



## پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد: فایزه متقیان، ۱۳۹۴

### بهینه‌سازی فرایند خشک کردن انبه با روش ترکیبی اسمز - فراصوت و پوشش دادن آن با صمغ دانه اسفرزه

انبه به دلیل میزان رطوبت بالا و زمان ماندگاری کمی که داشته، استفاده از روش‌های مناسب مانند خشک کردن برای افزایش زمان ماندگاری آن ضروری می‌باشد. استفاده از هوای داغ روش مرسوم جهت خشک کردن مواد غذایی است هرچند اثرات سوئی از جمله تغییر رنگ، سفتی بافت و کاهش کیفیت بر محصول نهایی می‌گذارد. در این مطالعه، اثر استفاده از آبیگری اسمزی، فراصوت و پوشش خوراکی به عنوان پیش تیمار قبل از فرآیند خشک کردن؛ جهت بهبود طعم محصول، کاهش صدمات حرارتی، کاهش آب بافتی و سهولت انتقال جرم مورد بررسی قرار گرفته است. در این تحقیق نمونه‌های انبه با ضخامت 10 میلی‌متر برش داده‌شده و سپس تاثیر فاکتورهای پوشش‌دهی با هیدروکلوئید اسفرزه با غلظت 1 درصد و 2 درصد، محلول اسمزی شیره نبات با غلظت 40%، 50%، 60%، استفاده از پیش‌تیمار فراصوت (25kHz) بر میزان کاهش آب، جذب مواد جامد، افت وزن، چروکیدگی، بازآپوشی، اسیدیته، pH، ویتامین ث، قند و رنگ نمونه‌ها مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج بدست آمده نشان داد با افزایش غلظت محلول اسمزی و همچنین غلظت پوشش، میزان کاهش آب و جذب مواد جامد افزایش می‌یابد. همچنین با استفاده از فراصوت، میزان قند، اسیدیته، چروکیدگی و تغییرات کلی رنگ در میوه انبه بطور معنا داری کاهش یافت. ویتامین ث، pH و بازآپوشی افزایش پیدا کرد.

کلید واژه: خشک کردن، انبه، هیدروکلوئید اسفرزه، آب گیری اسمزی، امواج فراصوت

انبه به دلیل میزان رطوبت بالا و زمان ماندگاری کمی که داشته، استفاده از روش‌های مناسب مانند خشک کردن برای افزایش زمان ماندگاری آن ضروری می‌باشد. استفاده از هوای داغ روش مرسوم جهت خشک کردن مواد غذایی است هرچند اثرات سوئی از جمله تغییر رنگ، سفتی بافت و کاهش کیفیت بر محصول نهایی می‌گذارد. در این مطالعه، اثر استفاده از آبیگری اسمزی، فراصوت و پوشش خوراکی به عنوان پیش تیمار قبل از فرآیند خشک کردن؛ جهت بهبود طعم محصول، کاهش صدمات حرارتی، کاهش آب بافتی و سهولت انتقال جرم مورد بررسی قرار گرفته است. در این تحقیق نمونه‌های انبه با ضخامت 10 میلی‌متر برش داده‌شده و سپس تاثیر فاکتورهای پوشش‌دهی با هیدروکلوئید اسفرزه با غلظت 1 درصد و 2 درصد، محلول اسمزی شیره نبات با غلظت 40%، 50%، 60%، استفاده از پیش‌تیمار فراصوت (25kHz) بر میزان کاهش آب، جذب مواد جامد، افت وزن، چروکیدگی، بازآپوشی، اسیدیته، pH، ویتامین ث، قند و رنگ نمونه‌ها مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج بدست آمده نشان داد با افزایش غلظت محلول اسمزی و همچنین غلظت پوشش، میزان کاهش آب و جذب مواد جامد افزایش می‌یابد. همچنین با استفاده از فراصوت، میزان قند، اسیدیته، چروکیدگی و تغییرات کلی رنگ در میوه انبه بطور معنا داری کاهش یافت. ویتامین ث، pH و بازآپوشی افزایش پیدا کرد.

کلید واژه: خشک کردن، انبه، هیدروکلوئید اسفرزه، آب گیری اسمزی، امواج فراصوت



شماره‌ی پایان‌نامه: ۱۲۷۵۰۴۰۲۹۴۱۰۰۸

تاریخ دفاع: ۱۳۹۴/۱۰/۲۰

رشته‌ی تحصیلی: مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی

دانشکده: کشاورزی و دامپزشکی

استاد راهنما: دکتر حمید توکلی پور

### ***M.A. Thesis:***

## optimization of mango drying by combined osmo-ultrasound and coating with Plantago psyllium Gum

Because Mango has high humidity and little shelf life, using appropriate methods such as drying for increasing shelf life is necessary. The use of hot air for drying food is a common way, although it has bad effects such as color changing, hard texture and reducing the quality final products. In this study, the effect of using osmotic dehydration, ultrasound and edible coatings as a pretreatment, before drying process, to improve the taste of the product, reducing thermal damages and reducing tissue water and ease of mass transfer has been studied. The samples of mango with a thickness of 10 mm has been cut and then the effects of coverage factors with psyllium hydrocolloid with a concentration of 1% and 2%, rock candy syrup osmotic solution with a concentration of 40%, 50%, 60%, the use of the ultrasound treatment (25kHz) on water decreasing, absorbing of solid materials, weight loss, shrinkage, water re-coating, acidity, pH, vitamin C, sugar and the color of samples examined. The results showed that with increasing concentration of osmotic solution, as well as the concentration of covering, the amount of water loss and solid gain increases. It also the use of ultrasound, the rate of sugar, acidity, wrinkles and changes the color of mango fruits have significantly decreased. Vitamin C, pH and water re-coating increased.

Keywords: drying, mango, psyllium hydrocolloid, osmotic, ultrasound