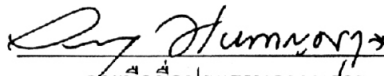


ทิพย์ฤทัย ป่อน้อย 2550: ผลของสภาวะเครียดต่อการสร้างโปรตีนชนิดเครียดและความสามารถในการ
ต้านทานข้ามต่อสารไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ของไวรัสโอ พาราฮีโมไลติคัส ปริญญาวิทยาศาสตร
มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การอาหาร) สาขาวิทยาศาสตร์การอาหาร ภาควิชาวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยีการอาหาร ประชานกรรมการที่ปรึกษา: อาจารย์วรภา มหากาญจนกุล, Ph.D, 95 หน้า

Vibrio parahaemolyticus เป็นแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุของโรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบจากการ
บริโภคอาหารทะเล ในกระบวนการผลิตอาหารมีขั้นตอนต่าง ๆ เพื่อลดปริมาณการปนเปื้อนของแบคทีเรียชนิดนี้
แต่พบว่าเซลล์บางส่วนสามารถรอดชีวิตและต้านทานต่อสภาวะเครียด ทำให้พบการปนเปื้อนในอาหารได้ ใน
งานวิจัยนี้จึงได้ทำการศึกษาดังกล่าวถึงผลของสภาวะเครียดต่าง ๆ ต่อการเปลี่ยนแปลงโปรตีนภายในเซลล์เครียดของ *V.*
parahaemolyticus ที่คาดว่าจะเกิดเป็นกลไกหนึ่งที่ทำให้เซลล์รอดชีวิตได้ ทั้งนี้ได้ศึกษาความสามารถของเซลล์เครียด *V.*
parahaemolyticus ในการต้านทานข้ามต่อสารฆ่าเชื้อไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ด้วย

เมื่อนำเซลล์ thermostable direct hemolysin (TDH) *V. parahaemolyticus* สายพันธุ์ vp-293 และ vp-330
และเซลล์ thermostable direct hemolysin-related hemolysin (TRH) *V. parahaemolyticus* สายพันธุ์ FS-004, FS-
006 และ FS-015 ที่ผ่านสภาวะเครียด 4 สภาวะ ได้แก่ ความร้อนที่ 42 องศาเซลเซียส 30 นาที การขาดอาหาร
(น้ำตาลกลูโคส) 12 ชั่วโมง สารเปอร์ออกไซด์ไฮโดรเจน 1.0 ppm 15 นาที และไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ 0.17 ppm
15 นาที พบว่ากระตุ้นให้มีการสร้างโปรตีนชนิดเครียด (stressed protein) ในแบคทีเรียชนิดนี้ทั้ง 5 สายพันธุ์ได้
จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงชนิดของโปรตีนในเซลล์เครียดด้วยเทคนิคเจลอิเล็กโตรโฟรีซิสแบบหนึ่งมิติพบว่า
มีการสร้างโปรตีนเพิ่มขึ้นหลายชนิด โปรตีนส่วนใหญ่ที่สร้างขึ้นมีขนาดใกล้เคียงกับโปรตีนในกลุ่ม heat shock
proteins (HSPs) ได้แก่ DnaK, GroEL, DnaJ, HSP90 และ RpoH รวมถึงโปรตีนในกลุ่ม general stress proteins
นอกจากนี้ยังพบว่าเซลล์เครียดดังกล่าวแสดงความสามารถในการต้านทานข้ามต่อสารฆ่าเชื้อไฮโดรเจนเปอร์
ออกไซด์ 30 ppm เป็นเวลา 30 นาทีได้ พบว่าเซลล์ที่ผ่านสภาวะเครียดทั้ง 4 สภาวะข้างต้นมีค่า-D (D-values)
มากกว่าเซลล์ปกติ โดยเซลล์ที่ผ่านสภาวะเครียดจากการขาดอาหารมีค่า-D สูงที่สุด เซลล์เครียดจากการขาดอาหาร
ของสายพันธุ์ vp-293 ที่เป็นตัวแทนของ TDH *V. parahaemolyticus* มีค่า-D เป็น 27.6 นาที และเซลล์เครียดสาย
พันธุ์ FS-015 ตัวแทนของ TRH *V. parahaemolyticus* มีค่า-D เป็น 17.2 นาที ซึ่งให้ค่า-D มากกว่าเซลล์ปกติถึง 3-4
เท่า การที่เซลล์ TDH และ TRH *V. parahaemolyticus* ที่ผ่านสภาวะเครียดทั้ง 4 สภาวะ สามารถแสดงความ
ต้านทานและต้านทานข้ามต่อสารฆ่าเชื้อไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ได้คาดว่าเกิดจากโปรตีนชนิดเครียดต่าง ๆ ที่
สร้างขึ้นช่วยให้เซลล์รอดชีวิตและสร้างการต้านทานต่อสภาวะเครียดอื่น ๆ ได้ ดังนั้นกรรมวิธีการผลิตอาหาร
ทะเลจึงควรให้ความสำคัญต่อการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ก่อโรคในวัตถุดิบและระหว่างการผลิตเพื่อป้องกันไม่ให้
มีเซลล์เครียดที่ต้านทานต่อปัจจัยการผลิตและการเก็บรักษาเพิ่มขึ้น ซึ่งเซลล์เหล่านี้มีโอกาสรอดชีวิตและ
ก่อให้เกิดความเสี่ยงกับการบริโภคอาหารทะเลแปรรูปได้

ทิพย์ฤทัย ป่อน้อย
ลายมือชื่อนิติ


ลายมือชื่อประธานกรรมการ

18 / 11 / 2550