

สิรินันท์ ชมภูแสง 2550: การจัดจำแนกและศึกษาคุณสมบัติของ *Bacillus* sp. สายพันธุ์ N10

ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (จุลชีววิทยา) สาขาจุลชีววิทยา ภาควิชาจุลชีววิทยา ภาชช. ๒๕๕๐
ที่ปรึกษา: อาจารย์สุรางค์ สุทธิราช, Dr. Agr. 161 หน้า

Bacillus sp. สายพันธุ์ N10 ซึ่งสามารถผลิตเอนไซม์เพคติเนสได้สูง แยกจากจากเปลือกปอสาแห้งจากคุณสมบัติ ถูกจำแนกชนิดโดยสัณฐานวิทยา คุณสมบัติทางชีวเคมีและสรีรวิทยา และวิธี Biolog เป็น *Paenibacillus polymyxa* เมื่อศึกษาความสามารถในการผลิตเอนไซม์ชนิดต่างๆ การผลิตกรด ตลอดจนความสามารถในการยับยั้งจุลินทรีย์สาเหตุโรคพืช เพื่อศึกษาศักยภาพของแบคทีเรียชนิดนี้ในการทำปุ๋ยหมัก พบว่านอกจากแบคทีเรียดังกล่าวสามารถผลิตเอนไซม์เพคติเนสได้สูงแล้ว ยังสามารถผลิตเอนไซม์โปรตีเอส อะไมเลส เซลลูเลส และไซลันเนส ได้ค่าแตกต่างกันตามชนิดของเอนไซม์ด้วย โดยสามารถผลิตเอนไซม์โปรตีเอสและไซลันเนสสูงกว่าเอนไซม์ชนิดอื่น กิจกรรมสูงสุดของเอนไซม์นิวทรัลโปรตีเอส แอสิดโปรตีเอส ไซลันเนส เบตาอะไมเลส เซลลูเลสย่อยสลาย CMC (endo-1,4-β-glucanase) และกระดาษกรอง Whatman No.1 (exo-1,4-β-glucanase) เท่ากับ 112.16, 78.60, 25.69, 14.45, 0.86 และ 0.13 หน่วยต่อมิลลิกรัม ตามลำดับ จากการศึกษาความสามารถในการยับยั้งจุลินทรีย์สาเหตุโรคพืช พบว่าสามารถยับยั้งเชื้อราโรคพืช *Fusarium oxysporum*, *Alternaria* sp., *Aspergillus niger* และ *Sclerotium* sp. ได้ดี ยับยั้ง *Rhizopus oligosporus* ได้เพียงเล็กน้อย และยับยั้งเส้นใยเห็ดบางชนิด เช่น เห็ดนางฟ้าภูฐาน (*Pleurotus ostreatus*) เห็ดขอนขาว (*Lentibus squarrosulus* Mont.) เห็ดหูหนู (*Auricularia auricular* (Hook.) Underw.) เห็ดฟาง (*Volvariella volvacea* (Bull. Ex Fr.) Sing.) และเห็ดเป่าฮื้อ (*Pleurotus albonus* Han) นอกจากนี้พบว่าแบคทีเรียดังกล่าวสามารถยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียสาเหตุโรคพืช โดยเฉพาะจีโนม *Xanthomonas* ได้แก่ *X. campestris* pv. *campestris*, *X. campestris* pv. *glycine*, *X. campestris* pv. *phaseoli* แต่ไม่สามารถยับยั้ง *Erwinia carotovora*, *Pseudomonas syringae* pv. *mori*, *Ralstonia solanacearum* และ *Burkholderia cepacia* ส่วนการผลิตกรดใน basal medium ที่ประกอบด้วยน้ำตาลดี-กลูโคส 0.5% พบว่ามีค่าพีเอชของอาหารเลี้ยงเชื้อเท่ากับ 4.79 ภายใน 24 ชั่วโมง การศึกษาการสร้างเอนโดสปอร์บนอาหารแข็งและอาหารเหลว พบว่าการสร้างเอนโดสปอร์เกิดในอาหารเหลวได้เร็วกว่าในอาหารแข็ง อาหารเหลวที่ทำให้เกิดสปอร์อิสระมากที่สุดและเร็วที่สุดคือ GYS และ AK#2 สร้างได้ 100% ภายในเวลา 3 และ 4 วัน ตามลำดับ อย่างไรก็ตามสปอร์อิสระที่ได้ในอาหารเหลวไม่สามารถทนความร้อนจากการทำ heat shock ที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที

สิรินันท์ ชมภูแสง
ลายมือชื่อนิติ

สุรางค์ สุทธิราช
ลายมือชื่อประธานกรรมการ

๑๙ / ๗.๓. / ๒๕๕๐