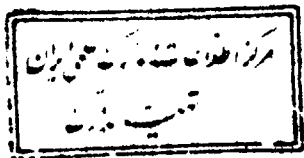


۱۹۲۷۱



دانشگاه علوم پزشکی تهران  
دانشکده داروسازی

پایان نامه

برای دریافت درجه دکتری

موضوع:

بررسی ارزش غذایی و دارویی برخی از انواع  
بادام موجود در بازار ایران

براهنمائی اساتید ارجمند:

جناب آقای دکتر محمدرضا اویسی

جناب آقای دکتر سیدمحمد شریعت پناهی

۳۷۵۴

نگارش

مینا سنگپور زنجانی

شماره پایان نامه: ۳۹۵۳

سال تحصیلی ۷۸-۱۳۷۷

بار خدا یا، بسوی آمرزش تو آمده‌ام، و به عفو و بخشش تو آهنگ  
نموده‌ام، و بگذشت تو آرزومندم، و به احسان و نیکی تو اطمینان  
دارم، در حالیکه چیزی که موجب آمرزیدن تو گردد در من نیست، و  
نه در کردارم چیزی است که به سبب آن عفو ترا سزاوار شوم، و پس  
از اینکه بر زبان خود حکم کرده اعتراف نمودم، برای من چیزی جز  
احسان و نیکی تو نیست، پس بر محمد و آل او درود فرست، و بر من  
بی‌علت و سبب احسان فرما.

تقدیم به روح پرفتوح مادر شهیدم که خون سرخش مشوق و  
راهگشای من در این وادی نیستی است. آزاد زنی که شمع گونه  
زیست، پروانه وار بسوخت و عمری چون گل داشت مادرم روحت  
شاد و یادت گرامی باد.

تقدیم به دریایی از محبت و کوهی از استقامت به همسر مهربانم که  
مشکلات را برایم آسان، تلاش را در من شکوفا و مرا در این راه  
یاری نمودند.

تقدیم به چشمه‌های جوشان محبت، جلوه‌های مهر و عطوفت  
الهی لبخندهای پر مهر زندگیم خانواده عزیزم

تقدیم به آنان که خانه دلم به نور مهرشان روشن است، به  
شکوفه‌های باغ دوستی به ستارگان آسمان نیکی‌ها، خانواده  
مهربان همسرم

تقدیم به امید فرداهایم دخترم مهسا

سپاس و ستایش صادقانه من، نثار استاد بزرگوارم، جناب آقای  
دکتر اویسی که با بزرگ منشی استادانه و راهنماییهای ارزشمند، مرا  
همواره مدیون محبت خویش فرموده‌اند و اینکه که این پژوهش  
جامه نگارش به خود می‌پوشد، خداوند را سپاسگزارم که افتخار  
کسب دانش از محضرایشان را نصیبم ساخت

تقدیم به استاد محترم جناب آقای دکتر شریعت پناهی که با قبول  
زحمت این پایان نامه، مرا مرهون منت خویش فرمودند

تقدیم به استاد ارجمند، سرکار خانم دکتر صادقی که علاقه کار را  
مدیون راهنمایی و مهربانی ایشان می دانم، بزرگی که همیشه  
الگوی صداقت و راستی و صبر خواهند بود و پیوسته مایه مباحثات  
و سربلندی من

تقدیم به استاد ارجمند سرکار خانم دکتر برازنده که با ایمان و  
اخلاص آمیخته به علمشان رهگشا و مشوق من در این راه  
بوده اند.

با تشکر از استاد محترم جناب آقای دکتر عزیزی که زحمت  
قضاوت این پایان نامه را عهده دار بودند.

تقدیم به سرکارخانم دکتر حاج محمودی، جناب آقای دکتر جنت  
و جناب آقای دکتر بهفر که با راهنماییهای مشفقانه و بی دریغ مرا  
در به پایان رسانیدن این راه یاری دادند.

با تشکر از رزیدنتهای گروه مواد خوراکی که در طول انجام این  
پایان نامه از راهنماییهای ارزنده ایشان بهره مند بودم.

با تشکر از پرسنل محترم آزمایشگاه مواد خوراکی جناب آقای  
صیادی و جناب آقای نعمتی که شرح نیکیها و راهگشائیهای  
خالصانه آنان فراتر از آن است که به قلم درآید. از این عزیزان  
صمیمانه قدردانی می نمایم. گرچه هیچ تقدیری شایسته محبتهای  
بی دریغ آنان نخواهد بود.

با تشکر از کلیه دوستانم سرکار خانمها دکتر رفیعی، دکتر خلیلیان،  
دکتر سقطی و دکتر مجدی نسب به پاس خاطرات خوش دوران  
تحصیل و آرزوی توفیق روزافزون برای ایشان.



# فهرست

صفحه	عنوان
۱	مقدمه .....

## فصل اول:

### کلیات

۴	۱-۱- تاریخچه گیاه بادام .....
۵	۲-۱- انواع درخت بادام و مشخصات آنها .....
۷	۳-۱- انتشار جغرافیایی .....
۸	۴-۱- مشخصات گیاه شناسی .....
۱۲	۱-۴-۱- خصوصیات گیاه .....
۱۵	۲-۴-۱- کشت بادام .....
۱۷	۳-۴-۱- برداشت بادام .....
۲۰	۴-۴-۱- آفات گیاهی .....
۲۵	۵-۴-۱- خصوصیات دانه بادام .....
۲۷	۵-۱- مقایسه دو نوع میوه موجود در این جنس .....
۲۹	۶-۱- تجارت بادام و درجه بندی آن .....
۳۱	۷-۱- ترکیبات شیمیایی و مغذی بادام .....
۳۳	۱-۷-۱- چربی و اسیدهای چرب .....
۳۵	Almond oil - ۱-۱-۷-۱ .....

## عنوان

## صفحه

۳۶	۲-۱-۷-۱- ترکیب اسیدهای چرب موجود در روغن بادام
۳۶	۳-۱-۷-۱- تشخیص روغن بادام از دیگر روغنها
۳۸	۴-۱-۷-۱- اندیسهای روغن بادام
۳۹	۲-۷-۱- کربوهیدراتها
۴۰	۱-۲-۷-۱- گلیکوزیدها
۴۱	۳-۷-۱- پروتئینها و اسیدهای آمینه
۴۲	۴-۷-۱- پکتینها
۴۵	۵-۷-۱- تاننها
۴۷	۶-۷-۱- ویتامینهای موجود در بادام
۴۷	۱-۶-۷-۱- ویتامینئی (Vit E)
۴۹	۷-۷-۱- عناصر معدنی
۴۹	۱-۷-۷-۱- کلسیم
۵۰	۲-۷-۷-۱- آهن
۵۲	۸-۱- ترکیبات مؤثره بادام:
۵۲	۱-۸-۱- استرولها
۵۴	۲-۸-۱- هتروزیدها
۵۶	۳-۸-۱- آنزیمها

## فصل دوم:

## بررسی خواص و اثرات درمانی و سمی بادام

۶۱	۱-۲- خواص و اثرات درمانی گیاه بادام
۶۱	۱-۱-۲- پوست بادام
۶۱	۲-۱-۲- برگ گیاه
۶۲	۳-۱-۲- شکوفه و گل‌های گیاه
۶۲	۴-۱-۲- روغن حاصل از دانه
۶۵	۵-۱-۲- مغز بادام
۶۸	۶-۱-۲- فرآورده‌های حاصل از گیاه بادام
۷۱	۲-۲- اثرات آلرژیک بادام
۷۲	۳-۲- سمیت بادام و آفلاتوکسین

## فصل سوم:

## آزمایشات عملی

۷۷	تهیه نمونه بادام
۷۷	۱-۳- اندازه‌گیری فندهای احیاکننده مواد غذایی
۸۰	۲-۳- تعیین مقدار پروتئین موجود در نمونه بادام به روش کج‌لدال
۸۱	۳-۳- تعیین مقدار روغن در نمونه به روش سوکسله
۸۲	۴-۳- تعیین مقدار رطوبت موجود در نمونه با استفاده از اتوو
۸۲	۵-۳- تعیین مقدار خاکستر تام موجود در میوه بادام به روش خاکستر خشک

## عنوان

## صفحه

- ۳-۶- تعیین مقدار پکتین موجود در میوه بادام ..... ۸۳
- ۳-۷- تعیین مقدار آهن موجود در میوه بادام به روش اسپکتروفتومتری با ارتوفنانترولین ..... ۸۴
- ۳-۸- تعیین مقدار ویتامین ث در نمونه بادام ..... ۸۵
- ۳-۹- محاسبه انرژی موجود در مغز بادام ..... ۸۵

## فصل چهارم:

### نتایج

- نتایج تعیین مقدار درصد قند احیاکننده ..... ۸۷
- نمودار مقدار قندهای احیاکننده ..... ۸۸
- نتایج تعیین مقدار پروتئین تام نمونه ..... ۸۹
- نمودار مقدار پروتئین تام نمونه ..... ۹۰
- نتایج تعیین مقدار روغن استخراجی از نمونه ..... ۹۱
- نمودار مقدار لیپیدها ..... ۹۲
- نتایج تعیین مقدار رطوبت در نمونه ..... ۹۳
- نمودار مقدار رطوبت ..... ۹۴
- نتایج تعیین مقدار خاکستر تام ..... ۹۵
- نمودار مقدار خاکستر ..... ۹۶
- نتایج تعیین مقدار درصد پکتین نمونه ..... ۹۷
- نمودار مقدار پکتین ..... ۹۸
- نتایج تعیین مقدار آهن نمونه بادام ..... ۹۹

۱۰۰	..... منحنی استاندارد آهن
۱۰۱	..... نمودار مقدار آهن
۱۰۲	..... نتایج تعیین مقدار ویتامین ث در نمونه بادام
۱۰۳	..... نمودار مقدار ویتامین ث
۱۰۴	..... نتایج تعیین مقدار انرژی موجود در نمونه
۱۰۵	..... نمودار مقدار انرژی
۱۰۶	..... خلاصه نتایج
۱۰۹	..... پیشنهاد
۱۱۰	..... منابع فارسی
۱۱۵	..... منابع انگلیسی

## مقدمه

یکی از دانه‌های روغنی و خوراکی شناخته شده، بادام است که بعنوان یکی از تنقلات در سطح وسیع مورد استفاده قرار می‌گیرد. این دانه روغنی امروزه به عنوان منبع مناسبی جهت استخراج روغن و تهیه پروتئین مورد توجه قرار گرفته است. همچنین گروهی از افراد گیاهخوار بیشتر انرژی خود را از این گونه تنقلات تأمین می‌کنند. باید دانست که یک گرم چربی در حدود ۹ کالری انرژی تولید می‌نماید در صورتیکه یک گرم پروتئین و یا یک گرم قند در حدود ۴ کالری انرژی می‌دهد. بنابراین در فعالیتهای فیزیکی بهتر است انرژی لازمه از منابع چربی (از جمله بادام) تأمین شود زیرا حجم کمتری را در بدن اشغال می‌نماید.

تحقیقات مختلف روی ترکیبات شیمیایی و مواد مغذی، ارزش تغذیه‌ای بادام را نشان داده است. نظر به کاربردهای تغذیه‌ای و همچنین کاربردهای دارویی آن، و با توجه به استقبال علم پزشکی در استفاده از داروهایی با منشأ طبیعی و با در نظر گرفتن شعار سازمان بهداشت جهانی (WHO) که غذا را اولین دارو معرفی می‌کند، استفاده از آن در درمان و علوم تغذیه‌ای، می‌تواند مورد توجه بیشتری قرار گیرد.

دلیل انتخاب بادام و بررسی ترکیبات شیمیایی آن به خاطر ارزش غذایی و پسند عامه مردم می‌باشد، همچنین برای آن اثرات درمانی مثل تسکین گلودرد و سرفه‌های پی در پی ذکر شده است. از آن در درمان بیقراری‌های کودکان در اثر دل‌پیچه و حالات تشنجی شیرخواران استفاده می‌شود، همچنین برگ گیاه، صفرا بر و مقوی کبد بوده شکوفه آن مسهل ملایم است و جوشانده پوست گیاه در التهاب مجاری تنفسی بکار می‌رود. پژوهشهایی در دنیا در رابطه با خاصیت درمانی بادام صورت گرفته که نشان دهنده وجود

مواد مؤثره آن در پیشگیری، درمان و تشخیص بیماریها می باشد. از روغن بادام بعنوان نرم کننده پوست، پایه در تهیه کرمها و پمادها، درمان سرفه های خشک با منشاء عصبی، درمان قولنج کلیه، سنگ کلیه، وجود خون در ادرار (هماتوری)، دردهای زایمانی، خمیدگی مهره های پیرمردان استفاده گردیده است. همچنین اثراتی در رابطه با زخم روده ها و مثانه، تقویت نیروی جنسی و افزایش تولید اسپرم از گیاه بادام دیده شده است. امروزه علاقه روز افزون به استفاده از داروهای شیمیایی با توجه به عوارض جانبی عدیده، جای خود را به مصرف داروهای با منشاء طبیعی، از جمله غذا درمانی داده است. از آنجائیکه خوراک در شکل صحیح و بجا می تواند به عنوان اولین دارو در درمان بسیاری از بیماریها مورد استفاده قرار گیرد در این راستا بررسی و تحقیق بیشتر، لازم و ضروری می باشد.

همانطور که گفته شده بادام در ایران به عنوان یکی از تنقلات مصرف فراوان دارد، بنابراین بخش مواد خوراکی - دارویی دانشکده داروسازی بر آن شد تا مواد مغذی موجود در آن را با توجه به امکانات آزمایشگاهی موجود، بررسی کند.

امید است تا با تخصیص دستگاهها و تجهیزات، شناسایی و اندازه گیری مواد مؤثره دارویی آن نیز ادامه یابد. در این تحقیق همانطور که ذکر شد مروری بر موارد استفاده درمانی نیز شده است که امید می رود راهگشای کارهای بالینی بعدی در این مورد باشد. قابل ذکر است در کارهای آزمایشگاهی روی سه نوع بادام شیرین شیراز، ملایر، آذرشهر که جزو شناخته شده ترین انواع بادام در ایران می باشند، کارهای تجزیه ای صورت گرفته و مواد مغذی آن با هم مقایسه شده است.