

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه صنعتی اصفهان

دانشکده ی کشاورزی

تعیین خاصیت آنتی اکسیدانی و ضد میکروبی گیاه چویل واثر نانو پودر آن بر استارترهای دوغ

پایان نامه کارشناسی ارشد علوم و صنایع غذایی

عصمت روستا

اساتید راهنما

دکتر مهدی کدیور

دکتر جواد کرامت



دانشگاه صنعتی اصفهان

دانشکده کشاورزی

پایان نامه کارشناسی ارشد رشته علوم و صنایع غذایی خانم عصمت روستا

تحت عنوان

تعیین خاصیت آنتی اکسیدانی و ضد میکروبی گیاه چویل و اثر نانو پودر آن

بر استارترهای دوغ

در تاریخ ۱۳۹۰/۶/۱۹ توسط کمیته تخصصی زیر مورد بررسی و تصویب نهایی قرار گرفت.

دکتر مهدی کدیور

۱- استاد راهنمای پایان نامه

دکتر جواد کرامت

۲- استاد راهنمای پایان نامه

دکتر صبیحه سلیمانیان زاد

۳- استاد مشاور پایان نامه

دکتر محمود شیخ زین الدین

۴- استاد داور

دکتر احمد ریاسی

۵- استاد داور

دکتر احمد ریاسی

سرپرست تحصیلات تکمیلی دانشکده

سپاس

سپاس خدایی را که کس سرپیچی از فرمانش نتواند و سدّی راه بر لطفش نبندد و دستی را ساختن و آفریدن به مانند او نشاید. گستره بخشندگی اش بی پایان است. تازه‌های خلقت سرشته دست اوست و استواری عالم پدیدآمده حکمت او. هر عملی را پاداشی در خور دهد و هر نالان و پریشانی را رحمتی سزاوار او فرو بارد. زلال لطفش یکسره جاری است. ندای بندگان را بشنود و اندوه و بلا از خلق بگرداند. هیچ خدایی جز او نیست و هیچ کس و هیچ چیز را یارای برابری با او نیست.

به رسم ادب بر خود لازم می‌دانم از خانواده‌ی مهربانم که همیشه حامی و پشتیبان من بوده اند تشکر کنم. بر دستان مهربان آنها بوسه می‌زنم و از درگاه خداوند برایشان بهترین‌ها را آرزو می‌کنم. مراتب سپاس و قدردانی ویژه‌ی خود را نسبت به اساتید راهنمای بزرگوارم جناب آقای دکتر کدیور و جناب آقای دکتر کرامت به پاس همه‌ی همراهی‌ها و همکاری‌هایشان در طول انجام پایان‌نامه عرضه می‌کنم. از استاد ارجمند سرکار خانم دکتر سلیمانیان زاد به خاطر زحمت مشاورت پایان‌نامه سپاسگزارم. از اساتید داور پایان‌نامه آقایان دکتر شیخ زین الدین و دکتر ریاسی به خاطر قبول زحمت بازخوانی و داوری پایان‌نامه ممنومم. از سرکار خانم مهندس ستاری به خاطر زحمات فراوانشان تشکر می‌کنم. از اساتید گروه علوم و صنایع غذایی که از آنها بسیار آموختم متشکرم. بر خود لازم می‌دانم قدردان محبت‌های دوستان عزیزم خانم‌ها نورانی و سعیدی باشم.

عصمت روستا

تابستان ۱۳۹۰

تقدیم به:

بهترین های زندگیم

پدر و مادر مهربانم

آرین عزیزتر از جانم

خواهران عزیزم و برادر گرامیم

کلیه حقوق مادی مترتب بر نتایج مطالعات،
ابتکارات و نوآوری‌های ناشی از تحقیق
موضوع این پایان‌نامه متعلق به دانشگاه صنعتی
اصفهان است.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
هشت	فهرست مطالب
یازده	فهرست جداول
دوازده	فهرست اشکال
۱	چکیده
۲	فصل اول : مقدمه و بررسی منابع
۲	۱-۱- مقدمه
۵	۲-۱- معرفی گیاه چویل
۵	۱-۲-۱- مشخصات خانواده چتریان
۵	۲-۲-۱- خصوصیات گیاه چویل
۶	۳-۱- مکانیسم آنتی اکسیدانها در اکسیداسیون غذا
۶	۱-۳-۱- آنتی اکسیدانهای اصلی موجود در غذا
۸	۲-۳-۱- مکانیسم اکسیداسیون چربیها و روغن ها
۱۰	۳-۳-۱- مکانیسمهای آنتی اکسیدانها در اکسیداسیون غذا
۱۸	۴-۳-۱- اثرات متقابل آنتی اکسیدانها در اکسیداسیون غذاها
۲۰	۴-۱- خصوصیات ضد میکروبی گیاهان
۲۱	۱-۴-۱- مروری بر تاریخچه ترکیبات ضد میکروبی گیاهان
۲۲	۲-۴-۱- گیاهان وادویههای دارای خصوصیات ضد میکروبی
۲۲	۳-۴-۱- ترکیبات شیمیایی موجود در اسانسها
۲۳	۴-۴-۱- استفاده از ترکیبات ضد میکروبی با منشاء گیاهی
۲۵	۵-۱- نانو تکنولوژی
۲۵	۱-۵-۱- تاریخچه نانو تکنولوژی
۲۵	۲-۵-۱- مواد نانو ساختار
۲۶	۳-۵-۱- انواع مواد نانو ساختار
۲۶	۴-۵-۱- ساختار دانه و مرز دانه در مواد نانو کریستال
۲۷	۵-۵-۱- خواص مواد نانو کریستال
۲۷	۶-۵-۱- روشهای بررسی زیر ساختار مواد نانو کریستال
۲۷	۷-۵-۱- کاربردهای نانو تکنولوژی در صنایع غذایی
۲۷	۸-۵-۱- فناوری نانو و تولید غذاهای فراسودمند
۲۹	۶-۱- دوغ
۳۰	۱-۶-۱- شیرهای تخمیری
۳۰	۲-۶-۱- انواع شیرهای تخمیر شده
۳۱	۳-۶-۱- دوغ، خامه ترش و کره رسیده
۳۱	۴-۶-۱- دوغ کشت داده شده
۳۲	۵-۶-۱- عیوب رایحه و ترکیبات دوغ

۳۸	فصل دوم : مواد و روشها.....
۳۸	۱-۲- مواد اولیه.....
۳۸	۲-۲- مواد شیمیایی.....
۳۹	۳-۲- دستگاهها.....
۴۰	۴-۲- آزمایشات شیمیایی.....
۴۰	۲-۴-۱- آماده سازی نمونه ها و عصاره گیری.....
۴۰	۲-۴-۲- اندازه گیری مقدار کل ترکیبات فنولیک در نمونه ها.....
۴۱	۲-۴-۳- اندازه گیری مقدار کل فلاونوئیدها در نمونه ها.....
۴۲	۲-۴-۴- محاسبه میزان استخراج.....
۴۲	۲-۵-۵- مدل سیستم های بررسی اثر آنتی اکسیدانی.....
۴۲	۲-۵-۱- به دام انداختن رادیکال های آزاد با استفاده از روش DPPH.....
۴۳	۲-۵-۲- بررسی قدرت احیا کنندگی.....
۴۴	۲-۵-۳- قدرت کلاته کنندگی فلزات با فروزین.....
۴۴	۲-۶-۶- اثر عصاره گیاه چویل در به تأخیر انداختن اکسیداسیون روغن سویا.....
۴۵	۲-۶-۱- تعیین عدد پراکسید روغن.....
۴۵	۲-۷-۷- تعیین خواص ضد میکروبی.....
۴۵	۲-۷-۱- سنجش خاصیت ضد باکتریایی عصاره ها.....
۴۷	۲-۷-۲- سنجش خاصیت ضد قارچی عصاره ها.....
۴۸	۲-۸- تهیه نانو پودر چویل با استفاده از آسیاب عمیق.....
۴۸	۲-۹- آماده سازی نمونه ها جهت عکس برداری.....
۴۹	۲-۱۰- مشاهده و بررسی میکروسکوپی نمونه های حاصل از آسیاب.....
۴۹	۲-۱۱- ارزیابی حسی.....
۵۰	۲-۱۲- تاثیر غلظت مورد پذیرش مصرف کنندگان بر آغازگرهای دوغ.....
۵۲	۲-۱۳- طرح آماری مورد استفاده و روش آنالیز نتایج.....
۵۴	فصل سوم : نتایج و بحث.....
۵۴	۳-۱- مقدار کل ترکیبات فنولیک.....
۵۵	۳-۲- مقدار فلاونوئیدها.....
۵۶	۳-۳- میزان استخراج.....
۵۸	۳-۴- بررسی اثر آنتی اکسیدانی گیاه چویل.....
۵۸	۳-۴-۱- به دام انداختن رادیکال های آزاد با استفاده از روش DPPH.....
۶۴	۳-۴-۲- بررسی قدرت احیاء کنندگی.....
۶۸	۳-۴-۳- بررسی قدرت کلاته کنندگی.....
۷۲	۳-۵- بررسی اثر آنتی اکسیدانی عصاره چویل در روغن.....
۷۴	۳-۶- نتایج آزمایشات تعیین خصوصیات ضد میکروبی.....
۷۷	۳-۷- تصاویر حاصل از میکروسکوپ الکترونی.....

۷۹.....	۳-۸- آزمون حسی.....
۸۰.....	۳-۹- نتایج آزمایشات تعیین اثر غلظت مورد پذیرش مصرف کنندگان روی آغازگرهای دوغ.....
۸۲.....	فصل چهارم : نتیجه گیری و پیشنهادات.....
۸۲.....	۴-۱- نتیجه گیری.....
۸۴.....	۴-۲- پیشنهادات.....
۸۶.....	منابع.....
۹۴.....	چکیده انگلیسی.....

فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول ۱-۱- انواع شیرهای تخمیری	۳۰
جدول ۱-۳- نتایج تجزیه واریانس اثر تیمار بر روی میزان استخراج، مقدار ترکیبات فنلی و مقدار فلاونوئیدها	۵۷
جدول ۲-۳- نتایج مقایسه میانگین ترکیبات فنلی، مقدار فلاونوئیدها و میزان استخراج	۵۸
جدول ۳-۳- تجزیه واریانس داده‌ها در مدل سیستم DPPH	۵۸
جدول ۴-۳- مقایسه میانگین تیمارها در مدل سیستم DPPH	۵۹
جدول ۵-۳- تجزیه واریانس مقایسه گروهی تیمارها در مدل سیستم DPPH	۶۰
جدول ۶-۳- مقایسه اثر کلی تیمارها در مدل سیستم DPPH	۶۰
جدول ۷-۳- تجزیه واریانس داده‌ها در مدل سیستم قدرت احیا کنندگی	۶۴
جدول ۸-۳- مقایسه میانگین تیمارها در مدل سیستم بررسی قدرت احیا کنندگی	۶۵
جدول ۹-۳- تجزیه واریانس مقایسه گروهی تیمارها در مدل سیستم بررسی قدرت احیا کنندگی	۶۶
جدول ۱۰-۳- مقایسه اثر کلی تیمارها در مدل سیستم بررسی قدرت احیا کنندگی	۶۶
جدول ۱۱-۳- تجزیه واریانس داده‌ها در مدل سیستم قدرت کلاته کنندگی	۶۸
جدول ۱۲-۳- مقایسه میانگین تیمارها در مدل سیستم بررسی قدرت کلاته کنندگی	۶۹
جدول ۱۳-۳- تجزیه واریانس مقایسه گروهی تیمارها در مدل سیستم قدرت کلاته کنندگی	۷۰
جدول ۱۴-۳- مقایسه اثر کلی تیمارها در مدل سیستم بررسی قدرت کلاته کنندگی	۷۰
جدول ۱۵-۳- تجزیه واریانس اثر آنتی اکسیدانی گیاه چویل و BHT و اثر متقابل آنها	۷۲
جدول ۱۶-۳- نتایج تجزیه واریانس اثر تیمار بر روی هاله بازدارندگی به روش دیسک	۷۴
جدول ۱۷-۳- نتایج تجزیه واریانس اثر تیمار را بر روی ناحیه بازدارندگی به روش حفره	۷۴
جدول ۱۶-۳- نتایج تجزیه واریانس داده‌های ارزیابی حسی	۷۹

