

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การคัดเลือกจุลินทรีย์ผลิตเซลลูโลสจากถังหมักก๊าซชีวภาพ อุณหภูมิสูง และศึกษาสภาวะที่เหมาะสมต่อการผลิต และการ ขีดเกาะของเซลลูโลสบนเซลลูโลสที่ไม่ละลายน้ำ
หน่วยกิตของวิทยานิพนธ์	12 หน่วย
โดย	นายพัฒนา ภูมเปี่ยม
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร. กนก รัตนะกนกชัย ดร. จิรศักดิ์ คงเกียรติขจร
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีชีวภาพ
ปีการศึกษา	2540

บทคัดย่อ

จากการคัดเลือก thermophilic anaerobic bacterium ที่ผลิตเซลลูโลสจากถังหมัก
ก๊าซชีวภาพอุณหภูมิสูง (55 องศาเซลเซียส) ภายใต้สภาวะที่ปราศจากออกซิเจน โดยอาศัย
คุณสมบัติในการเจริญ ความสามารถในการขีดเกาะกับเซลลูโลสที่ไม่ละลายน้ำ (อะไวเซล) และ
การผลิตเอ็นไซม์ในกลุ่มเซลลูเลสและไซทานเนส พบว่า *Bacteroides* sp. P-1 ที่ได้จากการคัดเลือก
มีคุณสมบัติในการผลิตเซลลูโลส เมื่อเพาะเลี้ยงในอาหารเหลวที่มีอะไวเซลเป็นแหล่งคาร์บอน
สามารถเจริญและผลิตเซลลูโลสได้ดีที่พีเอช 8.0 อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส เซลลูโลสที่ผลิต
ขึ้นขีดเกาะกับเซลลูโลสที่ไม่ละลายน้ำ แต่ไม่ขีดเกาะกับไซแลนที่ไม่ละลายน้ำ และตรวจพบ
กิจกรรมของเอ็นไซม์ในกลุ่มเซลลูเลสและไซทานเนส เมื่อศึกษาปัจจัยที่เหมาะสมต่อการขีดเกาะ
ของเซลลูโลสบนเซลลูโลสที่ไม่ละลายน้ำ พบว่าสามารถขีดเกาะได้ดีที่อุณหภูมิ 55 องศา
เซลเซียส ในสารละลาย phosphate buffered saline พีเอช 8.0 และมีความเข้มข้นของโซเดียม
คลอไรด์ 150 มิลลิโมลาร์ เมื่อทำการทดสอบผลของไอออนโลหะหนักต่อการขีดเกาะ พบว่า Fe^{3+}
และ Fe^{2+} ช่วยให้การขีดเกาะบนอะไวเซลเพิ่มขึ้น เมื่ออาศัยคุณสมบัติในการขีดเกาะและ
หลุดออกของเซลลูโลสบนอะไวเซลอย่างจำเพาะ พบว่าสามารถทำให้เซลลูโลสบริสุทธิ์ได้
ในขั้นตอนเดียว เมื่อนำไปทดสอบหาขนาดโมเลกุลของเซลลูโลส และหน่วยย่อยที่เป็น
องค์ประกอบของเซลลูโลส ด้วยเทคนิค sodium dodecyl sulfate - polyacrylamide gel
electrophoresis พบว่าประกอบด้วย 12 หน่วยย่อย ซึ่งมีขนาดโมเลกุลประมาณ 35,400 47,800
50,100 56,200 66,000 95,400 112,200 123,000 131,800 158,400 181,900 และ
208,900 คาลตัน ตามลำดับ

คำสำคัญ (Keywords) : เชลดูโลโซม / *Bacteroides* sp. / thermophilic anaerobic bacterium /
การขี้ดเกาะและการหลุดออกบนเชลดูโลสที่ไม่เกาะถาวร