

## บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้สำรวจคุณภาพของเนื้อไก่แยกกระดูกด้วยเครื่อง (MDCM) ที่ผลิตในประเทศไทยรวมทั้งปริมาณและรูปแบบการใช้ MDCM ในผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ที่ผลิตสำหรับน้ำยาภายในประเทศ จากนั้นจึงกำหนดเกณฑ์คุณภาพของ MDCM แล้ววิจัยในโรงงานผลิตเพื่อให้ได้ MDCM ที่มีคุณภาพตามที่กำหนดไว้และสุดท้ายคัดเลือกผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับ MDCM แต่ละเกณฑ์คุณภาพ

ผลการสำรวจคุณภาพ MDCM จาก 8 โรงงาน ผู้ผลิตรายใหญ่ภายในประเทศไทย พบว่ามีไขมันและน้ำค่อนข้างสูง, แคลเซียมในระดับปานกลาง และโปรตีนในระดับปานกลางถึงต่ำ นอกจากนั้นยังมีสีแดงขัด มีจุลินทรีย์ปนเปื้อนค่อนข้างสูง มีสารตกค้างที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ได้แก่ ตะกั่ว สูงเกินเกณฑ์ที่กำหนดในมาตรฐานอาหารระหว่างประเทศในบางตัวอย่าง ขณะที่ตรวจไม่พบสารปฏิชีวนะตกค้าง และสารพิษจากจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดอาการอาหารเป็นพิษ

ผลการสำรวจปริมาณและรูปแบบการใช้ MDCM ในผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์พบว่ามีการใช้แพร่หลายในผลิตภัณฑ์แบบสากลชั้นคุณภาพ B หลายประเภท โดยปริมาณที่ใช้สูงสุดมีถึง 100 % ของน้ำหนักเนื้อทั้งหมด ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ MDCM ในปริมาณมากมีสีแดงขัดและมีแคลเซียมในปริมาณสูงมาก แต่โปรตีนต่ำ และผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่มีการเจือปนสารกันเสีย แต่ไม่มีสาร borax เจือปน

เกณฑ์มาตรฐานสำหรับชั้นคุณภาพของ MDCM ที่กำหนดขึ้นมี 3 ระดับ คือ คุณภาพดีมาก (AA), ดี (A) และปานกลาง (B)

การทดลองในโรงงานได้วางแนวทางการปรับปรุงคุณภาพด้านองค์ประกอบโดยประมาณ ที่และปริมาณจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อน พบว่าส่วนใหญ่มีคุณภาพตรงตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ ยกเว้นสีซึ่งต้องการการปรับปรุงต่อไปโดยการล้าง ซึ่งผลจากการทดลองพบว่าได้ผลดีในระดับที่น่าพอใจแต่ปริมาณผลผลิตต่ำ และการบรรจุสูญญากาศช่วยแก้ปัญหาการเกิดสีคล้ำในเนื้อ MDCM ที่เก็บที่ภาวะเชื้อออกเป็นเวลาระยะ 3 เดือนได้

ผลการคัดเลือกผลิตภัณฑ์สำหรับเนื้อ MDCM แต่ละเกณฑ์คุณภาพนั้นพบว่าเนื้อชั้นคุณภาพ AA และ A เหมาะสำหรับผลิตภัณฑ์ประเภทที่เกิดอิมัลชั่นและเกิดเจล เช่น ไส้กรอกแฟรงค์ฟอร์เตอร์ ขณะที่ชั้นคุณภาพปานกลางใช้ได้ในผลิตภัณฑ์ชนิดบดหยานที่ต้องการเฉพาะการเชื่อมติดกันของชั้นเนื้อ เช่น เบอร์เกอร์หมู ผลิตภัณฑ์ที่มี MDCM เป็นส่วนผสมเมื่อเก็บที่อุณหภูมิตู้เย็นประมาณ 5 วัน ยังบริโภคได้โดยปลอดภัยแต่ควรมีการทำให้สุกก่อนนำมาบริโภค

## Abstract

In this research, the quality of mechanically deboned chicken meat (MDCM) produced in Thailand along with its utilization in the local meat products were investigated. The quality standard for the Thai MDCM was later set up and research was carried out in a commercial chicken processing plant in order that the acquired quality standard meat can be produced. Finally, types of meat products that are appropriate for each MDCM grade were selected.

MDCM produced by the eight major processing plants in Thailand contains a rather high quantity of fat and water, medium quantity of calcium and a medium to low level of protein. The meats are red and a high bacterial contamination was observed. Quantity of lead residue, which is health hazard, was found to be higher than the level set up as standard by the Codex alimentarius, in some MDCM samples. However, the antibiotic residues and a certain type of bacterial toxin that can cause food poisoning were not detected.

MDCM was extensively utilized as ingredient in low quality western-style meat products sold in the local markets. The highest level found was 100% of the total meat weight. High calcium and low protein levels along with dark red color were observed in products that contained high MDCM. Food preservative was also found in almost all of the products but borax could not be detected.

The set up quality standard for the Thai MDCM was composed of three grades, namely, the extra high (premium) quality grade (AA), the high quality grade (A) and the medium quality grade (B).

The proximate composition, the color and the microbial quality were the three quality attributes of MDCM that were aimed to be improved by the in-plant experimentation. Results indicated that only the MDCM color needed a further improvement by washing. By doing so, a satisfactory color of the meat was accomplished but a low production yield was also resulted. Vacuum packaging successfully provided MDCM without dark spots when the meat was stored at -18 °C for 3 months.

Result from the selection of appropriate product for each MDCM grade revealed that MDCM-AA and A were qualified as ingredients for the production of an emulsion plus gel formed products such as frankfurter. The medium quality B meanwhile, was suitable for coarsely-ground restructured meat products such as hamburger. Products containing MDCM when stored at refrigerated temperature were safe for consumption for at least 5 days. However, a further appropriate cooking just before each consumption is needed.