



پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد: زهره صفایی، ۱۳۹۵

## بررسی فعالیت آنتی‌اکسیدانی عصاره برگ گیاه گوجه فرنگی در پایداری روغن سویا

برای جلوگیری از اکسیداسیون روغن‌ها روش‌های متعددی وجود دارد که یکی از این موارد افزودن آنتی‌اکسیدان‌های سنتزی می‌باشد. اما با توجه به این که آنتی‌اکسیدان‌های سنتزی اثرات نامطلوبی هم چون اثر جهش‌زایی و سرطان‌زایی در بدن انسان دارند، لذا تحقیق و بررسی منابع آنتی‌اکسیدان طبیعی به منظور جایگزین کردن ترکیبات سنتزی ضروری به نظر می‌رسد. در این پژوهش ابتدا عصاره متانولی برگ گیاه گوجه فرنگی استخراج گردید. سپس عصاره استخراج شده در غلظت‌های مختلف (200، 400، 600، 800 پی پی ام) به روغن سویا تصفیه شده فاقد آنتی‌اکسیدان افزوده شد. و همچنین پایداری اکسایشی نمونه‌ها در دمای 65 درجه سانتیگراد به مدت 3 روز از طریق اندازه‌گیری اندیس پراکسید، اندیس تیوباریوتیک اسید و اندیس اسیدی و در نهایت با فعالیت آنتی‌اکسیدان سنتزی BHT به میزان 200 PPM مقایسه گردید. به طور کلی نتایج نشان داد با افزایش غلظت عصاره برگ گیاه گوجه فرنگی در روغن سویا از 200 تا 800 پی پی ام در یک زمان ننگه‌داری ثابت، شاخص پایداری اکسایشی، میزان ترکیبات فنلی و فعالیت مهارکنندگی رادیکال‌های آزاد در روغن افزایش یافته در حالی که اندیس TBA کاهش پیدا کرد. نتایج حاصل از بررسی پایداری اکسایشی روغن حاوی غلظت‌های مختلف عصاره نشان داد غلظت 800 پی پی ام عصاره نسبت به غلظت‌های دیگر و نمونه شاهد به دلیل داشتن مقادیر بالاتر ترکیبات پلی‌فنلی و توکوفرولی در پایداری اکسایشی روغن سویا موثرتر عمل نموده و در مقایسه با آنتی‌اکسیدان سنتزی BHT در غلظت 200 پی پی ام نیز تاثیر بیشتری داشت. بدین ترتیب می‌توان برگ گیاه گوجه فرنگی را در سطح 800 پی پی ام به عنوان منبع مناسبی برای آنتی‌اکسیدان‌های طبیعی معرفی نمود.

**کلیدواژه‌ها:** آنتی‌اکسیدان‌های طبیعی، برگ گیاه گوجه فرنگی، روغن سویا، پایداری اکسایشی

شماره‌ی پایان‌نامه: ۱۲۷۵۰۴۰۲۹۴۲۰۱۷

تاریخ دفاع: ۱۳۹۵/۰۷/۱۴

رشته‌ی تحصیلی: مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی

دانشکده: کشاورزی و دامپزشکی

استاد راهنما: مهندس احمد پدرام نیا

استاد مشاور: محمد مهدی نعمت‌شاهی

**M.A. Thesis:**

studying antioxidant activity of tomato leaves extract



## and its effect on the stabilization of soybean oi

There are many ways of preventing oxidation of oils, one of which is the addition of synthetic antioxidants to them. However, given the fact that synthetic antioxidants have adverse effects, such as mutagenic and carcinogenic effects, on the human body, it seems necessary that research and studies should be carried out with the purpose of replacing synthetic antioxidants. In this research, we first obtained methanol extracts of tomato leaves and identified their constituents. The extracts were then added at various concentrations (200, 400, 600, and 800 ppm) to purified antioxidant-free soyben oil. The inhibition of the activity of the free radicals by the extracts and the oxidative stability of the oil at 65 degrees centigrade were studied for seven days by measuring the peroxide index, the TBA index, the number of conjugated diene, and the duration of induction. Finally, the activities of the extracts were compared with those of the synthetic antioxidant TBA that, at the concentration of 200ppm, had been added to the purified canola oil. In general, results obtained showed that addition of 200 to 800 ppm extracts of tomato leaves to soyben oil at a given storage time increased the oxidative stability index, the quantities of polyphenolic compounds, and the inhibition of the activities of the free radicals in the oil, but decreased the peroxide index, the TBA index, and the number of conjugated diene. On the other hand, at a given concentration of the extracts, the peroxide index, the TBA index, and the number of the DNA conjugates increased by increasing the storage period of the oil from one to seven days, but the duration of induction decreased. Therefore, results obtained from investigating the oxidative stability of the oil containing various concentrations of the extracts indicated that extracts at the concentration of 200 ppm, as compared with the other concentrations of extracts and the control sample, were more effective with respect to the oxidative stability of soyben oil. The reason for this was that they contained more of polyphenolic and tocopherol compounds, and were more effective than the BHT synthetic antioxidant added at the concentration of 200 ppm to the oil. Therefore, extracts of tomato leaves at the concentration of 800ppm can be introduced as a suitable replacement for synthetic antioxidants.