

۲۲۶۸

شماره پایان نامه ۱۹۳۰

دانشگاه تهران

دانشکده داروسازی

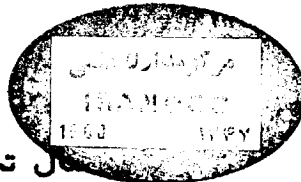
پایان نامه

برای دریافت درجه دکتری از دانشگاه تهران

موضوع: مطالعه و استخراج پروتئین سمی دانه کرجک ایران

استاد راهنما: سرکار خانم دکتر بدری توسلیمان

نگارش: پیری خیرازی



سال تحصیلی ۵۴-۱۳۵۳

۲۲۶۸

تقدیم به :

استاد گرامی سرکار خانم دکتر بدری توسلیان  
که در تهیه و تدوین این پایان نامه از راهنمایی  
هنسی ارزنده و سودمندشان برخوردار —  
بوده ام .

۲۲۶۸

با تشکر فراوان تقدیم به استادان ارجمند :

جناب آقای دکتر فرهی

جناب آقای دکتر صالحیان

باسپاس و درود فراوان تقدیم به :

پدر و مادر عزیزم که همواره مشوق من در

امر تحصیل بوده اند .

تقديم به :

شمس مهربانم .

تقدیم ہے :

• برادران عزیزم •

## فهرست مطالب

شماره صفحه

عنوان

### بخش اول : کلیات

۱	مقدمه
۴	خصوصیات گیاه شناسی کرچک
۷	بررسی ساختمان تشریحی ساقه کرچک
۱۱	پراکنندگی کرچک در ایران
۱۱	شکل ظاهری دانه کرچک
۱۲	تشریح دانه کرچک
۱۳	ترکیب شیمیایی دانه کرچک
۱۷	موارد استعمال صنعتی روغن کرچک
۱۸	موارد استعمال دارویی روغن کرچک
	مسمومیت ، علائم و عوارض حاصله از ریسمین در انسان و
۲۰	حیوانات
۲۳	تشخیص مسمومیت حاصل از ریسمین
۲۴	درمان مسمومین
۲۵	مقدار کشنده سم ریسمین

## فهرست مطالب

شماره صفحه	عنوان
۲۷	خواص ریسین
۲۷	الف : خواص فارماکودینامیک ریسین
۳۱	ب : خواص بیوشیمیائی ریسین
بخش دوم : وسایل ، مواد و روشهای آزمایش	
۳۷	I- وسایل و مواد لازم
۳۷	الف - وسایل لازم
۳۸	ب - محلولهای لازم
۴۸	ج - تهیه ستون کروماتوگرافی حاوی سفادکس G-75
۵۰	د - تهیه ستون کروماتوگرافی حاوی دی اتیل آمینواتیل سلولز
۵۲	ه - متد آزمایش سمیت روی موش
۵۲	II- آزمایشهای انجام شده و روشهای مربوطه
۵۲	الف - تشخیص آلکالوئید ریسین در دانه کرچک
۵۳	ب - تعیین مقدار چربی دانه کرچک ( چربی درصد )
۵۳	ج - تعیین مقدار ریسین دانه کرچک به روش بیوره
۵۴	د - جد کردن ریسین دانه کرچک



فهرست مطالب

شماره صفحه

عنوان

"بخش سوم"

۶۱

نتایج و تفسیر

۶۵

خلاصه

۶۷

منابع مورد استفاده

## مقدمه

باتوجه باین امر که جمعیت کره زمین در سال ۱۸۳۰ یک میلیارد بوده و در سال ۱۹۷۴ از مرز ۴ میلیارد هم گذشت پس در ۲۵ سال آینده یعنی در سال ۲۰۰۰ جمعیت دنیا به ۶/۵ میلیارد خواهد رسید ، در آن موقع حداقل به ۳ برابر مقدار تولید مواد غذایی کنونی احتیاج خواهد بود . باتوجه با رقام فوق دانشمندان کوشش میکنند منابع طبیعی جدیدی را برای تامین مواد غذایی کشف کنند از جمله : مواد گیاهی و جلبک سبز آبی که حدود ۷۰٪ پروتئین دارد و غیره .

از دیار جمعیت دنیا باعث شده که کمبود مواد غذایی مشاهده شود مثلاً " مواد پروتئینی گیاهی در کشورهای توسعه یافته ۷۸ و در حال توسعه ۷۶ میلیون تن تهیه شده که مابین ۹۳۲ و ۲۶۳۸ میلیون نفر تقسیم شده است (۸) افراد این کشورها بیشتر از پروتئین های گیاهی استفاده میکنند . گیاهان در حقیقت یک منبع رایجی برای بدست آوردن مواد دارویی و غذایی که شامل مواد گلوکوسیدی ، لیپیدی و پروتئینی میباشد هستند . امروزه تقریباً " ۷۰٪ پروتئین خورانی دنیا از گیاهان بدست می آید بنابراین برای بهبود بخشیدن به وضعیت پروتئین در دنیا یکی از

را هم‌ها عبارتست از تولید بیشتر پروتئین گیاهی که آنهم احتیاج به متخصصین تحصیل کرده که بخصوص دارای معلومات تکنیکی برای زراعت کردن باشند ، دارد تا راندمان تولید اینگونه مواد افزوده شده و ضمناً محصولات بهتر که دارای ارزش غذایی بیشتر باشد ببازار عرضه شود .

علاوه برآن احتیاج به سازمانهای تحقیقاتی که روی نوع گیاه از نظر انتخاب نوع بهتر که محصول زیادتری بدهد و هم چنین مقاومت نسبت به پاززیت ها Parasites و بیماریها داشته باشد ، می باشد .

اینگونه نکات سبب میشود که در کشور ما ایران به مطالعه مواد غذایی بخصوص پروتئین های گیاهی توجه زیاد مبذول گردد یکی از گیاهانی که در ایران بمقدار زیاد کشت میشود کرچک یا Ricinus oommunis L. که جزوتیره فریون Euphorbiaceae می باشد . دانه های این گیاه به مصرف تهیه روغن که مصارف دارویی و آرایشی دارد میرسد .

ترکیبات روغن دانه کرچک در ایران مورد مطالعه قرار گرفته ولسی تاکنون پروتئین های آن تحت مطالعه نبوده است زیرا در حال حاضر کنجاله کوچک بعد از روغن کشی بعملت سعی بودن د ورریخته و بلااستفاده می ماند ولی در صورت از بین بردن سمیت آن ، میتواند بمصرف تغذیه دام ویا انسان برسد .

منظور از تحقیق و نگاشتن این رساله عبارت از مطالعه دانه کرچک ایران می باشد که باینستی ابتدا سعی بودن آن باثبات رسانیده شود و سپس نوع سمیت آن که در مورد کرچک ژاپن ماده پروتئینی بنام ریسین و مواد دیگر است مطالعه گردد . جدا کردن ، تخلیص و مطالعه خواص ریسین بخصوص در این رساله آمده است .

باتوجه به گرانی و پرجری بودن گوشت ها و پروتئین های حیوانی این مطالعات و مطالعه سایر دانه های روغنی ، غنی از پروتئین میتواند کمک موثری در تهیه یک غذای پروتئینی بنماید که نه تنهاغنی از پروتئین باشد بلکه برای مصرف کننده نیز ارزان تمام شود تا کمبود گوشت را جبران کند و وضع تغذیه عمومی بخصوص طبقه سوم را بهبود بخشد .

خصوصیات گیاه شناسی کرچک

گیاه کرچک با ساق زیرخوانده میشود : ( ۳ و ۹ )

فارسی : بیدانجیر - کرچک

عربی : خروع : Djarack malkaron , (Kharwa)

فرانسه : Ricin

انگلیسی : Castor-oil plant

آلمانی : Echter wunderbaum

دانمارکی : Purgeer-konr

هلندی : Wunderbaum

لهستانی : Racznik

پرتغالی : Mamona

ایتالیائی : Palma christi, Ricino, Catapuzia maggiore

چینی : Ta-ma-tze

Euphorbiaceae کرچک گیاهی يك ساله از تیره فرقیون

و دارای ساقه ای به ارتفاع ۲ متر است ولی در آب و هوای گرم و مساعد

بصورت چند ساله یا ظاهر درختچه مانند و با ارتفاع ۴ تا ۶ ، حتی ۱۰ متر

و گاهی بیشتر ممکن است درآید . منشا اصلی آن هند و حبشه است .  
 در ایران ، برزیل ، اتازونی ، ماداگاسکار ، زنگبار ، مراکش ، بلژیک ، جنوب  
 فرانسه بمتدا ارز یاد کشت میشود . در باغهای نواحی مرطوب و معتدل  
 بصورت گیاه علنی شکل و در ممالک گرم بصورت درخت وجود دارد . مصارف  
 زیاد روغن دانه آن سبب گردیده است که پرورش این گیاه در غالب نواحی  
 کره زمین عمومیت پیدا کند .

کرچک ، برگهایی بزرگ ، منفرد ، پنجه ای شکل و مرکب از ۵ تا ۱۱  
 لوب عمیق دندانان دار یاد مبرگ دراز همراه با استیپولهای زود افت  
 دارد . گل های آن که در فاصله ماههای مرداد و شهریور ظاهر میشود  
 بصورت خوشه مجتمع بوده بوضع متقابل با برگهای انتهائی ساقه ، قرار  
 گرفته است و در آن دو نوع گل نرو ماده دیده میشود . هر گل نر آن شامل  
 کاسه ای مرکب از ۵ تقسیم و تعداد زیادی پرچم با میله های منشعب  
 است که عموماً منتهی به بساک دو خانه میگرددند . در گل های ماده کرچک  
 نیز کاسه ای مرکب از ۵ تقسیم ولی درون آن ، مادگی با تخمدان سه خانه  
 دیده میشود . میوه اش پوشینه ، پوشیده از خار و محتوی سه دانه  
 روشن داراست .

كرچك ، انواع مختلف با مشخصات متفاوت دارد كه از آنها روغن استخراج ميشود . در بعضی از واریته های كركچ میوه دارای وضع شكوفا است یعنی پوسته آن خود بخود شكافته شده ، دانه ها از درون آن خارج میگردد ولی در برخی از واریته ها ، این حالت وجود ندارد بطوری كه دانه در داخل پوسته میوه نهفته باقی میماند .

دانه واریته های مفید كركچ ، از نظر رنگ ، ابعاد و مقدار روغن قابل استخراج ، با یکدیگر تفاوت دارند مانند آنكه بزرگی دانه از ٦ تا ٢٦ میلی مترو وزن آنها از ٧٠ میلی گرم تا ١/٢٥ گرم تغییر می کنند . رنگ آن ها نیز متفاوت است چنانكه ممكن است دانه برنگهای مختلف مانند خاكستری ، سیاه ، سفید یا قرمز ، قهوه ای دیده شود .

مقدار درصد روغن دانه واریته های مختلف كركچ متناسب شرایط محیط كشت و محل پرورش گیاه فرق میکند ، مانند آنكه از دانه كركچك اتازونی معادل ٤٦ تا ٤٧ درصد ، از دانه كركچ نواحی استوایی ، متجاوز از ٥٠ درصد و از دانه گیاه پرورش یافته در نقاط مساعد افریقا تا ٦٠ درصد روغن بدست میآورند ( ٢٥ ) . دانه كركچ الجزایر خیلی درشت تر از فرانسه است ولی مقدار روغن آن کمتر است ، نسام