

ณัฏฐา วรรณพฤกษ์ 2551: การปกป้อง *Lactobacillus reuteri* KUB-AC5 จากความร้อนโดยการ
เอ็นแคปซูลด้วยแคลเซียมอัลจินตเพื่อเสริมในอาหารไก่เนื้อและการทำแห้งแบบฟลูอิดซ์ ปรินญา
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพ) สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ
ประธานกรรมการที่ปรึกษา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์กมลน จิตประเสริฐ, Ph.D. 91 หน้า

การเอ็นแคปซูล *Lactobacillus reuteri* KUB-AC5 ด้วยแคลเซียมอัลจินตมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มการ
รอดชีวิตจากสภาวะการอัดเม็ดอาหารไก่ จากการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมต่อการเอ็นแคปซูล ซึ่งมียปัจจัยที่
ศึกษาได้แก่ ความเข้มข้นของแคลเซียมคลอไรด์ (0.05, 0.10 และ 0.20 โมลาร์) และความเร็วรอบในการกวน (200,
250 และ 300 รอบต่อนาที) และมีดัชนีชี้วัด คือ ผลได้ของเม็ดเชื้อในช่วงขนาด 400-1200 ไมโครเมตร พบว่า
สภาวะที่เหมาะสม คือ ความเข้มข้นของแคลเซียมคลอไรด์ 0.05, 0.10 และ 0.20 โมลาร์ และความเร็วรอบในการ
กวน 200 รอบต่อนาที ซึ่งให้ผลได้เป็น 60.83, 60.47 และ 60.74 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างอย่างไม่มี
นัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) จากการทดสอบความสามารถในการปกป้องเชื้อจากความร้อนในน้ำที่อุณหภูมิ 75
องศาเซลเซียส พบว่า เชื้อที่ผ่านการเอ็นแคปซูลรอดชีวิตมากกว่าเชื้ออิสระอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\leq 0.05$) โดย
เชื้ออิสระรอดชีวิต 1.16×10^6 CFU/g ที่เวลา 100 วินาที สำหรับเชื้อที่ผ่านการเอ็นแคปซูล พบว่าการใช้ความเข้มข้น
0.05 โมลาร์ มีการรอดชีวิตแตกต่างจากที่ความเข้มข้น 0.10 และ 0.20 โมลาร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\leq 0.05$) โดยที่
100 วินาที มีปริมาณเชื้อเฉลี่ย 5.61×10^6 , 1.32×10^7 และ 7.95×10^7 CFU/g ตามลำดับ เมื่อผ่านการอัดเม็ดอาหารไก่ที่
อุณหภูมิ 75 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 25-30 วินาที เชื้อที่ผ่านการเอ็นแคปซูลมีจำนวนเชื้อรอดชีวิตมากกว่าเชื้อ
อิสระ ซึ่งมีเชื้อรอดชีวิตเฉลี่ยเหลือเป็น 2.93×10^5 และ 3.23×10^6 CFU/g จากเชื้อเริ่มต้นก่อนการอัดเม็ด 2.30×10^9
และ 1.85×10^9 CFU/g สำหรับเชื้ออิสระและเชื้อที่ผ่านการเอ็นแคปซูล ตามลำดับ การการทำแห้งแบบ
ฟลูอิดซ์ พบว่า สภาวะที่เหมาะสมต่อการทำแห้งแบบฟลูอิดซ์ คือ เม็ดเชื้อ 50 กรัม อุณหภูมิ 30 ± 2 องศา
เซลเซียส ความเร็วลม 2.25 เมตรต่อวินาที เวลา 45 และ 60 นาที เมื่อเก็บรักษาเม็ดเชื้อที่ผ่านการทำแห้งที่อุณหภูมิ
4 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 เดือน พบว่ามีปริมาณเชื้อเฉลี่ยเหลือ 2.36×10^{10} และ 7.16×10^9 CFU/g และความชื้น
เฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็น 20.16 และ 15.59 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ขณะที่เม็ดเชื้อที่ไม่ผ่านการทำแห้งสามารถเก็บรักษาได้
14 วัน โดยปริมาณเชื้อเฉลี่ยเหลือ 1.16×10^{11} CFU/g และมีความชื้นเฉลี่ย 92 เปอร์เซ็นต์ หลังจากนั้นพบการ
ปนเปื้อน ฉะนั้น สภาวะที่เหมาะสมต่อการเอ็นแคปซูลเพื่อป้องกันเชื้อจากความร้อนในการเสริมในอาหารไก่
เนื้อ คือ ความเข้มข้นของแคลเซียมคลอไรด์ 0.10 โมลาร์ ความเร็วรอบในการกวน 200 รอบต่อนาที และเม็ดเชื้อที่
ผ่านการทำแห้งแบบฟลูอิดซ์มีอายุการเก็บรักษาอย่างน้อย 3 เดือน