



## ACEITES ESENCIALES

Los aceites esenciales se caracterizan por

- Ser líquidos poco densos pero con mayor viscosidad que el agua a temperatura ambiente.
- Ser volátiles. Las esencias fluidas son líquidos volátiles a temperatura ambiente.
- Ser incoloros o ligeramente amarillentos.
- Ser muy poco solubles en agua pero le transmiten su aroma.
- Ser solubles en alcohol de alta graduación
- Ser solubles en aceites o grasas
- Generar diversos aromas agradables y perceptibles al ser humano.

Los bálsamos son de consistencia más espesa, poco volátiles y propensos a sufrir reacciones de polimerización. Ejemplos: el bálsamo de copaiba, el bálsamo del Perú, bálsamo de Tolú, Estoraque, etc. Las oleorresinas son líquidos muy viscosos o sustancias oleorresina como la trementina, mirra, incienso, enebro.



## METODOS DE EXTRACCIÓN

### **Prensado, expresión o extrusión**

En el prensado, extrusión o expresión en frío, el material vegetal es exprimido mecánicamente para liberar el aceite que es recolectado y filtrado. Este proceso, conocido y utilizado desde 1776, es utilizado principalmente para la extracción de esencias cítricas. Se realiza sobre la fruta entera o sobre la cáscara, de forma manual o mecánica, siguiendo las siguientes etapas: a) Laceración de la epidermis (cáscaras) y de las celdas que contienen la esencia. b) Abrasión de la cáscara, con la formación de pequeñas partículas de la raspadura. c) Las glándulas de aceite, presentes en la cascara de los cítricos, son sometidas a presión mecánica, siendo aplastadas para liberar el aceite esencial. d) Recolección inmediata de la esencia, para evitar que sea absorbida por la corteza esponjosa. Por eso, todas las máquinas que procesan los cítricos cuentan con un sistema de aspersión de agua que moja constantemente la superficie del fruto. e) El aceite esencial se guarda en recipientes oscuros, a 12 °C.

El material vegetal es sometido a presión, ya sea en prensas tipo batch ó en forma continua, donde se encuentran: a) Tornillo sin fin de alta ó de baja presión, b) Extractor expeller, c) Extractor centrífugo, d) Extractor decanter y e) Rodillos de prensa. Otro método es el raspado con estilete ó “ecuelle”, donde la fruta se pone a girar en un torno y con este elemento



se raspa la corteza, asistido por la caída de una lluvia fina que arrastra los detritos y el aceite liberado. Otro proceso emplea una máquina de abrasión similar a una peladora de papas, la pellatrice y también hace uso de la lluvia fina. En estos procesos la mezcla detritos-agua-aceite se centrifuga a 5000 rpm durante 40 minutos y el aceite esencial recuperado se coloca a 3ºC durante 4 horas, para solidificar gomas y ceras que se localizan en la superficie.

Los aceites obtenidos por prensado y/o raspado, se comercializan como “expresión en frío” y cumplen la funciones de odorizantes (smell oils) y saborizantes (taste oils). Para obtener el aceite esencial de cítricos, también es posible usar la destilación por arrastre con vapor.

## Exudación

Es la obtención de gomas, resinas o bálsamos que fluyen al exterior desde los canales resiníferos de los árboles cuando se les practica incisiones para su obtención (ejemplos: pinos y abetos). Químicamente, una resina es una mezcla de ácidos resínicos (60-65%), terpenos (10-15%), ácidos grasos y otros componentes como alcoholes y ésteres cuya proporción varía según la especie arbórea y el origen geográfico (5-10%). Aparece en forma de gotas. Es pegajosa, persistente y posee un olor intenso y característico.

La técnica de extracción casi no ha variado, por lo que el trabajo de los resineros sigue siendo artesanal y exige experiencia, pericia y esfuerzo físico. Al salir del árbol, los resineros ya no le llaman resina sino miera. En la fábrica, la miera se somete a destilación para separarla en 2 fracciones:



- 60-65% de colofonia que se usa para fabricar tintas de impresión, “salsas” para el acabado del papel, emulsionantes en la fabricación de caucho sintético, adhesivos, goma base para chicles, bebidas, productos depilatorios, jabones y pinturas. • 15-25% de aguarrás o esencia de trementina que se usa como disolvente y para fabricar pinturas. Hoy también se usa para fabricar fragancias, aromas alimentarios y vitaminas.

## Destilación

La obtención de aceites esenciales puede realizarse mediante dos formas de destilación:

Hidrodestilación O Destilación por arrastre con vapor.

- Hidrodestilación o destilación directa:

Es un método muy antiguo mencionado, por ejemplo, en la Biblia. La característica principal es el contacto directo entre el agua en ebullición y el material a destilar. Es una especie de cocimiento donde el material cargado flota o se sumerge según la densidad. El principio de la destilación en agua es llevar a estado de ebullición una suspensión acuosa de un material vegetal aromático, de tal manera que los vapores generados puedan ser condensados y colectados. El aceite, que es inmiscible en agua, es posteriormente separado. El calentamiento del agua puede ser: a fuego directo, camisa de vapor, serpentinas cerradas con circulación de vapor o serpentinas abiertas o perforadas, también con vapor.



No es un método muy conveniente. Los aceites esenciales obtenidos mediante destilación normalmente presentan notas más fuertes y un color más oscuro con respecto a los producidos por otros métodos.

- Destilación por arrastre con vapor:

Es el método más sencillo y más usado para la porque es seguro y eficaz.

En este sistema, vemos que el vapor de agua es generado en un matraz diferente del usado para el material vegetal que se va a destilar. Los vapores mezclados se enfrián en un refrigerante o condensador donde regresan a la fase líquida.

Los dos productos inmiscibles, agua y aceite esencial que se recogen en un matraz y finalmente se pueden separar en un decantador o vaso

## Enfleurage

Desarrollado en el sur de Francia en el siglo XIX, este método para la producción de concentrados de alta calidad se desarrolló al amparo de las preferencias por las fragancias exquisitas de la sociedad francesa. Se usa para flores delicadas como la rosa, violeta, mimosa, gardenia, iris, cuyo contenido de esencia es muy bajo. También para otras como el nardo o el jazmín que siguen produciendo esencias aún después de la recolección. Es un proceso de extracción usado en perfumería por el que las flores se ponen en contacto con una sustancia grasa que actúa como vehículo extracto donde la esencia es solubilizada. Se obtiene una mezcla de aceite esencial y materia grasa que se separan luego por medios fisico-químicos. Por eso se lo considera "respetuoso de la flor y su perfume". En



la industria se utilizan bastidores de madera en cuyo fondo se fija una chapa fina de metal estañado o placa de vidrio, colocándose varios, unos sobre otros, en compartimientos especiales bien cerrados. Sobre estas placas se extiende una capa de grasa de no más de 1 cm de espesor y sobre ellas, se colocan los pétalos de flores, desde los que se desean extraer los principios odoríferos, prolíjamente repartidos en toda la superficie. Se utilizan grasas naturales, normalmente manteca de cerdo RBD (Refinada, Blanqueada, Desodorizada) o aceites vegetales con puntos de ablandamiento cercanos a 40°C. Algunos perfumistas suelen agregar pequeñas cantidades de cera blanca pura de abejas para dar mayor solidez. Nunca se deben emplear grasas minerales o parafina.

Las flores quedan en contacto con la grasa durante 3 días, al cabo de los cuales se retiran los pétalos marchitos y se sustituyen por pétalos frescos para dejarlos por 3 días más. Esta operación se repite buscando la saturación de la grasa con la fragancia hasta alcanzar el grado deseado. Pasadas dos semanas, la grasa se encuentra saturada de las esencias de la flor se llama concreto o pomada. Posteriormente, la pomada se coloca en un recipiente con alcohol. Se deja en contacto por una semana, agitando varias veces al día. El aceite esencial, al tener mayor afinidad por el alcohol, se disuelve en el mismo. El alcohol se filtra y se destila a vacío hasta recuperar un 80 % del volumen de alcohol, como mínimo. El extracto alcohólico se concentra obteniendo el aceite esencial. Recordemos que el alcohol, a temperatura ambiente, es prácticamente volátil y comienza a evaporarse en forma espontánea.

En el fondo queda un residuo grasoso llamado absoluto que puede ser procesado posteriormente para remover cualquier impureza que permanezca tras la extracción y que se puede usar para fabricar jabones



pues conserva las características de olor. Según Segovia (1958), partiendo de 1.000 kg de flores se obtienen de 180 g a 200 g de esencia. Aunque permite lograr un resultado de calidad extraordinaria -aceites esenciales 100 % naturales y fieles a la fragancia original de las flores frescas-, se lo ha ido abandonado poco a poco debido a los elevados costos, el bajo rendimiento, la difícil separación y al tiempo de extracción que requiere.

## Extracción con solventes

El material debe de ser previamente molido, macerado o picado, para permitir mayor área de contacto entre el sólido y el solvente. Se realiza preferiblemente a temperatura y presión ambientales, y busca que el sólido, el líquido o ambos, estén en movimiento continuo (agitación), para mejorar la eficiencia de la operación. Los solventes más empleados son: Etanol, metanol, isopropanol, hexano, ciclohexano, tolueno, xileno, ligroína, éter etílico, éter isopropílico, acetato de etilo, acetona y cloroformo. No se usan clorados ni benceno por su peligrosidad para la salud. Los solventes se recuperan por destilación y pueden ser reutilizados. El solvente adicionalmente extrae otros componentes como colorantes, gomas, mucílagos, ceras, grasas, proteínas, carbohidratos. En la etapa de recuperación de los solventes (atmosférica o al vacío), después de los condensadores ha de disponerse de una unidad de enfriamiento, para la menor pérdida del solvente. El material residual en la marmita de destilación, contiene concentrados las materias odoríferas y se le conoce como “concreto”. En caso de emplear glicoles, aceites vegetales, aceites minerales, como solventes extractores, los componentes odoríferos son



imposibles de recuperar desde allí y el producto se comercializa como un todo, conocido como “extractos”..

## Conservación y duración

Los aceites esenciales de buena calidad pueden conservarse durante varios años. Las condiciones indispensables para que esto ocurra es que la esencia no reciba calor, luz, humedad ni oxígeno. Como los aceites esenciales son muy sensibles a estas variables es importante guardarlos en frascos de cristal/vidrio oscuro. Debido a su volatilidad, luego de usarse el envase debe cerrarse muy bien con tapa de rosca, a presión o corcho y dentro de un armario para evitar que reciba luz. Sobre todo, nunca deben guardarse en botellas de plástico. Se deben conservar siempre a temperatura ambiente. Excepto los aceites de neroli, rosa, jazmín y los de cítricos que deben guardarse en la heladera. Para su uso retirarlos antes para que tomen temperatura ambiente y no intentar calentarlos al baño María. Si pueden calentarse con el calor de las manos. En general los aceites de cítricos se conservan durante 2 años y los de madera se conservan prácticamente para siempre. Los de flores y hierbas se conservan de 3 a 4 años, siempre en estado puro, sin mezclas. Por eso, es aconsejable hacer la mezcla en el momento de usarlo.



## BIBLIOGRAFIA Y FUENTES

BANDONI, Arnoldo. Los Recursos Vegetales Aromáticos en Latinoamérica. Su aprovechamiento industrial para la producción de aromas y sabores. CYTED, Editorial de la Universidad Nacional de La Plata. La Plata Argentina, 2000.

Sánchez Castellanos, Francisco J. Extracción de Aceites Esenciales, Experiencia Colombiana. II Segundo Congreso Internacional de Plantas Medicinales y Aromáticas-Universidad Nacional de Colombia (Sede Palmira), 2006.

Suárez Padilla, Sandra. Aceites esenciales. Universidad de Córdoba, Colombia. Programa de Ingeniería de Alimentos.

Introducción a la Industria de los aceites esenciales de plantas aromáticas y medicinales. Servicio Nacional de Aprendizaje SENA. Colombia