

موم‌های دارویی

دکتر فراز مجاب

گروه فارماکوتکنوزی دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

■ موم‌ها (Waxes)

موم‌ها ترکیب‌هایی هستند که از استری شدن اسیدهای چرب سنگین خطی با الکل‌های سنگین خطی نوع اول به‌وجود می‌آیند. این استرها در موم‌ها وجود دارند ولی در حقیقت موم‌ها را باید مخلوطی از اسیدهای چرب با وزن مولکولی متفاوت با الکل‌ها دانست. الکل‌های مزبور به حالت جامد یا مایع وجود دارند و با افزایش وزن مولکولی حلالیت آن‌ها در آب کاهش می‌یابد. به‌علاوه، موم‌ها دارای مقادیر قابل توجهی اسیدهای آزاد، هیدروکربن‌ها، الکل‌های آزاد و استرول‌ها هستند.

موم‌ها در گیاهان در قسمت‌های یاخته‌ای اپیدرم، به‌خصوص در میوه‌ها و برگ‌ها وجود دارند و به‌نظر می‌رسد عمل آن‌ها جلوگیری از از دست دادن آب یا نفوذ آن به داخل بافت‌های گیاهی باشد. حشرات هم ممکن است به دلایل مختلف موم ترشح کنند. با وجود فراوانی موم‌ها در طبیعت، تنها تعداد محدودی از آن‌ها از نظر اقتصادی اهمیت دارند.

■ موم کارنوبا (carnauba wax)

نوعی از موم‌های گیاهی و موم زنبور عسل (bees wax) نوعی از موم‌هایی است که توسط حشرات تولید می‌شوند. موم‌ها را در صنایع داروسازی برای سفت کردن پمادها و کرم‌ها به‌کار می‌برند، در صنعت و نقاشی هم موم‌ها به‌عنوان لایه‌های محافظ مصرف می‌شوند.

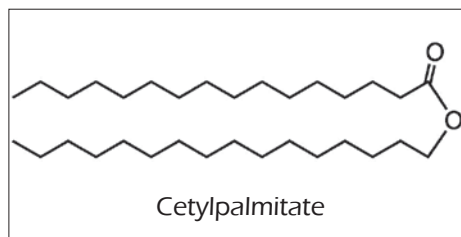
■ اسپرماستی (spermaceti)

عبارت از ماده مومی شکلی است که آن را از قسمت سر نهنگ‌های بزرگ اسپرم (sperm whale) (با نام علمی *Phytermacrocephalus*) و در مقادیر کمتر از انواع نهنگ‌های دیگر به‌دست می‌آورند. این نهنگ‌های بزرگ در اکثر دریاهای گرم و معتدل، به‌خصوص در اقیانوس‌های هند، اطلس و آرام، وجود دارند. طول این نهنگ‌ها ممکن است به ۲۰ متر هم برسد. این نهنگ‌ها سر بسیار بزرگی دارند

اسیدپالمیتیک) و هگزادسیل اکتادکانوات (ستیل استئارات)، که این‌ها حدود ۸۵ درصد کل استرها را تشکیل می‌دهند.

□ مصرف

اسپرماستی را جهت تهیه کلدکرم به کار می‌برند و دارای خاصیت نرم‌کنندگی هم هست.

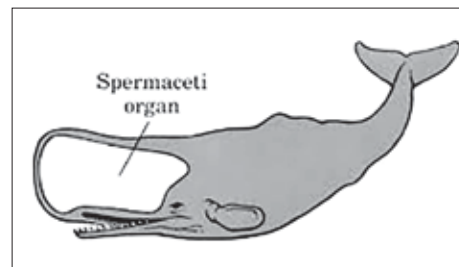


به علت در خطر بودن و احتمال انقراض گونه‌های نهنگ که برای تهیه اسپرماستی شکار می‌شوند، امروزه بیشتر از اسپرماستی صنعتی یا روغن ژوژوبا استفاده می‌شود. روغن ژوژوبا یا استرهای ژوژوبا موم جامدی است که از نظر شیمیایی و فیزیکی بسیار شبیه اسپرماستی است.

اسپرماستی صنعتی یا موم‌های ستیل استر این محصول مخلوطی از استر الکل‌های چرب اشباع شده (۱۴ تا ۱۸ کربنی) و اسیدهای چرب اشباع شده (آن هم ۱۴ تا ۱۸ کربنی) است و به‌طور صنعتی تهیه می‌شود.

روغن ژوژوبا روغن مایعی است که از فشردن دانه‌های گیاه *Simmondsiachinensis* از خانواده بوکاسه (شمشاد) به‌دست می‌آید. این گیاه بوته‌ای است و بومی مناطق خشک شمال مکزیک می‌باشد. دانه‌های ژوژوبا حاوی حدود ۵۰ درصد مخلوطی

که یک سوم طول بدن را شامل می‌شود و طول آن ممکن است به ۹ متر نیز برسد. قسمت جلوی جمجمه (spermaceti organ) محتوی مایع روغنی است. پس از کشتن حیوان، قسمت جلوی جمجمه را باز و روغن محتوی را در بشکه‌هایی خالی می‌کنند. یک نهنگ به تنهایی قادر است که ۱۰ تا ۱۲ بشکه روغن بدهد. در اثر سرد کردن روغن، حدود ۱۰ تا ۱۲ درصد اسپرماستی جدا می‌شود که آن را جدا و به کمک فشردن و شستن با محلول قلیایی جوشان تصفیه می‌کنند. اسپرماستی تصفیه شده در سرما منعقد می‌گردد.



□ مشخصات

اسپرماستی به‌صورت توده‌ای سفید و تا اندازه‌ای شفاف است و در برابر نور مقاطع شکسته شده متبلور به نظر می‌رسد و دارای بو و طعم ملایم و ضعیف است.

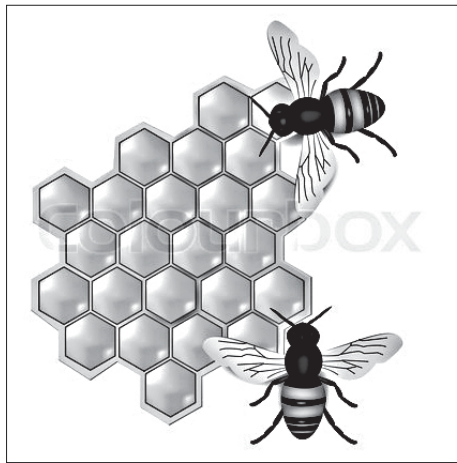
□ ترکیب شیمیایی

اسپرماستی ترکیبی است از استرهای مومی (wax esters) شامل استرهای هگزادسیل دکانوات (ستیل لورت)، هگزادسیل تترادکانوات (ستیل میریستات)، هگزادسیل هگزادکانوات (یا ستیل پالمیتات، یعنی استرستیل الکل با

■ موم زنبور عسل (Bees wax)

موم زنبور عسل عبارت است از: موم تصفیه شده حاصل از شانه‌های زنبور عسل (*Apismellifica*) و دیگر گونه‌های زنبور عسل از خانواده آپیده. موم زنبور توسط زنبورهای کارگر توسط برخی سلول‌های سطحی شکم حشره ترشح می‌شود و برای ساختن شانه‌ها، ذخیره عسل، حفاظت از لارو و نوزادان به کار می‌رود. این موم از مناطقی مانند کالیفرنیا، شیلی، آفریقا، هند و ماداگاسکار به سایر نقاط صادر می‌گردد.

شانه‌های موجود در کندوها را پس از جدا کردن عسل، در آب جوش ذوب و سپس سرد می‌کنند و مجدداً ذوب می‌نمایند، بالاخره صاف و در قالب منجمد می‌کنند.



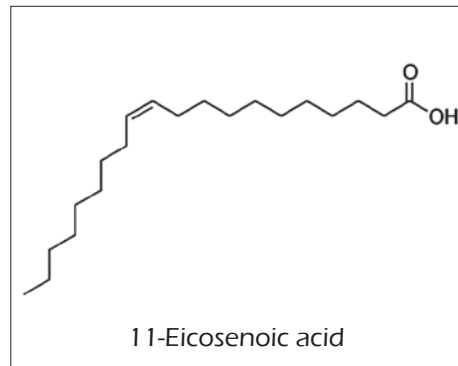
□ مشخصات

موم زنبور عسل جسمی است جامد و رنگ آن از زرد تا قهوه‌ای تغییر می‌کند و دارای بوی



از استر است که در حرارت معمولی مایع می‌باشد. مهم‌ترین مواد متشکله این روغن عبارتند از: ۳۵ درصد اسید ایکوزنویک (*Eicosenoic acid*) (یک اسید ۲۰ کربنی اشباع نشده)، ۲۲ درصد ایکوزن آل (*Eicosenol*) (یک الکل ۲۰ کربنی اشباع نشده) و ۲۱ درصد دوکوزن آل (*Docosenol*) (یک الکل ۲۲ کربنی اشباع نشده). هیدروژنه کردن این روغن تولید موم متبلوری می‌کند که از نظر ظاهر شبیه اسپرماستی طبیعی است.

روغن ژوروبا و مشتقات احیاشده آن از مواد نرم‌کننده مفید بوده و در داروسازی به کار می‌روند.



براق‌کننده که مانع از دست دادن آب می‌شود یا برای فراهم آوردن حفاظت سطحی برخی میوه‌ها به کار رود. پوشش کپسول‌های ژلاتین نرم و قرص‌ها نیز ممکن است از نوع E901 باشد. موم زنبور هم‌چنین به‌عنوان ترکیب طبیعی در آدامس به کار می‌رود.

استفاده از موم در محصول‌های آرایشی و نگهداری از پوست نیز در حال افزایش است. مطالعه‌ای نشان داده که موم از سایر کرم‌های محافظت‌کننده (کرم‌های بر پایه روغن‌های طبیعی) بهتر عمل می‌کند. موم در تولید محصول‌های ترمیم‌کننده لب، برق لب، کرم‌های دست، مرطوب‌کننده‌ها، سایه چشم، رژگونه و خط چشم نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد. موم هم‌چنین ترکیب مهمی در موم سبیل و پمادهای مو که مو را براق و صاف نشان می‌دهند، نیز به‌شمار می‌رود.

■ موم سفید (موم زنبور عسل بیرنگ شده)

عبارت است از موم بیرنگ و تصفیه شده حاصل از شانه‌های زنبور عسل. برای بیرنگ کردن، جریان موم ذوب شده را روی استوانه‌های متحرک و مرطوب هدایت می‌کنند و بدین وسیله موم به‌صورت نوارهای نازک روی استوانه متحرک سخت می‌شود. سپس موم‌ها را جمع‌آوری و در برابر نور آفتاب قرار می‌دهند تا بیرنگ گردند و موم بیرنگ شده را مجدداً ذوب کرده، در قالب‌هایی با اندازه‌های گوناگون می‌ریزند.

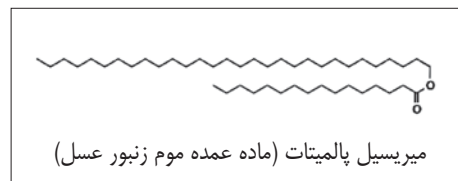
□ مصرف

در داروسازی موم سفید را برای تهیه پمادها و کلدکرم به کار می‌برند.

مطبوع عسل و طعم ضعیف و مشخص است، در سرما شکننده است و سطح شکسته آن متبلور به نظر می‌رسد.

□ ترکیب‌های شیمیایی

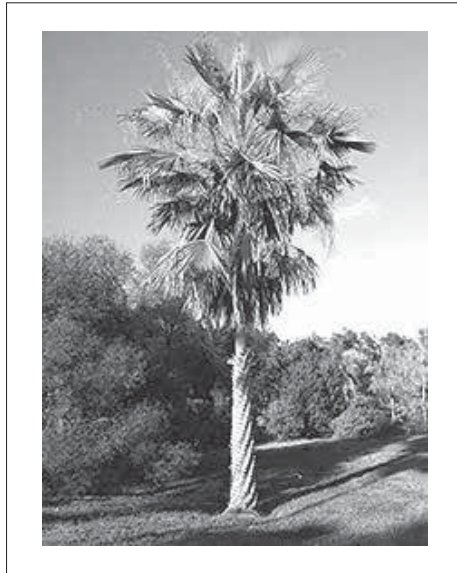
موم زنبور عسل تشکیل شده از آلکیل استرهای اسیدهای چرب و اسیدهای مومی به میزان ۷۲ درصد که قسمت اعظم آن میریسیل پالمیتات (Triacontanylpalmitate) (= میریسیل) $(C_{15}H_{31}COOC_{15}H_{31})$ است، میریسیل استئرات، اسیدهای مومی آزاد (حدود ۱۴ درصد)، به‌خصوص اسید سروتیک $(C_{26}H_{53}COOH)$ و همولوگ‌های آن، هیدروکربن‌ها (۱۲ درصد)، سایر ترکیب‌های فرعی شامل رطوبت، دانه‌های گرده گیاهی و بره موم یا چسب زنبور (= bee glue = پروپولیس) هم گزارش شده‌اند.



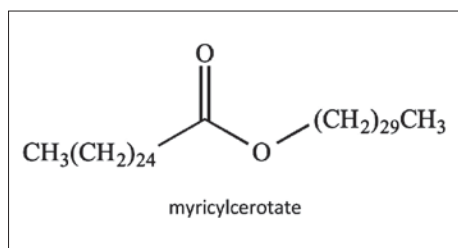
□ مصرف

موم زرد زنبور عسل (Yellow beeswax) در داروسازی جهت تهیه پمادهای زرد رنگ به کار می‌رود، هم‌چنین به‌عنوان ماده اولیه جهت تهیه سرات‌ها و مشمع‌های طبی کاربرد دارد. در صنعت برای تهیه مواد جلادهنده به کار می‌رود.

موم زنبور ممکن است به‌عنوان افزودنی غذایی (با کد E901) در میزان کم به‌عنوان عامل



میریسیل سروتات، الکل‌های آزاد منوهیدریک (۱۰ درصد)، یک ترکیب لاکتونی، رزین و مواد دیگر. موم کارنوبا را در داروسازی به‌عنوان روکش‌دهنده قرص و در شمع‌سازی، تهیه واکس چوب و چرم به‌جای موم زنبور عسل به کار می‌برند.

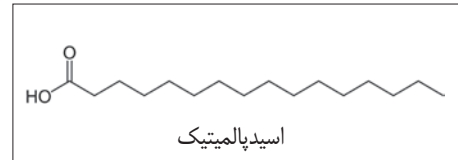


■ موم کاندلیلا (Candelilla wax)

مومی است که از برگ‌های بوته‌های کوچک گیاه کاندلیلا [گونه‌های مختلف فرفیون

■ موم ژاپنی (Japan wax) یا sumac wax

عبارت است از ماده جامد نامحلول در آب مومی و زرد کم رنگ که از میوه گونه‌های مختلف جنس سماقدر چین و ژاپن، از خانواده پسته (-Anacar-diaceae) به‌دست می‌آید و به‌جای موم زنبور عسل استفاده می‌شود. این یک موم واقعی نیست بلکه چربی‌ای است که ۹۵ درصد آن را پالمیتین (palmitin) (تری‌گلیسریدی که هر سه اسید چربش اسید پالمیتیک می‌باشند) تشکیل می‌دهد. موم ژاپنی علاوه بر فارماسیوتیکس و کازمتیک، در صنایع دیگر مانند صابون‌سازی، شمع، جلای چوب و ... هم به کار می‌رود. از آنجایی که این موم (چربی) قابل تند شدن است، غالباً در غذاها استفاده نمی‌شود.



■ موم کارنوبا، موم نخل یا موم برزیلی

این موم را از برگ‌های گیاه *Copernicia prunifera* از خانواده نخل به‌دست می‌آورند. این گیاه از شمال برزیل تا آرژانتین می‌روید. این موم که به‌صورت پولک‌های زرد - قهوه‌ای فروخته می‌شود، خاصیت براق‌کنندگی خاصی دارد. موم نخل از سخت‌ترین موم‌ها و از گران‌قیمت‌ترین موم‌ها است.

۸۰ درصد این موم را استر الکیل اسیدهای مومی تشکیل داده که مهم‌ترین آن‌ها عبارتند از:

غیردارویی کاربرد دارد. به‌جز موم‌های نام برده شده، موم‌های سنتزی، نفتی و معدنی دیگری هم مانند لانولین، موم چینی و شلاک وجود دارند.

منابع

۱. افشاری‌پور س (مترجم). فارماکوگنوزی تریس و اوانس. (اوانس س). جلد ۲، اصفهان: انتشارات دانشگاه علوم پزشکی اصفهان؛ ۱۳۸۱: ۴۸-۴۶.

۲. آینه‌چی ی. مفردات پزشکی و گیاهان دارویی ایران. تهران: مؤسسه چاپ و انتشارات دانشگاه تهران؛ ۱۳۷۰: ۲۷۰-۲۶۴.

3. ClaudeLeray "Waxes" in Kirk-othmer encyclopedia of chemical technology. Wiley-VCH, Weinheim; 2006.

(Euphorbia)، بومی شمال مکزیک و جنوب غرب آمریکا] به‌دست می‌آید. ترکیب شیمیایی آن عمدتاً مواد هیدروکربنی (حدود ۵۰ درصد زنجیره‌های ۲۹ تا ۳۳ کربنی)، استرهای با وزن مولکولی بالا، اسیدهای آزاد و استرهای تری‌ترپنی است. این موم اغلب با موم‌های دیگر مخلوط می‌شود تا آن‌ها را سفت‌تر کند. این موم به‌خاطر اثر لعاب‌دهنده به‌عنوان افزودنی غذایی و نیز در صنایع کازمتیک، مانند ماتیک‌های آرایشی و لوسسیون‌ها و نیز در آدامس‌ها به مقدار زیاد به‌کار می‌رود.

از موم‌های دیگر طبیعی می‌توان از موم کرچک (Castor wax) نام برد که در واقع روغن کرچک هیدروژنه است و بیشتر در کازمتیک و صنایع