

ปัจจุบันนี้ผู้บริโภคส่วนใหญ่มีความใส่ใจต่อการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร ที่สดและใหม่ แต่มีปัญหาคือผลผลิตทางการเกษตรมีอายุการเก็บรักษาที่ไม่นานก็จะเกิดการเสื่อมเสีย แต่มีวิธีหนึ่งที่ทำให้ผลผลิตทางการเกษตรยังคงความสดใหม่ได้เสมือนตอนเก็บเกี่ยว นั่นก็คือการแช่แข็งจึงส่งผลต่อผู้ผลิตที่จะต้องมีการตัดแปลงและพัฒนาเครื่องที่ใช้ในการแช่แข็ง ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น จึงจำเป็นจะต้องศึกษา ทำความเข้าใจถึงระบบการทำงานของเครื่องแช่แข็งแบบต่างๆอย่างละเอียด และถูกต้อง

ในการทดลองนี้เป็นการสร้างเครื่องแช่แข็งแบบพ่นฝอยขึ้น เพื่อที่จะทำให้สามารถมองเห็นถึงการทำงานของตัวเครื่องแช่แข็งได้อย่างชัดเจน และทำให้สามารถศึกษาทำความเข้าใจเกี่ยวกับระบบการทำงานของเครื่องแช่แข็งได้ง่ายขึ้น และมีการทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องที่ระดับต่าง ๆ ด้วย

ผลการทดลองปรากฏว่าเครื่องจะทำให้การแช่แข็งได้ประสิทธิภาพที่สุด เมื่อหัวสเปรย์อยู่ห่างจากผลิตภัณฑ์ที่ระยะ 4 cm. ที่ความดัน 100 psi และความหนาของวัตถุดิบก็มีผลต่อเวลาในการแช่แข็งเช่นกัน โดยที่ความหนา 1.5 cm. เป็นความหนาที่ใช้เวลาในการทำให้อุณหภูมิ ณ จุดกึ่งกลางของอาหารลดลงเป็น -18°C นานที่สุด และความหนาที่ 0.5 cm. เป็นความหนาที่ใช้เวลาในการทำให้อุณหภูมิ ณ จุดกึ่งกลางของอาหารลดลงเป็น -18°C สั้นที่สุด

222822

The cryogenic freezing is one of important process for longer shelf life of some perishable food. This experiment aimed at building the cryogenic freezer model, laboratory model, for student. The model was used for study of product changing properties during cryogenic freezing process. The systematic of cryogenic freezer using R-22 was studied and cryogenic freezer was built. Wall of cryogenic freezer was made of clear acrylic plastic for showing inner components and working process. Before the level of R-22 spray nozzle was set, the appropriate distance between spray nozzle and products, potato cubes, and pressure of R-22 that related with the thickness of product were studied.

This result indicates that the optimum distance between spray nozzle and product was 4 cm. at 100 psi. (pressure of R-22). The thickness of product using longest freezing time was 1.5 cm. and least freezing time was 0.5 cm.