

บทคัดย่อ

การทดสอบแลคติกแอซิดแบคทีเรียที่แยกจากอาหารหมักของไทยเพื่อตรวจหาเชื้อที่สามารถผลิตแบคทีเรียโอซินได้ พบว่า *Leuconostoc mesenteroides* TFF5 มีความสามารถในการผลิตแบคทีเรียโอซินซึ่งมีคุณสมบัติทนต่อความร้อนได้ที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที 20 นาที และ 30 นาที และที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15 นาที นอกจากนี้ยังพบว่าสารดังกล่าวสามารถคงสภาพได้ที่สภาวะที่มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างในช่วง 2 ถึง 10 แต่ถูกทำลายได้โดยเอนไซม์ย่อยโปรตีน จากการทดสอบความสามารถของแบคทีเรียโอซินที่ผลิตโดย *L. mesenteroides* TFF5 ในการยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียทดสอบ พบว่าสารดังกล่าวสามารถยับยั้งได้เฉพาะการเจริญของแบคทีเรียทดสอบที่เป็นแกรมบวก โดยกลไกการทำงานของสารดังกล่าวเป็นไปในลักษณะที่ทำให้แบคทีเรียทดสอบตายแต่ไม่ทำให้เซลล์ของแบคทีเรียทดสอบแตกสลายไป จากการศึกษาการผลิตแบคทีเรียโอซินโดย *L. mesenteroides* TFF5 พบว่าเชือดังกล่าวเริ่มผลิตแบคทีเรียโอซินในระยะ log phase และผลิตแบคทีเรียโอซินได้ปริมาณสูงสุดเมื่อเชือดังกล่าวเริ่มเข้าสู่ระยะ stationary phase นอกจากนี้จากการศึกษานี้ยังพบว่า *L. mesenteroides* TFF5 เป็นเชื้อที่ไม่มี plasmid ดังนั้นจึงมีความเป็นไปได้ว่ายีนสำหรับแบคทีเรียโอซินน่าที่จะเป็นยีนที่อยู่บน chromosome

Abstract

Lactic acid bacteria isolated from various Thai fermented food were tested for bacteriocin activity. One isolate of the lactic acid bacteria, designated as *Leuconostoc mesenteroides* TFF5, was shown to produce an antimicrobial substance that had characteristics of bacteriocins. The bacteriocin produced by *L. mesenteroides* TFF5 was heat stable, retained activity after heating at 100°C for 10, 20, and 30 min and at 121°C for 15 min and stable at pH values ranging from 2 to 10. The bacteriocin was sensitive to all proteolytic enzymes used in this study, but resistant to the other non-proteolytic enzymes. Inhibitory activity of the bacteriocin limited to gram positive indicator organisms tested. It exhibited bacteriocidal effect without cell lysis against sensitive cells. Bacteriocin activity was detected for the first time when *L. mesenteroides* TFF5 was in log phase and its maximal activity coincided with the onset of stationary phase. *L. mesenteroides* TFF5 was shown to contain no plasmid suggesting that genetic determinant for bacteriocin production was likely to be chromosomally encoded.