



پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد: علی بهنام نیک، ۱۳۹۴

## بررسی اثر آنتی‌اکسیدانی عصاره‌ی دانه‌ی گیاه عدس الملک (*Securigera securidaca*) بر پایداری روغن سویا در طی نگه‌داری

یکی از روش‌های مختلف جلوگیری از اکسیداسیون روغن‌ها استفاده از آنتی‌اکسیدان‌های سنتزی می‌باشد که بسیار مرسوم است. اما همانند سایر افزودنی‌های شیمیایی، استفاده از آن‌ها به دلیل سمیت احتمالی و سرطان‌زایی در بدن انسان محدود شده است. بنابراین تحقیق و پژوهش در ارتباط با آنتی‌اکسیدان‌های طبیعی و بی‌خطر به منظور جایگزین شدن آن‌ها در برابر ترکیبات سنتزی ضروری و لازم به نظر می‌رسد. در این پژوهش ابتدا عصاره اتانولی دانه گیاه عدس الملک استخراج و سپس عصاره استخراج شده در غلظت‌های مختلف (100، 200، 300 و 400 پی پی ام) به روغن سویا تصفیه شده فاقد آنتی‌اکسیدان افزوده شد و فعالیت مهارکنندگی رادیکال‌های آزاد (DPPH) و هم‌چنین پایداری اکسایشی روغن در دمای 65 درجه سانتی‌گراد به مدت پنج روز از طریق اندازه‌گیری اندیس پر اکسید، اندیس اسیدی، اندیس TBA و طول دوره القاء بررسی و در نهایت با فعالیت 200 پی پی ام آنتی‌اکسیدان سنتزی BHT مقایسه گردید. با بررسی‌های صورت گرفته این نتایج حاصل شد که با افزایش غلظت عصاره دانه گیاه عدس الملک در روغن سویا از 100 تا 400 پی پی ام در یک زمان نگه‌داری ثابت، میزان ترکیبات پلی‌فنلی، فعالیت مهارکنندگی رادیکال‌های آزاد (DPPH) و شاخص پایداری اکسایشی در روغن به طور معنی‌داری افزایش یافته در حالی که اندیس پر اکسید، اندیس اسیدی و اندیس TBA کاهش پیدا کرد. از طرف دیگر در یک غلظت ثابت، با افزایش زمان نگه‌داری روغن از یک تا پنج روز اندیس پر اکسید، اندیس اسیدی و اندیس TBA افزایش و طول دوره القاء کاهش پیدا کرد که از لحاظ آماری معنی‌دار بود. با توجه به نتایج بدست آمده از بررسی پایداری اکسایشی روغن حاوی غلظت‌های مختلف عصاره می‌توان به این نتیجه رسید که غلظت 400 پی پی ام عصاره نسبت به غلظت‌های دیگر و نمونه شاهد به دلیل داشتن مقادیر بالاتر ترکیبات پلی‌فنلی و توکوفرولی و فلاوونوئیدی در پایداری اکسایشی روغن سویا مؤثرتر عمل نموده و در مقایسه با 200 پی پی ام آنتی‌اکسیدان سنتزی BHT تاثیر بیشتری داشته است. بدین نتیجه دانه گیاه عدس الملک را می‌توان به عنوان منبعی مفید و سرشار از آنتی‌اکسیدان طبیعی معرفی و استفاده نمود.

**کلیدواژه‌ها:** دانه گیاه عدس الملک، پایداری اکسایشی، روغن سویا، آنتی‌اکسیدان طبیعی

شماره‌ی پایان‌نامه: ۱۲۷۵۰۴۰۲۹۴۱۰۰۳

تاریخ دفاع: ۱۳۹۴/۰۷/۱۴

رشته‌ی تحصیلی: مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی

دانشکده: کشاورزی و دامپزشکی

استاد راهنما: دکتر امیرحسین الهامی راد



استاد مشاور: دکتر محمدحسین حدادخداپرست

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

## Study of The Antioxidant Activity of Seed Extract of *Securigera Securidaca* .L on Soybean Oil

One method of preventing oxidation of oils using synthetic antioxidant which is very common, But like other chemical additives, their use because of potential toxicity and carcinogenicity in humans is limited. Therefore, research in connection with natural antioxidants and safe in order to replace the synthetic compounds are required to appear. In this research, we first obtained the ethanol seed extracts of *Securigera Securidaca* .L and the extracts were then added at various concentrations (100,200,300, and 400 ppm) to purified antioxidant-free soybean 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 five days by measuring the peroxide index, the TBA index, the acid index, 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 soybean oil. Results obtained showed that addition of 100 to 400 ppm seed extract of *securigera securidaca* .L to soybean 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 acid index. However, at a given concentration of the extracts, the peroxide index, the TBA index, and the acid index increased by increasing the storage period of the oil from one to five 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 400 ppm, as compared with the other concentrations of extracts and the control sample, were more effective with respect to the oxidative stability of soybean oil. The reason for this was that they contained more of polyphenolic and flavonoid and tocopherol compounds, and were more effective than the BHT synthetic antioxidant added at the concentration of 200 ppm to the oil. The result seed extract of *securigera securidaca* .L can be useful as a source of natural antioxidant-rich and can be used.