

شرایط استفاده از گیاهان داروئی

گیاهان آشنا گردید. این تجارب از نسلی به نسل دیگر انتقال یافته و رفته رفته کاملتر می‌شد. این موضوع که انسان از ابتدا برای برطرف نمودن آلام و دردهایش از گیاهان استفاده می‌کرد، کاملاً مشهود می‌باشد اما اسناد معتبری از زمانهای اولیه در دست نیست. قدیمی‌ترین سند مربوط به علوم پزشکی، سنگ نبشته‌ای مربوط به ۴۰۰۰ سال قبل می‌باشد که در سومر و از زیر خاک پیدا شده است و نشاندهنده اطلاعات و تجارب بسیار قدیمی پزشکی است. البته پس از آن تعداد زیادی تری از این

امراض با بشر متولد شده‌اند و یکی از مشکلاتی که انسان از ابتدا با آن مواجه بوده مسأله بیماریها است. وقتی که بشر برای جستجوی غذا بدنبال گیاهان می‌گشت و گیاهی را می‌خورد و از آن مسموم می‌شد، متوجه می‌گردید که آن گیاه سمی است، و یا وقتی گیاهی ایجاد اسهال می‌کرد متوجه اثرات مسهل آن می‌شد. او بهمین ترتیب به سایر خواص

* گروه فارماکونوزی دانشکده داروسازی - دانشگاه علوم پزشکی تهران

سنگ‌نشته‌ها بدست آمده که از نواحی مختلف و به زبانهای متفاوت بوده و حاوی اطلاعات ارزشمندی از علم پزشکی و داروسازی قدیم است.

اجساد مومیایی شده بدست آمده از کشور مصر و یا نواحی دیگر که مربوط به دو تا سه هزار سال قبل می‌باشد، نشان می‌دهد که بشر آن زمان باید به علم تشریح آشنائی کامل میداشت تا می‌توانست امعاء و احشاء معینی را از بدن خارج و آنرا جهت مومیایی کردن آماده سازد. همچنین باید به پایه‌های علم فارماکوگنوزی یا داروسازی آشنا بوده چرا که هنوز از ترکیبات تشکیل دهنده ماده‌ای که جهت مومیایی بکار می‌برده‌اند اطلاع کامل در دست نمی‌باشد.

به همین ترتیب با گذشت زمان، تجارب انسانها کاملتر می‌شد و اگر تاریخچه‌های پزشکی دنیا، بخصوص بعضی کشورها مانند هند، چین، یونان، مصر، ایران و یا بعضی کشورهای آسیایی دیگر را بررسی کنیم خواهیم

گیاه‌ریش بز یا ماهنگ با نام علمی افدرا، پنج‌هزار سال پیش در چین بعنوان بالابرنده فشارخون مصرف می‌شده و امروز نیز به همین منظور مصرف میشود.

دید استفاده‌هایی که در چند هزار سال پیش از گیاهان می‌کرده‌اند همان مصارفی است که امروز از نظر علمی تأیید شده و یا به همان منظور به مصرف می‌رسند. مثلاً گیاه‌ریش بز یا ماهنگ

با نام علمی افدرا، ۵۰۰۰ سال پیش در چین بعنوان بالابرنده فشارخون مصرف می‌شد و امروز به همین منظور مصرف می‌شود. یا پودوفیل که بیش از دو هزار سال قبل توسط



شکل (۱)

چینی‌ها به عنوان ضدسرطان مصرف می‌شده است، امروزه اثرات ضدسرطانی آن کاملاً به اثبات رسیده و مواد ضدسرطان آن شناسائی شده‌اند.

بررسی چگونگی استفاده از گیاهان داروئی توسط ملل مختلف نشان می‌دهد که عده زیادی از این تجارب بسیار با ارزش است و در صورتی که بطور عمیقتر درباره گیاهان داروئی بررسی شود با دانشمندان مختلف و آثار گرانبهای آنها آشنا می‌شویم. اکثر افراد با

نامهای ارسطو، سقراط، دیوسکورید، جالینوس، ابن سینا، رازی، ابن بیطار، و... آشنا هستند. این افراد اصولاً داروساز و پزشک بوده و از پایه گذاران علوم طبیعی و پزشکی می باشند. شکل (۱) عکس خیالی تعدادی از دانشمندان

طب بومی در واقع استفاده‌های محلی از گیاهان و منابع طبیعی نقاط مختلف بوده و شامل تجاربی است که از قدیم الایام و نسل به نسل تا به امروز منتقل شده و با طب سنتی کاملاً متفاوت می باشد.

علوم طبیعی و پزشکی سرآمد و مشهور دنیاست که در ابتدای کتاب قدیمی اورتوس سانی - تاتیس، مربوط به سال ۱۴۹۱ میلادی، آمده است. بسیاری از دانشمندان ایرانی جز پایه گذاران طب و داروسازی بوده و دارای آثار بسیار بااهمیتی می باشند. مثلاً ابن بیطار در حدود ۱۴۰۰ گیاه را شخصاً مورد بررسی قرار داده که یکی از مبانی علمی فارماکوگنوزی امروزی را تشکیل می دهد. بابررسی آثار دانشمندان قدیمی دنیا در این رشته پی می بریم که پایه های بسیاری مسائل علمی امروز مربوط به این دانشمندان است که از مبانی علمی و تحقیقی مهمی نیز برخوردار می باشد. در حال حاضر وقتی صحبت از گیاهان داروئی و یا طب سنتی مطرح می گردد، عطاری ها و افرادی که به حکیم علفی مشهور شده اند به ذهن می آید، در صورتی که طب سنتی با آنچه که امروز بخصوص در ایران با آن برخورد می شود بسیار متفاوت است و ما آنچه امروزه در عطاری ها و نقاط مختلف ایران رواج دارد طب سنتی نمی باشد، اینها را شاید بتوان به نام طب بومی یا طب محلی نام نهاد. بسیاری از گیاهانی که در شمال و جنوب و شرق و غرب کشور هستند با یکدیگر متفاوتند، و در عطاری های مختلف و یا مناطق جنوب کشور، گیاهانی مورد استفاده مردم قرار می گیرد که اصلاً در شمال نیست. شاید یک گیاه را در شمال به یک منظور و در جنوب کشور به عنوان دیگر مصرف نمایند، نظیر چنین وضعیتی در کشورهای دیگری مثل هند، چین و... وجود دارد. طب بومی در واقع استفاده های محلی از گیاهان و منابع طبیعی نقاط مختلف بوده و شامل تجاربی است که از قدیم الایام، نسل به نسل تا به امروز منتقل شده است. برخی از افراد که پدر یا اقوامشان با این امر سروکار داشته و یا شاگرد اینگونه افراد بوده اند در این مسائل تبحر بیشتری یافته و گیاهان داروئی را تجویز می کنند. به این افراد اصطلاحاً حکیم علفی لقب داده اند. بعضی از مطالبی که در طب بومی وجود

دارد بیشتر به افسانه شبیه است، چون وقتی مردم آن استفاده‌ها را بعمل می‌آورند به اثر مورد ادعا دست نمی‌یابند. البته بسیاری از آنها هم چون بر اساس تجربه بدست آمده کاملاً درست است ولی همه آنها را نمی‌توان صحیح دانست.

طب بومی با طبی که توسط افرادی مثل ابن سینا، رازی، ابن بیطار یا افراد دیگری در این سطح در داخل و یا خارج ایران ارائه شده، کاملاً متفاوت است. چون مطالبی که توسط افراد بی‌صلاحیت ادعا میشود دارای اشتباهات زیاد است ولی شاید نتوان یک نکته را در آثار حقیقی ابن سینا پیدا کرد که از نظر علمی خطا بوده، بلکه اشتباهاتی که دیده می‌شود مربوط به ترجمه‌های غلط و نامناسب افراد بی‌صلاحیت است، حال آنکه آثار ابن دانشمندان بر مبنای تجربه و اصول علمی می‌باشد. مترجمین این کتب معمولاً افرادی هستند که تا حدی به زبان عربی آشنایی دارند ولی به هیچوجه متخصص نبوده و باید گفت فقط دانستن زبان عربی کفایت کننده ترجمه یک کتاب علمی نیست، بلکه برای ترجمه این متون به گروههای متخصص احتیاج می‌باشد تا ترجمه و یا تفسیر آثار اینگونه دانشمندان خالی از اشکال باشد. قسمتی از آثار مهم دانشمندان علوم طبیعی، پزشکی و داروسازی نظیر ابن سینا، رازی و جالینوس و... مربوط به گیاهان داروئی است که حاوی اطلاعات و تجربیات بسیار ارزشمند می‌باشد ولی همچنانکه ذکر شد به علت دخالت افراد غیرمتخصص و منافع شخصی، ترجمه‌های بی‌ارزشی از این آثار منتشر شده که زیانهای

بزرگی را به این علم وارد نموده است و چون متأسفانه تا کنون برخوردی جدی با این مسائل نشده، روز بروز علم طب سنتی و مسائل وابسته به آن که علمی بسیار تخصصی و حساس می‌باشد، لوٹ شده است. بهمین دلیل نکات مهمی در زمینه گیاهان داروئی که نشان دهنده علمی و تخصصی بودن این رشته است، بطور خلاصه ذکر می‌شود.

اولین نکته نوع گیاه است که آیا داروئی (Officinal) می‌باشد یا نه. اصولاً هر گیاهی که نامش داروئی است را نمی‌توان دارای خواص داروئی دانست. هم‌اکنون مراکز مختلفی در دنیا



شکل (۲)

وجود دارد که دانه‌های اصلاح شده و خالص انواع گیاهان را بفروش می‌رسانند و هر چه این دانه‌ها خالص‌تر باشند (مثلاً در مورد بذره‌های Officinal گیاهان داروئی) گران‌تر بوده

و اصولاً روی بسته‌بندی بذرهای گیاهان مهم درصد خلوص آنها ذکر می‌شود. بنابراین وقتی به گیاهی، گیاه دارویی اطلاق می‌شود که Official بوده و دارای مواد موثره با اثرات فیزیولوژیک و فارماکولوژیک معین و

از ۷۰ سال می‌رسد. با یک سلسله تحقیقات که بر روی اسانس برگهای تقریباً ۳۰ گونه مختلف اوکالیپتوس مربوط به مناطق و فصول مختلف در سالهای گذشته در گروه فارماکولوژی دانشکده

آب، هوا و خاک می‌تواند در کیفیت و کمیت مواد موثره گیاهان کاملاً اثر گذارد، به این معنا که یک گیاهی می‌تواند در یک ناحیه داروئی بوده و در ناحیه‌ای دیگر غیر داروئی باشد.

متعادلی باشد و اگر این مواد کمتر از حد مشخص باشند دیگر نمی‌توان به آن گیاه داروئی گفت. میزان مورد قبول این مواد دارای یک حداقل بوده که تا حد زیادی از شرایط آب و هوا و خاک تبعیت می‌کند.

نکته دوم شرایط کشت گیاه داروئی است. هر گیاهی را در هر جایی نمی‌توان کاشت و دقیقاً بسته به شرایط اکولوژی گیاه، کیفیت و کمیت مواد موجود در آن تغییر می‌کند. بعنوان مثال اوکالیپتوس (شکل ۲) درختی بومی استرالیا است که گونه‌های زیادی دارد و به علت استفاده‌های مختلف آن در حال حاضر در بسیاری از نقاط دنیا مورد کشت و بهره‌برداری قرار می‌گیرد. این درخت از سالها قبل به ایران آورده شده و در مناطق مختلف از جمله شمال، جنوب، قسمتهای غربی و نقاط دیگر کشت گردید که بسیاری از گونه‌ها با آب و هوای ایران سازگار بوده و رشد نموده‌اند. در برخی از نقاط جنوب شرقی مثل زابل و ایرانشهر گونه‌ایی از اوکالیپتوس وجود دارد که سن آنها به بیش

داروسازی دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام گرفت بخوبی نمایان شد که یک گونه اوکالیپتوس در دو نقطه شمال و جنوب کشور می‌تواند بیش از ۱۰ برابر اختلاف درصد اسانس داشته باشند. یعنی یک گونه اوکالیپتوس در جنوب ایران حدود ۳٪ و همان گونه در شمال ایران ۳/۰٪ تا حداکثر ۵/۰٪ اسانس تولید می‌کند. همچنین در تجزیه شیمیایی اسانسها مشخص شد که دو اسانس از یک گونه اوکالیپتوس در دو نقطه مختلف کشور دارای ترکیبات متفاوتی می‌باشند. این تحقیق نشان می‌دهد که آب، هوا و خاک می‌تواند در کیفیت و کمیت مواد موثره گیاهان کاملاً اثر بگذارد. با این وصف می‌توان گفت برگهای یک گونه اوکالیپتوس در یک ناحیه داروئی و در ناحیه دیگر غیر داروئی است و یا از نظر استخراج اسانس در یک ناحیه اقتصادی و در منطقه‌ای دیگر غیر اقتصادی است. به این ترتیب کاملاً مشخص می‌شود که همه برگهای اوکالیپتوس موجود در عطاری‌ها و بسته‌بندیها نمی‌تواند

جزئی تولید شده باشند، و یا اگر دیر آنها را برداشت کنیم ممکن است مواد اصلی، به مواد گیاه را در آفتاب خشک کنیم با سرعت بیشتری خشک می‌شود ولی در این حالت بعضی از



شکل (۳)

گیاهان رنگ طبیعی خود را از دست می‌دهند و چون رنگ گیاه یکی از مشخصات ظاهری مواد گیاهی در بازار تجارت است از مرغوبیت آن کاسته می‌شود.

خشک کردن در سایه دارای معایب فوق نبوده ولی گیاهان دیرتر از آفتاب خشک می‌شوند. البته هر دو روش آفتاب و سایه مربوط به مقادیر کم گیاه است.

۲- روش مصنوعی: در صورتی که مقادیر زیاد گیاه وجود داشته باشد، و یا درصد آب گیاه زیاد باشد و فضای کافی جهت خشک کردن نیز در اختیار نباشد، گیاه کپک زده و مواد موثره‌اش تجزیه می‌گردد. در این شرایط بهتر است از خشک کردن مصنوعی استفاده کرد.

مرغوب و دارای اثرات ایده آل باشد، بکله بعضی از آنها کاملاً بی‌ارزش و بی‌اثر است. پس باید گیاهان را در مناطقی کشت و یا برداشت نمود که حاوی حداکثر مقدار مواد موثره با کیفیت خوب و حداقل هزینه کشت باشند تا بتوان آنها را بطور اقتصادی در اشکال داروئی وارد کرد. بنابراین مسئله کشت گیاه بسیار مهم بوده که باید با متخصصین کشاورزی در میان گذاشته و در بهترین شرایط گیاه را کشت نمود. سپس کمیت و کیفیت مواد موثره در آزمایشگاه اندازه گیری شده تا تأثیر شرایط کشت سنجیده شود و بهترین شرایط اکولوژیک بدست آید.

نکته سوم زمان برداشت گیاه است که از اهمیت خاص برخوردار می‌باشد. در اینجا مثالهای ساده‌ای روشنگر این موضوع است. میوه گوجه‌فرنگی در ابتدا سبز است و وقتی رشد کافی می‌کند رنگ آن قرمز شده و به اصطلاح می‌رسد. وقتی گوجه‌فرنگی سبز است حاوی یکسری مواد است که با قرمز شدن آن به مواد دیگر بدل شده و تغییر فرمول می‌دهند و یا بسیاری از میوه‌های نرسیده، دارای مزه گس و تلخ هستند و پس از رسیدن به میوه‌های کاملاً شیرین بدل می‌شوند که نشان‌دهنده تغییر یکسری مواد است. بنابراین مواد و درصد آنها بر حسب زمان در حال تغییر و تبدیل می‌باشند. اما همه گیاهان و یا اعضای آنها دارای رنگ و مزه نیستند که رسیدن یا تغییر و تبدیل آنها را بتوان به سادگی شناخت و اگر قبل از موعد مقرر آنها را برداشت کنیم ممکن است هنوز مواد مورد نظر در گیاه ایجاد نشده و یا به مقدار

جهت خشك کردن به روش مصنوعی گیاهان را در اطاقکهای بزرگی که دارای طبقات مختلف سوراخ‌دار یا تور مانند هست قرار داده و هوای گرم و خشك به داخل این اطاقکها دمیده شده تا رطوبت گیاه از طرف دیگر خارج شود. حرارت این محفظه‌ها اکثراً بین ۴۵ تا ۶۰ درجه سانتی‌گراد است که روی مواد موثره تأثیر سوئی ندارد. مزیت روش مصنوعی این است که

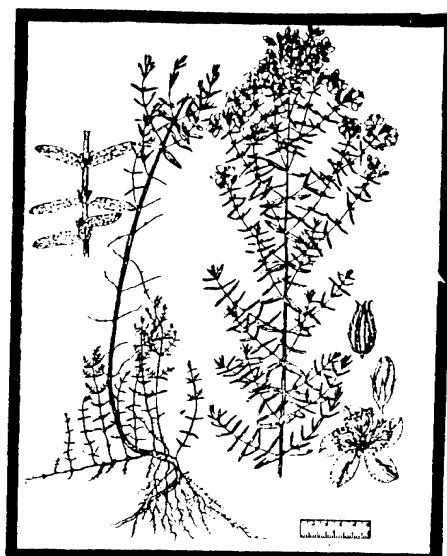


شکل (۴)

گیاهان به سرعت خشك شده و در مورد گیاهانی که درصد آب بالائی دارند مشکل کپک زدن پیش نخواهد آمد. پس از این مرحله، انبارداری است. اگر در

انبار رطوبت یا حرارت زیاد باشد، در طولانی مدت منجر به فساد گیاهان می‌شود. هدف از انبار کردن نگاه‌داری به مدت طولانی برای بسته‌بندی، خروش یا تأمین احتیاجات يك کارخانه بوده و مسلم است که گیاهان طی يك یا دو هفته مصرف نمی‌شوند. بنابراین انبار باید از نظر درجه حرارات، رطوبت، نور و بخصوص از نظر جوندگان و حشرات کاملاً محفوظ باشد. چون اگر آلودگی از طریق حشرات یا جوندگان در مواد انبار شده وارد شود، این گیاه جهت ورود به بازار دارو غیر مجاز بوده و موجب زیان است. بسته‌بندی گیاه مهم بوده و بسته به نوع دیگری تبدیل شده باشند. بسیاری از گیاهان تنها به مدت يك یا دو هفته حاوی حداکثر میزان مواد موثره هستند. مثلاً حداکثر مقدار کونینین (آلکالوئید مایع موجود در شوکران) (شکل ۳) در زمانی است که میوه‌ها سبز می‌باشند و به محض زرد شدن میوه‌ها درصد آن به شدت کاهش می‌یابد. همچنین حداکثر مواد موجود در گلهای پیرتر (flowers pyrethrum) (شکل ۴) که دارای خاصیت حشره‌کش هستند زمانی است که گلهای باز نشده‌اند و به محض باز شدن گلهای، درصد مواد کاهش می‌یابد که این امر در اثر تغییر و تبدیل مواد موثره آن می‌باشد. حتی گاهی زمان برداشت گیاه در ساعات روز مهم است. مثلاً مقدار hyperin موجود در گیاه علف چای (شکل ۵) در ساعت ۷ بعد از ظهر از مواقع دیگر بیشتر است و بهترین زمان برداشت آن در این

ساعت می‌باشد. پس بهترین زمان از نظر درصد مواد مورد نظر، فاصله محدودی بوده که این زمان را زمان برداشت گیاه می‌نامیم. البته در سالهای مختلف بر حسب سردی یا گرمی هوا



شکل (۵)

ممکن است نتوان زمان کاملاً مشخصی را بطور دقیق تعیین کرد و باید با نزدیک شدن به زمان برداشت، نمونه‌هایی را بطور متوالی به آزمایشگاه فرستاد تا بتوان زمان حداکثر مقدار مواد را تعیین و گیاه را برداشت نمود. اصولاً در کنار کشتهای وسیع مربوط به مؤسسات و یا کارخانجات، آزمایشگاههایی وجود دارد که می‌توان درصد مواد نمونه‌ها را بطور هفتگی و یا حتی روزانه اندازه‌گیری نمود. پس از برداشت، مرحله خشک کردن گیاه فرامی‌رسد. تمام گیاهان دارای مقادیر متفاوت آب در قسمت‌های مختلف خود هستند. معمولاً غده‌ها و یا پیازها و برگها، دارای مقادیر

بیشتری آب می‌باشند که جهت جلوگیری از کفک زدن گیاهان باید آنها را سریعاً خشک نمود.

برای خشک کردن گیاهان دو روش وجود دارد:

۱- روش طبیعی: روش طبیعی که گیاهان در سایه یا آفتاب خشک می‌شوند. در صورتی که مصرف از بسته‌های کوچک چند گرمی تا چند کیلو گرمی و بر حسب نوع ماده و مسیری که تا رسیدن به بازار مصرف و شرایط محلی که دارو در آنجا مورد استفاده قرار می‌گیرد متغیر است. مسئله بعدی فرمولاسیون داروهاست که برای اولین بار جالینوس (Galen) اشکال داروئی با منشأ طبیعی را به طریق علمی ارائه کرد که از آن زمان به بعد بنام داروهای جالینوسی مشهور شد. اشکال داروئی ارائه شده توسط جالینوس مانند دم کرده، خیسانده، جوشانده، عصاره و یا شکل‌های دیگر داروئی است و در این تقسیم‌بندی مثلاً محلول حاصل از خیساندن یک گیاه با جوشانده آن متفاوت

۰ برای اولین بار اشکال داروئی با منشأ طبیعی توسط جالینوس ارائه گردید که از آن زمان به بعد بنام داروهای جالینوسی مشهور شد.

است. امروزه پس از گذشت صدها سال از ارائه اشکال جالینوسی متوجه می‌شویم که بعضی اجسام نسبت به حرارت حساس بوده و جوشاندن می‌تواند تأثیر سوئی روی آن داشته

باشد.

استخراج با همین اصول و با دستگاههای مدرن و مجهز به فشار هوا، خلاء و یا سانتریفوژ جهت راندمان بهتر انجام شده و همچنین با مقادیر بسیار زیاد استفاده می شود. پس از استخراج معمولاً حلال اولیه با دستگاههای تقطیر در خلا جدا شده و عصاره تام گیاه بدست می آید. این عصاره ها حاوی اکثر مواد موثره موجود در گیاه و یا قسمتی از آن می باشد. در صورت عدم انتخاب روش مناسب برای استخراج، ممکن است مواد زائدی در عصاره وارد شود که هنگام تصفیه آنها مبالغ هنگفتی صرف جداسازی خواهد شد که این امر استفاده از آن روش را در ابعاد صنعتی دشوار میسازد.

مأخذ:

1. Prokosheva, L.I. Shatunova, L.V.; Content of active substances in the above-ground parts of *Hypericum perforatum*. C.A. 104:65933S, 1986.
2. Ross, M.S.F. Brain, K.R. in: *Phytopharmacy*. Pitman Medicinal, 1977.
3. Shah, C.S. Qadry, J.S. in: *Pharmacognosy*. India: Prima Printery, 1983.
4. Trease, G.E. in: *A Text Book of Pharmacognosy*. London: Baillere, Tindall and Cox, 1957.
5. Trease, G.E. Evans, W.C. in: *Pharmacognosy*. London: Bailliere Tindall, 1983.
6. Tyler, V.E. Brady, L.R. Robbers, J.E. in: *Pharmacognosy*. Philadelphia: Lea and Febiger, 1988.

۷- نجم آبادی، محمود. تاریخ طب در

ایران پس از اسلام. انتشارات دانشگاه تهران،

۱۳۵۳.

استفاده از گیاهان داروئی مسئله مهمی می باشد که طی آن گیاه یا بعضی اعضای گیاهان مثل برگ، دانه، میوه و ریشه به صورت مستقیم مانند دم کرده، جوشانده، و خیسانده و یا بطور غیر مستقیم و بصورت یک فرمولر داروئی درمی آید. بهر حال عملیات انجام شده روی گیاه می تواند ساده و یا غامض باشد. اگر بخواهیم گیاه را بطور غیر مستقیم به اشکال داروئی دیگر تبدیل و مصرف کنیم شرایط حساس و نکات مهمی وجود دارد که بطور مختصر به آنها اشاره می شود.

روش استخراج گیاه که به دو شکل می باشد: استخراج مواد گیاهی با کمک حرارت و بدون دخالت آن که مربوط به گیاهان و یا مواد گیاهی است که در اثر حرارت خراب می شوند. در روش اول از دستگاه سوکسله (extractor) یا دستگاه استخراج با حلال نسبتاً گرم و در روش دوم از پیرکولاتور استفاده میشود. در هر دو روش می توان مواد مختلف گیاه را بسته به نوع آن با حلالهای متفاوت استخراج کرد. مثلاً برای استخراج چربی گیاهان بهتر است از هگزان یا اتر دوپترول استفاده شود. بعنوان نمونه در مورد تهیه روغن هسته های بادام پس از له کردن آنها، چربی ها با اتر دوپترول استخراج می شوند. بهمین نحو بسته به نوع ماده می توان از حلالهای مختلف که عمومی ترین آنها کلروفرم، اتر اتیلیک، الکل متیلیک و الکل اتیلیک هستند استفاده کرد. البته در صنعت، عمل