

**A STUDY OF THE METHOD FOR DETECTION OF ADDED
MILK POWDER IN MILK AND PROCESSED MILK**

BENJAPORN NARINRAK

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE (BIOTECHNOLOGY)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY
2005**

**ISBN 974-04-6169-7
COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY**

การศึกษาวิธีการตรวจสอบการเติมนมผงในนมและผลิตภัณฑ์นมแปรรูป, (A STUDY OF THE METHOD FOR DETECTION OF ADDED MILK POWDER IN MILK AND PROCESSED MILK)

เบญจพร นารินทร์รักษ์ 4536516 SCBT/M

วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: ไพโรจน์ หลวงพิทักษ์, Ph.D., ไสยวิษณุ วรวินิต, Ph.D.,
สุชาติ อุคมโสภกิจ, Ph.D.

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันนี้ผลิตภัณฑ์นมสดที่จำหน่ายตามท้องตลาด มีทั้งที่ผลิตโดยใช้วัตถุดิบซึ่งมาจากนํ้านมดิบโดยตรงและผลิตโดยใช้วิธีการผสมระหว่างนํ้านมดิบและนมผงที่นำมาละลายนํ้า ทั้งนี้เนื่องจากต้นทุนในการผลิตนํ้านมดิบในประเทศมีราคาสูง จึงส่งผลให้นํ้านมดิบมีราคาสูงกว่านมผงที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ ผู้ผลิตบางรายต้องการลดต้นทุนในการผลิตจึงผสมนมผงลงในนํ้านมดิบในระหว่างการผลิตซึ่งถือเป็นการเอาเปรียบผู้บริโภค ดังนั้นการพัฒนาวิธีการตรวจสอบการผสมนมผงลงในนมสดจึงมีความจำเป็นสำหรับหน่วยงานของรัฐ ในการตรวจสอบนมสดที่จำหน่ายตามท้องตลาดว่าผลิตมาจากนมสด 100% ตามที่ระบุไว้ในฉลากหรือไม่ ในศึกษานี้อาศัยการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติบางอย่างของส่วนประกอบนํ้านม ได้แก่ การตรวจหาปริมาณ deoxyketone หรือ lactulosyllysine, การตรวจหาส่วนประกอบทางชีวเคมีของนํ้านม, การวิเคราะห์อัตราส่วนของส่วนประกอบนํ้านมและการตรวจหา milk fat particle size จากการศึกษาพบว่า การวิเคราะห์อัตราส่วนของส่วนประกอบนํ้านม สามารถนำมาใช้เป็นดัชนีสำหรับจำแนกความแตกต่างระหว่างนมสดและนมสดที่มีการผสมนมผงได้อย่างชัดเจน และสามารถนำไปตรวจสอบนมสดที่จำหน่ายในท้องตลาดได้ ส่วนวิธีการตรวจหาปริมาณ deoxyketone และการตรวจหา milk fat particle size สามารถจำแนกความแตกต่างระหว่างนํ้านมดิบและนํ้านมดิบที่ผสมนมผงได้ สำหรับวิธีการตรวจหาส่วนประกอบทางชีวเคมีของนํ้ามนั้น ค่าที่ได้แตกต่างกันแต่ไม่ชัดเจนเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการวิเคราะห์อัตราส่วนของส่วนประกอบนํ้านม ทำให้ไม่สามารถแยกแยะความแตกต่างระหว่างนมสดและนมสดที่ผสมนมผงได้

A STUDY OF THE METHOD FOR DETECTION OF ADDED MILK POWDER IN MILK AND PROCESSED MILK**BENJAPORN NARINRAK 4536516 SCBT/M****M.Sc. (BIOTECHNOLOGY)****THESIS ADVISORS: PAIROJ LUANGPITUKSA, Ph.D., SAIYAVIT VARAVINIT, Ph.D., SUCHAT UDOMSOPAGIT, Ph.D.****ABSTRACT**

Currently, fresh milk products available in the market have been produced from pure fresh milk and raw milk combined with reconstituted milk. Due to the price of locally produced raw milk in Thailand, it is usually higher than the cost of imported milk powder. Some manufacturers want to reduce the cost of production so they combining reconstituted milk with raw milk during the production. This takes advantage of the consumer. Therefore, the development of the method for the detection of added milk powder in fresh milk is needed by the government in order to investigate whether the fresh milk available in the market is produced from only pure fresh milk as indicated on the label. This study was based on some changes in milk constituents including deoxyketone (lactulosyllysine) determination, biochemical analysis, ratios of milk composition, and milk fat particle size analysis. Results indicate that the ratios of milk composition can used as an index to differentiate between fresh milk and fresh milk that has been combined with reconstituted milk. This can be applied to the detection in market fresh milk (pasteurized and UHT milk). Deoxyketone determination and milk fat particle size analysis can differentiate between raw milk and raw milk combining with reconstituted milk. Biochemical analysis showed different values but not clear when compared with the ratios of milk composition. Therefore, biochemical analysis could not differentiate between fresh milk and fresh milk combined with reconstituted milk.

**KEY WORDS: DEOXYKETONE/ FRESH MILK/ LACTULOSYLLYSINE/
MILK COMPOSITION / MILK POWDER / PARTICLE SIZE**

143 P. ISBN 974-04-6169-7