

## Especies aromáticas

Elizabeth Kehr Mellado, Ing. Agrónomo, Magíster en Ciencias Agropecuarias



En general, las especies aromáticas reúnen principios activos utilizados en la industria de medicamentos y cosmética. En este capítulo se consideran como un grupo de hortalizas para consumo humano, a través de su uso en la industria de alimentos procesados, la cocina de restaurantes, la casa, entre otros.

Las hierbas medicinales y/o aromáticas han sido utilizadas desde hace miles de años como contribución a la salud y bienestar de las personas, y se ha descubierto que son los "Principios Activos", compuestos químicos responsables de los efectos medicinales de las plantas (Torres, 2000).

La flora nativa chilena fue utilizada por los habitantes prehispánicos con fines diversos, entre los cuales estuvo el uso alimenticio, combustible, religioso, ornamental, cestería, tintóreo y medicinal. Esta tradición de uso medicinal de las plantas chilenas por las poblaciones originarias fue enriquecida con el aporte de plantas medicinales provenientes de Europa y otras regiones (Massardo y Rossi, 1996).

Diversas investigaciones y escritos sobre flora medicinal han mostrado un total de 561 especies vegetales que tienen alguna referencia de uso medicinal, donde 469 corresponden a especies nativas y 92 corresponden a asilvestradas. Estos números indican que más de un 10 % de la flora de nuestro país tiene un uso medicinal (Massardo y Rossi, 1996).

En general, el grupo de plantas medicinales o productoras de aceites esenciales se puede dividir en tres grandes grupos (Fernández, 1994):

**1. Plantas medicinales:** vegetales que elaboran o contienen principios activos, constituyen aproximadamente la séptima parte de las especies existentes, también se conocen como plantas oficinales, definidas como las que por sus propiedades farmacológicas están destinadas a la farmacopea o que forman parte de un medicamento preparado.

**2. Plantas aromáticas o de esencias:** plantas medicinales cuyos principios activos están constituidos total o parcialmente por esencias. Los aceites esenciales son sustancias volátiles olorosas que se extraen por destilación. Estas plantas representan alrededor de un 0,7 % del total de las plantas medicinales (lavanda, geranio, salvia, otros).

**3. Plantas condimentarias o especias:** plantas aromáticas que el hombre utiliza por sus características organolépticas, las que transmiten a los alimentos o bebidas ciertos aromas, colores y sabores (Ej.: orégano, romero, azafrán, otros).

Las principales formas de aprovechamiento de las plantas medicinales, aromáticas y aceites esenciales son (Délano *et al.*, 2000):

- **Infusiones:** introducción de partes de la planta (en bolsa filtro o trozos de la planta) directamente al agua hirviendo.

- **Cocimientos o decocciones:** se realizan vertiendo la hierba sobre el agua hirviendo, donde se dejan de 10 a 30 minutos, utilizándose las partes duras de la planta tales como madera, corteza, tallos y raíces.
- **Extractos:** son maceraciones acuosas o alcohólicas cuya concentración depende de las necesidades.
- **Tinturas:** son maceraciones prolongadas de una planta fresca en alcohol de 70 %, por un período de diez días a seis semanas.
- **Jarabes:** son diluciones de 150 a 200 g de azúcar en 100 g de agua. A este líquido se añaden las partes de la planta.
- **Polvos:** partes de plantas secas y pulverizadas.
- **Tinturas-Madres:** se obtienen de la maceración de la planta entera o de una parte de ella, durante tres semanas en alcohol (entre 45 a 90 %). Con este líquido se impregnan los glóbulos o gránulos utilizados en homeopatía.
- **Gotas:** provienen de diluciones; concentrado para ser administrado vía oral.
- **Jugo o zumo:** se corta la planta fresca en pedazos pequeños que se machacan hasta obtener la savia.
- **Maceración:** se desmenuzan flores, hojas, frutos y semillas y se le agrega líquido (agua, alcohol, aceite, vino, otros).

Respecto del mercado, existe poca información actualizada. Sin embargo, antecedentes de una década señalan el requerimiento de distintas partes de estas plantas (hojas, flores, raíces, semillas) para el mercado nacional e internacional como materia prima (FIA, 2008). En el cuadro 1 se señalan algunas características agronómicas y usos de las diferentes especies aromáticas consideradas en el programa GORE-INIA Hortalizas.

**Cuadro 1.** Características de algunas especies aromáticas y sus usos

Especie	Familia	Temperatura desarrollo	Sistema de cultivo	Principio activo	Uso planta	Uso semilla
Albahaca	Lamiaceae	20-25 °C	Almácigo-trasplante	Antocianinas, estragol o metilcavicol, linalol, cineol, eugenol, acetato de linalilo, saponósidos, flavonoides (quercitrósido, kenferol, esculósido) y ácido cafeico	Fresco o seco	Perfumería
Eneldo	Umbeliferae	20-25 °C	Siembra directa o almácigo trasplante, 25-30 cm EH y 25-30 SH	Carvona (cetona terpénica), limoneno, felandreno, pineno, dipenteno, diapiol, miristicina, Vitamina C	Fresco o seco	Extracción de aceite esencial para medicamentos
Estragón	Asteraceae	15-20 °C	Almácigo-trasplante	Fenilpropanoides, cumarinas, derivados de poliacetileno y flavonoides	Fresco o seco	Gastronomía y medicamentos
Menta	Lamiaceae	15-20 °C	Siembra directa y plantación rizomas y estolones	Mentol	Fresco o seco	Gastronomía, perfumería y medicamentos
Orégano	Lamiaceae	20 °C	Siembra directa y plantación esquejes	Estearópteno y fenoles, (Carvacrol y Timol)	Fresco o seco	Gastronomía Medicamentos
Salvia	Lamiaceae	>15°C	Esquejes	Monoterpenos y sesquiterpenos	Fresco o seco	Gastronomía Medicamentos
Tomillo	Lamiaceae	20 a 30 °C	Almácigo trasplante	Flavonoides	Fresco o seco	Gastronomía Medicamentos

Fuente: Kehr *et al.*, 2022, 1ª y 2ª parte

En el cuadro 2 se presentan los resultados de evaluaciones de las características de la planta, rendimiento y materia seca realizadas en INIA Carillanca en el marco del programa GORE-INIA Hortalizas.

**Cuadro 2.** Antecedentes productivos de las especias evaluadas en INIA Carillanca durante la temporada 2019/2020

Especie	Fecha siembra almácigo	Fecha trasplante en suelo	Nº plantas/ha	Altura planta (cm)	Fecha cosecha total	Rendimiento (t/ha)	MS total (%)	MS hojas (%)
Albahaca verde	15.11.2019	24.01.2020	100.000	37	11.04.2022	11,8	12,0	12,7
Albahaca morada	15.11.2019	24.01.2020	100.000	38	11.04.2022	4,8	13,0	17,0
Eneldo	15.11.2019	24.01.2020	250.000	72	11.04.2022	6,4	28,7	20,3
Estragón	15.11.2019	12.08.2020	66.667	149	11.04.2022	28,1	31,2	20,4
Menta negra	15.11.2019	12.08.2020	133.333	85	11.04-2022	25,6	31,5	37,0
Menta blanca	15.11.2019	02.12.2020	133.333	77	11.04.2022	25,2	23,2	21,1
Orégano	15.11.2019	12.08.2020	100.000	66	11.04.2022	49,9	32,6	34,6
Salvia	15.11.2019	18.11.2020	66.667	70	11.04.2022	25,3	26,9	35,4
Tomillo	15.11.2019	12.08.2020	72.222	40	11.04.2022	42,3	30,1	35,1

t: tonelada; ha: hectárea; cm: centímetro (Kehr *et al.*, 2022), 1ª y 2ª parte

# Albahaca (*Ocimum basilicum* L.)

## Centro de origen y requerimientos agroclimáticos

Pertenece a la familia Lamiaceae, nativa de África Central y sudeste asiático, cultivada hace milenios. Cultivada ampliamente en Chile. Una especie que requiere temperaturas óptimas para su desarrollo (20 y 25 °C), tolerando temperaturas mayores en la medida que cuente con buena humedad en el suelo. Por ello, el crecimiento y desarrollo óptimos ocurren en el período estival, ya que temperaturas menores a 10 °C inhiben el crecimiento (Phippen y Simon, 1998). Requiere suelos livianos, permeables, bien expuestos a la luz, con buena disponibilidad de agua especialmente en períodos muy secos con falta de lluvias.

## Características de la planta

Planta herbácea, anual, muy aromática que crece hasta los 50 cm de altura. Posee un tallo anguloso, con muchas ramificaciones, con hojas opuestas, pecioladas, aovadas, puntiagudas, anchas, de color verde intenso variando a violáceo (Figura 1). Las flores son de color blanco o rosado. La semilla es de color café oscuro a negro, oblongas, y oleosas. Florece en verano, época en que se colectan las partes útiles de esta planta (Phippen y Simon, 1998). En evaluaciones realizadas en INIA Carillanca, la planta a cosecha alcanzó alturas similares de 37 cm en albahaca verde y de 38 cm en albahaca morada (Cuadro 1).

## Multiplicación y época de cultivo

Esta labor es por semillas o esquejes. El almácigo se siembra entre julio y agosto, y se trasplanta en septiembre con plántulas de 6 hojas o cuando alcance una altura de 10 cm. El crecimiento vegetativo se favorece al desmochar las puntas de las ramas cuando las flores empiezan a formarse (Phippen y Simon, 1998).

## Agronomía

La densidad de plantación puede alcanzar a 100 mil plantas por hectárea, pudiendo plantarse en hileras simples, o en varias hileras o en mesas de ancho entre 1 y 1,2 m, con 3-4 hileras por mesa. Del punto de vista fitosanitario, es una especie que se afecta bastante por pulgones y algunos hongos foliares.

## Productividad

Con 100 mil plantas/ha se pueden obtener rendimientos de 15 t/ha en fresco, 8 t/ha deshidratada, y alrededor de 80 kg/ha de aceite esencial. Experiencias realizadas por INIA Carillanca han resultado en rendimiento fresco de 11,8 t/ha en albahaca verde y 4,75 t/ha en albahaca morada (Cuadro 2). Por su parte, en cuanto a materia seca (MS), en albahaca

verde se obtuvo una MS total de 12 % y en hojas de 12,7 %, mientras que en albahaca morada una MS total de 13 % y en hojas de 17 % fueron observados.

## Principios activos y usos

El aceite esencial que contiene (0,04 a 0,7 %), es rico en estragol o metilcavicol (65-85 %), linalol (hasta un 75 % en algunos quimiotipos), cineol, eugenol (20 %), acetato de linalilo. Saponósidos. Flavonoides: quercitrósido, kenferol, esculósido. Ácido cafeico. Por ello se le atribuyen propiedades digestivas, espasmolíticas, antisépticas contra bacterias y parásitos, usos como insecticidas y sedantes. También, los aceites se utilizan en agua para lavar heridas, son maceradas en alcohol para dolores reumáticos y articulares (MINSAL, 2010). Las variedades comerciales varían en cuanto a la concentración de principios activos (Ej: antocianinas) (Cuadro 1).

El consumo habitual de esta especie es en fresco, en ensaladas, en la preparación del “pesto”, o como condimento en diversos tipos de platos. En Chile es ingrediente obligado en varios tipos de guisos en temporada de verano (platos elaborados con maíz, poroto granado, entre otros). El aceite esencial tiene diversos usos en perfumería y cosmética.



Figura 1. Albahaca morada y albahaca verde (*Ocimum basilicum* L.)

# Eneldo (*Anethum graveolens* L.)

## Origen y requerimientos agroclimáticos

Planta herbácea anual de la familia Umbeliferae, originaria de la región oriental del Mediterráneo, muy aromática, de sabor dulce, fresco y anisado. El clima apropiado es el templado-cálido, con días soleados y el suelo bien drenado. La siembra es directa al suelo o trasplante con almácigo. La germinación se produce entre 14 y 21 días después de la siembra (Infoagro, 2022).

## Características de la planta

Planta anual, herbácea, de 25-50 cm de altura, glauca, glabra, con raíz pivotante y olor fétido. El tallo es frágil, estriado y hueco. Las hojas son tritetrápinnatisectas, finamente divididas en laciniadas filiformes y mucronadas, las superiores sésiles, sobre una vaina más corta que el limbo. Las flores, amarillas, aparecen agrupadas en umbelas de 15-30 radios, desiguales, con el involucre y el involucelo nulos, es decir, sin brácteas ni bractéolas. Cáliz ausente. Pétalos amarillos, enteros oblongos, suborbiculares, con el ápice curvado hacia dentro. Los frutos, de 5-6 milímetros, son oval-elípticos, fuertemente comprimidos por el dorso, de color marrón oscuro, rodeados de un ala clara. Mericarpos con cinco costillas, las tres dorsales salientes, filiformes, carenadas, y las dos laterales dilatadas en un ala plana. Semilla con la cara comisural plana. Tienen un olor intenso, agradable, al masticarlas tienen un sabor aromático y picante. Todas las partes de la planta de eneldo contienen aceite esencial. La acumulación de este aceite en las diferentes partes de la planta cambia significativamente tanto en cantidad como en calidad durante el período vegetativo (Infoagro, 2022).

El período vegetativo de la planta es corto. Dependiendo de las condiciones ambientales, se requieren entre 100-120 días para que los frutos maduren y pueda obtenerse su semilla. Escoger un adecuado momento de recolección, así como un correcto almacenamiento de las semillas, conserva su capacidad germinativa durante 2 a 3 años (Infoagro, 2022).

En evaluaciones realizadas en INIA Carillanca, la planta alcanzó una altura de 72 cm antes de la cosecha (Cuadro 1).

## Requerimientos agroclimáticos

La temperatura óptima para la germinación es de 8-10 °C, siendo la brotación unos 10-17 días después de la siembra. El comienzo del crecimiento de los tallos ocurre entre 35-40 días después de la germinación. Dependiendo de las condiciones climáticas, la planta florece a los 50-70 días después de la emergencia. Como media serán necesarios unos

40-45 días desde el inicio de la floración para que las semillas maduren en las umbelas principales. Además, el cultivo madura desigualmente y las semillas maduras se caen de la planta (de las umbelas) muy fácilmente (Infoagro, 2022).

Requiere suelos sueltos y bien drenados, fértiles, mullidos. En ambientes fríos, secos o demasiado lluviosos se daña la planta, prefiriendo climas templado-cálidos, aunque puede vivir en zonas con algo de frío.

La reproducción es casi exclusivamente por semilla. La siembra con máquina requiere entre 4 y 10 kilos de semilla/ha, dependiendo del porcentaje de germinación.

## Agronomía

La siembra es en hileras separadas a 25 cm, con máquina o de forma manual, presionando la siembra con un rodillo. La germinación se produce a los 14 o 21 días. Tiene un crecimiento rápido y necesita un riego permanente y suave por su rápido crecimiento. Las raíces del eneldo son débiles, y generalmente no soportan el trasplante. Requiere suelos con buen contenido de presencia de materia orgánica. Dependiendo del objetivo de la producción, la fertilización varía en los requerimientos nutricionales, los que deben ser más altos en nitrógeno en el caso de producción de hoja, por ejemplo.

El control de malezas se puede realizar de manera química. Complementariamente se puede realizar en escardas o limpiezas manuales. Dentro de las enfermedades de importancia se encuentra el ataque de *Alternaria* sp (Infoagro, 2022).

## Cosecha y rendimiento

La cosecha puede ser de hojas o la planta completa, cuando alcance los 20 cm de altura y que puede llegar hasta los 120 cm. Al final de la floración, cuando las semillas comienzan su desarrollo dentro de las umbelas (Figura 2), es el momento para recolectar las partes verdes de la planta, pues a partir de este momento el aceite esencial de la planta comienza a decrecer. Las hojas y tallos se cosechan cuando la planta alcanza 25 cm de altura. La utilización es en fresco, en manojos, o con conservación a temperatura de refrigerador a 4-5 °C. También, pueden ser guardadas en bolsas de plástico sometiendo a una rápida congelación.

El mayor rendimiento en aceite esencial se alcanza en el estado de plena floración. Si éste es el objetivo productivo, la recolección debe hacerse en dicha etapa. Experiencias realizadas en INIA Carillanca han resultado en un rendimiento fresco promedio de 6,4 t/ha con una densidad de 250 mil plantas/ha (Cuadro 2). Por otra parte, la materia seca observada fue de un total de 28,7 % y solo en hojas de 20,3 %. En la literatura se han informado rendimientos que varían entre 400-600 kg/ha de materia seca, lo que equivale a una recolección en peso fresco de 4.000-6.000 kg/ha. Posteriormente, la producción en verde (separado los tallos) se debe secar en estufa de aire forzado a una temperatura entre 40-50 °C. Con el secado, la masa se reduce en un 80-90 % (Infoagro, 2022).

## Principios activos y usos

El eneldo se puede utilizar como una planta medicinal por sus cualidades calmantes y antioxidantes (Cuadro 2). Algunas de sus propiedades destacan el efecto calmante y relajante de dolores estomacales, para frenar diarreas, combatir infecciones y resfríos, potenciando el sistema inmune debido a su alto contenido de vitamina C. También, por su poder antioxidante y diurético, ayuda a eliminar toxinas del organismo. El sabor es fresco y cítrico, muy usada para aliñar pescados y carnes blancas. El consumo puede ser fresco, agregado a diferentes preparaciones culinarias, en infusión como té de hierbas tibio después de secar sus hojas.

Para la extracción de aceite esencial, se destila mediante arrastre con vapor de la planta fresca, recolectada cuando maduran sus frutos o por destilación de sus frutos (Ortiz y Lombardo, 2009). Posteriormente, ésta se seca y se guarda en recipientes de cristal cerrados herméticamente.

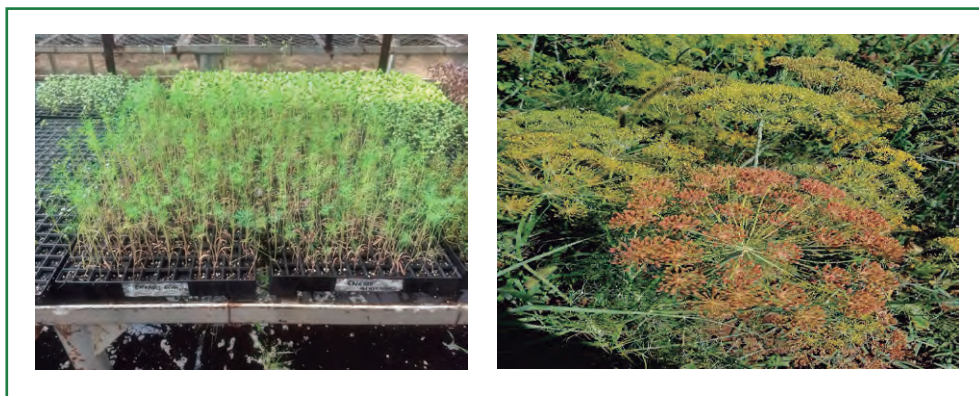


Figura 2. Eneldo en plántulas y en floración de umbelas (*Anethum graveolens* L.)

# Estragón (*Artemisia dracunculus* L.)

## Origen y requerimientos agroclimáticos

El origen de la especie es asociado geográficamente con las estepas del este de Siberia y Mongolia. Pertenece a la familia Asteraceae. Se desarrolla bien en todo tipo de suelos y tiene requerimientos específicos de temperatura y luminosidad. Poca luz afecta el contenido de aceite, reduciendo así los compuestos aromáticos. Tolerancia bien las heladas de otoño y primavera. La literatura señala que se pueden obtener tres cosechas (Aglarova *et al.*, 2008).

## Características de la planta

Es una planta perenne con un rizoma leñoso de 0,5 a 1,5 cm de espesor, ligeramente cubierta de pelos radiculares, a veces con brotes subterráneos bien desarrollados (Figura 3). Los tallos son rectos, simples o pocos en número, de 150 cm de alto, acostillados, más o menos ramificados, y ramas inferiores sin flores. Las hojas son unitarias, lanceolada lineal o casi lineal, de 1,5 a 8,0 cm de tamaño de largo y de 1-10 mm de ancho; el más bajo a veces tienen puntas trifoliadas (Aglarova *et al.*, 2008).

Las inflorescencias son numerosas, esféricas, sésiles, de 2 a 4 mm de ancho, reunidas en racimos sobre la puntas de tallo y ramas, formando inflorescencias paniculadas. Las hojas de las brácteas son lisas, las exteriores alargadas casi a lanceoladas, las interiores redonda a ovalada, ancha en el borde, las flores marginales son pistiladas, y generalmente, hay siete de ellos, con corolas tubulares ensanchadas hacia la base. Las hojas del estigma son estrechas, lineales y ligeramente puntiagudas, y se extienden desde el tubo divergentemente, las semillas son pequeñas 0,6 mm de largo, plano, en forma de huevo, finamente acanalado y marrón. El peso de la semilla es de 0,3 a 0,5 g por 1000 semillas (Aglarova *et al.*, 2008). En evaluaciones realizadas en INIA Carillanca, la planta a cosecha alcanzó una altura de 149 cm (Cuadro 2).

## Propagación

El estragón se propaga preferentemente por semilla y en menor cantidad por división de la planta y trozos de las raíces. El cultivo de estragón destinado a las producciones de aceites esenciales es más adecuado a partir de cortes de raíces, y los provenientes de semilla producen bajo contenido de aceites (Aglarova *et al.*, 2008).

## Cosecha y rendimiento

En evaluaciones realizadas en INIA Carillanca se obtuvo un rendimiento de 28,1 t/ha, con una densidad de plantación de 66.667 plantas/ha (Cuadro 2). Por otra parte, la materia seca fue observada con un valor promedio total de 31,2 % y considerando solo hojas fue de 20,4%.

## Propiedades y usos

Tiene propiedades digestivas, antirreumáticas, antisépticas, diuréticas y laxantes. El aceite esencial contiene predominantemente fenilpropanoides como chavicol de metilo (16,2 %) y metil eugenol (35,8 %) (Aglarova *et al.*, 2008).

El aroma del estragón es ligeramente anisado y es dulce y picante, usado en la cocina como aromatizador, con hojas frescas y/o secas.

Existen diversas variedades dentro de los dos tipos, siendo el más común el estragón francés, caracterizado por su suave aroma y su dulce sabor. Otro muy popular es el estragón ruso, pero a pesar de ser más resistente, es amargo y menos aromático. El ruso pertenece a una especie distinta, la *Artemisia dracunculoides* (Aglarova *et al.*, 2008).



Figura 3. Estragón (*Artemisia dracunculus* L.).

# Menta (*Mentha piperita*; *M. spicata*; *M. longifolia*)

## Origen y requerimientos agroclimáticos

Es originaria de regiones asiáticas como la antigua Mesopotamia. Perteneciente a la familia Lamiaceae. Se cultiva bastante en Alemania, en los alrededores de Turingia; así como en Francia, Inglaterra, Rusia, India y Japón. Esta planta crece en diferentes tipos de suelo, pero siempre requiere suelos ricos en humus, con buen drenaje, suelos duros y secos no son recomendables, no resiste el encharcamiento, aunque sea por cortos periodos. En la preparación del suelo para el establecimiento de este cultivo se debe aplicar materia orgánica entre 10-12 t/ha (Enríquez, 2017).

## Reproducción

En un híbrido entre la menta acuática y la menta espicata (*Mentha aquatica* x *Mentha viridis* = *Mentha spicata*), a su vez, la menta acuática es un híbrido entre menta común y menta nevado (*Mentha rotundifolia* x *Mentha longifolia*), por lo que la *Mentha piperita* es el resultado de una triple hibridación (Délano *et al.*, 2020).

La multiplicación por estolones se realiza entre invierno y principios de primavera, separándolos de plantas madre de uno o dos años, sanas, y de inmediato se siembran a una profundidad de 7 a 10 cm.

Para reproducir la menta por plantines en invierno se eligen trozos de rizomas de plantas vigorosas a una profundidad de 4 a 8 cm. Al brotar, los rizomas originan numerosas plántulas que al alcanzar entre 10 y 15 cm de altura pueden ser trasplantadas, a principios de primavera.

Es poco exigente en requerimiento de agua. Así, regar poco pero frecuente es lo recomendable. Además, las malezas deben ser controladas de manera manual con herramientas. Lo anterior, ya que no hay herbicidas recomendados, pues existe poca información del manejo de malezas. Puede vegetar durante varios años, sin embargo, una renovación anual o cada dos años es lo recomendable. Crece bien en suelo rico en materia orgánica y algo húmedo; es muy invasora y competitiva. El crecimiento se puede controlar realizando una poda de tallos, ramas y hojas.

## Características de la planta

Es una planta herbácea, de tallos erectos cuadrangulares, muy ramificados que pueden alcanzar hasta unos 80 cm de altura. Las flores se encuentran agrupadas en tirsos densos de color púrpura, presenta estolones y, como todo híbrido, rara vez da semillas y, cuando existen, éstas tienen un escaso poder germinativo y originan plantas con características

diferente (Figura 4). Tiene un olor fuerte, agradable y un sabor canforáceo, al principio picante y después refrescante. Se caracteriza por alta rusticidad, productividad, rendimiento y calidad de esencia (Délano *et al.*, 2020).

En evaluaciones realizadas en INIA Carillanca, la planta a cosecha en menta negra alcanzó una altura de 85 cm y para menta blanca la altura fue de 77 cm (Cuadro 2).

## Cosecha y rendimiento

Un rendimiento de 25,6 t/ha de hoja en menta negra y 25,2 t/ha en menta blanca fueron obtenidas en las evaluaciones realizadas en INIA Carillanca (Cuadro 2). Por su parte, en cuanto a materia seca, la menta negra arrojó un total de 31,5 % y en hojas de 37 %, mientras que en menta blanca estos contenidos fueron de 23,2 % y 21,1 %, respectivamente.

## Propiedades y usos

Tiene propiedades aromáticas, antisépticas, espasmolíticas, antifatulentas, analgésicas, coleréticas, colagoga y carminativa. En la industria farmacéutica se utiliza la hoja seca y con un contenido mínimo de aceite esencial de 1,2/100 g. Este aceite es rico en mentol, mentona, flavonoides y principio amargo. Las partes utilizadas son las hojas y extremos floridos, tanto en licorerías e industrias farmacéuticas, así como también en condimentaría (Délano *et al.*, 2020).



Figura 4. Menta (*Mentha piperita*; *Mentha spicata*; *Mentha longifolia*), negra y verde

# Orégano (*Origanum vulgare* L.)

## Origen y requerimientos agroclimáticos

El orégano pertenece a la familia Lamiaceae, nativa del oeste o suroeste de Eurasia y la región Mediterránea. Esta planta se usa como condimento, en preparación de infusiones (Arcila-Lozano *et al.*, 2004). Se adapta a una amplia diversidad de suelos, siempre que no existan limitaciones graves de drenaje. Es importante considerar una nivelación de suelos si existe mucha pendiente o presenta una topografía muy irregular. Los excesos de humedad en el suelo y salinidad limitan el establecimiento por ser muy sensible. El tipo de clima para un crecimiento y desarrollo óptimo es el templado cálido, con alta luminosidad, sin neblinas frecuentes y con baja humedad ambiente especialmente los meses de cosecha (Délano *et al.*, 2000).

## Características de la planta

Las hojas son de color verde oliva y las flores de color púrpura (Figura 5). Las hojas pueden ser usadas como condimento en comidas o planta medicinal, ya que es muy útil para curar fiebres muy altas y desintoxicar el hígado, además de antiinflamatorio y antiespasmódico.

La planta es perenne con una altura cercana a los 45 cm, los tallos se ramifican en la parte superior y tienden a deshojarse en la parte inferior. Las hojas son opuestas, ovaladas y anchas de entre 2 y 4 cm, con bordes enteros o ligeramente dentados y vellosidad en el haz. Las flores son de color blanco a rosado, dispuestas en inflorescencias terminales ramificadas, y protegidas por hojas pequeñas.

La planta una vez cosechada alcanzaría una altura de 66 cm según lo observado en evaluaciones realizadas en INIA Carillanca (Cuadro 2).

## Agronomía

En Chile la plantación o siembra se realiza entre abril y septiembre. Sin embargo, ésta se puede realizar en octubre en caso de año lluvioso y las temperaturas lo permitan. Mientras más tarde sea la época de plantación mayor es el riesgo de pérdidas de plantas por deshidratación, lo que provoca un mal establecimiento y la imposibilidad de recurrir a un replante. La plantación en los primeros meses invernales permite una mayor oportunidad de replante y mejor condición de planta a la cosecha (Escaff *et al.*, 2001).

El establecimiento se puede realizar por medio de plántulas enraizadas, o por el corte de partes de las plantas establecidas a 2 a 3 centímetros por debajo del lomo del surco de plantación, obteniendo plantas con raíces de 2 a 3 cm de largo y 10 cm de altura. El corte se realiza luego de la cosecha, con herramientas como azadón y serrucho. También la realización de almácigo-trasplante es factible, aunque se obtienen plántulas más débiles.

En mesas o camellones distanciados a 60–70 cm se pueden establecer, con una distancia sobre la hilera entre 10 y 20 cm, obteniendo una densidad entre 66.666 a 166.000 plantas/ha. El riego de pre-plantación debe ser muy profundo y abundante para posteriormente realizar la plantación y lograr que el riego de pos-plantación sea lo más alejado posible. Por su parte, el riego presurizado es recomendable, idealmente, por goteo con una cinta de riego por hilera/camellón, y suspenderlo unos 7 a 14 días antes de la cosecha, para evitar el manchado del orégano por humedad.

La cosecha de orégano es de planta completa, por lo cual es muy extractiva en nutrientes, más aún cuando la segunda cosecha es muy cercana a la primera, en donde se vuelve a sacar todo el material vegetal. Para estimular la vegetación y por tanto la producción de biomasa, se aconsejan valores de 120–150 kilos de nitrógeno, equilibrados con aportes de 80–100 kilos de fósforo y de 100–120 kilos de potasio. El nitrógeno se aplica en la recuperación vegetativa y luego de las cosechas, especialmente después de la última, para que la planta recupere energía para pasar el invierno (Infoagro, 2022).

Respecto de enfermedades y plagas, la literatura señala que el principal problema es la roya (*Puccinia* spp.) y oídio (*Oidium* spp.), aumentando la incidencia con días cálidos y mañanas muy húmedas. Bajo estas condiciones se recomienda realizar aplicaciones preventivas de con fungicidas como propiconazol, con alto volumen de agua para cubrir todo el follaje. Los ataques de insectos son poco comunes.

Respecto a control de malezas, y dado que la vida útil del cultivo es de 8–10 años, para evitar la compactación del suelo se recomienda realizar escardas, que permiten mantener controladas las malezas y ventilar el suelo, evitando la asfixia radicular en caso de estancamiento de agua (Escaff *et al.*, 2001).

## Cosecha y rendimiento

En la planta de orégano se cosechan tanto las hojas como las flores en el período de plena floración. Lo anterior, porque la producción de esencia por las flores se incrementa una vez éstas ya se han desarrollado totalmente.

Un rendimiento de 49,8 t/ha de hoja (Cuadro 2), con una densidad de 100 mil plantas/ha fueron obtenidos en evaluaciones realizadas en INIA Carillanca. Por su parte, un total de 32,6 % y en hojas de 34,6 % de materia seca fueron observados. La literatura señala rendimientos inferiores a los obtenidos por el programa. En 100 kg de planta entera cosechada es posible obtener aproximadamente 15 kg de hojas. Si el destino es la extracción de esencia, los rendimientos son muy variables según la zona de cultivo, se menciona alrededor de 2 kg de aceite esencial por tonelada métrica, es decir un rendimiento medio por ha de 30 kg de aceite esencial. Para aceite, las hojas deben secarse a la sombra, pues el sol destruye el aceite esencial, y debe guardarse en recipientes cerrados herméticamente, en lugares frescos y secos (Infoagro, 2022; Escaff *et al.*, 2001).

## Propiedades y usos

La esencia aromática es de color amarillo limón, compuesta por un estearópteno y dos tipos de fenoles (Cuadro 1), principalmente carvacrol y timol en menor proporción, se encuentra en glándulas repartidas por toda la planta. Las raíces contienen estaquiosa y los tallos sustancias tánicas (Arcila-Lozano *et al.*, 2004).

Es muy utilizado en forma de tisana, como tónico general, contra trastornos digestivos como espasmos gastrointestinales, digestiones lentas, otros; contra la tos-ferina y como carminativo. Tiene propiedades antiespasmódicas, estimulantes, expectorantes, diuréticas, sudoríficas, antitumoral, antisépticas, cicatrizantes, otras. Especialmente indicado para problemas de asma, enfisemas, dolores reumáticos, úlceras y micosis cutáneas. Pero el orégano destaca, principalmente, por su actividad antioxidante, asociada al carvacrol y el timol de la esencia del orégano (Ortiz y Lombardo, 2009).



Figura 5. Orégano (*Origanum vulgare*).

# Salvia (*Salvia officinalis* L.)

## Origen y requerimientos agroclimáticos

Es una planta silvestre y de origen mediterráneo, en el sureste de Europa, aunque se ha naturalizado en muchos lugares del mundo. La salvia pertenece a la familia Lamiaceae. Las salvias pertenecen a un género que abarca gran número de especies e híbridos, más de 90 (Verdeesvida, 2022).

El clima es el factor restrictivo más importante, adaptándose mejor a un clima mediterráneo, con inviernos suaves y veranos largos. Como regla general, las salvias necesitan pleno sol para florecer en abundancia, o sombra ligera. Un sustrato bien drenado es clave, rico en nutrientes, aunque también se adaptan a suelos pobres (Verdeesvida, 2022).

Según la especie y el clima, las salvias florecen en primavera, verano, otoño e incluso invierno. Las de floración tardía, en su mayoría originarias de México y América Central y del Sur, han ganado últimamente gran presencia en los jardines por su capacidad de aportar interés ornamental en los meses más fríos del año.

Un sustrato bien drenado es clave, pero si es rico y fresco, mejor, aunque se adaptan a los suelos pobres. El pH les resulta indiferente. Requiere riegos profundos y espaciados. Suelen ser resistentes a la sequía y el calor, lo que, sumado a su capacidad para adaptarse a todo tipo de suelos, las hacen muy recomendables de poco riego.

En cuanto a su rusticidad, hay algunas especies y cultivares que son capaces de soportar fríos muy intensos gracias a sus raíces tuberosas o sus fuertes rizomas, y otros que empiezan a sufrir apenas la temperatura baja de 0 °C. Para que den flores de forma incesante conviene suprimir las flores marchitas antes de que se forme la semilla (Verdeesvida, 2022).

## Características de la planta

Es una planta perenne, crece hasta unos 70 cm de altura, de tallos erectos y pubescentes, hojas pecioladas, oblongas y ovales, con la nervadura bien marcada (Figura 6). Pueden ser anuales, bianuales, vivaces y subarbutos. Tienen en común un follaje en general aromático, que puede ser perenne o caduco, verde vivo o con tonalidades grisáceas y hasta burdeos, y muchas veces afelpado (Verdeesvida, 2022).

Las flores son blanco-violáceas en racimos, con corola de hasta 3 cm, cuyo labelo superior suele ser entero, y se insertan en un cáliz largo, que en numerosas ocasiones es del color de la corola, el cáliz es más pequeño que la corola con tonalidades púrpura. Surgen dispuestas en espiral para formar racimos o espigas. Las abejas, mariposas y pájaros tienen verdadera predilección por ellas. En evaluaciones realizadas en INIA Carillanca, la planta a cosecha alcanzó una altura de 70 cm (Cuadro 2).

## **Agronomía**

Se propaga fácilmente por esquejes, estolones o división de planta y también por semilla en almácigo-trasplante, para lo que se recomienda una dosis de 10-15 kg de semilla/ha. La profundidad de siembra debe ser de un centímetro aproximadamente (Verdeesvida, 2022)

En caso de que se recurra a la propagación agámica, se obtienen vástagos idénticos a la planta madre de la cual se ha extraído el material de multiplicación. Habitualmente se recurre a esquejes extraídos de plantas de 2 o 3 años, de 8-10 centímetros de longitud con al menos cuatro yemas. Su aptitud para arraigar es muy alta. El trasplante puede efectuarse en dos o más hileras. La época de plantación puede ser otoño o primavera.

Se recomienda una distancia de plantación de 60-80 cm entre hileras, y 20 cm sobre la hilera, alcanzando una densidad aproximada de 75.000 plantas/hectárea.

La fertilización dependerá del resultado del análisis de suelo. En el programa GORE-INIA Hortalizas se utilizó anualmente 40-50 kg/ha de nitrógeno, 100 de fósforo y 80-100 de potasio. El nitrógeno se aplica en cobertera, luego de las recolecciones de hojas, hasta que la planta y entre la recuperación vegetativa.

## **Cosecha y rendimiento**

La recolección de salvia se recomienda realizar hasta el segundo año de siembra, siendo importante si se quieren buenas concentraciones de esencias aromáticas. Las hojas se pueden usar frescas. Se pueden hacer ramilletes y colgarlas en un sitio aireado cálido y seco (Verdeesvida, 2022). En evaluaciones realizadas en INIA Carillanca se obtuvo un rendimiento de 25,3 t/ha de hoja (Cuadro 2), con una densidad de 66.667 plantas/ha, trasplantada en enero. Por su parte, en cuanto a materia seca, arrojó un total de 26,9 % y en hojas de 35,4 %.

## **Propiedades y usos**

Desde la antigüedad ha sido utilizada para fines gastronómicos, medicinales e incluso ornamentales. Su cultivo tiene uso medicinal, en la cocina, cosmética y ornamental (Verdeesvida, 2022).

Varias marcas de pasta dental han incorporado plantas medicinales con propiedades antisépticas como salvia, menta, romero, y manzanilla. El contenido de aceite esencial varía de acuerdo a la época del año, tipo de suelo y estado de estrés de la planta. Muchos componentes, sobre todo monoterpénicos y sesquiterpenos, se encuentran de manera regular (Cuadro 1).



**Figura 6. Salvia (*Salvia officinalis*)**

# Tomillo (*Thymus vulgaris* L.)

## Origen

No está bien definido su lugar de origen, y la mayor parte de los investigadores del mundo aceptan como valedera la teoría que el tomillo tiene como origen la costa sud española bañada por el mar Mediterráneo, comprendida entre las provincias de Cataluña, Valencia, Murcia, Andalucía e Islas Baleares. Sin embargo, indica también que en la región costera Marroquí y Argélica del Continente Africano se encontraron testimonios escritos sobre el tomillo, presumiéndose como originario del noreste de África. Asimismo, indica que hoy en día el tomillo se cultiva en Argentina, Colombia, Perú, Venezuela y otros países latinoamericanos (Crespo, 1989).

## Características de la planta

La planta es perenne, leñosa, muy polimorfa, alcanzando una altura de 40 cm. Las hojas son lineares, con el pecíolo o sus márgenes doblados hacia abajo, blanquecinas en el envés, miden entre 4 y 8 mm de largo, oblongas, sentadas o brevemente pediceladas, opuestas, sin cilios. La planta posee numerosas ramas, leñosas, compactas, de color parduzco o blanco aterciopelado. Sus flores son de color rosado y blanco, axilares y agrupadas en la extremidad de las ramas, formando una especie de capítulo terminal. Las brácteas son verde grisáceas (Figura 7). El fruto es un tetraquenio, lampiño, de color marrón (González, 2015).

En evaluaciones realizadas en INIA Carillanca, la planta a cosecha alcanzó una altura de 40 cm (Cuadro 2).

## Agronomía

La multiplicación es por semillas, se comienza haciendo un almácigo en invernadero antes de terminar el invierno, para recién trasplantar cuando el peligro de las heladas tardías es mínimo y las plántulas alcanzaron un crecimiento de alrededor 10 cm de altura. Es uno de los cultivos menos exigentes en cuanto a composición de suelo. Es muy rústico, pero las mejores cosechas, con una producción de calidad, se tienen en tierras de fertilidad media y regular, con cierta proporción de humus en su composición, como son los suelos sueltos, permeables, donde el agua no se acumula, por ejemplo, los calcáreos, humíferos, que además son de fácil labranza (Crespo, 1989).

## Cosecha y rendimiento

En evaluaciones realizadas en INIA Carillanca se obtuvo un rendimiento de 42,3 t/ha de planta completa, con una densidad de plantación de 72.222 plantas/ha (Cuadro 2). Por su parte, en cuanto a materia seca, se determinó un total de 30,1 % y en hojas de 35,1 %.

## Propiedades y usos

El tomillo seco mantiene la mayor parte de su aroma y sabor, por lo que es muy apreciado como hierba aromática por su contenido de flavonoides (Cuadro 2). Planta con intenso aroma leñoso, que crece sobre suelos secos y soleados, resiste bien las heladas y sequías.

En medicina popular la infusión de las partes aéreas de esta planta se emplea para tratar malestares digestivos (cólicos, diarrea, dispepsia, flatulencia, parásitos, vómitos), respiratorios (amigdalitis, laringitis, bronquitis, catarro, tos, resfrío) (MINSAL, 2010).



Figura 7. Tomillo (*Thymus vulgaris* L.)

## Conclusiones

Todas estas especies fueron evaluadas en el programa "Mejoramiento de la competitividad del rubro hortícola en La Araucanía con el propósito de transformar a la región en el proveedor de hortalizas para la zona sur y de exportación" código BIP N°40008780-0. Los antecedentes de siembra y productivos de esta experiencia se muestran en el cuadro 2, donde se refleja los resultados de una temporada (2019/2020). Las plantas utilizadas fueron producidas a partir de semilla disponible en el mercado, sembradas en almácigos bajo cubierta, proceso que fue de larga duración. Luego, las plántulas se trasladaron a maceta, manteniéndolas bajo esta condición hasta el trasplante a campo.

## Referencias

Aglarova, A., Zilfikarov, I., y Severtseva, O. 2008. Biological characteristics and useful properties of tarragon (*Artemisia dracunculus* L.). *Pharmaceutical Chemistry Journal*, 42(2), 81-86.

Arcila-Lozano, C., Loarca-Piña, G., Lecona-Uribe, S., y González de Mejía, E. 2004. El orégano: propiedades, composición y actividad biológica de sus componentes. *Archivos Latinoamericanos de nutrición*, 54(1), 100-111.

Crespo, M. 1989. Cultivo de plantas aromáticas para condimento Editorial Albatros, SACI Buenos Aires, República de Argentina. Pp 166 - 167 -168 - 169 - 170.

Délano, G., Zamorano, M., Ormeño, J., Sepúlveda, P., Hewstone, N., Estay, P. y Hinrichsen, P. 2000. Cultivo de plantas medicinales como alternativa para el secado de la VI Región [en línea]. Santiago: Boletín INIA-Instituto de Investigaciones Agropecuarias. N°31. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.14001/7452> (Consultado: 20 febrero 2023).

Enríquez, D. 2017. Evaluación de cuatro sustratos en la multiplicación de variedades de Menta (*Mentha piperita* y *Mentha spicata*) (Bachelor's thesis, El Angel: UTB, 2017).

Escaff, M., Blanco, C. y Gil, P. 2001. Antecedentes para el establecimiento del cultivo del orégano. Quillota: Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.14001/29158> (Consultado: 20 diciembre 2022).

Fernández, P. 1994. Las Plantas Medicinales y Aromáticas. Aporte a la Transformación Productiva de la Agricultura. Serie Ruralidad N° 6. Confederación Nacional de la Agricultura Campesina. La voz del Campo.

FIA. 2008. Resultados y lecciones en plantas aromáticas y medicinales. Serie Experiencias de Innovación para el Emprendimiento Agrario. Temuco, Chile. 36p.

González, P. 2015. Análisis de crecimiento y acumulación de biomasa en tomillo (*Thymus vulgaris* L.) (Doctoral dissertation, Universidad Autónoma de Baja California Sur).

Infoagro. (19 de diciembre de 2022). Obtenido de Infoagro.com: <https://infoagro.com/aromaticas/eneldo.htm>

Infoagro. (19 de diciembre de 2022). Obtenido de <https://www.infoagro.com/aromaticas/oregano.htm>

Kehr, E., Saavedra, G., Bastías, M., Fontanilla, C. y Sandoval, B. 2022-10. Características y usos de especias en la Región de La Araucanía (1a parte) [en línea]. Temuco, Chile: Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Informativo INIA Carillanca N° 167. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.14001/68716> (Consultado: 14 noviembre 2022).

Kehr, E., Saavedra, G., Bastías, M., Fontanilla, C. y Sandoval, B. 2022-10. Características y usos de especias en la Región de La Araucanía (2a parte) [en línea]. Temuco, Chile: Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Informativo INIA Carillanca. N° 169. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.14001/68717> (Consultado: 14 noviembre 2022).

Massardo, F. y Rozzi, R. 1996. Usos Medicinales de la Flora Nativa Chilena. Valoración de la Biodiversidad. Ambiente y Desarrollo. Vol XIII N° 3. Pp 76-81.

MINSAL, 2010. Medicamentos Herbarios Tradicionales. Consultado <https://www.minsal.cl/portal/url/item/7d983cf52ca38bd6e04001011e011da0.pdf>

Ortiz, A. y Lombardo, M. 2009. Cultivo de plantas medicinales en la provincia de Jaén. Boletín del instituto de estudios Giennenses, (200), 195-230.

Phippen, W. B., y Simon, J. E. 1998. Anthocyanins in basil (*Ocimum basilicum* L.). Journal of Agricultural and Food Chemistry, 46(5), 1734-1738.

Torres, M. 2000. Análisis y Perspectivas de las Exportaciones Chilenas de las principales Hierbas Medicinales y/o Aromáticas. Tesis de Grado. Facultad de Ciencias Silvoagropecuarias. Esc. de Agronomía. Universidad Mayor. Santiago. 108 Pág.

Verdeesvida. [https://www.verdeesvida.es/fichas\\_de\\_plantas/plantas-de-lor\\_3/salvia-mexicana--salvia-amatista\\_3206](https://www.verdeesvida.es/fichas_de_plantas/plantas-de-lor_3/salvia-mexicana--salvia-amatista_3206)