

شکل ۶ - Juniperus phoenicea - شاخه های حامل مخروط های نر -
شاخه میوه دار (Fl. of Palestine)

* Juniperus virginiana L.

درختی است نسبتاً بزرگ که منشاء اصلی آن، اسرکای شمالی بوده از آنجا به مناطق دیگر انتشار یافته است. از اعضای چوبی گیاه، نوعی اسانس بر اثر تبخیر با بخار آب تهیه می شود که بی رنگ و یا دارای رنگ مایل به زرد و بوی مخصوص و مطبوع می باشد. وزن مخصوصی برابر ۰۹۶۱ دارد. در اثر، اثر دوپترویل، کلروفورم و سولفور کربن حل می گردد.

ترکیبات شیمیائی - اسانس مذکور شامل مخلوطی از پنین، کامفن، سیلوسترین sylvestrene، سدرن cédrene (سزکوئی ترین به وزن مخصوص ۰۹۳۵۴)، نوعی کافور به نام Camphre de Cédrier یا سدرول cédrol است که بوی مطبوع دارد. با اکسید شدن سدرن، تحت اثر اسید کرومیک، ماده ای به نام سدرول cedron به دست می آید. از سدرول اگر احیاء گردد، ماده ای به نام ایزوسدرول isocédrol به دست می آید که ایزوسدرول است.

سدرول Cédrol (سدار کامفور Cedar camphor، Cypress camphor، Camphre de cédrier) نوعی کامفر به فرمول $C_{15}H_{24}O$ و به وزن سلکولی ۲۲۲٫۳۶ است. در اسانس گیاهان مختلف مانند انواع زیر یافت می شود و از آنها استخراج شده است:

۱ -	Juniperus virginiana L.	از تیره	Cupressaceae
۲ -	— — chinensis	— —	— —
۳ -	Cupressus sempervirens L.	— —	— —
۴ -	Origanum smyrneum L.	—	Labiatae

استخراج سدرول از نوع دوم گیاهان مذکور یعنی C. sempervirens یا سرو کوهی توسط Schimmel (1)، گزارش شده است. تعیین فرمول نسبت آن توسط Stork، Breslow (2) و سنتز کامل و بیوشیمی آن توسط Stork، Klarke انجام گرفته است (3).

فرم راسمیک آن توسط Corey و همکارانش سنتز شده است (در سال ۱۹۶۹). سدرول به صورت بلوریه ای سوزنی شکل در ستانول رقیق به دست می آید و در گرمای ۸۶-۸۷ درجه ذوب می شود.

از تقطیر برگ گیاه تحت اثر بخار آب، اسانس دیگری به دست می آید که رنگ زرد روشن

1- Schimmel's Riport 1904. 2, 20.

2- Stork, Breslow, J. Am. Chem. Soc. 75, 3291, 3292 (1953).

3- Stork, klarke, J. Am. Chem. Soc. 83, 3114 (1969).

دارد. این اسانس که در ۱۰ قسمت الکل ۸۰ درجه، اتر، کلروفرم و سولفورکربن حل می‌شود شامل مخلوطی از لیمونن، بورنئول و غیره است.

اسانس حاصل از قسمتهای چوبی گیاه منحصراً در عطرسازی مصرف دارد. در بررسی مقاطع گیاهی، برشهای میکروسکوپی را در این اسانس غوطه‌ور می‌سازند، تا میدان میکروسکوپی روشن‌تر گردد. این گیاه در ایران نمی‌روید.

از بین انواع دیگر گیاهان مذکور، به شرح مختصر دو گیاه زیر که آنها نیز در ایران نمی‌رویند، مبادرت می‌شود:

۱- *Juniperus phoenicea* L. * - درختچه‌ای به ارتفاع ۱-۱۰ متر و دارای برگهائی بیضوی و واقع در ۲ ردیف است. در محیط‌های مساعد ارتفاع آن ممکن است به ۲-۸ متر و محیط تنه آن نیز به ۲ متر برسد. غالباً در بین تخته سنگها و سواحل دریاها مخصوصاً در زمینهای آهکی می‌روید. پراکندگی آن بیشتر در منطقه مدیترانه و عربستان است. در ایران نمی‌روید. میوه آن ظاهر سفت مانند و رنگ قرمز خرمائی دارد. در فاصله ماههای اسفند و فروردین گل می‌دهد ولی رسیدن میوه‌اش در پائیز سال بعد صورت می‌گیرد.

مدتها برای آن خواص درمانی مؤثر قائل نبودند ولی بعد از بررسی‌هایی که توسط P. Manceau و همکارانش صورت گرفت، مشخص شد که اسانس حاصل از آن دارای سمیتی مشابه Sabine است و اگر به عنوان قلب بدان افزوده شود، هیچ‌گونه تغییر محسوس در خواص و اثرات اسانس حاصل نمی‌گردد.

۲- *J. recurva* Buch. * ، در ارتفاعات ۱۰۰۰ تا ۴۰۰۰ متری هیمالیا و در افریقا می‌روید. حالت بوته مانند و ساقه خوابیده دارد. برگهای آن ۲-۳ سانتیمتر طول دارد و باریک و نوک تیز است. میوه‌اش ظاهر بیضوی و رنگ قهوه‌ای تیره یا ارغوانی تیره دارد. طول آن، ۷-۱۰ میلی‌متر و محتوی یک دانه است.

دود حاصل از سوزاندن چوب سبز گیاه در کشمیر به عنوان یک ماده قوی آور قوی مورد استفاده قرار می‌گیرد و این حالت نیز مدتی دوام پیدا می‌کند (Aitchison).

Cupressus sempervirens L.

فرانسه: Cypres commun انگلیسی: Cypress ، Evergreen Cypress

آلمانی: Zypresse ، Gemein Zypresse ایتالیایی: Cypresso commune

فارسی: سرو کوهی - عربی: سرو (Sarû)، شجرة الحیات

درختی یک پایه، به ارتفاع ۲ تا ۳ متر و دارای شاخه‌های کوتاه، پوشیده از برگهای

بسیار کوچک و مثلث شکل است. تنه‌ای با پوست صاف به رنگ خاکستری مایل به قرمز و برگهائی متقابل و واقع در دو سطح عمودی دارد بطوری که، واقع در ۴ ردیف طولی بر روی شاخه‌ها به نظر می‌رسد. شاتون‌های نر آن، کوچک و تخم‌برگی شکل اند ولی شاتون‌های ماده آن در آغاز شکل کروی و رنگ خاکستری مایل به سبز دارند سپس تدریجاً تغییر شکل و رنگ داده به صورت مخروط‌های بیضوی، به درازی ۲ تا ۴ و به عرض ۳ سانتیمتر، مرکب از ۸ تا ۱۴ فلس در می‌آیند.

منشاء اولیه آن در آسیای صغیر بوده از آنجا در آغاز به منطقه مدیترانه و نواحی شمالی ایران و سپس به سایر نواحی انتقال یافته است. پرورش آن از نظر زیبایی خاصی که دارد در غالب نواحی معمول است.

قسمت مورد استفاده این درخت، چوب و میوه آن است که به نامهای Galbules و Noix de Cypres موسوم‌اند. میوه‌اش که از فلسهای گوشتدار و محتوی دانه‌های زاویه دار تشکیل می‌یابد، باید در زمانی که هنوز رنگ سبز میوه زایل نگردیده و گوشتدار است، از درخت چیده شود.

ترکیبات شیمیائی - میوه گیاه یا مخروطهای مذکور، دارای تاننی مشابه تانن پوست و برگ هاماملیس، انواع الکلها و غیره است. میوه، برگ و شاخه‌های جوان آن دارای ۱ تا ۲ درصد اسانسی با بوی معطر و مطبوع می‌باشند که از تقطیر آنها به وسیله بخار آب، حاصل می‌شود. این اسانس، رنگ زرد روشن و وزن مخصوصی بین ۰.۸۸۰ و ۰.۸۹۰ دارد و دکستروژیست. در ۴ تا ۵ قسمت الکل ۹۰ درجه حل می‌گردد.

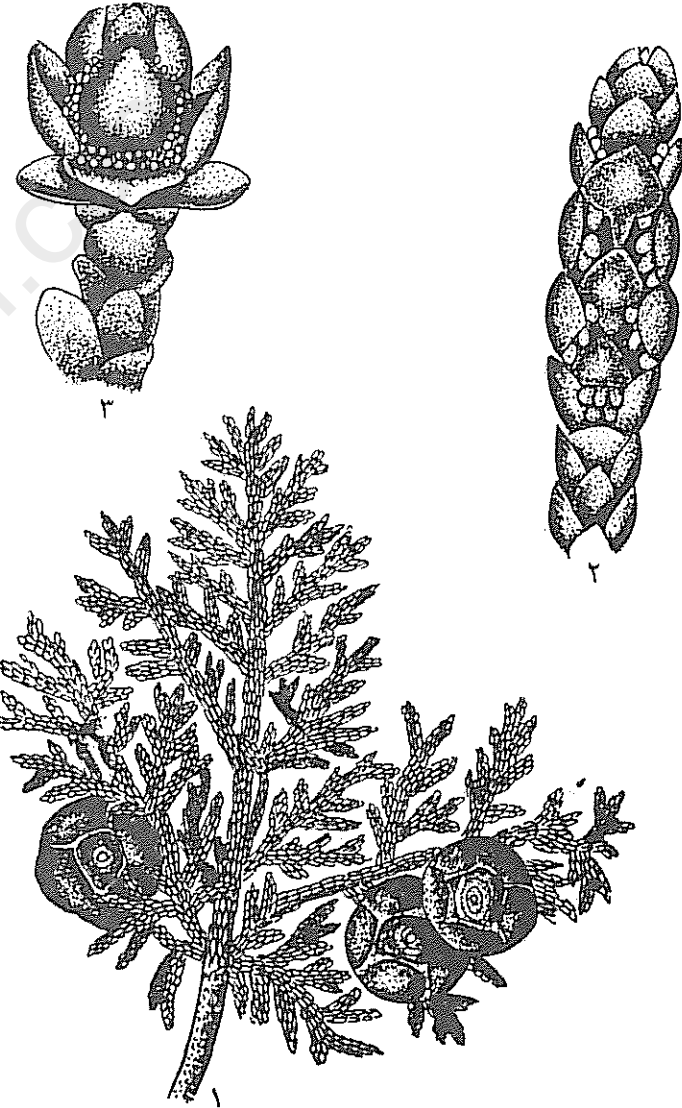
اسانس مذکور، مرکب از مخلوط ۶ درصدترین‌های مختلف نظیر پینن راست، کامفن-راست، سیمن (بمقدار جزئی)، سیل و سترن Sylvestrene، کادی‌نن چپ، نوعی کامفن، به مقدار جزئی از ترپینئول راست و الکل‌ها با بوی مطبوع است (سرك - ایندکس).

میوه گیاه باید به حالتی که هنوز سبز و گوشتدار است چیده شود زیرا در غیر این صورت، چوبی می‌گردد و اختصاصات خود را از دست می‌دهد. در این هنگام هر یک از فلسهای تشکیل دهنده میوه، منظره یک سیخ بزرگ با سر درشت و زاویه دار دارد.

خواص درمانی - چوب این درخت، اثر قابض، مدر، معرق و میوه‌اش اثر قابض دارد و در اسهال و خونریزیهای عادی مصرف می‌شود بعلاوه دارای اثر تنگ کننده مجاری عروق، مشابه هاماملیس و حتی با اثر پایدارتر است.

میوه آن به علت قابض بودن، جهت رفع اسهالهای ساده، جلوگیری از تراوش مخاطها،

درمان بواسیر و خونرویه‌های عادی به کار می‌رود. Dr. H. Leclerc ، از آن به علت دارا بودن اثر تنگ کننده مجاری عروق، نتایج بسیار خوب در معالجه واریس، اختلالات زمان یائسگی، خونرویه‌های رحمی و بواسیر به دست آورد. با مصرف آن برجستگی‌های ناحیه مقعد در بواسیر،



ش ۷ - Cupressus sempervirens : ۱- شاخه میوه‌دار (اندازه طبیعی) ۲- مخروط نر ۳- مخروط ماده

کوچک می‌گردد و ناراحتی رفع و ترشحات از بین می‌رود. محققین دیگر نیز چنین نتایج مفید از به کار بردن میوه گیاه در رفع بواسیر به دست آورده‌اند و نیز چنین اظهار گردیده که جوشانده میوه گیاه در رفع ترشحات سهیلی (Leukorrhoea) اثرات مفید ظاهر می‌نماید.

Dr. H. Leclerc ، با به کار بردن عصاره روان آن به صورت محلول‌های الکلی ۱/۴ ، در درمان گریپ اطفال نتایج بسیار مفید به دست آورد و برای این کار چنین توصیه کرد که ۱۰ تا ۱۵ گرم محلول مذکور (۴ مرتبه در روز و ۲ مرتبه در شب) در بستر کودکان یعنی بر روی لحاف و بالش آنها ریخته شود.

در استعمال خارج، جوشانده و یا پماد آن برای رفع ناراحتی‌های بواسیر توصیه گردیده است. **صورت داروئی** - در مصارف داخلی، عصاره روان-تنطور به مقدار ۰.۵ تا ۲ قطره در روز- جوشانده ۱ تا ۳ گرم میوه در یک لیتر آب به مقدار یک فنجان، یک ربع قبل از هر غذا و در استعمال خارج، جوشانده ۰.۵ در هزار تا حد امکان به حالت گرم و شیاف که به طریقه زیر تهیه می‌گردد به کار می‌رود:

عصاره میوه گیاه	۰.۱۵ گرم
» تریاك	۰.۲ ر.
» بلادون	۰.۲ ر.
بوردو کاکائو	۰

مواد مذکور برای یک شیاف است که از آن می‌توان به تعداد ۱ تا ۳ شیاف در روز به کار برد.

محل رویش - نواحی کوهستانی و جنگلهای شمال ایران، گیلان : سفیدرود ، رودبار و منجیل، بین رشت و کالوروز (Kaluroz) ، مازندران : پل زنگوله، دره چالوس، گرگان : دره - زرین گل نزدیک علی‌آباد، دره مجاور رامیان (فلور ایران).

*Thuya occidentalis L.

T. obtusa Moench. ، T. odorata Marsh.

فرانسه : T. du canada ، Thuya d'occident ، Arbre de vie

انگلیسی : American arbor vitae ایتالیائی : Albero di vitae

آلمانی : Abendländischer Lebensbaum عربی : شجرة الحياه

درخت کوچک، یک پایه و دارای شاخه‌های برگدار مسطح به حالت افقی و به وضع

سوازی بر روی تنه درخت است. شاخه های آن از برگهای کوچک و فلس مانند که به صورت متقابل قرار دارند پوشیده باقی می ماند. گلهای آن مجتمع به صورت مخروطهای نرو ماده بر روی یک درخت پدید می آیند. این مخروطها، کوچک و قهوه ای رنگ، بیضوی و به درازای ۱ تا ۱٫۵ سانتیمتر می باشند. نوع ماده مخروطها، مرکب از فلسهای گوشتدار است که پس از رسیدن، بکلی به وضع جدا از یکدیگر در می آیند.

این درخت، به نام **درخت زندگی** *Arbre de vie* نامیده می شود و به نظر می رسد که آن نیز به علت دارا بودن برگهای سبز دائمی آن باشد که منحصرآ در زمستان کمی تغییر رنگ حاصل می کند و سبز مایل به زرد می شود. در جنوب شرقی کانادا و در آتازونی به حالت وحشی می روید ولی در نواحی مختلف اروپا و آسیا پرورش می یابد.

قسمت مورد استفاده این درخت، شاخه های برگدار آن است که بوی معطر و مطبوع (پس از مالش دادن یا خرد کردن) و طعم تلخ قوی دارد.

ترکیبات شیمیایی - برگ و شاخه های برگدار این درخت دارای تانن، یک ماده تلخ به نام **پینی پیکرین** *pinipicrine*، گلوکزیدی به نام **تویین** *thuyine*، کوئرستین *quercitrine* (۱)، اسانس و غیره است. پینی پیکرین دارای حالت آسرف و محلول در آب والکل است ولی تویین که به صورت بلورهای فلس مانند به دست آمده، رنگ زرد لیمویی دارد (Planchon - Bretin).

اسانس موجود در شاخه های جوان برگدار گیاه که به مقدار ۰٫۵ تا یک درصد در گیاه وجود دارد، مایعی بیرنگ است ولی به مرور زمان به رنگ زرد مایل به سبز در می آید. مواد مشکله آن عبارت از هیدروکربورهای مختلف مانند پینن، تویون *thuyone* فنکون *fenchone*، به مقدار کم از اتر استیک، فرمیک و غیره است.

اسانس مذکور که **اسانس تویا** (*Thuya oil*) نامیده می شود، دارای آلفا - تویون است در صورتیکه اسانس تانه زی که از *Tanacetum vulgare* L. به دست می آید دارای بتا - تویون و اسانس افسنطین، دارای مخلوط دو نوع تویون ایزومر مذکور است.

اسانس تویا در غالب روغن های ثابت، روغن های معدنی و پروپیلن گلیکول (*propylene glycol*) محلول است ولی در گلیسرین حل نمی شود. وزن مخصوص آن بین ۰٫۹۱ و ۰٫۹۲۰ می باشد.

۱- اختصاصات کوئرستین در صفحات ۴۶۵-۴۶۶ جلد اول این کتاب (در چاپ -

چهارم) شرح داده شده است.

از اسانس تویا، برای معطر ساختن و خوشبو کردن مواد غذایی مختلف استفاده بعمل می آورند (F. Ch. Codex, 1981).

تویون *Thuyone* (توزون *Thujone*)، به فرمول $C_{10}H_{16}O$ ، به وزن ملکولی ۱۵۲٫۲۳ و یکی از مواد تشکیل دهنده اسانس های مختلف گیاهی مخصوصاً اسانس حاصل از انواع *Thuya* مانند *T. occidentalis* L. است. تویون دارای ۲ نوع آلفا و بتا می باشد. آلفا - تویون، در واقع نوع چپ گرد و بتا - تویون، نوع راست گرد آنست که به *d-isothuyone* نیز موسوم می باشد (۱).

خواص درمانی - برگ و شاخه های برگدار این گیاه دارای اثر قاعده آور، خلط آور، معرق، نرم کننده، مدر و ضد رماتیسم می باشند و از آنها، جهت از بین بردن رگیل و درمان بواسیر استفاده به عمل می آید.

مصرف فرآورده های این درخت باید در نهایت دقت و احتیاط، به مقادیری که ذکر می گردد صورت گیرد.

صورت دارویی - عصاره نرم هیدروالکلی به مقدار ۰٫۵ ر. تایک گرم در روز - عصاره روان به مقدار ۱ تا ۳ گرم - تنظور الکلی ۱/۰ برگ که با الکل ۶۰ درجه تهیه شده باشد به مقدار ۲ قطره در روز جهت درمان بواسیرهایی که ترشح دارد، به کار می رود. حداکثر مقدار مصرف ماده اخیر، یک گرم در هر دفعه و ۰٫۵ گرم در ۲ ساعت است.

به کار بردن عصاره نرم آن به مقدار ۰٫۱ ر. گرم برای هر شیاف، در بواسیر توصیه شده است (Dr. H. Leclerc).

این گیاه در ایران نمی روید.

***Thuya orientalis* (Endl.) L.**

Platyclus orientalis (L.) Franco ، *Biota orientalis* Endl.

فرانسه : *Arbre de paradis* ، *Arbre de vie* ، ایتالیائی : *Biota Albero della vita*

انگلیسی : *Chinese arbor vitae* ، *Arbor vitae* ، آلمانی : *Morgenländischer Lebenbaum*

فارسی : **سرو خوره ای** - عربی : صلابه (*Salâyah*) ، عفس (*Afss*) ، شجر الحیاه

درختچه ای است زیبا که منشاء اولیه آن، نواحی معتدله آسیا بوده است ولی امروزه در

۱- باید توجه داشت که *Thuya* وناسهای مشتق از آن مانند *Thuyone* ، *Thuyine*

و... در کتب علمی مختلف به صورت *Thuja* ، *Thujone* ، *Thujine* و... نیز وارد شده است.

نواحی مختلف مانند ایران، چین، سنچوری، کره و ژاپن می‌روید و به‌علاوه پرورش می‌یابد. این درختچه، شاخه‌های راست (به‌خلاف‌گونه قبلی)، برگهای بسیار کوچک و فلس مانند و مخروطهائی به‌درازای ۲ تا ۳ سانتیمتر دارد.

برگ و شاخه‌های آن، دارای اسانس به‌مقدار ۱۲٪. درصد، مرکب از پینن و حتی کاریوفیلن، ولی ریشه آن دارای ۳ درصد اسانس با ترکیب شیمیائی نامعین است. بررسی‌های Dragendroff نشان داد که اعضای گیاه، برگ و شاخه برگدار آن، اثری تقریباً مشابه‌گیاه قبلی دارند.

این درختچه زیبا در باغهای تهران پرورش می‌یابد و در نواحی شمالی ایران مانند گرگان: دره کتول نزدیک حیدرآباد، ۴ کیلومتری علی‌آباد، نزدیک گرگان، زیارت، خراسان: سبزوار یافت می‌شود.

اسامی محلی - این درختچه در دره کتول به‌اسامی **سور و سور** (Sore) نامیده می‌شود. وارپته‌های آن در بین باغبانها به **سرو خمره‌ای** و **سرو تپری** و در خوزستان و فارس به‌نوشی موسوم است.

در بین انواع مختلف *Thuya*، درختچه‌های مفیدی از نظر دارا بودن ماده مؤثر و اثرات درمانی وجود دارد که در زیر به‌شرح یک نوع آن‌ها اکتفا شده است:

***Thuya plicata* D. Don ***، درختچه‌ای است که از ناحیه قلب چوب آن، ماده‌ای به‌نام **اسید توئیک** *acide thuyique* با اثر ضد میکروبی توسط Anderson و Sherrad در سال ۱۹۳۳ استخراج شده است (۱).

اسید توئیک (*Thuyic acid*، دهیدروپیریلیک اسید *dehydroperillic acid*)، به فرمول $C_{11}H_{12}O_2$ و به وزن ملکولی ۱۶۴٫۲۰ است. فرمول منبسط آن توسط Grippenber (۲) تعیین گردیده است. این ماده، در اثر دو پترول به‌حالت متبلور به‌دست می‌آید. در گرمای ۸۸-۸۹ درجه نیز ذوب می‌شود. اسید توئیک، دارای اثر آنتی بیوتیکی است.

تیره صمغ‌خدار Taxaceae

گیاهان این تیره به‌صورت درختچه‌های کوچک و یا انواعی به‌ارتفاع کمتر و دره‌رحال

1- Anderson, Sherrad, J. Am. Chem. Soc. 55, 3813 (1933).

2- Grippenber, Acta, Chem. Scand. 3. 1137 (1949).

پرشاخه و دو پایه (بندرت یک پایه) می‌باشند. برگهائی متناوب، پایا، باریک و درازوگامی کم و بیش نوک تیز دارند. گلهای نر آنها منفرد یا به‌صورت سنبله و یا شاتون‌هائی مرکب از براکنه‌های متعدد است. پرچم‌های آنها دارای پایه‌ای در وسط (مانند برگ لادن) و ۳ تا ۸ کیسه‌گرده محتوی‌گرده‌های عاری از بال می‌باشد.

گلهای ماده آنها غالباً منفرد، دارای یک تخمک، گاهی ۲ تائی (مانند *Torreya* ها) و پوشیده از برگهای فلس ماننداند.

امروزه معتقدند که اگر در این تیره، گیاهانی مشاهده می‌گردد که گلهای ماده آنها به‌وضع دوتائی (یا بیش از ۲ تا)، پوشیده از برگهای فلس مانند در انتها می‌شود باید هریک از آنها را، واقع بر روی یکی از انشعابات جانبی شاخه مذکور دانست.

دانه‌این گیاه محصور در نوعی پوشش جام مانند بطور ناقص (*Taxus* و *Amenotaxus*) یا کامل (*Torreya* ها) می‌باشد.

جنس مهم این تیره *Taxus* است که از آن یک گونه داروئی به شرح زیر در ایران یافت می‌شود:

Taxus baccata L.

فرانسه: *If*، *If commun*، *If d'Europe* انگلیسی: *Common yew*، *Yeu*

آلمانی: *Echte Eibe*، *Eibenbaum*، *If enbaum* ایتالیائی: *Libo*، *Tasso*

فارسی: **صمغ‌خدار** - عربی: **رجل الجراد**، **زرنب (Zarnab)**، **شجرة الفشاح**

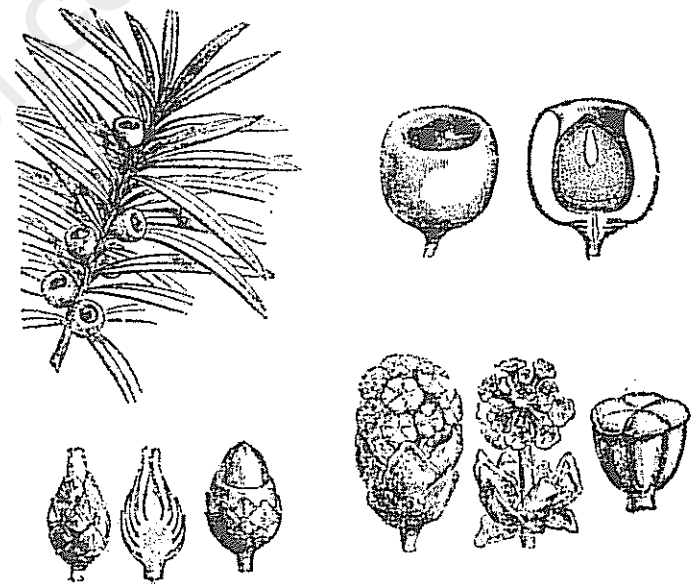
درختی کوچک، پر شاخه و به ارتفاع ۵ تا ۱۰ متر است. برگهائی باریک و دراز، به‌رنگ سبز تیره و شفاف در سطح فوقانی پهنک ولی به‌رنگ سبز روشن در سطح تحتانی پهنک دارد. طول برگهای باریک آن به ۲ تا ۳ سانتیمتر و عرض آنها به ۲ تا ۳ میلیمتر می‌رسد. از مشخصات دیگر آن این است که اولاً فاصله برگهای آن کم است و ثانیاً چون برگهای آن دائمی می‌باشند، همیشه سبز به‌نظر می‌رسند. گلهای این درخت عاری از کاسه و جام می‌باشند و به‌دو صورت نر و ماده، واقع بر روی دو پایه جداگانه ظاهر می‌شوند. گل نر آن ۴ تا ۱۲ پرچم فشرده و گل ماده آن که شبیه به یک جوانه کوچک است، متحصراً یک تخمک برهنه، واقع در درون محفظه‌ای به‌صورت پیاله دارد که تدریجاً گوشتدار و قرمز رنگ شده، منظره یک میوه سته را که در قسمت انتهائی بازاست پیدا می‌کند.

این درخت در منطقه مدیترانه و برخی نقاط آسیا مانند ایران، به‌حالت وحشی می‌روید

و بعلاوه به علت برگهای سبز دائمی که دارد، در بعضی نواحی پرورش می‌یابد.

چوب، پوست شاخه‌ها، دانه و برگ آن سمی اند ولی میوه عاری از دانه آن سمیت ندارد. از نظر درمانی، امروزه اهمیتی برای این درختچه قائل نیستند فقط چون اعضای آن به علت دارا بودن مواد مختلف، ایجاد سمیت می‌کند. ذکر آن مخصوصاً از اینجهت که موارد سمومیت در اطفال پیش آورده است، ضرورت دارد. حیواناتی مانند اسب، قاطر و خرگوش نسبت به آن حساسیت زیاد دارند.

تاگزین Taxine (۱) موجود در این گیاه، از سموم قلب و سیستم عصبی است زیرا



ش ۸ - *Taxus baccata* شاخه میوه‌دار - گل نر، گل ماده - میوه کامل و برش طولی آن (بالا)

ماده‌ای است بی‌حس کننده و مخدر که فلج اعمال قلب و تنفس را باعث می‌گردد. با مصرف آن ابتدا حالت تحریک و بلافاصله Coma و اختلالات بینائی پیش می‌آید. گاهی نیز سرگ، سریعاً و برق‌آسا عارض می‌شود مانند آنکه حیوانی مانند اسب را ممکن است در یک ساعت بکشد.

۱- تاگزین و نامهای مشتق از آن مانند تاگزین کاتین و غیره، بصورت تاکسین و تاکسی کاتین نیز در کتب علمی فارسی وارد شده‌است.

برای نجات شخص سسموم باید ابتدا معده را تخلیه کرد سپس زغال حیوانی یا گیاهی و مواد نرم کننده دستگاه هضم و همچنین مواد محرک عمومی خورانید زیرا در اتوئسی، ضایعات دستگاه هضم و تورم کبد و کلیه مشاهده می‌شود. تاگزین از نظر ترکیب شیمیائی، شباهت به وراترین دارد.

تاریخچه - سرخدار از قدیم‌الایام مورد شناسائی مردم بوده‌است و بطوری که شواهد تاریخی نشان می‌دهد، مردم ماقبل تاریخ آن را می‌شناخته و از چوب آن‌شانۀ چوبی و وسایلی نظیر آن می‌ساخته‌اند بعلاوه از برگ آن نوعی ماده سمی جهت زهرآلود کردن نیزه‌های خود تهیه می‌کرده‌اند. برگهای سبز دائمی و چوب غیر قابل فساد این درختچه باعث شده که احترام زیادی نسبت به آن بین مردم بعضی کشورها ایجاد شود و آنرا درختچه‌ای مقدس بدانند. هنوز هم در بعضی نواحی آنرا در قبرستانها می‌کارند. ثنوقراست در قرن سوم قبل از میلاد، از اثرات سمی آن در اسب و جوندگان، اطلاع داشته است. دیوسکورید در قرن اول میلادی اعلام داشت که سمیت این درختچه در ناحیۀ ناربون Narbonne، به پایه‌ای است که اگر کسی در زیر این درختچه بخوابد خواهد مرد. پلین Pline، درباره آن چنین اظهار داشته که چلیک‌های چوبی ساخته شده با چوب این درختچه که در آنها شراب جای داشته، بدفعات سمومیت در مصرف کنندگان ایجاد نموده است.

میوه این گیاه در صورتی که عاری از دانه باشد، سمیت ندارد و حتی در بعضی نواحی، کارگران برای رفع عطش از آن مصرف می‌نموده‌اند. ترکیبات شیمیائی - در اعضای این گیاه مانند برگ، پوست، چوب و دانه، یک ماده سمی به نام تاگزین Taxine به مقدار ۶٪ تا ۷٪ درصد وجود دارد که الکلوئیدی با طعم تلخ و بسیار سمی است بعلاوه دارای گلوکزیدی به مقدار ۶۳٪ تا ۶۴٪ درصد بنام تاگزین کاتین و یک ماده سمی می‌باشد. ماده سمی مذکور حتی پس از خشک شدن اعضای این گیاه نیز از بین نمی‌رود. در غلاف دانه این گیاه نوعی پیگمان (ماده رنگی) کاروتنوئیدی به نام رودگزانتین rhodoxanthine نیز یافت می‌شود.

تاگزین Taxine، در واقع مخلوطی از الکلوئیدهاست که از *Taxus baccata* L. استخراج شده (۱) و دارای انواع مختلفی به نامهای تاگزین I، تاگزین II و ... است.

1- Lucas, Arch. Pharm. 85, 145 (1856); Winterstein I atrides, Z. Physiol. Chem. 117, 240 (1921).

تاگزین، به صورت گرانول های آسرف به دست می آید. در گرمای ۱۲۱-۱۲۴ درجه ذوب می شود. در اتر، کلروفرم و الکل محلول است ولی عملاً در آب و اتر دوپترویل حل نمی گردد.

تاگزین، ماده ای است سمی که در حیوانات، سمومیت فراوان ایجاد کرده، در انسان نیز عوارضی نظیر تحریکات معدی، قلبی و ضعف عمل دستگاه تنفس به وجود می آورد.

تاگزین کاتین Taxicatine، ماده ای به فرمول $C_{14}H_{20}O_8$ و به وزن ملکولی ۳۱۶٫۳۰ است. استخراج آن از گیاه مذکور، توسط Lefebvre (1) و محققین دیگر و تعیین فرمول منبسط و سنتز آن توسط Merz و Pressus انجام گرفته است.

تاگزین کاتین، به حالت متبلور در استات اتیل به دست می آید. در گرمای ۱۷۰-۱۷۰٫۰ درجه ذوب می شود. در آب، الکل اتیلیک، متانول، اسید استیک، استات اتیل، استن، پیریدین و Dioxane حل می شود، با اسید نیتریک، رنگ آبی (تا مایل به قرمز) ایجاد می کند.

رودوگزانتین Rhodoxanthine، نوعی پیگمان کاروتنوئیدی است که بطور پراکنده ولی به مقدار کم، در اعضای گیاهان مختلف وجود دارد. استخراج آن از غلاف دانه T. baccata L.، توسط Kuhn و Brockmann (2) و تعیین فرمول منبسط آن نیز توسط همین محققین انجام گرفته است.

رودوگزانتین، توسط Mayer و همکارانش، همچنین محققین دیگر سنتز گردیده است (در سال ۱۹۶۷).

رودوگزانتین، به صورت مجموعه ای با ظاهر سرنیزه ای و به رنگ ارغوانی شدید، در مخلوط بنزن و متانول (به نسبت ۱ و ۷) به دست می آید. به مقدار زیاد در پیریدین، بنزن و کلروفرم حل می شود. ولی در اتانول و متانول به مقدار کم محلول است. در اتر دوپترویل، عملاً قابلیت انحلال ندارد.

رودوگزانتین، برای رنگ کردن مواد غذایی، آشامیدنی ها، فرآورده های دارویی و آرایشی مصرف دارد.

خواص درمانی - میوه عاری از دانه گیاه، اثر نرم کننده، رفع سرفه و ملین دارد.

Perey در سال ۱۷۹۰ میلادی، از میوه عاری از دانه این درختچه، نوعی شربت و ژله تهیه می کرد که روزانه به مقدار چند قاشق جهت رفع سرفه های مزمن، سیاه سرفه و حتی دفع سنگ کلیه و رفع نزنه، به بیماران خود می داد. شیر تازه آن به مقدار ۲ تا ۳ گرم، اثر مندر

1- Lefebvre, Arch. Pharm. 245, 486 (1903).

2- kuhn, Brockmann, Ber. 66, 828 (1933).

ویطور ملایم ملین دارد.

قسمتهای مختلف این گیاه از نظر سمیتی که دارند امروزه کمتر به مصارف درمانی می رسند. در ژاپن از برگ، آن، دم کرده ای جهت رفع بیماری قند تهیه می شود. مصرف فرآورده های آن جهت رفع رماتیسم، زردی، باز شدن قاعدگی، نرسی استخوان، اسکوربوت، صرع و دیفتری توصیه گردیده است. مقدار مصرف برگ آن ۰.۵ ر. تا ۳.۰ گرم ذکر شده است.

محل رویش - جنگلهای نواحی شمالی ایران، گرگان: شربت، کتول، رباط قزلق، زیارت، رامیان، گیلان: دامن های مقابل امامزاده ابراهیم (عبدالعلی منتظر غائب)، مازندران: دره - هراز، مغرب عمارت در ارتفاعات ۱۴۰۰ متری.

اسامی محلی - این درختچه در مازندران و گرگان به **سرخدار**، **سرخه دار** و **سرخدار**، در کتول به **سوختال** و در سخت سر و آستارا به **سیردار** موسوم است.

Torreya grandis Fortun.* - درختی به ارتفاع ۲۰ متر و دارای برگهای خشک به درازای ۱۳ تا ۲۰ سانتیمتر با ظاهری تقریباً مدور در قاعده است. انتهای آزاد برگهای آن به نوک تیز ختم می شود. گلها ۲ پایه دارد. مجموعه گلهای آن (شاتون نر)، مرکب از فلس - های فشرده بهم ولی گلهای ماده آن، مجتمع به تعداد ۲ تائی است که هر یک در کناره یک براکته جای دارند. در ارتفاعات ۱۰۰۰ تا ۱۶۰۰ متری چین می روید. دانه اش ظاهر کشیده و نوک تیز دارد. طول آن معادل ۳ و عرض آن ۱ میلیمتر است. رنگ قهوه ای روشن دارد و قسمت مورد استفاده گیاه می باشد.

در دانه گیاه نوعی ماده روغنی مرکب از اسیدهای چرب لینولئیک، استاریک و پالمیتیک یافت می شود علاوه ماده ای به نام **گلیادین** gliadine دارد. روغن دانه دارای اثر سمی و ضد کرم است.

تربانتین ها

تربانتین ها عبارت از ترکیبات طبیعی با حالت نرم و نیمه جامد می باشند که از انحلال یک یا چند ماده رزینی در مخلوطی از هیدروکربورهای مایع تشکیل یافته اند.

کلمه تربانتین، سابقاً به مواد اولئورزینی تیره Terebinthaceae، مانند تربانتین Chio اطلاق می شده ولی امروزه این کلمه به اولئورزینهای تیره کاج، اختصاص داده شده است زیرا گیاهان مفیدی که از نظر سهولت تهیه تربانتین دارای اهمیت خاص می باشند، اختصاص به تیره کاج مخصوصاً جنس Pinus ها دارند.

اسانس تربانتین جزء مواد اولیه و مهمی است که در صنعت از نظر تهیه کربورهای هیدروژن دار (ترین ها) به منظور ساختن کافور، کائوچوک شیمیائی و مصنوعی و غیره دارای اهمیت فوق العاده می باشد.

مواد مذکورگاهی به حالت طبیعی از درخت خارج گردیده جریان می یابد ولی غالباً با ایجاد شکاف در تنه درختان، تربانتین از درخت استخراج می شود.

معمولاً ترشحات خام گیاهان مذکور، ژم Gemme و ماده ای که از ذوب ژم و عاری نمودن آن از آب و ناخالصی ها حاصل می شود، تربانتین نامیده می شود.

ژم ، ترشحات طبیعی گیاهان مذکور است که حالت نیمه روان، به غلظت عسل دارد. رنگ آن اگر دور از هوا به دست آمده باشد، سفید و در غیر اینصورت مایل به زرد یا مایل به قرمز است زیرا در مجاورت هوا اکسیده می گردد. ژم معمولاً دارای آب، گرد و خاک و خرده های برگ و پوست و ناخالصی های دیگر است.

قسمت جامد ژم در زیر میکروسکپ، منظره متبلور دارد و می توان آنرا تحت اثر فشار، از ماده چسبنده ای که با آن همراه است جدا نمود. این ماده در شیمی صنعتی، گالیپو Galipot نامیده می شود و برای آنکه با ترشحات انجماد یافته درختان مذکور اشتباه نگردد، نوع اخیر را Galipot officinal می نامند تا با گالیپوی شیمیائی، که فاقد اسانس و مواد محلول در اسانس است، اشتباه نشود.

از ژم چنانکه قبلاً ذکر شد، تربانتین تهیه می گردد و این عمل نیز در کارخانه های مخصوص انجام می گیرد.

تربانتین، مایعی به رنگ زرد روشن و دارای حالت چسبناک است. با اثر دادن بخار آب بر روی تربانتین، اسانس آن همراه بخار آب خارج می گردد و آنچه در قرع باقی می ماند، یک ماده رزینی به صورت توده شفاف و به رنگ زرد شیشه ای است که کلوفان Colophane نامیده می شود. این ماده با گالیپو افی سینال فرق دارد زیرا به خلاف آن، به کمک گرما به دست آمده است.

اسانس تربانتین Essence de Térébenthine، از تقطیر تربانتین ها ، مخصوصاً تربانتین بور دو T. de. Bordeaux ، که از Pinus pinaster تهیه می شود ، به دست می آید. اسانس خام معمولاً کمی حالت چسبنده دارد به علاوه رنگین و دارای حالت اسیدی است و برای آنکه تصفیه شود به آن ۵ درصد، کربنات پتاسیم و کربنات کلسیم بی افزایند و سپس آن را تقطیر می کنند.

اسانس افی سینال که مخصوصاً از تربانتین چپ (Térébenthène) تشکیل یافته ،

حالت سیال دارد. بیرنگ و دارای ضریب انکسار زیاد است. بوی قوی و نافذ دارد و به سرعت مشتعل می گردد. در آب غیر محلول است. به مقدار کم در الکل های ضعیف حل می شود. در ۷ قسمت الکل . ۹ درجه ولی به هر نسبتی در الکل مطلق حل می گردد. وزن مخصوص آن در گرای ۵ درجه ، بین ۰.۸۶۰ و ۰.۸۷۱ است. در ۱۰۶ درجه می جوشد.

اسانس های تربانتین حاصل از یک گونه معین، اعم از اینکه هرمنشائی داشته باشند، همیشه با یکدیگر مشابه و اختصاصات منطبق بر یکدیگر دارند ولی اگر از گونه های متفاوت گیاهان به دست آمده باشند، از نظر قوه چرخش پینن که ماده اصلی تشکیل دهنده آنهاست، تفاوت می نمایند. در اسانس تربانتین علاوه بر پینن، به مقدار بسیار جزئی از هیدروکربورهای دیگر نیز وجود دارد به علاوه دارای ترین ها یا سز کوئی ترین هاست.

اسانس تربانتین ، بر حسب نوع عمل تقطیر ممکن است دارای مقدار کمی کلوفان و روغن رزین باشد ولی نباید مواد دیگری غیر از آنها داشته باشد.

اسانس تربانتین باید دارای واکنش خنثی یا کمی اسیدی باشد. بوی آن قوی، طعمش گس، تلخ و سوزاننده است. بخارات آن نیز در مقابل هوا قابل اشتعال می باشد. گوگرد (به مقدار کم)، فسفر، رزین ها، سوم و کائوچوک در آن حل می گردد. این اسانس در مجاورت هوا اکسیده می شود و رنگ زرد و حالت چسبنده و اسیدی پیدا می کند. در مجاورت آب مخصوصاً اسیدهای رقیق، به تائی هیدراته شده بلوریه ای ترین آبدار تولید می کند.

گیاهان مهم سولد تربانتین به شرح زیرند:

۱- تربانتین بور دو از *Pinus pinaster Sol.* * ، *P. maritima Lam.* نهبه

می شود .

درخت سولد این نوع تربانتین، به ارتفاع ۲ تا ۳ متر، به قطر یک متر و دارای شاخه های تقریباً افقی است. رنگ شاخه های آن در جوانی، سبز یا سبز مایل به قهوه ای است ولی تدریجاً از یک طبقه چوب پنبه پوشیده می گردد و از این وضع خارج می شود. برگ های آن دائمی و باریک می باشند و معمولاً هردو تائی آنها در یک غلاف مشترک جای دارند. گل های آن به صورت شاتون هائی ظاهر می گردند. شاتون نر آن بیضوی، فلس دار و مرکب ارگلهائی است که هر یک، یک پرچم با سبیله کوتاه دارد. شاتون ماده نیز از فلس های فشرده به هم تشکیل می یابد. میوه اش (مخروط) منفرد یا مجتمع به تعداد غالباً ۲ یا ۳ تائی، به طول ۱۳ تا ۱۶ سانتیمتر و محتوی دانه های بیضوی، شفاف و تیره رنگ است.

این درخت در فرانسه مخصوصاً بین بور دو و Bayonne می روید . زمین های سبسی

برای پرورش ونمو آن مناسب تر است. معمولاً پس از آنکه ۱ سال از عمر درخت گذشت، پوست شاخه آن خشن و ضخیم می شود و اگر این قسمت از چوب جدا گردد، ژم به صورت قطراتی از آن خارج می شود. چوب این درخت نیز دارای مقدار زیادی مواد رزینی است که در مجاری فراخ متعدد جای دارند. خارج نمودن ترشحات معمولاً با ایجاد شکافهای نسبتاً کم عمق در درختانی که قطر تنه آنها برابر ۳۰ سانتیمتر باشد، انجام می گیرد.

حداکثر ماده رزینی، معمولاً از درختان ۶ ساله به دست می آید، از آن به بعد، مقدار ترشحات رو به کاهش می رود.

اسانس تربانتین را معمولاً از تربانتین حاصل از این درخت به طریقی که ذکر شد، به دست می آورند.

۲- **تربانتین آلمانی**، از *Abies pectinata* DC. * تهیه می شود. مجاری ترشچی

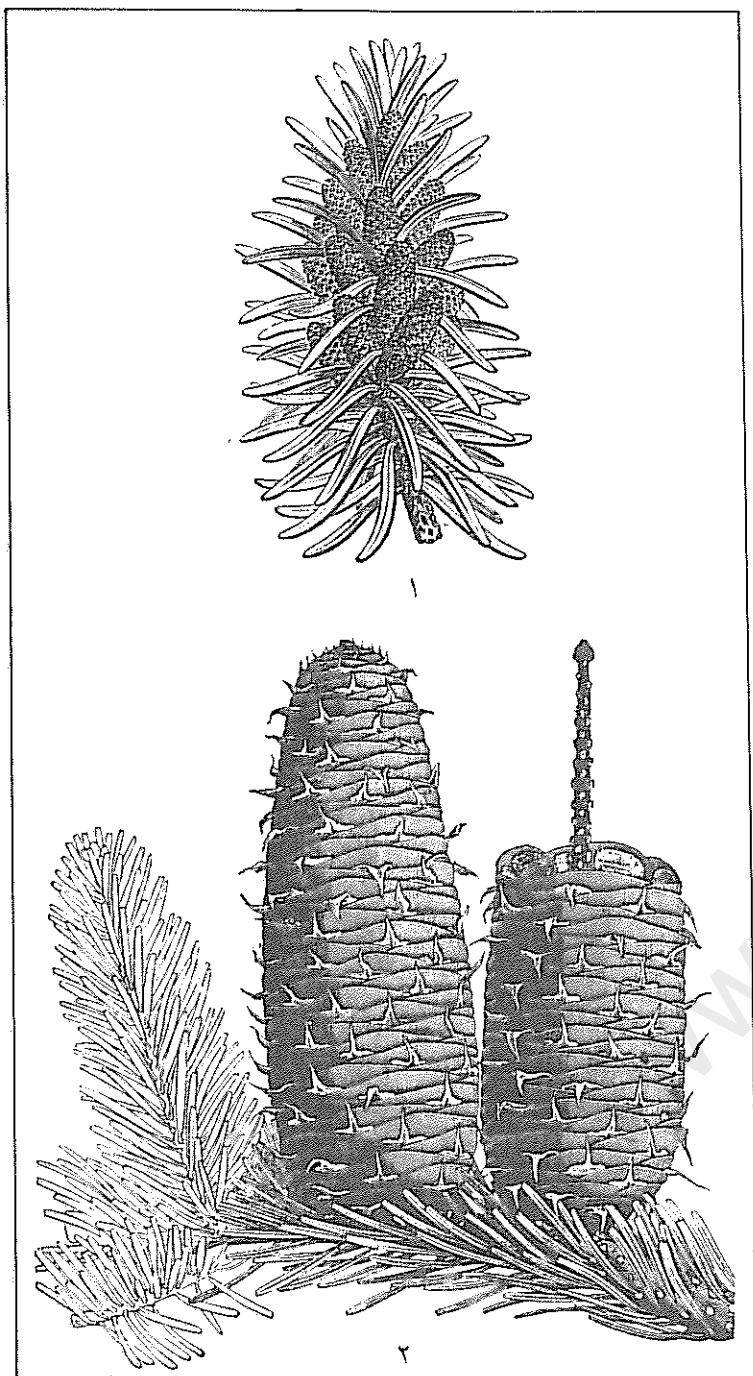
این درخت، در قسمتهای سطحی یعنی در پوست جای دارد و چون بر اثر جمع شدن این ماده در پوست، برجستگی هایی به وجود می آید که از خارج تنه، به خوبی قابل دیدن است، از این جهت عمل استخراج از طریق تولید شکاف، به آسانی صورت می گیرد.

تربانتین حاصل از این درخت، مایعی روان و به رنگ روشن است ولی به مرور زمان غلظت حاصل کرده، سطح آن از یک قشر نازک پوشیده می شود. بوی آن قوی و لیموئی ولی مطبوع و طعم آن تلخ ولی ملایمتر از برخی انواع دیگر است. مصرف این نوع تربانتین در کدکس ذکر نشده است.

۳- **تربانتین حلبی**، از *Pinus halepensis* Mill. تهیه می شود و از انواع مرغوب آن نیز به شمار می آید، بطوری که در کدکس ۱۹۳۷، تربانتین مذکور، افی سینال ذکر گردیده است.

درخت مولد آن در سواحل مدیترانه، یونان، ایتالیا، اسپانیا، جنوب فرانسه و الجزیره یافت می شود. پوست ساقه آن در جوانی به رنگ خاکستری تیره ای و برگهای آن باریک دراز، نرم، به رنگ سبز روشن و به درازای ۶ تا ۱ سانتیمتر است که معمولاً به صورت دسته های دوتائی (بندرت ۳ تا ۵ تائی)، درون یک غلاف مشترک جای دارند. مخروطهای آن دراز، نولک تیز، به طول ۸ تا ۱۲ سانتیمتر و به رنگ قهوه ای شفاف و دارای پایه نسبتاً ضخیم می باشند. ماده ترشحه آن دارای ۷۳ تا ۹۷ درصد کلوفان و معادل ۱ تا ۲۷ درصد اسانس تربانتین دکستروژیر است.

قلب چوب این نوع کاج دارای ماده ای به نام **پینوسیل وین** *pinosylvine*، همراه



ش ۹ - *Abies pectinata* : ۱- شاخه حامل مخروطهای نر
۲- دو مخروط میوه بر روی شاخه (Barrel - Smalian)

با منومتیل اتر (monomethyether) است.

پینوسیل وین Pinosylvine ، به فرمول $C_{16}H_{14}O_2$ و به وزن ملکولی ۲۱۲٫۲۴ است و معمولاً به صورت ترکیب با منومتیل اتر (monomethylether) و یا همراه با آن ، در قلب چوب انواع مختلفی از درختان کاج مانند گونه‌های زیر یافت می‌شود و از آنها استخراج شده است (۱):

۱- در قلب چوب	Pinus sylvestris L.
۲- »	— montana Mill.
۳- »	— contorta — Var. latifolia S. Wats
۴- »	— ponderosa Dougl.
۵- »	— halepensis Mill.

پینوسیل وین، به صورت بلورهای سوزنی شکل در اسید استیک گلاسیال به دست می‌آید. در گرمای ۱۰۵-۱۰۶ درجه ذوب می‌گردد. در بنزن، استن، کلروفرم و اسید استیک گلاسیال محلول است ولی عملاً در آب حل نمی‌شود.

منومتیل اتر مذکور به فرمول $C_{10}H_{14}O_2$ است و به حالت متبلور به دست می‌آید. در گرمای ۱۲۲-۱۲۳ درجه ذوب می‌شود. در بنزن، بیشتر از پینوسیل وین حل می‌گردد. در متانول و اسید استیک گلاسیال محلول است.

۴- **تربانتین امریکا** - مهمترین گیاهان مولد آن که در خلیج مکزیک و تکزاس موجود می‌باشند انواع زیرند:

الف - *Pinus palustris* Mill. ، *P. australis* Michx.

ب - *Pinus echinata* Mill. *

ج - *P. Taeda* L. Var. *heterophylla* *

از گیاهان مذکور، معادل ۷ درصد تربانتین مصرفی دنیا تهیه می‌شود. تربانتین حاصل از آنها، حالت یکنواخت دارد و از نظر صفات مختلف نیز، مشابه تربانتین بوردو است. باین اختلاف که بر اثر مرور زمان، به دو قشر مجزا از هم تقسیم نمی‌گردد.

۵ - در اتریش از *P. laricio* Poir. * ، استخراج ژم ، به منظور تهیه اسانس -

1- Erdtman, Ann. 539, 116 (1939)c Aulin - Erdtman, Erdtman, Ber. 74, 50 (1941).

تربانتین به عمل می‌آید.

در هنگری از *P. montana* Mill. * ، *P. pumilio* Haenke و در کارپات از *P. cembra* L. * استفاده به عمل می‌آید.

۶ - در روسیه از *P. sylvestris* L. * و در اسپانیا از *P. pinaster* Sol. * ، *P. halepensis* Mill. ، *P. laricio* Poir. * و *P. sylvestris* L. * (۱) تربانتین تهیه می‌گردد.

۷- **تربانتین هند** از انواع متنوع گیاهان مذکور که در جنگلها و نواحی کوهستانی بیرمانی و در نواحی مختلف هیمالیا یافت می‌شوند، تهیه می‌گردد. نوع مهم درخت مولد آن، *P. Roxburghii* Sarg. * ، *P. longifolia* Roxb. است ولی از گونه‌های زیر نیز استخراج تربانتین به عمل می‌آید:

P. Merkusii Jungh. * ، *P. khasya* Royle. * ، *P. Gerardiana* Wall. *

تربانتین هندو چین از گیاهان اخیر و از *P. Thunbergii* Parl. * به دست می‌آید.

۸ - **تربانتین ونیز** از *Larix europaea* DC. * ، *L. decidua* Mill. تهیه می‌گردد.

درخت اخیر، ظاهر هر می شکل و تنه‌ای با پوست شکافدار دارد. شاخه‌های آن نیز دارای حالت گسترده‌اند. این درخت برگهای باریک، زودافت، نرم و به رنگ سبز روشن دارد که در شاخه‌های کوتاه درخت، به صورت دسته‌های ۵ تا ۲ تائی ظاهر می‌شوند.

تربانتین حاصل از این درخت، حالت نیمه روان به غلظت شربت و به رنگ زرد روشن مایل به سبز دارد. بوی آن مخصوص و طعمش رزینی، تلخ، تند و ناپسند است.

از شاخه‌های جوان این درخت ماده‌ای به نام **مال تول** maltol استخراج شده است (برک - ایندکس ۱۹۷۶).

مال تول Maltol (پالاتون Palaton ، *larixinic acid* ، ول تول Veltol) ، به فرمول $C_6H_6O_6$ و به وزن ملکولی ۱۲۶٫۱۱ است. در اعضاء گیاهان مختلف مانند انواع زیر یافت و از آنها استخراج شده است:

۱ - بعضی از *Pinus* ها مانند *P. silvestris* ، *P. pinaster* و *P. Roxburghii* ،

که از خارج به ایران آورده شده، در نواحی مختلف پرورش می‌یابند و توسعه آنها در مرحله آزمایش است.

Pinaceae	از تیره	Larix europaea DC.	۱-
—	—	Abies alba Mill.	۲-
Compositae	—	Cichorium intybus L.	۳-

۴- قطران چوب

استخراج مال تول از گیاهان مذکور و همچنین تعیین فرمول منبسط آن توسط محققین مختلف صورت گرفته است^(۱). مال تول، از هیدرولیز قلیائی اصلاح استریتومایسین^(۲) و سنتز آن توسط Freifelder، Spielmann (در سال ۱۹۴۷)، همچنین محققین دیگر صورت گرفته است.

مال تول، به صورت منشورهای منوکلینیک در کلروفرم و اورتورومبیک دوهرمی (bipyramidal)، همراه با بلورهای منشوری منوکلینیک در الکل ۵۰ درجه به دست می آید. در گرمای ۱۶۱-۱۶۲ درجه ذوب می شود. هر گرم آن در ۸۵ میلی لیتر آب و به مقدار زیادتر در آب داغ و کلروفرم حل می شود. در الکل محلول است ولی انحلال آن در بنزن، اتر و اتر دویترول به مقدار کم صورت می گیرد.

مال تول دارای بوئی شبیه بوی کارامل است. از آن، جهت معطر ساختن و خوشبو کردن نان، کیک و غیره استفاده بعمل می آورند.

۹- تربانتین کانادا از *Abies balsamea* Mill. * و *A. canadensis* L. * به دست می آید.

از *Abies Fraseri* Lindl. * نیز تربانتین استخراج می شود ولی استعمال و مصرف آن کم شده است.

تربانتین بوردو که نوع افی سینال است، دارای غلظتی مشابه غلظت عسل با ظاهری داندان و رنگی کدر و شیری شکل می باشد. طعم آن تهوع آور و بوی آن قوی و مشخص است و اگر به حال آرامش قرار گیرد، به دو قشر جدا از هم تبدیل می شود که قسمت تحتانی دارای حجم کمتر، رزینی با ظاهر متبلور ولی قشر فوقانی، دارای غلظت کم، حالت روان، شفاف و به رنگ زرد تیره است.

این تربانتین به سهولت در مجاورت هوا خشک و سخت می شود و اگر به صورت ورقه

1- kiliani, Bazlen, Ber. 27, 3115 (1894); Erdtman, Schaefer, Ber. 43, 2938(1910).

2- Schenck, Spielman, J. Am. Chem. Soc. 67, 2276 (1945).

نازکی در آید، بطور کامل در طی مدت ۴ ساعت، این حالت را پیدا می کند. در آب حل می شود ولی مقدار کمی از مواد تلخ و به مقدار جزئی از اسید فرمیک آن در آب وارد می گردد. در الکل، اتر، کلروفرم، اسید استیک و سولولفور کربن حل می شود. از تقطیر آن، اسانس تربانتین حاصل می گردد و باقیمانده عمل نیز همان کلوفان است.

خواص درمانی- تقریباً تمام تربانتین ها دارای اثر محرک و قرمز کننده پوست بدن می باشند



ش ۱. *Larix europaea* ۱- منظره درخت ۲- شاخه حامل مخروط سیوه (Barrel)

و چون اثر خلط آور و تغییر دهنده ترشحات برونش ها را دارند از این جهت نوع افی سینال آنها، در مصارف داخلی جهت رفع نزله ششی و برونشیت های عفونی به کار می رود. از تربانتین به علت داشتن اثر ضد عفونی کننده نیز، جهت ضد عفونی کردن مجاری تناسلی- ادراری و رفع حالات التهابی آنها و چرکین شدن مثانه، حالب و غیره استفاده به عمل می آید. تربانتین دارویی خطرناک

است و باید از مصرف آن در درمان بیماریها در مواردی که ورم کلیه و یا ضایعاتی در این عضو وجود داشته باشد، خودداری شود.

تربانتین کانادا، بهم دوکانادا نیز نامیده می شود و از آن در مطالعات میکروسکوپی جهت روشن ساختن میدان رؤیت، استفاده می شود.

اسانس تربانتین دارای خواص درمانی مشابه تربانتین افی سینال با اثر شدیدتر است و اگر بر روی پوست بدن تأثیر داده شود، ایجاد قرمزی، گرد آمدن موضعی خون و بروز خارش می نماید و حتی موجبات پیدایش تاوهای جلدی را فراهم می سازد. از این جهت استفاده از آن باید در نهایت دقت و احتیاط صورت گیرد. مخاطهای بدن، حساسیت زیاد نسبت به آن دارند. اسانس تربانتین، پس از جذب از راههای مختلف بدن دفع می شود و در این صورت، ادرار دارای بوئی شبیه بوی بنفشه می گردد.

در مصارف داخلی اگر به مقادیر متوسط یعنی ۵ تا ۱۰ گرم به کار رود، موجب تحریک مراکز عصبی می شود. مقادیر زیادتر یعنی ۱۰ گرم آن، موجب فلج آنها می گردد. در حالت اخیر، عوارضی نظیر قی و اسهال ایجاد می شود که گاهی با یرقان سخت همراه می باشد.

اسانس تربانتین چون پس از جذب، قسمتی از آن از راه دستگاه تنفس دفع می گردد از این جهت موجب فزونی ترشحات مخاطی نای و نایزها می شود.

مقدار کم آن باعث افزایش کلیه ترشحات بدن و در نتیجه ادرار می گردد. مصرف مقادیر زیاد آن، ترشحات ادرار را در حالی که احتیاج به دفع حس می گردد، کم می کند و علاوه موجبات تحریک شدید دستگاه تناسلی- ادراری را فراهم ساخته، آلبومینوری و خون در ادرار ظاهر می شود ضمناً دفع ادرار دردناک می گردد. مصرف ۱۰ گرم اسانس تربانتین موجب مرگ کودکی شده است. اسانس تربانتین دارای اثر حل کننده سنگهای صفراوی (مخلوط با اتر) و ضد سم فسفر است. در بیماریهای دستگاه تنفس مانند نزله مزمن برونشها، غانقرایای ریوی، برونشیت عفونی و همچنین در ورم مثانه به مقادیر درمانی مصرف می شود.

در استعمال خارج، دارای اثر قرمز کننده پوست بدن است و به صورت مالش دادن یا حمامهای موضعی، در رماتیسم و دردهای عصبی سیاتیک به کار می رود.

مصارف اسانس تربانتین در دامپزشکی :

در دامپزشکی به عنوان مدر و ضد عفونی کننده در مصارف داخلی به کار می رود. مقدار مصرف آن به منظور فوق، ۲ تا ۳ گرم برای سگ، ۱ تا ۵ گرم برای اسب و ۲ تا ۱۰ گرم برای گاو نر است. برای گاو ماده نباید به کار رود زیرا در شیر حیوان وارد می شود.

صورت داروئی - تربانتین در مصارف داخلی به مقدار ۰.۵ تا ۳ گرم برای اشخاص بالغ به صورت کپسول، شربت، حب و غیره به کار می رود. برای استعمال خارج، از آن شمع و ضماد تهیه می کنند.

باید توجه داشت که مصرف زیاد تربانتین، عوارض مسمومیت نظیر تهوع، ناراحتی های عصبی، سرگیجه، بطنی شدن تنفس و مرگ ایجاد می نماید. در کدکس ۱۸۶۶، تربانتین و نیز (T. de Méléz)، نوع افی سینال ذکر نشده ولی در کدکس ۱۸۸۴ و ۱۹۰۸ و ۱۹۳۷، جهت استعمال خارج تخصیص داده شده است.

مصارف صنعتی تربانتین زیاد است مانند آنکه در تهیه ورنی، مرکب چاپ و بسیاری از مواد صنعتی به کار می رود.

اسانس تربانتین، در مصارف داخلی معمولاً به مقدار ۱ تا ۵ گرم در روز به صورت کپسول های محتوی ۲۰ گرم یا سرواید (perle) و بندرت مخلوط در یک پوسیون در اشخاص بالغ ولی در مسمومیت های حاصل از فسفر، به مقدار ۲ تا ۳. حتی ۵ گرم در روز طبق دستور پزشک مصرف می شود (۱).

در استعمال خارج، استنشاق هوای اشباع شده از اسانس تربانتین یا بخار آب دارای اسانس و یا بخور آن (از سوزاندن مخلوط اسانس تربانتین و قطران) معمول است. اسانس تربانتین در فرسول لینیمان تربانتینه و تعدادی از فرآورده های داروئی وارد می گردد، بعلاوه مصارف صنعتی زیاد دارد.

با افزودن تدریجی اسید سولفوریک به اسانس تربانتین و تکان ظرف محتوی آن، مخلوطی از دیپانتن dipentène و هیدروکربور دیگر از آن به دست می آید که قربن terbene نامیده می شود (۲).

قربن Terbene، مایعی بی رنگ و دارای بوئی شبیه آویشن است. در گرمای ۱۰۰ تا ۱۷۲ درجه به جوش می آید. با قرار گرفتن در مجاورت هوا و نور، رزینی می شود. در آب تقریباً غیر محلول است ولی با کلروفرم، اتر و الکل مطلق، قابلیت اختلاط دارد. هر سیلی لیتر آن در ۳ سیلی لیتر الکل ۹۰ درجه حل می شود. باید در ظروف در بسته و دور از نور نگهداری شود.

از نظر درمانی اثر خلط آور و ضد عفونی کننده دارد.

۱- کلیه مقادیر ذکر شده در این کتاب برای مصرف اشخاص بالغ است. مقادیر مصرفی

اطفال بطور جداگانه توضیح داده شده است.

2- Howard, Pharm. J. 103, 76 (1919).

در دامپزشکی، با خوراندن آن به حیوان و یا با بکار بردن آن به صورت بخور به عنوان ضد عفونی کننده و خلط آور استفاده بعمل می آید (مرك ايندكس).

ترباتین و اسانس ترباتین، در فرمول تعداد زیادی از فرآورده های داروئی وارد می گردند.

۱- نسخه جهت رفع ناراحتی در رماتیسم

اسانس ترباتین	۳۰۰ گرم
اسید استیک	۵۰ »
گرد کتیرا	۵ »
تخم مرغ	۴ عدد
مقدار کافی آب تا	۱۰۰۰ گرم

ابتدا سفیده چهار تخم مرغ را با ۰.۰۴ گرم آب در یک ظرف به هم می زنیم و اسید استیک بدان می افزائیم. در ظرف دیگر به گنجایش ۵۰ لیتر نیز زرده تخم مرغها، گرد کتیرا و مقدار ۰.۰۱ گرم سفیده تخم مرغ ظرف اول (Liqu. albumineux) می ریزیم و به خوبی به هم می زنیم تا به صورت کرم یکنواخت (Grème) در آید. در این هنگام، تدریجاً اسانس ترباتین را به مقدار کم، همراه با بقیه سفید تخم مرغ ظرف اول می افزائیم. مخلوط حاصل را سپس در ظرف مورد نظر وارد کرده بقیه آب را بدان می افزائیم و دهانه ظرف را محکم می بندیم و به مدت یک ساعت، گاهگاه آنرا به شدت به هم می زنیم.

با این عمل، امولسیون درهمی به دست می آید که در آن ذرات اسانس ترباتین، به کمک زرده تخم مرغ، سفیده و کتیرا، به حال تعلیق در محلول پراکندگی دارد. از این محلول در مواقع احساس دردهای رماتیسمی، به صورت مالش دادن بر روی عضو، استفاده به عمل می آورند.

۲- نسخه جهت حل سنگهای صفراوی

اتر اقی سینال	۲۰ گرم
اسانس ترباتین	۱۰ »

به مقدار ۱ تا ۲ قطره در روز برای حل سنگهای صفراوی در اشخاص بالغ به کار می رود.

۳- نسخه جهت رفع ناراحتی های سیاه سرفه

اسانس ترباتین	یک گرم
کلورفرم	۳ »
اتر	۶ »

چند قطره از محلول جاصل را بر روی یک دستمال بچکانند و در جلوی بینی جهت استنشاق قرار دهند.

۴- نسخه جهت درمان برونشیت

ترباتین خالص	۰.۱۰ گرم
بنزوات سدیم	۰.۱۰ »

برای یک حب و به تعداد ۵ تا ۱۰ حب در روز.

۵- نسخه جهت درمان سیاتیک و ورم مفاصل

اسانس ترباتین	۱۰ گرم
روغن بابونه (Camomille)	۲۰ »
محلول لدانم	۲۰ »

به صورت مالیدن بر روی عضو مصرف گردد.

لدانم دوسیدانهام Laudanum de Sydenham، عبارت از محلول الکلی تریاک و زعفران همراه با اسانس دارچین و میخک است و در آن، مقدار تریاک معادل ۱ درصد محلول است.

محل رویش - P. halepensis در نواحی مختلف ایران مانند کردستان، قم، اصفهان و خراسان وجود دارد (فلور ایران).

دامار Dammar

تحت این نام، رزین های طبیعی قابل استخراج یا به صورت فسیل برخی از درختان تیره کاج، متعلق به جنس Agathis که در منطقه هندوستان تا مالزی، استرالیا و جزایر اقیانوسیه پراکنده اند، مورد مطالعه قرار می گیرند.

انواع مهم آنها که بیشتر در صنعت مورد استفاده قرار می گیرند به شرح زیرند:

۱- دامار هند - عبارت از شیره انجماد یافته ای است که بر روی شاخه های گیاهی به نام *Agathis orientalis* * باقی می ماند. درخت مولد آن در جزایر مالزی مخصوصاً سوماترا پراکنده است.

شیره انجماد یافته این درخت به صورت توده حجیم و به رنگ طلائی است که ابتدا نرم و چسبنده می باشد ولی به مرور زمان سخت و شکننده می گردد.

۲- دامار کاوری *Dammar Kaori* یا *D. Kauri* ، ماده رزینی است که از نوعی *Agathis* به نام *A. australis* Salisb. * ، متعلق به نواحی زلاند جدید ، جزایر فیلیپین و همچنین کالدونی جدید، به دست می آید. در این نواحی نیز سابقاً جنگلهائی از این درخت وجود داشته که امروزه بکلی از بین رفته و فقط مواد رزینی آنها در درون زمین، به صورت قطعات حجیم مخصوصاً در زلاند جدید باقی مانده است که به نامهای *Kaori* یا *Kauri* موسوم می باشد.

ماده رزینی حاصل از گیاه قبلی نیز شباهت زیاد به *Kaori* دارد.

ترکیبات شیمیائی - ماده مذکور دارای ۷ تا ۷ درصد از اسیدهای مختلف، ۱۲ درصد از رزین ها مخصوصاً کائورورزن *Kauroésène* ، ۱۲٫۵ درصد اسانس با بوی مطبوع لیمو، مرکب از پینن ، ایزوپرن *isoprène* و غیره است . ماده مذکور به خوبی در الکل جوشان و اسانس ترباتین محلول است. تحت اثر گرمانیز ذوب می شود .

موارد استعمال - ماده مذکور کمتر به مصارف داروئی می رسد معهداً در ساختن برخی مشمع های کائوچوکی ساده به کار می رود. محلول الکلی آن که به غلظت شربت در آمده باشد، به جای کلودیون و همچنین پوشش زخمهای جلدی پیشنهاد گردیده است. در صنعت به مصارف مختلف و مفید می رسد مانند آنکه از آن جهت تهیه ورنی استفاده به عمل می آید.

در زلاند جدید سه نوع از ماده مذکور به شرح زیر وجود دارد:

الف - نوع معمولی که منشاء فسیلی دارد و از ناحیه *Auckland* باحفر دالانهائی در زمین به دست می آید (*Kauri ordinaire*) .

ب - *Kauri bush* که منشاء نیمه فسیلی دارد و از پای درختان ، جمع آوری می شود. قطعات آن معمولاً ترد است و بوی معطر دارد.

ج - نوعی که با ایجاد شکاف در درختان مولد آن به دست می آید و ماده ای ترد و نسبتاً خالص است (*Kauri récolte*) .

هیچیک از گیاهان مذکور در ایران نمی رویند.

عنبر زرد

فرانسه : *Succin* ، *Ambre jaune* ، آلمانی : *Agtstein* ، *Bernstein*

انگلیسی : *Yellow Amber* ایتالیائی : *Ambra gialla* ، *Succino*

نوعی رزین فسیل ، متعلق به گیاه *Pityoxylon succinifera* Krauss است که در قدیم یعنی در دوره اولیکوسن ، مناطق وسیعی را اشغال نموده بود ولی امروزه محل انتشار آنها را، دریای بالتیک فرا گرفته است . علاوه بر سواحل بالتیک، در نقاط دیگر نیز از این نوع رزین یافت می گردد. نوع تجارتهائی آن، همان عنبر زرد دریای بالتیک (Planchon) می باشد . عنبر زرد از سواحل دریای بالتیک و نواحی دیگر جمع آوری می شود و طبق تحقیقاتی که *Bottler* به عمل آورده ، این ماده رزینی در یکی از قشرهای زمین به نام *Terre bleue* یافت می شود. در روزهای طوفانی و تحت اثر عمل امواج دریا قطعاتی از آن ، از توده ای که در ته دریاست کنده می شود و توسط امواج، به ساحل هدایت می گردد. غواصان نیز با وسایل مختلف به اعماق دریا می روند و قطعات عنبر زرد را که محصور بین انشعابات نوعی جلبک دریائی به نام *Fucus* است به دست می آورند .

عنبر زرد به صورت قطعات سخت و شکننده است. ظاهری شفاف و به رنگ زرد یا زرد مایل به قرمز، پوشیده از قشری کدر دارد. بعضی از قطعات آن نیز کدر و به رنگ مایل به سفید می باشد. این ماده در گرمای ۱۷ درجه ذوب می شود و با بوی بسیار معطر می سوزد.

در لسیوهای قلیائی محلول است ولی در آب، اتر، اسانس ها و روغن ها حل نمی شود. در الکل مطلق بطور ناقص حل می گردد. عنبر زرد اگر مالش داده شود و یا تحت اثر گرما قرار گیرد، بوی ضعیف ولی معطر و خاصیت الکتریکی پیدا می نماید.

ترکیبات شیمیائی - عنبر زرد دارای مقدار نسبتاً کمی اسانس و سه ماده رزینی متفاوت: α و β و γ ، جداشدنی به وسیله الکل است. رزین γ که سوکسین *succine* نیز نامیده می شود، در الکل غیر محلول بوده ، ۷ درصد وزن کلی عنبر را تشکیل می دهد.

از قسمت غیر محلول در الکل، یک ماده اتری دیگری به دست می آید که بر اثر صابونی شدن، سوادی نظیر اسید سوکسینیک *ac. succinique* و سوکسینورزینول *succino - résinol* از آن نتیجه می شود.

از قسمت های محلول در الکل، اسیدهای مختلف مانند اسید سوکوکی آبی *یتیک*

Ac. succoxyabiétique و اسید سوکسیئوآبی یتیک ac. succinoabiétique که یک اتر-اسید است بدست می آید. از این اتر-اسید بر اثر صابونی شدن، موادی نظیر اسید سوکسیئوسیل و یک ac. succinosylvique ، سوکسیئوآبی یتول Succinoabiétole و بورنئول Bornéol نتیجه می گردد.

اسید سوکسینیک Acide succinique (عنبر اسید amber acid ، اتیلن-سوکسینیک اسید ethylenesuccinic acid ، آسوکسین Succin . . .) ، به فرمول $C_4H_4O_4$ و به وزن ملکولی ۱۱۸.۰۹ است. در مایع تقطیر عنبر، فسیل ها، غوره (انگورنارس)، بعضی قارچ ها و گلشنک ها (lichens) و غیره یافت می شود. تهیه اسید سوکسینیک از اسید-استیک، توسط Coffman و همکارانش (1) عملی گردیده است. از اسید سوکسینیک می توان در صنعت، اسید فوماریک را سنتز نمود.

اسید سوکسینیک، به صورت بلورهای منشوری شکل به دست می آید. طعم اسیدی قوی دارد ولی فاقد بومی باشد. در گرمای ۱۸۵-۱۸۷ درجه ذوب می شود. هر گرم آن در ۱۳ میلی لیتر آب سرد، یک میلی لیتر آبجوش، ۱۸۵ میلی لیتر الکل، ۶۳ میلی لیتر متانول، ۶۳ میلی لیتر استن، ۲۰ میلی لیتر گلیسرول و ۱۱۳ میلی لیتر اتر حل می شود. عملاً در بنزن، بی سولفور کربن و اتر دیپترول غیر محلول می باشد.

اسید سوکسینیک دارای املاح بیسموت، منیزوم، منگنز، پتاسیم و غیره است. اسید سوکسینیک دارای مصارف صنعتی مختلف است مانند آنکه از آن در تهیه لاک، انواع رنگ ها، استرها جهت تهیه مواد عطری و سوکسینات ها استفاده بعمل می آید. در عکاسی نیز مصرف دارد.

از تقطیر سریع ملح سوکسینات آن، سوکسینیدی اسید succinimide به دست می آید که به فرمول $C_4H_5NO_3$ و به وزن ملکولی ۹۹.۰۹ است (2). این ماده به حالت متبلور در استن یا الکل به دست می آید. در گرمای ۱۲۵-۱۲۷ درجه ذوب می شود. هر گرم آن در ۳ میلی لیتر آب، ۷ میلی لیتر آبجوش و ۵ میلی لیتر الکل. ۶ درجه حل می شود. در اتر و کلروفرم غیر محلول است.

سوکسینیدی اسید از نظر درمانی دارای اثر کاهش دهنده اسید اکسالیکی در ادرار است. خواص درمانی- سابقاً به عنوان داروی ضد تشنج مورد استفاده قرار می گرفت و به صورت

1- Coffman et al., J. Am. Chem. Soc. 80, 2864 (1958).

2- Clarke, Behr, Org. Syn. Coll. Vol. 2 (1943) p. 562.

بخور یا منظور، به کار می رفت. مصارف درمانی این ماده امروزه بکلی متروک گردیده و فقط از آن، جهت تهیه اشیاء زینتی، ورنی و غیره استفاده می گردد.

ساندراک Sandraque

رزینی است که به حالت طبیعی و یا با ایجاد شکاف، از تنه و یا شاخه های برخی درختان تیره کاج به شرح زیر به دست می آید (Dorvault):

* Callitris quadrivalvis Vent.

Thuya articulata Vahl.

فرانسه: Vernix ، Thuya à la sandraque ، Thuya articulée

انگلیسی: Arar tree ، Juniper gum tree ، Sandarach tree

آلمانی: Tuja ، Echter schmuckzapfen ، Sandrachbaum ایتالیائی: Tuja

عربی: سندروس (Sandarus)، سندرک (Sandarak)

درختی کوچک و به ارتفاع ۵ تا ۶ متر است. در نواحی مختلف شمال افریقا مانند الجزیره و سراسر کش می روید. رزین مذکور از شاخه و تنه این درخت و بعضی دیگر از گیاهان تیره کاج به دست می آید.

چون مجاری ترشچی رزین مذکور در ناحیه آوندهای آبکش، مجاور کاسیوم (لایه زاینده استوانه مرکزی) جای دارد، از این نظر باید ایجاد شکاف در تنه درخت به نحوی صورت گیرد که تا مجاری مذکور ادامه یافته، آسیبی به کاسیوم و منطقه چوب وارد نیاید زیرا بر اثر عدم دقت، ممکن است موجبات از بین رفتن درخت فراهم شود.

ترکیبات شیمیائی- رزین ساندراک به صورت ورقه های کوچک به رنگ زرد روشن است و اگر حرارت ببیند، بوی مطبوع ولی ضعیف از آن استشمام می گردد. در الکل، الکل آمیلیک و استات آمیل کاملاً محلول ولی در اسانس تربانتین به مقدار کم حل می شود.

طعم آن معطر و کمی تلخ است. نوع نامرغوب آن به صورت قطعات کوچک به رنگ تیره و دارای ناخالصی های مختلف است.

رزین ساندراک دارای ۵۹ درصد از اسیدهای مختلف، ۱۱ درصد ناخالصی، ۱۸۴ درصد مواد تلخ، ۵۷ درصد آب و یک درصد اسانس مرکب از دیپانتن و پنین راست است.

گونه‌های دیگری از انواع این گیاهان مانند *Callitris robusta* R. Br. * ، *C. preissii* Miq. * ، *C. verrucosa* R. Br. * و غیره نیز رزینی با صفات مشابه گیاه مذکور تولید می‌نمایند.

رزین ساندراک به مصارف درمانی نمی‌رسد و بیشتر مصارف صنعتی دارد مانند آنکه از آن در تهیه ورنی استفاده می‌شود.

در این مبحث که رزین‌های مختلف گیاهان باز دانه مورد بررسی قرار می‌گیرد باید توجه گردد که از *Pinus pinaster* Sol. * یعنی از محل زخمی درخت بر اثر تبخیر تدریجی ، ژم انجماد یافته‌ای به نام **گالیپوafi سینال** Galipot officinal به دست می‌آید که رنگ سفید مایل به زرد دارد و در تهیه شمع *Cigüe* به کار می‌رود (کدکس ۱۸۸۴). از گالیپو ، ماده‌ای به نام *Poix blanche* به دست می‌آورند . بدین نحو که آنرا تحت اثر گرما قرار می‌دهند تا ذوب شود سپس ، آب و تربانتین و یا اسانس تربانتین بدان می‌افزایند و محلول حاصل را به حالت گرم صاف می‌کنند. این ماده رزینی به رنگ سفید است. نرم و دارای طعم بسیار تلخ و بوی تربانتین نیز می‌باشد.

از احتراق ملایم و ناقص باقیمانده حاصل از استخراج و تصفیه تربانتین در کوره‌های مخصوص ، ماده‌ای با ترکیب شیمیائی درهم به نام *Poix noire* به دست می‌آید . این ماده سابقاً در تهیه اونگانهای مختلف مانند اولگان پوپولثوم و شمع سروئن (*Emp. Céroène*) و غیره به کار می‌رفته است .

قطران‌های گیاهی

فرانسه: *Goudrons végétal* ، *G. de Norvege* ، انگلیسی: Pitch ، Tar

آلمانی: *Flüssiges Pech* ، *Flüssiges* ، *Theer* ایتالیائی: *Katran*

فارسی: **قطران گیاهی** - عربی: قطران ، القطران ، قطران نباتی

قطرانهای گیاهی موادی هستند رنگی و دارای حالت نیمه جامد که از احتراق ناقص یا تقطیر خشک چوب درختان مختلف، مخصوصاً درختان تیره کاج حاصل می‌شوند.

قطران کاج که از تقطیر خشک چوب انواع مختلف *Pinus sylvestris* مخصوصاً *P. sylvestris* فراهم می‌شود ، در نروژ ، فنلاند ، سوئد و روسیه ، اقدام به تهیه آن می‌گردد . طرق مختلف تهیه آن نیز به شرح زیر است:

درون زمین، گودالی حفر می‌کنند و در آن، ظرفی که دهانه‌اش از یک معجر آهنی پوشیده می‌شود، جای می‌دهند . بر روی این معجر، قطعات چوب درختان را قرار داده پس از آنکه سطح خارجی آنها را از خزه و یا یک قشر خاك پوشانیدند، به ملایمت آتش می‌زنند. باین عمل ، جریان کم هوائی که بین قطعات چوب برقرار می‌شود ، موجب می‌گردد که احتراق قطعات چوب به تائی و طی مدت سه هفته صورت گیرد. گازها و مایع تیره رنگ حاصل از این عمل نیز از راه سوراخهای معجر آهنی مذکور، به درون ظرف وارد می‌شود و از راه لوله‌ای، به خارج و درون ظرفی دیگر هدایت می‌گردد. این روش بسیار قدیمی است بطوری که امروزه بدان طریق عمل نمی‌نمایند بلکه با قرار دادن قطعات چوب در کوره‌های آجری مخصوص و یا در قرق‌های چدنی، عمل استخراج قطران را انجام می‌دهند. با طریقه اخیر، علاوه بر قطران، موادی نظیر اسانس- تربانتین، اسید پیرولینیو *Ac. pyroligneux* ، الکل متیلیک، استن، و غیره نیز به دست می‌آید. قطران درختان کاج، پس از استخراج به دو قشر مجزا از یکدیگر مبدل می‌شود . قشر فوقانی آن که حالت بسیار سیال و رنگ قهوه‌ای دارد ، *Huile de Cade de Vétérinaire* موسوم می‌باشد ولی قشر تحتانی آن همان **قطران گیاهی** واقعی است .

قطران گیاهی، ماده‌ای به رنگ سیاه یا قهوه‌ای تیره و دارای حالت نیمه روان با ظاهر داندان است و اگر به صورت قشر نازکی رؤیت گردد، به رنگ قهوه‌ای مایل به قرمز شفاف جلوه می‌کند. بوی آن قوی و مشخص و طعم آن گرم و تلخ است. واکنش اسیدی دارد. وزن مخصوص آن در گرمای ۲۰ درجه بین ۱۰۶ و ۱۱۵ می‌باشد. در مجاورت هوا، خشک شده ایجاد قشر چسبنده می‌نماید. از این نظر در صنعت، به مصارف مختلف می‌رسد.

قطران گیاهی به مقدار بسیار کم در آب حل می‌شود و حالت اسیدی و رنگ زرد روشن، بدان می‌بخشد. در الکل، اتر، روغن‌ها، اسانس‌ها، بنزن و قلیائیات حل می‌گردد. تحت اثر حرارت، ابتدا نرم می‌شود و سپس حالت مایع به خود می‌گیرد. در گرمای ۸۷ درجه می‌جوشد و در ۱۰۵ درجه، با شعله قرمز رنگی می‌سوزد.

ترکیبات شیمیائی- قطران کاج دارای ترکیب شیمیائی درهم است و مواد زیر در آن یافت می‌گردد:

۱- انواع کربورها مانند بنزن، تولوئن، گزین، نفتالن، آنتران، رتن *Rétène*.

۲- اسید استیک و اسیدهای دیگر.

۳- استن، الکل متیلیک.

۴- فنل‌ها مانند فنل، کرزول، گایاکول، پیروکاتشین و اترهای پیروگالول.

قطران کاج اگر تحت اثر استات مس قرار گیرد، رنگ سبز قوی و زیبا که مربوط به تشکیل ائیبیتات دو کوئیور (مس) *Abiétate de cuivre* است پیدا می کند.

خواص درمانی - قطران کاج دارای اثر تحریک کننده پوست بدن است بدین نحو که ابتدا باعث پدیدگی رنگ، سپس قرمز شدن پوست بدن و خاتماً تحریک آن می گردد. در مصارف داخلی دارای اثر مدره، معرق و هضم کننده است و پس از مصرف نیز از راه ادرار دفع شده، رنگ قرمز و بوی مخصوص به ادرار می بخشد ضمناً از راه ترشحات برونشها و منافذ پوست (ضمن عرق کردن) خارج می شود و بدانها نیز بوی مخصوص می بخشد. مصرف مقادیر زیاد آن ایجاد التهاب و ورم معده و روده، قی، اسهال و التهاب کلیه می نماید و اگر زیادتر به کار رود، موجبات مرگ را فراهم ساخته عوارضی مشابه مسمومیت از اسید فنیک ایجاد می کنند.

در مصارف داخلی دارای خاصیت ضد عفونی کننده و ضد سرنزله است. از این جهت در برونشیت های مزمن و التهاب مثانه و مجاری ادرار مورد استفاده قرار می گیرد.

قطران کاج از داروهای است که مدتهاست مورد استفاده مردم در استعمال خارج جهت رفع بیماریهای جلدی، رفع شوره سر، درمان آگزمای خشک و غیره قرار می گیرد.

صورداروئی - قطران کاج در مصارف داخلی به مقدار ۵ تا ۲۰ گرم به صورت حب، کپسول و امولسیون آب قطران که از خیسانده ۵ گرم قطران در یک لیتر آب به دست می آید (برای این کار قطران و ۱۰ گرم ماسه سیلیسی کاملاً شسته و خشک شده را با هم به خوبی - مخلوط نموده به مدت ۲۴ ساعت در یک لیتر آب می خیسانند و گاه گاه نیز به هم می زنند و سپس صاف می کنند) - شربت قطران که به طریق آب قطران تهیه می شود (کدکس) به مقدار ۵ تا ۲۰۰ گرم مصرف می گردد.

در استعمال خارج پماد ۱/۱ قطران (کدکس) به کار می رود.

مصارف صنعتی قطران کاج زیاد است.

از *Betula alba L.* (غان) نیز نوعی قطران تهیه می شود که در صفحات قبل شرح داده شده است. قطران گیاهی در فرمول فرآورده های داروئی متعدد وارد می گردد.

۱- نسخه جهت درمان برونشیت های مزمن یا نسبتاً حاد

قطران گیاهی	۰.۵ ر.
گرد بنژوئن	۰.۵ ر.
پودر دوور (P. de Dover)	۰.۲ ر.
گرد ریشه آکوئیت	۰.۱ ر.

برای یک حب و به تعداد ۴ تا ۱ حب در روز جهت درمان برونشیت های مزمن یا حاد. پودر دوور که در فرمول داروئی فوق مشاهده می گردد، از گرد ایپکاوگرد تریاک، به نسبت ۱ درصد از هر یک و نترات و سولفات پتاسیم، به نسبت ۰.۴ درصد از هر یک تهیه می شود. پودر دوور، اثر آرام کننده، معرق و مصارف درمانی مشابه تریاک دارد. مقدار مصرف آن نیز ۰.۲ تا ۰.۴ گرم در شبانه روز به دفعات ۰.۲ تا ۰.۵ گرمی است.

۲- نسخه جهت تهیه بخور

قطران گیاهی	۵۰ گرم
تنطور اوکالیپتوس	۲۰ »
آب	۱۰۰۰ »

مخلوط مذکور را به مدت نیم ساعت و چند دفعه در روز، در اطاق بیمار جهت ضد عفونی کردن مجاری تنفسی از طریق استنشاق، می جوشانند.

۳- پماد، جهت درمان بیماریهای مزمن جلدی، ریزش مو...

قطران گیاهی	۲ گرم
مرهم (Cérat)	۱۵ »
پیه خوک (Axonge)	۱۵ »
اودوکلنی	۱ »

این پماد که از ذوب کردن اکسونژ و سلایه کردن آن با مواد دیگر در هاون چینی به دست می آید، بر روی پوست بدن، جهت رفع بیماریهای مزمن جلدی، مخصوصاً داءالصف (Psoriasis)، ریزش مو و غیره باید مالیده شود.

Cérat، که در فرمول فوق مشاهده می گردد، عبارت از نوعی مرهم است که از ذوب کردن قطعات موم و روغن (با موم، روغن و آب) در بن ماری، و وارد کردن آن در یک هاون چینی و سلایه کردن تا مرحله سرد شدن و انجماد کامل، به دست می آید.

روغن کاد

روغن کاد، نوعی قطران گیاهی مایع است که بین مردم و در کتب داروئی، به روغن کاد *Huile de Cade* موسوم شده است. این قطران، که از نظر داروئی بیشتر به مصارف درمان بیماریهای جلدی می رسد، از یکی از گیاهان تیره کاج به شرح زیر تهیه می گردد:

Juniperus Oxycedrus L.

فرانسه : Cadier ، G. oxycèdre ، Genéviere Cade ، Oxycèdre

انگلیسی : Cade - oil - plant ، Prickly - Cedar ، Berried - Cedar

آلمانی : Cederwacholder ، Zaderwacholder ، Roter Wacholder

ایتالیائی : Appegi Ginepro rosso ، Ginepro ossicedro - عربی: عرعر^(۱)

درختی کوچک و دارای رشد بسیار کم و بطئی است بطوری که حتی باگذشت سالهای متمادی، نمی‌توان تغییرات محسوس در نمو قطری ساقه گیاه، مشاهده نمود. معهداً نمونه‌هایی از آن که محیط تنه‌اش در طی قرون متمادی، به ۰٫۳ متر بالغ گردیده، دیده شده است. حتی در ناحیه‌ای به نام Var ، نمونه‌ای از آن وجود دارد که محیط تنه آن به ۰٫۷ متر رسیده است. شکل ظاهری این درخت شباهت زیاد به J. communis دارد. با این اختلاف که بیوه آن، کروی و به رنگ قرمز است و این خود بهترین وسیله تمیز آن از گونه مذکور می‌باشد. از مشخصات این درخت آن است که برگهای دائمی و فراهم به صورت دسته‌های ۳ تایی عاری از دم‌برگ، خشن، باریک، دراز و نوک تیز دارد. گل‌های آن مجتمع به صورت شاتون‌های نرو ماده است. شاتون نر آن، کوچک و بیضوی و میوه‌اش که در محور ساقه ظاهر می‌شود، کروی، به رنگ قرمز شفاف (پس از رسیدن) و از نظر ابعاد، ۳ تا ۳٫۵ برابر بزرگتر از J. communis می‌باشد منطقه پراکندگی آن، نواحی مختلف مدیترانه، جزیره کرس، اسپانیا، بعضی از مناطق آسیا و غیره می‌باشد.

از چوب این درخت، نوعی قطران مایع به طریقه خشک و یا احتراق ناقص به دست می‌آورند که به مصارف مختلف درمانی و صنعتی می‌رسد.

چون پایه‌های سس این درخت، مخصوصاً اگر شاخه و برگ کم داشته باشد، بیشتر از درختان پر شاخه، قطران تولید می‌کند از این جهت در انتخاب درخت به منظور تهیه این ماده، همیشه باید دقت کافی به عمل آید بعلاوه از درختان انتخاب شده نیز، منحصراً تنه و شاخه‌های قطور آن برای تهیه قطران اختصاص داده شود.

برای انجام عمل تقطیر، در درون زمین‌گودالی حفر کرده کف آن را با سنگ یا آجر

۱- نام عربی گیاه مذکور عرعر است و نباید با Ailanthus altissima (جلد اول) که در

ایران به نام درخت عرعر موسوم است اشتباه گردد.

طوری مفروش می‌نمایند که مجرایی جهت جمع‌آوری مایع حاصل از عمل تقطیر ایجاد شود. بر روی قسمت اخیر و در وسط حفره مذکور، محفظه‌ای به شکل کوزه از یک طبقه نازک آجر می‌سازند. در اطراف این محفظه نیز فضای خالی برای جای دادن چوب جنگلی جهت احتراق و ایجاد حرارت فراهم می‌آورند. محفظه مذکور که قطعات چوب درخت جهت تهیه قطران در آن جای داده می‌شود، به گنجایش یک متر مکعب است بطوری که جمعاً ۲۰ کیلوگرم از قطعات چوب درخت در آن جای می‌گیرد. قاعده محفظه مذکور به سوراخی منتهی می‌شود که به وسیله دریچه‌ای مسدود می‌گردد. قسمت فوقانی این محفظه نیز به دهانه تنگی، شبیه دودکش ختم می‌گردد که آن را با قطعه سنگی در موارد ضروری می‌بندند. اطراف فضای خالی محفظه که در آن چوب جنگلی جای داده می‌شود، به وسیله دیواره‌ای مسدود می‌گردد، بطوری که به ترتیب از خارج به داخل، سه قسمت مجزا، یکی بدنه آجری کوره، دیگری فضای خالی جهت قرار دادن چوب جنگلی و سومی محفظه کوزه‌ای شکل، دیده می‌شود.

وضع محفظه کوزه‌ای شکل و دو انتهای باز آن طوری است که برقراری جریان هوا را از خارج به داخل این محفظه مقدور می‌سازد. با مشتعل ساختن مواد سوختنی مانند چوب و شاخه و برگ درختان مختلف، عمل تقطیر خشک انجام می‌گیرد. در این هنگام باید توجه کافی داشت که ماده حاصل، به علت عدم دقت، به وضع کم ارزش در نیاید. چون اگر گرمای اطراف محفظه زیاد باشد، مایع تقطیر، حالت سوخته پیدا کرده به صورت ناسرغوب در می‌آید و اگر گرمای ضعیف باشد، راندمان عمل کم خواهد بود.

پس از مشتعل ساختن مواد سوختنی اطراف محفظه، و به فاصله ۲ تا ۳ ساعت، مایع تقطیر جریان پیدا می‌کند. این مایع در آغاز دارای غلظت کم و به رنگ قهوه‌ای قرمز است ولی پس از ۱۲ ساعت، مایع غلیظی از عمل تقطیر خشک نتیجه می‌گردد که قطران مورد نظر از آن به دست می‌آید.

معمولاً ۲ ساعت پس از خارج شدن مایع اخیر، سوراخی را که از آن راه، مواد سوختنی وارد می‌نمودند مسدود می‌کنند. زیرا در این هنگام، کوره به اندازه کافی گرم شده است و با گرمای موجود، عمل تقطیر، خود به خود ادامه پیدا می‌نماید. قطران حاصل از عمل تقطیر، در مخزن زیر کوره جمع می‌شود و این عمل ۲ تا ۳ ساعت ادامه پیدا می‌کند که نتیجه‌اش به دست آوردن ۲ تا ۳ لیتر از آن، یعنی ۲ درصد وزن کلی چوب درخت مذکور می‌باشد.

محصول به دست آمده، ماده‌ای است ناخالص و اگر به مدت ۸ روز به حالت آرامش قرار گیرد، به سه قشر جدا از هم در می‌آید که قشر تحتانی آن آب، قشر وسطی آن سواد دارای قطران

روغن کاد، مرکب از مخلوطی از سواد، با ترکیب شیمیائی متفاوت است بطوری که بر حسب طول مدت عمل تقطیر، مخلوط متفاوت و غیر یکسان به دست می آید.

R. Granger ، با انجام تقطیر جزء بجزء ، مواد مختلف زیر را در سال ۱۹۳۷ از آن به دست آورد:

۱- سه کرپور: یکی لوژیر، دیگری دکستروژیر (کادی‌نن) و یک ماده غیر مؤثر به نام دی متیل نفتالن.

۲- به مقدار جزئی از کادی‌نول که قسمتی از آن ضمن انجام عمل تقطیر خشک، تغییر شکل حاصل می کند.

۳- گایاکول و فنل های دیگر.

روغن کاد به مقدار بسیار کم در آب ، به مقدار بیشتر در الکل ۹۰ درجه و تقریباً بطور کامل در الکل ۹۰ درجه حل می شود. در گرمای ۲۰ درجه ، ۳ قسمت اتر محلول است ولی در کلروفرم قابلیت انحلال ندارد. هر میلی لیتر آن ۰.۹۷ تا ۱.۰۱ گرم وزن دارد.

خواص درمانی- روغن کاد اگر طبق اصول صحیح تهیه شده باشد در درمان بیماریهای جلدی و جهت دفع طفیلیها مخصوصاً در دابزشکی ، مورد استفاده قرار می گیرد. بوی ناپسند آن را با افزودن ژرانیوم، کاهش می دهند.

از روغن کاد امروزه بیشتر در درمان آگزما ، داءالصف و بیماریهای جلدی دیگر مانند جرب، کچلی وغیره استفاده به عمل می آید. در مصارف داخلی، به ندرت به منظور دفع کرمهای روده به مقدار ۲ قطره در هر کپسول ، مصرف می شود.

از **قطران کاد** که به روغن کاد مشهور است، به صورت فرآورده های داروئی زیر استفاده به عمل می آید.

۱- نسخه جهت رفع آگزما

روغن کاد	۱۰	گرم
روغن بادام شیرین	۶۰	»
مخلوط مذکور بر روی محل آگزما مالیده می شود.		

۲- نسخه جهت درمان آگزما و بیماریهای مزمن جلدی

روغن کاد	۵۰	گرم
زرده تخم مرغ	یک	عدد
عصاره روان کیلایا Quillaya	۱۰	گرم
آب به مقدار کافی تا	۲۵۰	»

و قشر فوقانی آن، روغن کاد حقیقی است .

طریقه دیگر استخراج، که روغن کاد نامرغوب می دهد ولی بازده عمل آن زیاد است، عبارت از استفاده از دیگهای چدنی مخصوص می باشد که بطور واژگون بر روی صفحه فلزی سوراخدار قرار می گیرد. اطراف دیگ مذکور، مواد سوختنی را قرار داده آتش می زنند و تحت اثر گرمای معتدل، مایع تقطیر را که از راه سوراخ صفحه فلزی در مخزنی وارد می شود، جمع آوری می کنند.

بعمولاً قسمتهای سطحی چوب درخت مذکور را قبلاً از بقیه جدا می سازند یعنی از چوب عاری از قسمتهای سطحی، برای عمل تقطیر استفاده به عمل می آورند.

ترکیبات شیمیائی- سیوه این درخت دارای ۶ درصد رزین، ساکارز، کلوکز و ۰۰۵ درصد اسانس لوژیر با وزن مخصوص ۰.۸۷۵. مرکب از پینن (pinène) ، دیپانتن (dipentène) ، ماده ای به نام یلان ژن yelangène وغیره است .

یلان ژن Yelangène (آلفا - یلان ژن α - yelangene) ، هیدروکربوری بسه فرمول $C_{18}H_{34}$ و به وزن ملکولی ۲۰۴.۳۴ است. در اسانس گیاهان مختلف، متعلق به تیره های متفاوت به شرح زیر وجود دارد و از آنها استخراج شده است :

۱- اسانس Caranga odorata Hook. & Thomas از تیره Anonaceae

۲- " Betula alba L. (1) — Betulaceae
= Betula pendula Roth.

۳- " Juniperus oxycedrus Linn. — Pinaceae

تعیین فرمول گسترده آن توسط Motl و همکارانش (2) و سنتز توتال فرم راسمیک آن توسط Heathecock و همکارانش (3) انجام گرفته است .

یلان ژن، دارای حالت روغنی و وزن مخصوصی معادل ۰.۹۱. در گرمای ۲ درجه است .

برای یلان ژن، مصارف درمانی ذکر نشده است ولی اسانس حاصل از گل های گیاه اول از ۳ نوع مذکور، که به اسانس Caranga oil موسوم می باشد، در تهیه مواد عطری مورد استفاده قرار می گیرد .

1- Holub et al., Coll. Czech. Commun. 24, 3730 (1959).

2- Motl et al., Chem. & Ind. London (1963) 1759.

3- Heathecock et al., J. Am. Chem. Soc. 89, 4133 (1967).

از مخلوط مذکور، امولسیون به دست می‌آید که به آب حمام جهت درمان آگزما و Psoriasis وارد می‌نمایند.

۳- پماد جهت رفع پینه دست و پا

روغن کاد	۱۰ گرم
وازلین	» ۱۰
لانولین	» ۱۰
اسید کریزوفانیک	» ۰.۳
اسید سالیسیلیک	» ۰.۳

مخلوط مواد مذکور را در هاون چینی می‌سایند تا به صورت پماد درآید. مقدار اسید سالیسیلیک را می‌توان در فرمول مذکور تا ۳ گرم افزایش داد.

صورداروئی- در مصارف داخلی به مقدار ۰.۲ تا یک گرم و در استعمال خارج، به صورت پماد، گلیسر، لینیمان ۱/۴ تا ۱/۲ و غیره به کار می‌رود.

کلوفان Colophan، ماده‌ای است رزینی و بطوری که قبلاً ذکر شد، از باقیمانده تقطیر انواع ترپانتین حاصل می‌شود. کلوفان در فرمول بسیاری از شمع‌ها (شمع سرکوریل و غیره)، اونگان‌ها مانند اونگان بازیلیکوم و پماد استیراکس و غیره وارد می‌شود. کلوفان در صنعت، مصارف زیاد دارد.

از میوه این گیاه می‌توان مشابه *J. communis*، برای مصارف درمانی استفاده به عمل آورد. میوه آن اثر مدر قوی، نیرو دهند و ضد کرم دارد.

محل رویش: نواحی شمالی ایران، نزدیک زیارت در گرگان.

Chlamydospermeae ها که گیاهانی حد واسط بازدانگان و نهادانگان می‌باشند و در رده بندی بازدانگان همیشه بعد از رده کاج جای داده می‌شوند، منحصرأ از سه راسته به نام - های Ephedrales، Gnetales و Welwitschiales تشکیل می‌یابند که هر یک از آنها شامل یک تیره مرکب از یک جنس می‌باشند.

در رده بندی های قدیم با آنکه تیره های مذکور از نظر اختصاصات گیاه شناسی، اختلاف های فاحش با یکدیگر دارند، برای سهولت اسر، هرسه جنس تیره ها را در یک تیره جای می‌داده اند که هنوز هم در بعضی کتب علمی به همین نحو رعایت می‌گردد. از راسته Ephedrales که منحصرأ شامل تیره های به نام Ephedraceae است، به شرح اختصاصات انواع داروئی آنها سبادت می‌شود.

تیره افدرا Ephedraceae

تیره افدرا دارای یک جنس و متجاوز از ۳ گونه است که به وضع فاصله دار و دور از یکدیگر، در نواحی مختلف کره زمین پراکنندگی دارند. فراوانی آنها بیشتر در امریکای شمالی و جنوبی و برخی نواحی آسیاست.

گیاهانی عموماً دو پایه (به ندرت یک پایه)، بالارونده و یا به صورت بوته هائی با اعضای چوبی و به ارتفاع در حدود یک متر و گاهی بیشتر می‌باشند. ساقه آنها دارای انشعابات فراوان، ظاهر بند بند و غلافی از فلس ها در هر بند است که برگهای رشد نیافته آن به حساب می‌آیند. ساقه کلروفیل دار این گیاهان عهده دار عمل جذب سبزینه ای در آنها می‌باشد. گل های نر آنها مجتمع به صورت شاتون هائی در محور ساقه و دارای ۲ تا ۶ بساک واقع بر روی یک میله مشترک است. هر یک از آنها نیز در کناره یک براکته گل آذین قرار دارد. در قاعده هر پرچم، معمولاً ۲ براکته نازک دیده می‌شود که از قاعده به یکدیگر پیوسته بوده، نوعی پوشش بسیار کوچک برای آن بوجود می‌آورند.

گل های ماده آنها معمولاً در انتهای شاخه ها، به صورت منفرد یا دسته های ۲-۳ تائی، محصور در ۲-۴ زوج براکته (دوبه دو متقابل) قرار دارند. دو براکته فوقانی آنها به یکدیگر پیوسته بوده، پوشش کیسه مانند که در انتها باز می‌باشد برای تخمک بوجود می‌آورند.

افدراها فاقد میوه حقیقی هستند معهداً براکته داخلی گل های ماده آنها پس از آمیزش تخمک، چوبی گردیده برای آن پوشش سختی بوجود می‌آورد در حالی که براکته خارجی گوشتدار شده، مجموعاً مشخصات یک میوه شفت برای آن فراهم می‌شود.

در ایران، انواع متعددی از Ephedra ها در نقاط مختلف، مخصوصاً نواحی بایر می‌رویند. بعضی از آنها نیز در دامنه کوهستان های خشک یافت می‌شوند.

انواع داروئی آنها به شرح زیرند:

افدرا Ephedra

فرانسه: Ephedra انگلیسی: Sand cherry

آلمانی: Meetraübchen ایتالیائی: Uva di mare

درین انواع مختلف افدرا که بعضی از آنها مدتهاست در چین تحت نام Ma - Huang