

การศึกษาสภาวะที่เหมาะสมทั้งในสภาวะจำลอง (model system) และในสภาพที่แท้จริง (น้ำพริก) ของ การสร้างสารพิษประเภทที่ทำให้ท้องเสีย (diarrheal enterotoxin, DE) ด้วยวิธี Visual Immunoassay (VIA) จากน้ำพริกจำนวน 62 ตัวอย่าง พบว่าน้ำพริกสำเร็จรูปที่นำมาทดสอบทุกชนิดมีจำนวน แบคทีเรียตั้งแต่ 3.0×10^3 ถึง 3.0×10^7 โคโลนี/กรัม พบ *Bacillus cereus* 64 ตัวอย่าง โดยพบจำนวน *Bacillus cereus* ในระดับที่ต่ำกว่า 10^7 โคโลนี/กรัม ค่า pH ของน้ำพริกมีค่าระหว่าง 4.21-5.23 ค่า Water activity (Aw) ของน้ำพริกมีค่าระหว่าง 0.45-0.94 และมีปริมาณเกลือในระดับ 7.83-10.29% ตรวจสอบการสร้างสารพิษชนิดที่ทำให้เกิดอาการท้องเสียจาก *Bacillus cereus* เมื่อเจริญใน Brain heart infusion ที่เติม 0.1% glucose พบว่าเชื้อที่ทดสอบมีการสร้างสารพิษตั้งแต่ระยะ log phase และ เริ่มมีปริมาณสารพิษเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในระยะกลางถึงปลาย log phase และลดลงในระยะ stationary phase เมื่อศึกษาการเจริญของ *Bacillus cereus* ในสภาวะจำลอง โดยทำการเลียนแบบสภาวะในน้ำ พริก คือปรับอาหาร Nutrient agar ให้มีค่า pH และปริมาณของ NaCl เท่าในน้ำพริก คือให้ค่า pH อยู่ที่ 4.8 (เป็นค่า pH สูงสุดในกลุ่มน้ำพริกที่ตรวจสอบ) ปริมาณของ NaCl อยู่ที่ 8.14% (ปริมาณ NaCl ต่ำ สุดในกลุ่มน้ำพริกที่ตรวจสอบ) พบว่าที่ pH 4.8 เชื้อ *Bacillus cereus* มีจำนวนลดลงจากเดิม 2 log แต่ ไม่สามารถยับยั้งการเจริญของ *Bacillus cereus* ได้อย่างสมบูรณ์ ส่วนใน Nutrient agar ที่มีการปรับ ปริมาณเกลือ 8.14% พบว่า *Bacillus cereus* ไม่สามารถเจริญได้ เมื่อตรวจสอบการยับยั้งการเจริญของ *Bacillus cereus* จากสารสกัดน้ำพริกโดยตรง พบว่าน้ำพริกแต่ละชนิดไม่มีผลต่อการยับยั้ง *Bacillus cereus* และเมื่อศึกษาการเจริญของ *Bacillus cereus* ในน้ำพริกที่ทดสอบ พบว่า *Bacillus cereus* เจริญ ได้ในระดับที่ต่ำกว่า 10^7 โคโลนี/กรัมและตรวจไม่พบสารพิษและมีแนวโน้มที่ลดลง ส่วนการศึกษา การประเมินความเสี่ยงด้วยโมเดลคณิตศาสตร์ (Pathogen Modeling Program: PMP version 6.0, growth model) ของ *Bacillus cereus* ในสภาวะจริงที่ได้จากการตรวจสอบ พบว่าค่าปัจจัยภายในของ น้ำพริก (ค่า pH ปริมาณเกลือและค่า Water activity) ไม่สามารถลงในโปรแกรมทางคณิตศาสตร์ PMP version 6.0 ได้อย่างสมบูรณ์ เนื่องจากข้อจำกัดของปัจจัยที่กำหนดในโปรแกรมจึงไม่สามารถใช้ โปรแกรม PMP ในการทำนายการเจริญของน้ำพริกสำเร็จรูปของไทยที่ทดสอบได้

Intrinsic factors affecting toxin production (diarrheal enterotoxin, DE) of *Bacillus cereus* in a model system and Thai chilli pastes using Visual Immunoassay (VIA) were studied. A total of 62 Thai chilli paste samples had total bacteria count in the range of 3.0×10^3 - 3.0×10^7 cfu/g and 64 of suspected *B. cereus* strains were isolated. Amounts of *B. cereus* were lower than 10^5 cfu/g in all samples tested. Thai chilli pastes had pH in the range of 4.21-5.23, Water activity (A_w) of 0.45-0.94 and NaCl of 7.83-10.29%. *B. cereus* could produce toxin in Brain Heart Infusion broth with 0.1% glucose during log phase to the beginning of the stationary phase. The secretion peaked during the period from the middle to late log phase. For the model system, modified Nutrient agar was used to mimic intrinsic factors affecting on *B. cereus*. It was found that NA with pH of 4.8 (maximum value detected) inhibited *B. cereus* by about 2 logs. When concentration of NaCl was adjusted to 8.14% (minimum value detected), it inhibited growth of *B. cereus* completely. The numbers of *B. cereus* in Thai chilli pastes were lower than 10^5 cfu/g and no toxin production was detected in the chilli pastes. Results of predictive modeling (USDA PMP version 6.0) indicated that the model cannot predict the growth of *B. cereus* in Thai chilli pastes. This may in part due to the environmental factors of that in Thai chilli pastes are out of limits of PMP Program.