

دانشگاه پیام نور

دانشکده علوم پایه

پایان نامه

برای دریافت درجه کارشناسی ارشد

رشته شیمی آلی

گروه شیمی

بررسی و تعیین ساختار ترکیبات موثر بر کاهش قند خون در ریشه

ی گیاه بابا آدم

نویسنده : علی علی میرزائی

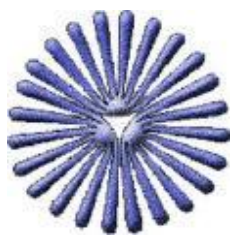
استاد راهنما:

خانم دکتر طیبه پرتوی

استاد مشاور:

آقای دکتر سید احمد میر شکرایی

بهمن ماه 1390



دانشگاه پیام زور

دانشکده علوم پایه

مرکز تهران

پایان نامه

برای دریافت مدرک کارشناسی ارشد

رشته شیمی آلی

گروه شیمی

بررسی و تعیین ساختار ترکیبات موثر بر کاهش قند خون در ریشه ی

گیاه بابا آدم

نویسنده : علی علی میرزائی

استاد راهنما :

خانم دکتر طیبه پرتوی

استاد مشاور

آقای دکتر سید احمد میر شکرایی

بهمن ماه 1390

سپاسگذاری :

انجام این تحقیق مرهون ارائه طریق و راهنمایی های بی دریغ و ارزشمند اساتید ارجمندم سر کار خانم دکتر طیبه پرتوی و آقای دکتر سید احمد میر شکرایی است که در کمال صبر و بردباری و در اختیار قرار دادن تجربیات ارزنده ، اینجانب را مرهون لطف و عنایات خویش قرار دادند .

همچنین از آقای مهندس خاکسار مدیریت آزمایشگاه تحقیقات آب وزارت نیرو و همکاران ایشان در قسمتهای مختلف آزمایشگاه مذکور که مراحل طیف گیری این تحقیق را تقبل نمودند مراتب امتنان و قدردانی خود را ابراز می دارم .

و اکنون که پس از تلاشی لذت بخش این تحقیق به پایان رسیده است، برخود لازم می دانم که از همه ی اساتید گرامی ام در دوره کارشناسی ارشد به ویژه خانم دکتر طیبه پرتوی که همواره راهنما و یاری دهنده در حیطه ی علم و اخلاق برای اینجانب و بسیاری از دانشجویان بوده اند و پیوسته مایه ی افتخار جامعه دانشگاهی و سرافرازی کشور می باشند تشکر و قدر دانی نمایم که این امر سبب جلب رضایت حق تعالی خواهد شد .

انشاء ا...

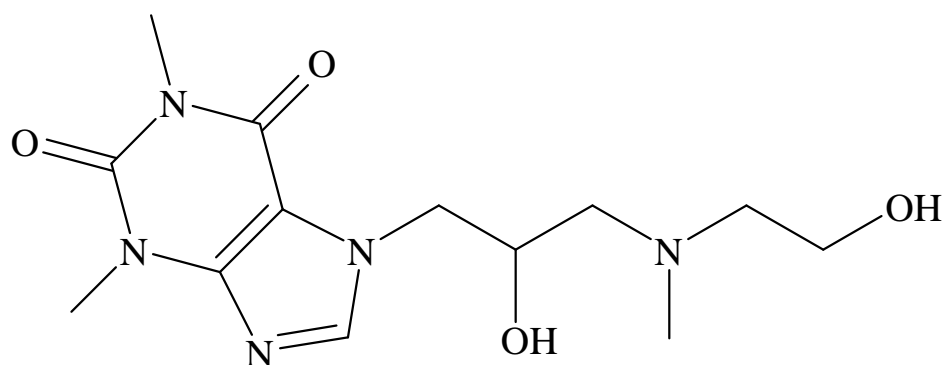
علی علی میرزائی

بهمن ماه 1390

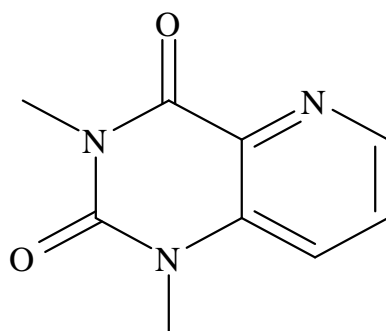
چکیده

با توجه به اینکه ریشه ی گیاه بابا آدم به عنوان داروی کاهش دهنده ی قند خون در طب سنتی تجویز می شده است ، لذا در این تحقیق تلاش گردیده تا ترکیب یا ترکیبات شیمیایی موثر در کاهش قند خون در ریشه ی گیاه بابا آدم مورد شناسایی قرار گیرد و سپس با مقایسه ی آنها با داروهای کاهش دهنده ی قند خون مثل (1- سولفونیل اوره ها 2- بی گوانید ها 3- تiazولیدیندایون ها 4- مگلی تیانید ها ، 5- مهار کنندگان آنزیم (DPP دی پپتیدیل پپتیداز) و ...) و شناسایی گروه های عاملی موثر موجود در آن ها این ترکیبات مشخص گردد . شناسایی این گروه های عاملی در عصاره ی ریشه ی گیاه بابا آدم از طریق انجام روش های استخراج ، جداسازی و شناسایی شیمیایی و دستگاهی انجام شد .

استخراج ، توسط دستگاه سوکسله و با حلال قطبی (اتانول) و نیمه قطبی (کلروفرم) صورت گرفت زیرا گروه های عاملی کاهش دهنده ی قند خون قطبی و نیمه قطبی هستند . عصاره ی حاصل از حلال قطبی و نیمه قطبی تحت واکنش سایللیشن قرار گرفت و محصول این واکنش ها به دستگاه GC - Mass تزریق شد و ترکیباتی با فرمول های ساختاری زیر در حلال قطبی (اتانول) شناسایی شد .

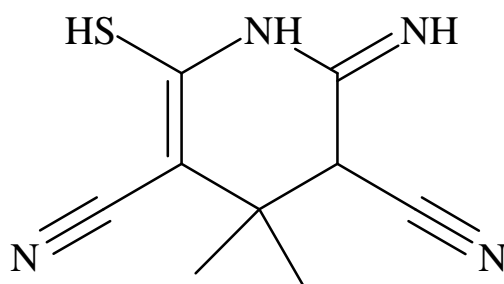


theophylline,7-(2-hydroxy-3-(n-(2-hydroxyethyl)-n-methylamino)propyl)



pyrido[3,2,d]pyrimidine-2,4(1h,3h)-dione,1,3-dimethyl

که هر دو در گروه مهار کنندگان آنزیم **DPP** (دی پپتیدیل پپتیداز) می باشد. و ترکیب زیر که در گروه بی گوانیدها می باشد.



2-Imino-6-mercapto-4,4-dimethyl-1,2,3,4-tetrahydro-pyridine-3,5-dicarbonitrile

ولی باتوجه به بررسی کروماتوگرام و ترکیبات پیشنهادی دستگاه **GC - Mass** برای حلال نیمه قطبی (کلروفرم) هیچ ترکیبی که شباهتی با کاهش دهندگان قند خون باشد در این ترکیبات یافت نشد.

وجود ترکیبات ذکر شده در بالا، موجود در حلال قطبی (اتانول)، این نظریه را که این گیاه حاوی ترکیبات ضد دیابت می باشد را تایید می کند.

فهرست مطالب

د..... چکیده

1..... مقدمه

فصل اول : شیمی آلی و شیمی دارویی

3-1 گیاهان دارویی و انسان 3

3-2 تاریخچه ی گیاهان دارویی در ایران 3

3-3 دوران ما قبل اسلام 3

4-1 دوران اسلامی 4

5-1 اثرات مفید گیاهان دارویی 5

6-1 شیمی دارویی 5

6-1-1 سیر تاریخی شیمی دارویی 5

6-2 تاریخ معرفی شیمی دارویی به عنوان علم 6

6-3 جنبه های بنیادی داروها 6

6-4 شکل داروها 6

6-5 طبقه بندی داروها 7

فصل دوم : بررسی تاریخچه گیاهان دارویی و گیاه شناسی بابا آدم

9-1 ترکیبات مهم گیاهان دارویی 9

9-2 تهیه و تبدیل گیاهان دارویی 9

10-3 گیاه شناسی بابا آدم 10

11-3-2 خواص دارویی سنتی ریشه ی گیاه بابا آدم 11

12-3-2 سمیت 12

فصل سوم : داروهای کاهش دهنده ی قند خون و آزمایشهای شیمیایی عصاره ی ریشه ی

بابا آدم

15-3-1 دیابت چیست ؟ 15

15-3-2 نحوه ی عمل قرص های خوراکی در کاهش قند خون 15

- 3-3 دسته بندی داروهای کاهش دهنده ی قند خون 16
- 1-3-3 سولفونیل اوره ها 17
- 2-3-3 بی گوانیدها 18
- 3-3-3 مهار کنندگان آنزیم گوارشی 19
- 4-3-3 تiazولیدیندایون ها 19
- 5-3-3 مگلی تینایدها 20
- 6-3-3 مهار کنندگان آنزیم DPP 21
- 4-3 گیاهان دارویی کاهش دهنده ی قند خون 22
- 5-3 بررسی خواص کاهش دهندگی قند خون ترکیبات موجود در ریشه ی گیاه بابا آدم 25
- 1-5-3 آیا اینولین در کاهش قند خون تاثیر دارد؟ 25
- 2-5-3 اینولین جزء کدام دسته ی کاهش دهندگان قند خون می باشد 26
- 6-3 آزمون های شیمیایی بر روی عصاره ی ریشه ی بابا آدم 28
- 1-6-3 آزمون حلالیت در اسید و باز 28
- 2-6-3 آزمون اسید کربوکسیلیک 29
- 3-6-3 آزمون پرمنگنات بر روی عصاره 30

فصل چهارم : تهیه ی عصاره از ریشه ی گیاه و روش دستگاهی تعیین ترکیبات عصاره

- 1-4 تهیه ی عصاره ی ریشه ی بابا آدم 33
- 1-1-4 جدا کردن حلال از عصاره 35
- 2-1-4 واکنش سایلیلیشن برای شناسایی گروه های فنولی 35
- 2-4 تزریق نمونه به دستگاه GC - Mass 36
- 3-4 بررسی نتایج دستگاه GC - Mass 37
- 1-3-4 کروماتوگرام دستگاه GC - Mass برای نمونه ی حاصل از استخراج با حلال قطبی (تانول) .. 37
- 2-3-4 تحلیل کروماتوگرام دستگاه GC - Mass برای نمونه حاصل از استخراج باحلال قطبی (تانول) .. 38
- 3-3-4 کروماتوگرام دستگاه GC - Mass برای نمونه حاصل از استخراج باحلال نیمه قطبی (کلروفرم) .. 43
- 4-3-4 تحلیل کروماتوگرام دستگاه GC - Mass برای نمونه ی حاصل از استخراج باحلال نیمه قطبی (کلروفرم) .. 44

فصل پنجم : بحث و نتیجه گیری

- 47..... 1-5 مقایسه ی ترکیبات پیک های حلال قطبی با کاهش دهندگان قند خون
- 47..... 1-1-5 پیک با زمان بازداری 3/294
- 49..... 2-1-5 پیک با زمان بازداری 682/6
- 51..... 2-5 نتیجه گیری
- 52..... 3-5 ارائه ی مکانیسم برای ترکیب کاهش دهنده ی قند خون در ریشه ی گیاه بابا آدم
- 55..... 4-5 پیشنهادات

مقدمه

گیاه بابا آدم با نام علمی *Arctium lappa* که فیل گوش و آراقیطون نیز نامیده می‌شود متعلق به تیره گل‌مینا و از گیاهان دو لپه می‌باشد. گیاهی است علفی و دو ساله که ارتفاع ساقه آن به $1/5$ متر می‌رسد. برگ‌های آن بسیار بزرگ و قلبی‌شکل است. این برگ‌ها هر چه به سمت بالای گیاه نزدیک می‌شوند، کوچک‌تر می‌گردند. سطح برگ‌ها در قسمت فوقانی سبز تیره و در قسمت تحتانی سبز روشن است. ریشه‌ها به قطر تا 2 سانتی‌متر، دراز و دوکی‌شکل و به رنگ قهوه‌ای، مغز آن سفید و طعم آن کمی شیرین است. با اینکه بابا آدم در بسیاری از نقاط جهان از جمله اروپا و آسیا به صورت خودرو پراکنده است، ولی به علت استفاده زیاد از ریشه آن، مورد کشت قرار می‌گیرد. (زرگری، 1375: 8)

برخی از خواص دارویی ریشه گیاه بابا آدم: بهترین تصفیه کننده ی خون است و سموم را از بدن خارج می‌کند، سیستم لنف بدن را تمیز می‌کند، برای کاهش قند خون بسیار مفید است، در معالجه ذات‌الریه بکار میرود، درد سیاتیک را آرام می‌کند، ورم کلیه را دفع می‌کند. (زرگری، 1375: 10)

در این پژوهش جداسازی و شناسایی برخی ترکیب یا ترکیباتی در ریشه ی گیاه بابا آدم که کاهنده ی قند خون هستند انجام شده است.

فصل اول : شیمی آلی و شیمی دارویی

1-1 گیاهان دارویی و انسان

از آنجا که انسان جزئی از طبیعت است بطور مسلم برای هر بیماری، طبیعت گیاه مداوای آن را عرضه کرده است. به نظر می رسد انسان هر چه به طبیعت نزدیکتر شود، سالم تر است و بیشتر عمر می کند جهت درمان بیماری خود سریع تر، بهتر و مطمئن تر درمان می شود. وجود گیاهان دارویی در طبیعت یکی از نعمتهای بزرگ الهی است. سابقه درمان بیماریها با گیاهان دارویی به قدمت تاریخ زیست انسان بر روی کره زمین است. انسان به حکم تجربه، علم واندیشه و جانوران بنا به مقتضیات خود بیماریها را به کمک گیاهان دارویی مداوا کرده و می کنند. (خوشبین، 1384: 10)

1-2 تاریخچه گیاهان دارویی در ایران

تاریخچه پزشکی و درمان در ایران به دوران آریایی، در حدود 7000 سال قبل از میلاد مسیح بر می گردد و نیز نخستین نوشته ها و نسخه های به دست آمده از گیاهان دارویی در تمدن های مهم دنیا نظیر ایران باستان، مصر، خاورمیانه، یونان باستان، هند و چین به 3000 سال قبل از میلاد بر می گردد. (قاسمی، 1388: 21)

1-3 دوران ما قبل اسلام

نخستین پزشک آریایی به نام آترت¹ نام داشت که از دیدگاه زرتشت و اهورا مزدا شخصی بود پرهیزکار، دانا، توانا که برای نخستین بار، ناخوشی و تب را بازداشت. نام آترت نه تنها در فرهنگ ایرانی بلکه در هندوستان نیز به عنوان اولین پزشک آریایی معرفی شده است. آترت به عنوان نخستین پزشک و جراح آریایی با گیاهان و خواص آن ها آشنایی فراوان داشت. او برای درمان بیماریها از عصاره های گیاهانی که خود استخراج می کرد، استفاده می نمود. آریایی ها تاکید زیادی بر حفظ و بقای گیاهان داشته اند. در این تمدن قدیمی ایرانی دو گیاه "مورد و انار" مقدس بودند و همواره در بین مردم از ارزش والایی برخوردار بوده اند. نخستین نوشته ها و نسخه های به دست آمده از گیاهان دارویی در تمدن های مهم دنیا نظیر ایران باستان، مصر، خاورمیانه، یونان باستان، هند و چین به 3000 سال قبل از میلاد بر می گردد. در این آثار نام گیاهان دارویی مانند درخت میر، کرچک و سیر به وفور به چشم می خورد، هم چنین سایر تمدن ها مانند بابلیان، مادها، آشوریان و طب اسلامی مهد آغاز شروع پیشرفت ها در زمینه علم داروسازی گیاهی است. دو کشور پهناور چین و هند هم چون ایران از پیشگامان طب سنتی و داروسازی

Atret - 1

گیاهی بوده اند. اولین آثار کشف شده از چین در زمینه گیاهان دارویی، نوشته ای است به نام شینون مربوط به حدود 2800 سال قبل از میلاد مسیح که در آن حدودا 1000 گونه ی دارویی شرح داده شده است.

وسعت و تنوع آب و هوایی در کشورهای ایران، چین و هند منجر شده است تا این مناطق از لحاظ تعداد و تنوع گونه های ارزشمند دارویی در دنیا از جایگاه خاصی بر خوردار باشند به گونه ای که تا کنون صدها گونه گیاه دارویی با خواص بسیار موثر نظیر گیاهان دارویی و گیاهان ادویه ای مانند فلفل سیاه، شاه دانه، زعفران، شیرین بیان، جوز هندی، کرچک، الئورا یا صبر زرد، جین سینگ چینی، چای چینی و.... را به دنیای امروز معرفی کرده اند. (قاسمی، 1388 : 22)

1-4- دوران اسلامی

پس از تحول عظیمی که توسط بقراط پدر علم طب و شاگردش جالینوس طی سال های چهارصد و شصت تا دویست قبل از میلاد مسیح رخ داد، روش های درمانی بر اساس طب مزاجی جایگزین سحر و جادو و خرافات شد. برخی از دانشمندان و نویسندگان معتقدند که این تحول بزرگ در یونان باستان الهام گرفته از طب ایران باستان بوده است و مکتب طبی زرتشت خیلی زودتر از طب یونانی به وجود آمده بود. آن گونه که جنگ های میان ایرانیان و یونانیان منجر شد تا آثار طبی بقراط و سایر دانشمندان به دست ایرانیان بیفتد و اولین مدرسه به نام جندی شاپور تاسیس شود. پس از ورود سپاه اسلام به ایران، این مدرسه به عنوان بزرگ ترین مرکز تعلیم پزشکی در سر تاسر ممالک اسلامی درآمد. در این زمان که یکی از طلائی ترین ادوار علم پزشکی در ایران است. دانشمندان بزرگی چون "ابوریحان بیرونی، زکریای رازی و ابوعلی سینا" پا به عرصه گذاشتند. آن ها توانستند در مدت کوتاهی، پیشرفت های چشم گیری، در جهان طب به وجود آورند.

کتاب قانون یکی از معروف ترین آثار پزشکی دنیا، از ارزشمندترین منابع قدیمی طب سنتی است که ابوعلی سینا پزشک و فیلسوف ایرانی آن را به رشته تحریر در آورد. او در این اثر ارزشمند 811 داروی گیاهی و خواص مهم درمانی آن ها را معرفی کرده است. با کمال افتخار در حال حاضر اثر این دانشمند بزرگ ایران زمین به عنوان یکی از منابع مهم در دانشگاه های پزشکی سراسر دنیا، مورد تدریس و مطالعه قرار می گیرد.

گرایش عمومی به استفاده از داروهای گیاهی و به طور کلی فرآورده های طبیعی در جهان به ویژه در سالهای اخیر به افزایش بوده است. مهمترین علل این گرایش را می توان اثرات ناخواسته و جانبی داروهای شیمیایی ایجاد آلودگی های زیست محیطی دانست. (قاسمی ، 1388 : 23)

1-5 اثرات مفید گیاهان دارویی

بیشتر مواد مؤثر داروهایی که در حال حاضر برای بیماران تجویز می شود، از گیاهان استخراج می شود و کارشناسان با وجود پیشرفت های علمی فراوان هنوز نتوانسته اند مواد مؤثر دیگری را جایگزین این مواد گیاهی کنند. در بعضی موارد داروهای شیمیایی عوارض جانبی در انسان ایجاد می کند . در حال حاضر عوارض جانبی این قبیل داروها مستقیماً کمتر شده است. گیاهان دارویی به علت دارا بودن مواد مؤثر گوناگون می توانند در درمان بسیاری از بیماری ها کاربرد داشته باشند. (قاسمی ، 1388 : 27)

1-6 شیمی دارویی

بطور کلی شیمی دارویی ، گستره ای از علوم دارویی است که اصول شیمی و زیست شناسی را برای ایجاد واکنشی که می تواند منجر به تولید مواد دارویی جدید شود، بکار می برد. این رشته، جنبه ای از علم داروسازی است که درباره کشف ، تکوین ، شناسایی و تغییر روش اثر ترکیبات فعال زیستی در سطح مولکولی بحث می کند و هدف اصلی آن داروهاست، اما توجه یک متخصص شیمی دارویی تنها منحصر به دارو نبوده و بطور عموم ، دیگر ترکیباتی که فعالیت زیستی دارند را نیز مورد توجه قرار می دهد. از نظر دارویی و کار آزمایشگاهی، شیمی دارویی شامل جداسازی و تشخیص و سنتز ترکیباتی است که می توانند در علوم پزشکی برای پیشگیری و بهبود و درمان بیماریها بکار روند . (کوشک آبادی ، 1363 ، 10)

1-6-1 سیر تاریخی شیمی دارویی

آغاز درمان بیماریها با دارو ، در قدمت خود محو شده است. اولین داروها منشاء طبیعی داشته و عمدتاً از گیاهان استخراج می شدند و برای درمان بیماریهای عفونی بکار رفته اند. قرنهای پیش از این ، چینی ها ، هندی ها و اقوام نواحی مدیترانه ، با مصارف درمانی برخی گیاهان و مواد معدنی آشنا بوده اند. به عنوان

مثال ، برای درمان مالاریا از گیاه چه‌انگشان (Changshan) در چین استفاده می‌شد. اکنون ثابت شده است که این گیاه ، حاوی آلکالوئیدهایی نظیر فبریفوگین است. سرخپوستان برزیل ، اسهال و اسهال خونی را با ریشه‌های اپیکا که حاوی آستن است، درمان می‌کردند. اینکاها از پوست درخت سین کونا ، برای درمان تب مالاریا استفاده می‌کردند. در سال 1823 ، کینین از این گیاه استخراج شد. بقراط در اواخر قرن پنجم قبل از میلاد استفاده از نمکهای فلزی را توصیه کرد و درمانهای طبی غرب را نزدیک به 2000 سال تحت نفوذ خود قرار داد. (کوشک آبادی ، 1363 ، 12)

1-6-2 تاریخ معرفی شیمی دارویی به عنوان علم

اولین فارماکوپه در قرن 16 و قرنهای بعد منتشر شد. گنجینه عوامل دارویی سرشار از داروهای جدید با منشاء گیاهی و معدنی معرفی شدند. در اواخر قرن 19 ، شیمی دارویی با کشف "پل ارلیش" که او را پدر شیمی درمانی جدید می‌نامند، در ارتباط با اینکه ترکیبات شیمیایی در برابر عوامل عفونی ویژه‌ای از خود سمیت انتخابی نشان می‌دهند، دچار یک تحول شگرف شد.

در همین دوران ، "امیل فیشر" ، نظریه قفل و کلید را که یک تغییر منطقی برای مکانیسم عمل داروها بود، ارائه داد. تحقیقات بعدی ارلیش و همکارانش ، منجر به کشف تعداد زیادی از عوامل شیمی درمانی جدید شد که از آن میان ، آنتی بیوتیک‌ها و سولفامیدها ، از همه برجسته‌تر بودند. (کوشک آبادی ، 1363 ، 12)

1-6-3 جنبه‌های بنیادی داروها

سازمان بهداشت جهانی ، دارو را به عنوان « هر ماده‌ای که در فرایندهای دارویی بکار رفته و سبب کشف یا اصلاح فرایندهای فیزیولوژیکی یا حالات بیماری در جهت بهبود مصرف کننده شود. » تعریف نموده است و فراورده‌های دارویی را تحت عنوان « یک شکل دارویی که حاوی یک یا چند دارو همراه با مواد دیگری که در فرایند تولید به آن اضافه می‌شود. » معرفی می‌کند. (کوشک آبادی ، 1363 ، 13)

1-6-4 شکل داروها

بسیاری از داروها ، حاوی اسیدها و بازهای آلی می‌باشند. دلایل متعددی مبنی بر اینکه این ترکیبات در

داروسازی و پزشکی باید به فرم نمک مصرف شوند، عبارتند از :

- 1- اصلاح خصوصیات فیزیکوشیمیایی ، مانند حلالیت ، پایداری و حساسیت به نور و اثر بر اعضاء مختلف
- 2- بهبود نواحی زیستی از طریق اصلاح جذب ، افزایش قدرت و گسترش اثر
- 3- کاهش سمیت

1- 6- 5 طبقه‌بندی داروها

داروها را بر اساس معیارهای گوناگون طبقه‌بندی می‌کنند که عبارتند از :

1. ساختمان شیمیایی
2. اثر فارماکولوژی
3. مصارف درمانی
4. ساختمان شیمیایی درمانی ، تشریحی
5. مکانیسم عمل در سطح سلول

فصل دوم : بررسی تاریخچه گیاهان دارویی و گیاه شناسی بابا آدم

2- ترکیبات مهم گیاهان دارویی

هر ماده که در گیاهی پیدا می‌شود نقش خاصی در گیاه دارد. در ساختمان گیاه برای انجام اعمال حیاتی مورد استفاده قرار گیرد و در ساختار خواص فیزیکی و شیمیایی گیاه نقش داشته باشد.

روغنهای اسانس: مواد عطری، درمان بخش تمیز کننده، ضد عفونی کننده، محرک اشتها، هضم کننده غذا، ضد درد، ضد نفخ معده و روده و ضد اسپاسم عضلانی می‌باشند.

آلکالوئیدها: انواع مواد مخدر از جمله مرفین، کدئین و کوکائین در شمار آلکالوئیدها هستند. هر کدام از این مواد نقش مخصوص و معین در درمان بیماریها دارند.

مواد پروتئینی: مواد پروتئینی از ترکیب اسیدهای آمینه ایجاد شده‌اند نصف اسیدهای آمینه را انسان قادر به سنتز آنها نیست و باید توسط تغذیه گیاهی و جانوری وارد بدن شوند.

مواد تلخ مزه: بسیاری از گیاهان دارای مزه تلخ هستند مانند کاسنی که خواص دارویی و درمانی دارد. مواد تلخ مزه غیر سمی محرک اشتها بوده و تحریک کننده بسیاری از اندامهای برای فعالیت بیشتر مانند کبد و کیسه صفرا هستند.

فلاونوئیدها: فلاونوئیدها مواد موثری هستند که عمدتاً در گیاهان عالی یافت می‌شوند این مواد انواع سموم در بدن را خنثی می‌کنند.

تاننها: خاصیت ضد درد دارند، لته‌ها و پوست دهان را محکم و تمیز می‌کنند. اثر مثبت روی جدار معده و روده‌ها دارند.

از دیگر مواد موجود در گیاهان دارویی می‌توان به ویتامینها، اسیدهای گیاهی و قندها اشاره کرد. (عبادی،

1387 : 30)

2-2 تهیه و تبدیل گیاهان دارویی

هر گیاهی در طبیعت دارای روند رشد ویژه خود می‌باشد. خواص گیاهان در فصول، هفته‌ها و حتی گاهی روز و شب متغیر است به عنوان مثال بعضی از گیاهان به هنگام صبح و بعضی به موقع عصر و شب معطر می‌شوند. بنابراین از نظر خواص دارویی، زمان مناسب برداشت محصول دارای اهمیت خاصی است. قسمت‌های مختلف گیاه نیز اغلب اثرات متفاوتی دارند. گل‌ها را قبل از ظهر یعنی زمانی که شب‌نم یا رطوبت شبانه از بین رفته است جمع‌آوری می‌کنند. بعضی از گیاهان باید در ظروف سربسته و یا در کیسه‌های کتان نگهداری شوند. کسانی که ذخیره‌سازی می‌کنند باید مرتباً از نمونه‌ها بازدید کرده و از آفات و امراض احتمالی آگاه باشند. (قاسمی، 1388: 17)

2-3 گیاه شناسی بابا آدم

نام فارسی: بابا آدم

نام علمی: *Arctium lappa*

نام عمومی: Burdock

نام انگلیسی: Burdock

نام عربی: آراقیطون

نام فرانسوی: Bardan

نام آلمانی: Klette



نام‌های مترادف: *Lappa officinalis*, *Lappa edulis*, *Lappa major*, *Arctium major*

نام خانواده: *Compositae* (کاسنی)

بابا آدم گیاهی است علفی و بزرگ که ارتفاع آن تا 1/5 متر می‌رسد و در بسیاری از نقاط دنیا به صورت خودرو می‌روید. برگ‌های آن بسیار بزرگ است و حالت قلبی شکل دارد. این برگ‌ها هر چه به سمت بالای گیاه نزدیک می‌شوند، کوچک‌تر می‌گردند. سطح برگ‌ها در قسمت فوقانی سبز تیره و در قسمت تحتانی سبز روشن است. ریشه‌ها به قطر تا 2 سانتی‌متر، دراز و دوکی شکل و به رنگ قهوه‌ای، مغز آن سفید و طعم آن کمی شیرین است ولی بوی تهوع‌آوری دارد. گل‌های گیاه به صورت مجتمع کاپیتول

هستند که هر کاپیتول تا حدود 50 گل کوچک به رنگ ارغوانی دارد. براکته‌های کاپیتول در انتها به خمیدگی قلاب‌مانندی ختم می‌شوند که به شناسایی گیاه کمک می‌کند. میوه گیاه پس از رسیدن کامل به فندقه‌ای تبدیل می‌شود که سطح آن از تارهای ریز پوشیده شده است. با اینکه بابا آدم در بسیاری نقاط جهان از جمله اروپا و آسیا به صورت خودرو پراکنده است، ولی به علت استفاده زیاد از ریشه ی آن، مورد کشت قرار می‌گیرد.

رویشگاه های مهم گیاه در ایران شامل :

گرگان، مازندران، گیلان، آذربایجان، همدان، اراک، مناطق بختیاری، کرمان، خراسان، تهران، قزوین و کرج می‌باشد.

برخی ترکیبات موجود در ریشه ی گیاه بابا آدم شامل: اینولین¹، چربی به مقدار کم، اسد کافئیک²، اسید اولئیک³ و بسیاری ترکیبات دیگر که در متن ذکر شده و مورد بحث قرار خواهند گرفت. (رجحان ، 1377 : 126)

2-3-1- خواص داروئی سنتی ریشه ی گیاه بابا آدم

از نظر طب قدیم ایران ریشه ی بابا آدم سرد و خشک است و موارد زیر را در زمره ی خواص دارویی ریشه این گیاه ذکر کرده اند .

- (1) بهترین تصفیه کننده خون است و خون را تمیز کرده و سموم را از بدن خارج می کند .
- (2) جوشهای صورت و کورک را برطرف می کند .
- (3) ادرار آور و معرق است .
- (4) سیستم لنف بدن را تمیز می کند .
- (5) بیماریهای پوستی نظیر اگزما ، گل مژه و زخم ها را برطرف می کند .
- (6) تورم را از بین میبرد .
- (7) تقویت کننده بدن است .

1 - inulin
2 - caffeic acid
3 - oleic acid