

LAS PLANTAS AROMÁTICAS Y MEDICINALES



El cultivo de las PAM ofrece unos paisajes diferentes a los tradicionales. Cultivo de tomillo. Cultivo de lavanda en la Provenza (Francia).

01 Definición

Las plantas aromáticas y medicinales (a partir de ahora, PAM) engloba un grupo muy extenso de plantas que presentan como característica común un elevado contenido de sustancias o principios activos con propiedades químicas, bioquímicas u organolépticas muy específicas, que permiten su uso con finalidades terapéuticas, aromáticas o gastronómicas, entre otras.

Estos principios activos son sustancias elaboradas por las plantas como metabolitos secundarios, químicamente muy complejos y con un rol ecológico definido y muy efectivo en el mundo vegetal. La presencia de estos principios activos en cantidades elevadas

diferencia las PAM del resto de plantas cultivadas. En función del tipo de principios activos presentes en las plantas se definirá su uso, y se podrán clasificar como medicinales, aromáticas o condimentarias.

Químicamente, los principios activos que encontramos en las PAM se pueden clasificar en los grupos siguientes: terpenos, fenoles y alcaloides. Entre los terpenos, encontramos principios que forman parte de los aceites esenciales (limoneno, timol, mentol...), que dan gusto amargo a las bebidas (ácido abscísico), o con propiedades anticancerígenas (taxol)... Entre los fenoles, encontramos los polifenoles, que dan gusto y aromas a muchos alimentos y bebidas, o las antocianinas, con propiedades

tintóreas... Los alcaloides son compuestos nitrogenados y agrupan principios activos muy conocidos, como la nicotina o la quinina.

En función de la especie vegetal, la parte aprovechable de la planta rica en principios activos puede ser las hojas (menta, albahaca, romero, perejil, hierba luisa...), las flores (rosa, espliego, manzanilla...), los frutos (escaramujo, cilantro, enebro, ciprés...), las semillas (anís, hinojo, cardo mariano, lino...), las raíces (valeriana, genciana, equinácea...), la corteza (canela, abedul, sándalo...) o el epicarpio (todos los cítricos: limón, naranja...).

A nivel legal, se denominan drogas vegetales o sustancias vegetales las partes de las

Figura 1. Fórmulas químicas de dos principios activos de interés para la industria presentes en el tomillo y en el hisopo

CC1=CC=C(C=C1)C(C)C

Timol

CC1=CC=C(C=C1)C(C)C(O)

Carvacrol



El nombre de plantas aromáticas y medicinales engloba un grupo muy extenso de plantas que presentan como característica común un elevado contenido de sustancias con propiedades químicas, bioquímicas u organolépticas específicas

plantas no tratadas, normalmente en forma seca, pero a veces frescas. Estas se describen por la parte de la planta empleada y la denominación botánica de acuerdo con el sistema binomial (género, especie, variedad y autor). Los derivados de las drogas se denominan preparados vegetales y se obtienen sometiendo las sustancias vegetales a tratamientos como extracción, destilación, expresión, fraccionamiento, purificación, concentración y fermentación. Las sustancias medicinales vegetales son los principios activos aislados y químicamente definidos.

02 Las formas comerciales de las PAM

Las PAM se pueden comercializar en formato de planta fresca o congelada, planta seca, aceites esenciales, extractos o esencias.

De forma más usual se encuentra el formato seco (proceso de secado) que sirve tanto para las plantas medicinales destinadas a

herboristería como para las condimentarias. El formato fresco (proceso de refrigeración) o congelado (proceso de congelación) se utiliza mayoritariamente para las plantas condimentarias.

Los aceites esenciales (proceso de destilación por arrastre de vapor) se pueden destinar a aromaterapia si las plantas tienen la consideración de medicinales, a aromatizantes alimentarios a partir de plantas condimentarias y a la obtención posterior de esencias de perfumería a partir de plantas de esencias. Los extractos (diferentes procesos de extracción con diferentes disolventes) se pueden destinar al sector medicinal o cosmético si se obtienen a partir de plantas medicinales, o al sector alimentario si se obtienen a partir de plantas condimentarias o de plantas ricas en antioxidantes. Finalmente, las esencias (diferentes procesos de extracción con otros disolventes) se obtienen principalmente a partir de plantas de esencia y corresponden a las principales materias primas empleadas en perfumería.

Normalmente, en una explotación agrícola las formas comerciales de PAM que pueden obtenerse de planta fresca, planta seca o aceite esencial. Otras sustancias derivadas, como por ejemplo los extractos y las esencias, requieren unas instalaciones más complejas y unos conocimientos químicos básicos.

03 Consumo y usos de las PAM

El consumo de las PAM y sus productos ha aumentado mucho en los últimos años. De una parte los consumidores se muestran motivados a consumir productos naturales para lograr un modelo de vida más "sano". Por otra parte, el mejor conocimiento químico de las drogas vegetales y sus propiedades (para la

investigación y los nuevos métodos analíticos) han permitido un mejor conocimiento de las PAM y sus posibles aplicaciones, hecho que ha propiciado nuevas formas de consumo.

En la actualidad, las PAM tienen múltiples aplicaciones y se utilizan en sectores muy diferentes, desde la alimentación a las aplicaciones farmacéuticas. Las actuales utilidades de las PAM, en todas sus vertientes, se recogen en la figura 2:

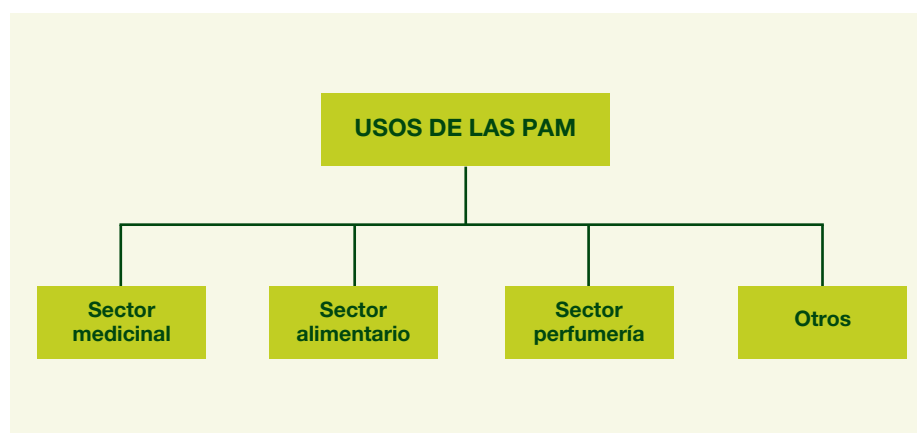
a) En el sector medicinal, las PAM se utilizan en los subsectores siguientes:

- Farmacia alopática. Se utilizan principios activos aislados y otros derivados de plantas medicinales para elaborar especialidades farmacéuticas. Las más utilizadas son: adormidera (*Papaver somniferum*), belladona (*Atropa belladonna*), datura (*Datura innoxia*), beleño (*Hyoscyamus niger*), frángula (*Rhamnus frangula*), eucalipto (*Eucalyptus globulus*), quina (*Cinchona sp.*), acónito (*Aconitum napellus*), hamamelis (*Hamamelis virginiana*), boldo (*Peumus boldus*), tejo (*Taxus baccata*).
- Fitoterapia. Se utilizan plantas medicinales en seco para elaborar productos de herboristería, y en extracto y otros derivados para los fitomedicamentos. Las plantas medicinales que han experimentado un crecimiento más elevado en su dispensación a la farmacia han sido el hipérico (*Hypericum perforatum*), la equinacea (*Echinacea purpurea*), la valeriana (*Valeriana officinalis*), la hamamelis (*Hamamelis virginiana*) y el Ginkgo (*Ginkgo biloba*).
- Aromaterapia. Se utilizan aceites esenciales para inhalaciones y masajes. Las plantas que más se utilizan son: eucalipto (*Eucalyptus globulus*), tomillo (*Thymus vulgaris*), hisopo (*Hyssopus officinalis*), lavanda (*Lavandula angustifolia*), mejorana (*Origanum majorana*).



Las PAM se pueden comercializar a partir de una mínima manipulación, en formato fresco o secado, o a partir de sus derivados, que requieren una manipulación más compleja

Figura 2. Usos de las PAM.





Algunas de las PAM, que encontramos en nuestras condiciones: lavanda (*Lavandula angustifolia*), milenrama (*Aquilea millefolium*), ortiga (*Urtica* sp.), hisopo (*Satureja montana*), azahar (*Melissa officinalis*), hipérico (*Hypericum perforatum*), estragón (*Artemisia dracunculoides*), salvia (*Salvia lavandulifolia*)



En la actualidad, las PAM tienen múltiples aplicaciones y se utilizan en sectores muy diferentes, desde la alimentación hasta las aplicaciones farmacéuticas

na), romero (*Rosmarinus officinalis*), ajedrea (*Satureja montana*), salvia española (*Salvia lavandulifolia*), salvia (*Salvia officinalis*), ciprés (*Cupressus sempervirens*), enebro (*Juniperus communis*), menta (*Mentha piperita*) y limón (*Citrus limón*).

- Homeopatía. Se utilizan tinturas madre para elaborar gránulos o extractos. Las plantas más utilizadas son: anémoma (*Anemona pulsatilla*), árnica (*Arnica montana*), belladona (*Atropa belladonna*), caléndula (*Calendula officinalis*), acónito (*Aconitum napellus*), anacardo (*Anacardium orientale*), Artemisia cina, *Berberis vulgaris*, celidonia mayor (*Chelidonium majus*), quina (*Cinchona calisaya*), *Citrullus colocynthis*, hierba de la gota (*Drosera rotundifolia*), *Gelsemium sempervirens*, hamamelis (*Hamamelis virginiana*), *Lycopodium clavatum*, manzanilla (*Matricaria chamomilla*), *Rhus toxicodendron*, ruda (*Ruta graveolens*), *Sanguinaria canadensis*, *Strychnos ignatii*, *Strychnos nux vomica*, tuya (*Thuja occidentalis*)
- Fitoterapia veterinaria. Se utilizan plantas medicinales en seco y extractos para elaborar



Las formas comerciales de PAM que se suelen obtener en una explotación agrícola son planta fresca, planta seca o aceite esencial. La obtención de extractos y de esencias requiere unas instalaciones más complejas



En veterinaria se utilizan plantas medicinales en seco y extractos para elaborar fitomedicamentos y productos homeopáticos

fitomedicamentos y productos homeopáticos. Por ejemplo, el uso del timol en la sanidad de las abejas, o la equinacea como complemento para los lechones en la etapa del destete. Algunas especies utilizadas tradicionalmente para curar animales son: árnica (*Arnica montana*), heleboro (*Helleborus foetidus*), poleo (*Mentha pulegium*), cornezuelo (*Claviceps purpurea*), enebro (*Juniperus oxycedrus*), genciana (*Gentiana lutea*).

- Cosmética. Se utilizan plantas medicinales en seco, aceites esenciales, extractos y otros derivados para elaborar diversidad

de productos cosméticos principalmente dermatológicos. Aloe (*Aloe vera*), milenrama (*Achillea millefolium*), bardana (*Arctium lappa*), berro (*Nasturtium officinale*), caléndula (*Calendula officinalis*), castaño de indias (*Aesculum hippocastanum*), centaurea (*Centaurea jacea*), coriandro (*Coriandrum sativum*), *Clematis vitalba*, enebro (*Juniperus communis*), equinacea (*Echinacea angustifolia*), cola de caballo (*Equisetum arvense*), fucus (*Fucus vesiculosus*), hamamelis (*Hamamelis virginiana*), hiedra (*Hedera helix*), hipérico (*Hypericum perforatum*), hisopo (*Hyssopus officinalis*), lúpulo (*Humulus lupulus*), malva (*Malva sylvestris*), manzanilla (*Matricaria chamomilla*), menta (*Mentha x piperita*), nogal (*Juglans regia*); ortiga (*Urtica urens*), pepino (*Cucumis sativus*), romero (*Rosmarinus officinalis*), salvia (*Salvia officinalis*), hierba jabonera (*Saponaria officinalis*), saúco (*Sambucus nigra*), tila (*Tilia cordata*), tomillo (*Thymus vulgaris*), ulmaria (*Filipendula ulmaria*), vid (*Vitis vinifera*).

- b) El sector alimentario es uno de los más reconocidos gracias a las especies condimentarias, y presenta un gran potencial en el uso de PAM

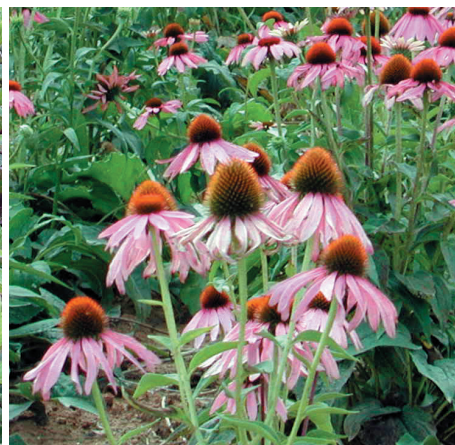
para la conservación de alimentos:

- Productos destinados al consumidor. Se utilizan plantas condimentarias en seco y en fresco para elaborar condimentos, infusiones, etc.

Condimentos: laurel (*Laurus nobilis*), orégano (*Origanum vulgare*), perejil (*Petroselinum spp.*), tomillo (*Thymus spp.*), albahaca (*Ocimum basilicum*), estragón (*Artemisia dracunculoides*), enebro (*Juniperus communis*), romero (*Rosmarinus officinalis*), comino (*Cuminum cyminum*) y anís (*Pimpinella anisum*).

Infusiones: manzanilla (*Matricaria chamomilla*), menta (*Mentha sp.*), tila (*Tilia sp.*) y hierba luisa (*Lippia citriodora*). Hierbas frescas condimentarias: perejil, cebollino, eneldo, tomillo, romero, albahaca, cilantro, etc., producidas y distribuidas por el sector viverista.

- Productos destinados a la industria. La industria alimentaria recurre a las plantas aromáticas en todas sus formas (frescas, secas, congeladas), pero una parte importante de la aromatización también está asegurada por las composiciones (mezclas hechas a partir de aceites esenciales y de extractos). Se utilizan aromas, extractos alimentarios y aditivos en la producción de lácteos, bebidas, precocinados, charcutería,



Algunas de las PAM que se cultivan en nuestras condiciones: tomillo (*Thymus vulgaris*), romero (*Rosmarinus officinalis*), orégano (*Origanum vulgare*), albahaca (*Ocimum basilicum*), menta (*Mentha piperita*), equinacea (*Echinacea purpurea*).

aperitivos, sazonadores, etc.

c) El sector perfumería realiza composiciones, que son mezclas complejas de extractos naturales y productos de síntesis, escogidos en función del precio y del tipo de sustancia deseada para el producto final.

En este grupo encontramos:

- Las principales fuentes de aromas alimentarios (cítricos y mentas).
- Las esencias utilizadas en perfumería de gran volumen (composiciones para detergentes y ambientadores: lavanda y pachulí).
- Los productos que sirven de base para la

semisíntesis o para la extracción de extractos naturales (eucalipto, Litsea cubeba, hierba limón, cedro).

- Perfumería industrial. Se utilizan esencias para aromatizar detergentes, ambientadores, etc.
- Cosmética y perfumería de baja gama. Se utilizan esencias para aromatizar geles de baño, jabones, champús, etc.
- Perfumería alcohólica. Se utiliza aceites esenciales y esencias para elaborar perfumes.

d) Otros sectores relacionados, que presentan un potencial muy importante son:

- Tintes. La maceración o la decocción de plan-

tas permite extraer sus pigmentos para utilizarlos en la tinción de tejidos.

- Insecticidas. Determinadas plantas tienen propiedades fitosanitarias y, por su origen natural y por su baja persistencia, se utilizan cada vez más en agricultura. Ajo (*Allium sativum*), cola de caballo (*Equisetum vulgare*), ortiga (*Urtica urens*) o el nim (*Azadirachta indica*), son unos ejemplos.

LAS PAM EN CATALUÑA



El cultivo de PAM puede ser una alternativa para aquellos cultivos que han dejado de ser viables económicamente.



Campos de demostración del Área de Productos Secundarios del Bosque del Centro Tecnológico Forestal de Cataluña (Solsona).

01 Introducción

En Cataluña, las plantas aromáticas y medicinales tienen una larga tradición en las diferentes aplicaciones. Antaño, las plantas se recolectaban directamente del medio natural. Un ejemplo son las “trementinares”, que es el nombre que recibían las mujeres del Vall de Tuixent (Alt Urgell) que se dedicaban a recolectar las plantas del medio natural. Las trementinares hacían unas rutas que podían durar meses en las que pasaban por diferen-

tes lugares donde recolectaban las diferentes plantas, cada una con su aplicación, y después iban a las casas o masías del recorrido.

La recolección silvestre, además de ser una actividad muy dura, puede comportar varios inconvenientes: la recolección masiva de determinadas plantas puede acabar con la población de una especie en un lugar concreto, la confusión y mezcla de especies hace disminuir la calidad del producto final, el riesgo de sobreexplotación de especies en peligro de extinción... Actualmente, la

recolección se orienta hacia aquellas plantas que no se han podido domesticar para ser cultivadas.

En Cataluña, las principales especies que se recolectan del medio natural son la genciana y la gayuba.

Hoy en día, las PAM se presentan como un cultivo agrario para un gran número de especies. El cultivo, frente a la recolección silvestre, es una alternativa que permite obtener producciones de forma más constante y controlada, cosechas