



رساله‌ی دکتری: شادی جعفری سواره، ۱۳۹۶

## ارزیابی خصوصیات فیلم خوراکی کربوکسی متیل سلولز غنی شده با نانوامولسیون اسانس استخراج شده با آب مادون بحرانی از دانه چویل گونه کانتراکتا و تاثیر آن در افزایش ماندگاری گوشت شترمرغ در شرایط سرد

به دلیل معایب متعدد مواد بسته بندی پلاستیکی از قبیل مهاجرت به مواد غذایی، ایجاد آلودگی زیست محیطی و مشکل بازیافت در چند سال اخیر استفاده از فیلم‌ها و پوشش‌های خوراکی رشد چشمگیری داشته است. هدف از بخش نخست مطالعه حاضر، اسانس چویل با استفاده از آب مادون بحرانی استخراج شد و ترکیبات آن با استفاده از GC-MS شناسایی گردید. ابتدا نانوامولسیون از اسانس در غلظت‌های (0/5، 1 و 1/5%) با استفاده از اولتراسوند آماده شد و در نهایت کربوکسی متیل سلولز جهت تشکیل ماتریکس فیلم به آن افزوده گردید. ویژگی‌های فیزیکی، مکانیکی و آنتی‌اکسیدانی فیلم‌های آماده شده مورد ارزیابی قرار گرفت.

نتایج نشان داد که افزودن اسانس موجب کاهش معنی دار شفافیت، میزان نفوذ پذیری به بخار آب و اکسیژن، مقاومت به کشش و میزان کشش می‌شود و سبب افزایش ضخامت، زاویه تماس، میزان ترکیبات فنلی فعالیت آنتی‌اکسیدانی و رنگ فیلم‌های خوراکی شد. اثر افزودن اسانس بر میزان رطوبت و حلالیت فیلم معنی دار نبود ( $P > 0/01$ ).

هدف از بخش دوم مطالعه حاضر، بررسی اثر پوشش دهی گوشت شترمرغ با محلول CMC حاوی مقادیر مختلف اسانس چویل بر مدت زمان ماندگاری بود. بدین منظور نمونه‌های گوشت پس از پوشش دهی به مدت 6 روز در دمای یخچال (4 درجه سانتی‌گراد) نگه‌داری و محتوای رطوبت (%، محصولات ثانویه اکسیداسیون (mg MDA/kg)، مت‌میوگلوبین، میکروبی (CFU/g) (شمارش کلی بار میکروبی و شمارش بار میکروبی سایکروفیل) و عامل‌های ارزیابی حسی (بو، رنگ و پذیرش کلی) مورد بررسی قرار گرفتند. بررسی نتایج حاصل از عامل‌های فوق‌الذکر نشان داد که پوشش دهی به طور معنی‌داری نسبت به نمونه شاهد (بدون پوشش) مدت ماندگاری گوشت را افزایش داد در این میان مشخص شد که می‌توان نمونه‌های پوشش‌دار شده با CMC حاوی 1/5% اسانس را بیش از 6 روز در دمای یخچال (4°C) نگه‌داری کرد.

**کلیدواژه‌ها:** فیلم خوراکی، پوشش خوراکی، آب مادون بحرانی، اسانس چویل، نانوامولسیون، کربوکسی متیل سلولز، گوشت شترمرغ

شماره‌ی پایان‌نامه: ۱۲۷۵۰۴۱۸۹۲۲۰۰۴

تاریخ دفاع: ۱۳۹۶/۰۷/۰۵

رشته‌ی تحصیلی: علوم و صنایع غذایی - تکنولوژی مواد غذایی

دانشکده: کشاورزی و دامپزشکی

استادان راهنما: دکتر امیرحسین الهامی راد و دکتر عادل بیگ بابایی



### ***Ph.D. Dissertation:***

## Evaluation of edible film properties from CMC and nanoemulsion of *Ferulago Contracta* seed essential oil extracted by subcritical water as shelf life extender for ostrich meat under cold storage condition

Due to disadvantages of synthetic packaging materials such as: migration into food, polluting of environment and recycling problem , using of edibles film or coating in packaging have been increased in recent years.

The objective of present study was to investigate subcritical water extraction (SWE) of essential oil from *Ferulago* was analysed by GCMS for composition.

nanoemulsions of *Ferulago* essential oils (FEO) different concentrations (0.5, 1, 1.5%) were produced by ultrasonication. Carboxymethyl cellulose (CMC) was added for film-forming purpose and their physical, mechanical and antioxidant activity properties were examined. Results showed the addition of FEO into the CMC matrix leads to a significant decrease transparency, Water vapor permeability and oxygen permeability tensile strength and elongation at break. increased in thickness, contact angel, total phenolic content, antioxidant activity and color of the composite films ( $P < 0.01$ ). The addition of EO did not affect the moisture content and solubility of film.

The objective of second part of present study was to investigate the effect of coating by CMC with different FEO concentration on shelf-life of coated ostrich meat. The coated ostrich meats were stored at refrigeration temperature ( $4^{\circ}\text{C}$ ) for 6 days. moisture content (%), oxidative decay (mgMDA/kg), Metmyoglobin, total count and the characteristics of sensorial evaluation (odor, color and Consumer acceptability ), were examined. The yielded results showed that coatings significantly, in comparison to control (uncoated sample), increased the shelf life of ostrich meat, wherein the sample coated with (CMC +1.5 EO) was demonstrated being able to be stored more than 6 days under refrigeration temperature ( $4^{\circ}\text{C}$ ).