บทที่ 6

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการทดลอง

6.1.1 การวัดเซลลูเลสแอกทิวิตีโดยวิธี DNS method แบบปกติ

การวัดเซลลูเลสแอกทิวิตีของเซลลูเลสจากเชื้อรา *T. reesei* สายพันธุ์ QM9414 และ Rut C-30 โดยวิธี DNS method แบบปกติ ผ่านระบบสเปคโตรโฟโตเมทรีและระบบประมวลผลทางภาพ พบว่า *T. reesei* QM9414 มีค่าเซลลูเลสแอกทิวิตีเฉลี่ยเท่ากับ 0.052 ± 0.005 และ 0.056 ± 0.007 IU/ml ตามลำดับ ซึ่งมีค่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และเซลลูเลสจากเชื้อรา *T. reesei* Rut C-30 มีค่าเซลลูเลสแอกทิวิตีเฉลี่ยเท่ากับ 0.802 ± 0.041 และ 0.793 ± 0.048 IU/ml ตามลำดับ ซึ่งมีค่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

6.1.2 การวัดเซลลูเลสแอกทิวิตีโดยวิธี DNS method แบบย่อส่วน

เมื่อวัดแอกทิวิตีของเซลลูเลสจากเชื้อรา *T. reesei* QM9414 สายพันธุ์ QM9414 และ Rut C-30 โดยวิธี Somogyi-Nelson method แบบปกติ ผ่านระบบสเปคโตรโฟโตเมทรีและระบบประมวลผลทางภาพ พบว่า *T. reesei* QM9414 มีค่าเซลลูเลสแอกทิวิตีเท่ากับ 0.064 ± 0.010 และ 0.058 ± 0.012 IU/ml ตามลำดับ ซึ่งมีค่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และเซลลูเลสจากเชื้อรา *T. reesei* Rut C-30 มีค่าเซลลูเลสแอกทิวิตีเท่ากับ 0.843 ± 0.131 และ 0.839 ± 0.052 IU/ml ตามลำดับ ซึ่งมีค่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

6.1.3 การวัดเซลลูเลสแอกทิวิตีโดยวิธี Somogyi-Nelson method แบบปกติ

การวัดเซลลูเลสแอกทิวิตีของเซลลูเลสจากเชื้อรา *T. reesei* สายพันธุ์ QM9414 และ Rut C-30 โดยวิธี DNS method แบบย่อส่วน ผ่านระบบสเปคโตรโฟโตเมทรีและระบบประมวลผลทางภาพ พบว่า *T. reesei* QM9414 มีค่าเซลลูเลสแอกทิวิตีเฉลี่ยเท่ากับ 0.066 ± 0.006 และ 0.078 ± 0.001 IU/ml ตามลำดับ ซึ่งมีค่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และเซลลูเลสจากเชื้อรา *T. reesei* Rut C-30 มีค่าเซลลูเลสแอกทิวิตีเฉลี่ยเท่ากับ 1.135 ± 0.214 และ 1.103 ± 0.010 IU/ml ตามลำดับ ซึ่งมีค่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

6.1.4 การวัดเซลลูเลสแอกทิวิตีโดยวิธี Somogyi-Nelson method แบบย่อส่วน

เมื่อวัดแอกทิวิตีของเซลลูเลสจากเชื้อรา *T. reesei* QM9414 สายพันธุ์ QM9414 และ Rut C-30 โดยวิธี Somogyi-Nelson method แบบปกติ ผ่านระบบสเปคโตรโฟโตเมทรีและระบบประมวลผลทางภาพ พบว่า *T. reesei* QM9414 มีค่าเซลลูเลสแอกทิวิตีเท่ากับ 0.067 ± 0.020 และ 0.072 ± 0.001 IU/ml ตามลำดับ ซึ่งมีค่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และเซลลูเลสจากเชื้อรา *T. reesei* Rut C-30 มีค่าเซลลูเลสแอกทิวิตีเท่ากับ 1.057 ± 0.194 และ 1.075 ± 0.010 IU/ml ตามลำดับ ซึ่งมีค่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

6.4 ข้อเสนอแนะ

ซึ่งในการทดลองนี้ได้ใช้กล้องดิจิทัลรุ่น Nikon coolpix 4300 ชนิดเดียวในการบันทึกภาพ ทำให้ลดความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นจากกล้องต่างชนิดกันได้ แต่หากมีการใช้กล้องดิจิทัลมากกว่า 1 ชนิดในการบันทึกภาพ ควรระมัดระวังโดยบันทึกภาพตัวอย่างเซลลูเลสและน้ำตาลกลูโคสมาตรฐานของแต่ละการทดลองด้วยกล้องดิจิทัลชนิดเดียวกัน หากเปลี่ยนกล้องชนิดใหม่จะต้องบันทึกภาพตัวอย่างเซลลูเลสและน้ำตาลกลูโคสมาตรฐานใหม่เช่นกัน และอ่านค่าสี CIE La*b* เปรียบเทียบระหว่างตัวอย่างเซลลูเลส และน้ำตาลกลูโคสมาตรฐานจากกล้องชนิดเดียวกันเท่านั้น

โปรแกรม DIB color measurement software เป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นโดยภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางภาพถ่ายและเทคโนโลยีทางการพิมพ์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปี 2004 โดยใช้หลักการจัดการสีที่ได้มีการทดสอบแล้วว่าค่าสัมประสิทธิ์สี CIE La*b* ที่อ่านได้มีความถูกต้อง ±10% ซึ่งโปรแกรมนี้กำลังอยู่ในช่วงพัฒนา และหากมีการพัฒนาโปรแกรมนี้ต่อไป จะทำให้สามารถนำโปรแกรมนี้ไปใช้การอ่านค่าสีแทนการใช้เครื่องสเปคโตรโฟโตมิเตอร์ได้ โดยมีความถูกต้องและแม่นยำมากยิ่งขึ้น