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และการวัดแอกทิวิตีของเซลลูเลสจากเชื้อรา *T. reesei*
สายพันธุ์ QM9414 และ Rut C-30 โดยวิธีย่อยผ่าน โดยลดปริมาณการใช้สารเคมีในการวัดปริมาณ
น้ำตาลรีดิวซ์วิธี DNS method และ Somogyi-Nelson method ลง 5 เท่า เปรียบเทียบระหว่างการ
วิเคราะห์โดยผ่านระบบสเปคโตรโฟโตเมทรีและระบบประมวลผลทางภาพ พบว่าการวิเคราะห์โดย
ผ่านระบบสเปคโตรโฟโตเมทรีและระบบประมวลผลทางภาพสามารถคำนวณให้ค่าเซลลูเลส
แอกทิวิตีได้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% จากการวิจัยนี้สรุป
ได้ว่าการวัดแอกทิวิตีของเซลลูเลสโดยวิธีย่อยผ่านระบบประมวลผลทางภาพเป็นวิธีที่มีความ
สะดวก รวดเร็ว และให้ผลการวิเคราะห์ที่มีความถูกต้อง แม่นยำ

4572213823 : MAJOR BIOTECHNOLOGY

KEY WORDS: CELLULASE DETERMINATION/ IMAGE PROCESSING TECHNIQUE

KANYAWAN SATIRAWUT: MINI-SCALE DETERMINATION OF ACTIVITIES OF FUNGAL CELLULASES BETWEEN SPECTROPHOTOMETRY AND IMAGE PROCESSING TECHNIQUE. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. HUNSA PUNNAPAYAK, PH.D. THESIS CO-ADVISOR : ASST. PROF. TUENCHAI KOHSAKUL, THESIS CO-ADVISOR: ASSOC. PROF. ARUN HANSUEBSAI, PH.D. ; 86 pp. ISBN : 974-14-2892-8

Cellulase activity determinations from filamentous fungal *Trichoderma reesei* strain QM9414 and Rut C-30 were performed, using the reducing sugar determination including Dinitrosalicylic method (DNS method) and Somogyi-Nelson methods compared to spectrophotometric assay and image processing technique. The spectrophotometric assay and image processing technique showed non difference of cellulase activity values at confidence interval 95 %. The cellulase activities of the fungal *T. reesei* strain QM9414 and Rut C-30 were measured, using mini-scale reduced 5 times of DNS method and Somogyi-Nelson method compared to spectrophotometric assay and image processing technique. The mini-scale of spectrophotometric assay and image processing technique also displayed non difference of cellulase activity values at confidence interval 95%. This study shows that the cellulase activity determination, using the mini-scale determination of activities of fungal cellulases by image processing technique is the best way for determining reducing sugar due to its convenience, rapidity and accuracy.