02/0024/31

สิ่งประดิษฐ์

ถังนมพาสเจอไรซ์รุ่น "SR 1"

Pasteurize-cistern model "SR 1"

สุรเชษฐ์ อุษณกรกุล [1]
กมล ริมคีรี [1]

Abstract : **Surachet Usanagornkul and Kamol Rimkeeree. 1988. Pasteurize-cistern model "SR 1". Thai J Hlth Resch 2(1) : 63-66**

Imported cistern, using for milk pasteurization, is high in price and complicated in operation. Pasteurize-cistern model "SR 1" was made with local materials to serve the purpose. Its function is comparable to the imported one but simple in use and care as well as lower in price.

บทคัดย่อ : **สุรเชษฐ์ อุษณกรกุล และ กมล ริมคีรี. 2531. ถังนมพาสเจอไรซ์รุ่น "SR 1". วารสารวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ 2(1) : 63-66**

ถังนมแปรรูปน้ำนมดิบเป็นน้ำนมพร้อมดื่ม โดยวิธีพาสเจอไรเซชัน ด้วยอุปกรณ์จากต่างประเทศ มีราคาแพงและยุ่งยากในการใช้ จึงได้ประดิษฐ์ถังนมพาสเจอไรซ์รุ่น "SR 1" ขึ้นเองด้วยวัสดุภายในประเทศ ซึ่งมีประสิทธิภาพหัดเทียมกับของต่างประเทศ ใช้ง่าย ดูแลรักษาง่ายและราคาถูก

[1] *สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดสุรินทร์ 32000*
Surin Provincial Livestock Development Office, Surin 32000

บทนำ

จังหวัดสุรินทร์เป็นจังหวัดหนึ่งที่มีโครงการสนับสนุนการเลี้ยงโคนมตั้งแต่ปี พ.ศ. 2528 ตามแผนพัฒนาประเทศ ฉบับที่ 6 ที่ให้มีการส่งเสริมการสร้างงานในชนบท และลดพื้นที่ปลูกข้าว โดยเปลี่ยนเป็นพื้นที่ปลูกหญ้าเลี้ยงโค ตลอดจนสนับสนุนให้ประชาชนดื่มน้ำนม ทางจังหวัดสุรินทร์ได้ทำโครงการดังกล่าวชนิดครบวงจร ตั้งแต่การส่งเสริมการเลี้ยงโคนม การรีดนม การแปรรูปน้ำนมดิบเป็นน้ำนมพร้อมดื่ม และการจัดจำหน่าย

ในการแปรรูปน้ำนมดิบเป็นน้ำนมพร้อมดื่ม โดยวิธีพาสเจอไรเซชัน (pasterization) ทำให้สามารถเก็บน้ำนมได้นานวันขึ้น แต่เดิมต้องพึ่งพาอุปกรณ์ที่ทำจากต่างประเทศซึ่งมีราคาแพง ทั้งมีความยุ่งยากในการใช้ ไม่เหมาะกับสภาพชนบท ทั้งเกษตรกรไม่อาจซื้อใช้เองได้ ดังนั้นถ้าหากสามารถประดิษฐ์อุปกรณ์ชนิดนี้ขึ้นเองได้ในประเทศ โดยมีวัตถุประสงค์ คือ ราคาถูก ไม่ยุ่งยากในการใช้งานและดูแลรักษาง่าย ก็จะเป็นอุปกรณ์พาสเจอไรซ์น้ำนมดิบเป็นน้ำนมพร้อมดื่ม ที่เกษตรกรสามารถหาซื้อหรือทำขึ้นใช้เองได้ การส่งเสริมให้อาชีพการเลี้ยงโคนมในชนบท จะมีโอกาสเป็นไปได้เร็วขึ้น โดยเป็นอาชีพเสริมหรืออาชีพหลักได้ต่อไป

วัสดุและวิธีการ

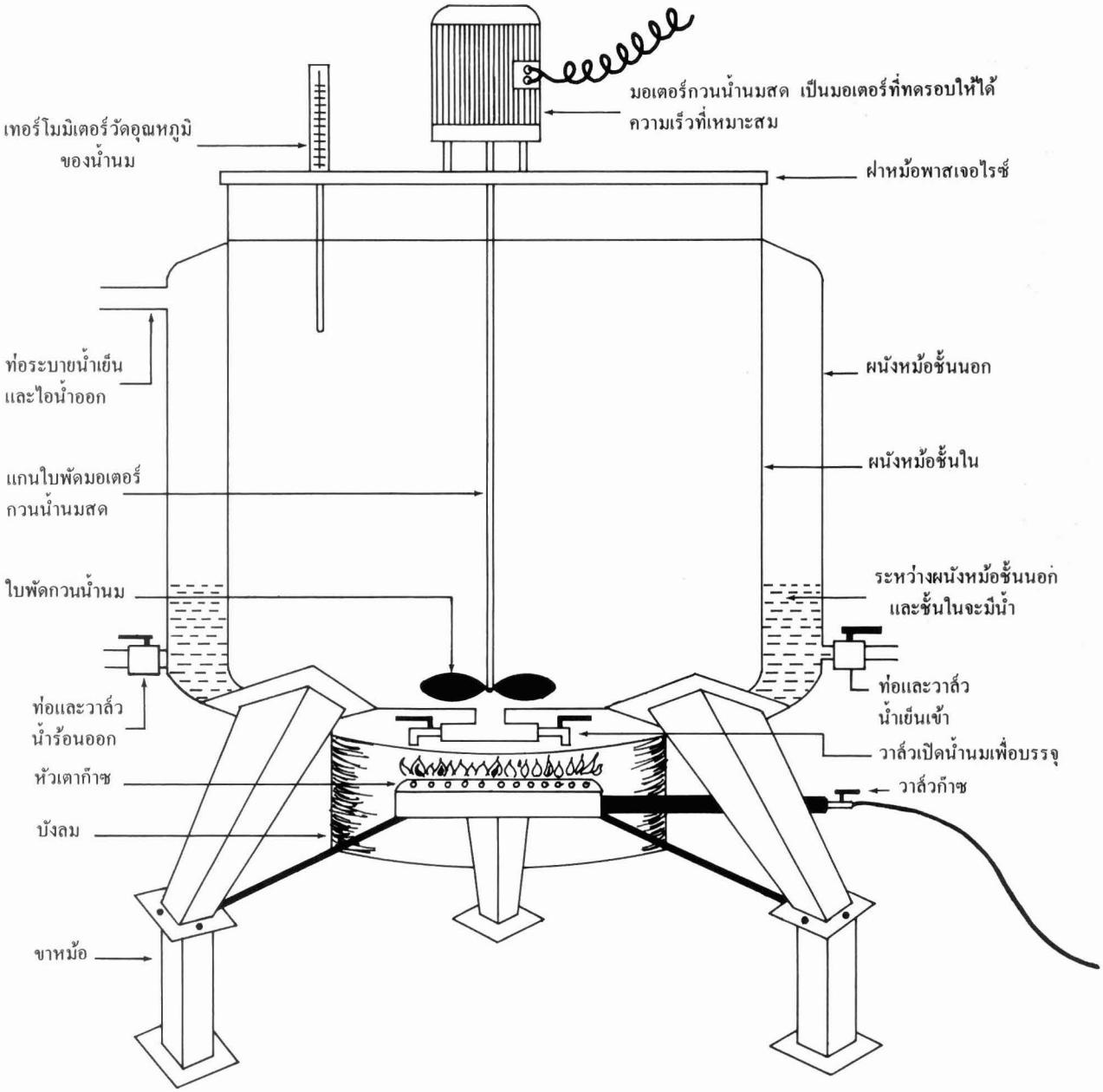
ถังนมพาสเจอไรซ์น้ำนมสดขนาดบรรจุ 300 ลิตร ทำด้วยโลหะปลอดสนิม (stainless steel) เบอร์ 16–18 เป็นถัง 2 ชั้น (รูปที่ 1) เส้นผ่าศูนย์กลางของหม้อชั้นนอก 85 ซม. และหม้อชั้นใน 80 ซม. โดยช่องว่างระหว่างผนังหม้อชั้นนอกและชั้นในสำหรับขังน้ำ ซึ่งใช้เป็นตัวปรับอุณหภูมิของน้ำนมตามที่ต้องการ โดยน้ำนมที่อยู่ในหม้อชั้นในได้รับความร้อนจากเตาก๊าซ ที่บนฝาหม้อมีเทอร์โมมิเตอร์ไว้อ่านอุณหภูมิ และติดตั้งมอเตอร์ที่ทดรอบให้มีความเร็ว 80 รอบ/นาที ไว้กวนน้ำนมอยู่ด้วย อุณหภูมิของน้ำนมสามารถปรับให้อยู่ในระดับที่ต้องการได้ด้วยการเปิดวาล์วระบายน้ำร้อนออกทางหนึ่ง แล้วเปิดวาล์วให้น้ำเย็นเข้าอีกทางหนึ่ง และมีท่อระบายน้ำเย็นและไอน้ำออกอยู่ตอนบน ทั้งหมดนี้อยู่ที่ผนังหม้อชั้นนอก สำหรับหม้อชั้นในมีวาล์วเปิดให้น้ำนมดิบที่แปรรูปแล้ว นำออกไปบรรจุลงขวดหรือถุงต่อไป

ราคาต้นทุนในการผลิตถังนมพาสเจอไรซ์น้ำนมสดขนาดบรรจุ 300 ลิตร เป็นเงิน 23,000 บาท โดยแยกเป็นค่าโลหะตัวถังหม้อและขาหม้อ 16,000 บาท ค่ามอเตอร์กวนน้ำนมสด และการปรับแต่ง 1,800 บาท ค่าหัวเตาก๊าซและอุปกรณ์ 2,000 บาท ค่าเทอร์โมมิเตอร์ 1,200 บาท ค่าหัววาล์วและอุปกรณ์ต่าง ๆ 1,500 บาท ค่าแรงงานและการติดตั้ง 500 บาท

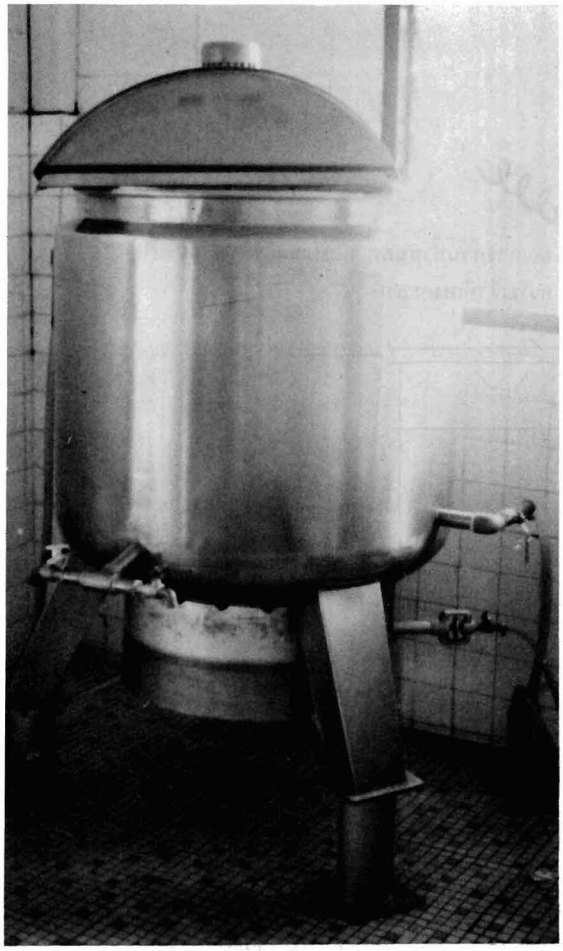
วิจารณ์

ได้เคยประดิษฐ์ถังนมพาสเจอไรซ์น้ำนมสดรุ่น "SR 1" ขนาดบรรจุ 20 ลิตร ขึ้นใช้ครั้งแรก ที่ศูนย์รวมน้ำนมของหมู่บ้านสนายตวจ ตำบลคอโค อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ เมื่อ พ.ศ. 2528 ต่อมามีสมาชิกโครงการโคนมเพิ่มขึ้น จึงได้ประดิษฐ์ถังนมที่มีขนาดบรรจุ 300 ลิตรขึ้น (รูปที่ 2) ซึ่งได้ใช้งานมาเป็นเวลา 2 ปีแล้ว ยังไม่พบปัญหาการใช้งานหรือการซ่อมแต่อย่างใด ใช้งานได้ดีทัดเทียมกับชุดที่ซื้อจากต่างประเทศ

จากการที่สามารถผลิตขึ้นได้เองด้วยวัสดุที่หาได้ในประเทศ ทำให้มีราคาถูก ใช้ง่ายดูแลรักษาง่าย จึงได้มีการผลิตขึ้นอีกหลายขนาด เช่น ขนาด 50 ลิตร จนถึงขนาด 350 ลิตร โดยมีการปรับแต่งให้ดียิ่งขึ้น และนำไปใช้งานโคนมในจังหวัดขอนแก่น เชียงใหม่ สกลนคร ชลบุรี สุราษฎร์ธานี สงขลา นราธิวาส และกรุงเทพมหานคร ทำให้สามารถประหยัดเงินของประเทศได้มากมาย ทั้งยังสามารถผลิตขึ้นในขนาดที่ต้องการ และไม่ต้องเสียเวลารอรับของจากต่างประเทศอีกด้วย



รูปที่ 1 แผนผังแสดงส่วนประกอบภายในและภายนอกของถังนมพาสเจอไรซ์น้ำนมสด



รูปที่ 2 ถังนมพาสเจอไรซ์ รุ่น "SR 1" ขนาดบรรจุ 300 ลิตร ใช้งานมาแล้ว 2 ปี โดยไม่มีปัญหาหรือการซ่อมแซม