

به نام خدا

# فارماکوکینوزی ۲ نظری

جلسه: اول (۹۹/۶/۳۱)

استاد مربوطه: دکتر لاله خدایر

نویسنده و تایپیست: صبا عفاور

ویراستار: امین شفاور باقر

iranpuyesh.ir



گروه مجزوه نویسن داروسازان ورودی بهمن ۹۵

مباحثی که این جلسه بررسی خواهد شد:

- تعریف اسانس ها
- پراکندگی جغرافیای و محل سنتز اسانس ها در گیاهان
- خصوصیات فیزیکی اسانس ها
- تفاوت بین اسانس ها و روغن های ثابت
- کاربرد روغن ثابت و انواع آنها

➤ اسانس ها ( Essential oils – Volatile oils - Essences ):

اسانس ها حاوی ترکیبات شیمیایی پیچیده ای هستند. اسانس ها در واقع ماده هیدروفوب غلیظ شده ای هستند که دارای اجزای فرار می باشند.

روشها مختلفی برای تهیه اسانس ها وجود دارد ولی معروفترین روش distillation یا تقطیر است. روش دیگر expression یا اعمال فشار است که بیشتر برای استخراج اسانس از پوست میوه های خانواده citrus ( مرکبات ) استفاده می شود. بقیه روشها در جلسات بعدی بررسی خواهد شد.

کاربرد عمده اسانس ها بیشتر در صنعت عطر می باشد. همچنین در لوازم آرایشی – بهداشتی، صابونها و ... خیلی پرکاربرد هستند. اسانس ها حتی در صنعت غذایی به عنوان طعم دهنده و مطبوع کردن بوی مواد غذایی و نوشیدنی ها استفاده می شوند. اسانس ها در بخشی از طب مکمل به نام آروماتراپی ( aromatherapy ) نقش مهمی ایفا می کنند. آروماتراپی یک درمان مکمل است که اثرات درمانی این روش را به ترکیبات آروماتیک و فرار موجود در اسانس مورد مصرف نسبت می دهند.

اسانسها در گیاهان رده بالا یافت می شوند. خانواده هایی که بیشتر حاوی اسانس هستند عبارتند از:

- Myrtaceae
- Lauraceae
- Rutaceae
- Lamiaceae
- Asteraceae
- Apiaceae
- Cupressaceae
- Poaceae
- Zingiberaceae
- Piperaceae

اسانس ها در کدام اندام های گیاهی به فراوانی یافت می شوند؟

- در گل ها مثل درخت برگاموت (bergamote tree)
- در برگ ها مثل citronella، اکالیپتوس و laurel (برگ بو)
- در پوست درختان مثل cinnamon (دارچین)
- در چوب گیاهان مثل sandalwood و rosewood
- در ریزوم گیاه مثل turmeric (زردچوبه) و ginger
- در میوه گیاهان مثل anise و staranise
- در دانه گیاهان مثل nutmeg (جوز بویا)

➤ ترکیب و کاربرد روغن های فرار:

هر اسانس بسته به اینکه در کدام ارگان گیاه ساخته شده است می تواند حاوی ترکیب های متفاوت با درصد های متفاوت باشد.

به عنوان مثال مثال در درخت نارنج (C.aurantium)، پوست نارنج نوع اسانس به نام bitter orange essential oil (اسانس نارنج) تولید می کند اما اگر از گل درخت نارنج اسانس بگیرند، اسانس neroli (اسانس بهارنارنج) تهیه می شود. اگر از تقطیر برگ ها و سرشاخه های گلدار درخت نارنج اسانس تهیه شود، اسانس دیگری به نام petitgrain بدست می آید. پس از قسمتهای مختلف درخت نارنج ۳ اسانس مختلف با ترکیبات مختلف بدست می آید که بدنبال آن هر کدام از این اسانس ها می تواند اثرات درمانی متفاوتی داشته باشد.

ترپنوئیدها ترکیباتی هستند که در ساختار اسانس ها به فراوانی یافت می شوند. ترپنوئیدها بنا به دلایلی در ساختار اسانس ها وجود دارد که مهمترین دلیلش تعامل بین گیاه و حیوانات است. این اسانس ها گیاهان را در برابر شکارچی ها محافظت می کنند. همچنین بعضی از حشرات به این اسانس ها جذب می شوند و به گرده افشانی گیاه کمک می کنند. پس دلیل دیگر تولید اسانس در گیاهان کمک به زاد و ولد گیاهان است. پس اسانس ها یک روش ایجاد ارتباط بیولوژیک بین گیاهان و حیوانات است (ارسال پیام های بیولوژیکی).

سلول های خاصی در ارگانهای مختلف گیاهان مسئول تولید اسانس هستند که به این سلول ها نام های مختلفی اطلاق می شود مثل غده های گیاهی (gland)، موهای غده ای (glandular hairs)، سلول های مترشحه (secretary cells) و یا oil ducts و resin duct.

oil duct به مجراهای تولیدکننده اسانس و resin duct به مجراهای تولیدکننده رزین اطلاق می شود.

مهمترین عملکرد اسانس ها reproduction (کمک به زاد و ولد) و protection است. بعضی از اسانس ها deterrent هستند یعنی حشرات (و حتی دیگر جانوران را) از گیاه دور می کنند. بعضی از اسانس ها طعم بد و نامطبوعی را به گیاه می دهند و باعث می شوند حشرات و جانوران تمایلی به خوردن گیاه نداشته باشند.

اسانس ها اثرات با ارزش دیگری مثل اثرات آنتی باکتریال، ضد ویروسی و ضد قارچی (anti-fungal) دارند و ما از همین اثرات برای تهیه دارو استفاده می کنیم.

همانطور که گفته شد این اسانس ها می توانند ترکیبات متفاوتی داشته باشند و بسته به اینکه از کدام ارگان گیاه تهیه می شوند، خصوصیات درمانی متفاوتی می توانند داشته باشند. به عنوان مثال neroli که از گل های درخت نارنج بدست می آید با petitgrain که از برگ ها و سرشاخه های گلدار درخت نارنج بدست می آید با اسانسی که از پوست میوه نارنج (bitter orange oil) بدست می آید؛ اثرات درمانی متفاوتی از خودشان نشان می دهند. حتی اسانسی که از ریشه angelica بدست می آید از لحاظ اثرات درمانی نسبت به اسانسی که از دانه های angelica بدست می آید، اثرات درمانی خیلی بهتری دارد. بنابراین در آروماتراپی، اسانس حاصل از ریشه angelica ارزش بیشتری دارد.

#### ➤ خصوصیات فیزیکی اسانس ها:

منظور از خصوصیات فیزیکی، رنگ، شکل، دانسیته، حجم و ... است.

اسانس ها در دمای اتاق مایع و بسیار فرارند که همین باعث می شود از روغن های ثابت (fixed oils) متمایز شوند.

رنگدار بودن اسانس ها خیلی نادر است و معمولاً دانسیته اسانس ها کمتر از آب است و اگر با آب مخلوط شوند، بر روی آب قرار می گیرند. ولی استثناهایی هم از لحاظ دانسیته وجود دارد که شامل clove (میخک) و cinnamon (دارچین) می باشد که چون دانسیته بیشتری نسبت به آب دارند، در صورتی که با آب مخلوط شوند، در قسمت پایین قرار می گیرند.

اسانس ها ضریب شکست بالایی دارند و نور پلاریزه را می چرخانند.

اسانس ها در حلال های آلی حل می شوند چون که محلول در چربی اند؛ بنابراین sparingly soluble in water هستند یعنی در آب به مقدار خیلی کمی حل می شوند که همین مقدار کم، عطر ملایمی به آب می دهد و به آب محتوی مقدار کم اسانس اصطلاحاً aromatic water یا floral distilled water گفته می شود (آب معطر).

اسانس ها معمولاً رنگ ندارند مثل Eucalyptus radiata، lavender (استخودوس) و رزماری ولی استثناهایی هم وجود دارد که رنگ هایی مثل زرد، نارنجی یا قهوه ای دارند (بین این ۳ رنگ نوسان دارند) مثل اسانس مُر مکی (myrrh). بعضی اسانس ها به علت حضور ترکیباتی به نام آزلون (azulene) آبی رنگ هستند برای مثال اسانس chamomile (بابونه) و yarrow (بومادران). رنگ اسانسها با گذر زمان تغییر می کند چون ترکیباتشان تغییر می کند. (volatile هستند، تبخیر می شوند و composition ترکیباتشان تغییر می کند)

از لحاظ ویسکوزیته هم معمولاً حالت روان و مایع دارند و به ندرت پیش می آید که اسانسی ویسکوز باشد.

➤ روغن های ثابت (vegetable oils):

مثال ساده از این دسته میتوان به روغن های مایعی که در پخت و پز و سالاد و سرخ کردنی استفاده می شود اشاره کرد. این روغن ها با essential oils فرق دارند.

معمولاً یا از محصولات درختی (Tree crops) حاصل می شوند (مثل روغن بادام، روغن فندق، روغن زیتون، روغن نارگیل و روغن هسته هلو) یا از دانه های روغنی بدست می آیند (مثل روغن دانه آفتابگردان، روغن کلزا (rapeseed)، روغن دانه سویا و ...).

علت اینکه به این روغن ها لقب ثابت اطلاق می شود این است که این روغن ها تبخیر نمی شوند حتی اگر حرارت ببینند. اگر روی کاغذ یک قطره از روغن های این دسته بچکانیم، باعث ایجاد oily mark می شوند (رد روغنی به جا می گذارند) در حالی که اسانسها چنین ردی از خود به جا نمی گذارند (چون که تبخیر می شوند؛ چه در اثر حرارت و چه در هوای سرد) مگر اینکه اسانس رنگی باشد مثل اسانس بومادران.

اسانس ها خیلی راحت در روغن های ثابت حل می شوند؛ بنابراین از روغن های ثابت به عنوان حامل اسانس ها در آروماتراپی استفاده می شود.

نام دیگر روغن های ثابت vegetable oil, carrier oil و یا base oil است.

روغن های ثابتی که به عنوان حامل در آروماتراپی استفاده می شوند انواع مختلفی دارند که به اسانس ها کمک می کنند تا اثرات درمانی خود را به محل مورد نظر برسانند.

علت استفاده از روغن های ثابت به عنوان حامل این است که برای اثرات درمانی اسانس ها، مقدار خیلی کمی از اسانس ها لازم است. به همین علت به یک حامل برای رساندن این مقدار کم به محل ایجاد اثر نیاز داریم.

برای حل کردن اسانس میتوان از یک نوع یا مخلوطی از چند نوع روغن ثابت استفاده کرد. انتخاب حامل بسیار مهم است چرا که خود روغن های ثابت می توانند اثرات درمانی داشته باشند و اثرات اسانس ها را تقویت کنند.

از روغن های ثابت که به عنوان حامل استفاده می شوند میتوان به روغن بادام شیرین، روغن گرچک، روغن نارگیل، روغن دانه انگور، روغن گل مغربی، روغن فندق، روغن کنجد، روغن زیتون و jojoba oil اشاره کرد.

- Sweet almond oil
- Castor oil
- Coconut oil
- Evening primrose oil
- Grape seed oil
- Hazelnut oil
- Jojoba oil
- Sesame oil
- Olive oil