239862

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการอบแห้งปลานิลด้วยลมร้อน และหาสมการอบแห้งชั้นบางที่เหมาะสมสำหรับทำนายจลนพลศาสตร์การอบแห้ง พร้อมทั้งศึกษาวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ โดยทำการอบแห้งเนื้อปลานิลที่มีลักษณะเป็นเส้น ภายใต้เงื่อนไขความเร็วลม 1.0, 1.5 และ 2.0 เมตรต่อวินาที และอุณหภูมิอบแห้ง 50, 60 และ 70 องศาเซลเซียส ซึ่งพารามิเตอร์ที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการศึกษา ได้แก่ อัตราการอบแห้ง และความสิ้นเปลืองพลังงานจำเพาะ

ผลการศึกษาพบว่า เมื่อเพิ่มความเร็วลมหรืออุณหภูมิอบแห้ง จะทำให้อัตราการอบแห้ง ความสิ้นเปลืองพลังงานจำเพาะ การหดตัว และความแข็งเนื้อสัมผัสเพิ่มขึ้น ในขณะที่การเปลี่ยนแปลงของสีจะเพิ่มขึ้นเมื่อเพิ่มอุณหภูมิอบแห้งหรือลดความเร็วลม ในส่วนของการวิเคราะห์สมการอบแห้งชั้นบาง พบว่า สมการ Two term สามารถทำนายจลนพลศาสตร์การอบแห้งปลานิลได้ดีที่สุด โดยให้ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจมากที่สุด และค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองน้อยที่สุด นอกจากนั้นยังพบว่า สัมประสิทธิ์การแพร่ประสิทธิผลของปลานิลมีค่าอยู่ในช่วง 3.178×10^{-8} ถึง 6.355×10^{-8} ตารางเมตรต่อวินาที

239862

The objectives of this research were to study a drying of Tolapia nilotica using hot air and to find out the suitable thin layer equation to predict the drying kinetic of Tilapia nilotica. Moreover, physical properties of the product were investigated. The experiments were carried out at air velocities of 1.0, 1.5, and 2.0 m/s and drying temperatures of 50, 60 and 70°C. The criteria used for evaluating the dryer performance were drying rate and specific energy consumption.

The experimental results revealed that drying rate, specific energy consumption, shrinkage and hardness of texture increase with increment of air velocity or drying temperature. It was also showed that color change increase with increment of drying temperature or decrement of air velocity. Furthermore, it was found that thin layer equation providing the highest coefficient of determination and the lowest root mean square error is two term equation. Finally, effective diffusivity coefficients of moisture transfer were found ranging from 3.178×10^{-8} to 6.355×10^{-8} m^2/s.