

# ¿La lavanda se ve afectada por el cambio climático?

*Автор(и):* агроном Роман Рачков, Българска асоциация по биологична растителна защита

*Дата:* 01.07.2023 *Брой:* 7/2023



**Las temperaturas extremas – incluido el calor, están en la raíz de los problemas más graves para la especie**

En los últimos años, la lavanda ha ocupado superficies significativas tanto en las regiones tradicionales de su cultivo en el sur de Bulgaria como en nuevos territorios de todo el país. Bulgaria ocupa el segundo lugar después de Francia en cuanto a rendimientos de aceite esencial y, a pesar de su origen meridional, la lavanda está amenazada por el cambio climático. El cambio climático conduce a consecuencias negativas para el cultivo de las plantaciones de lavanda en Bulgaria, siendo los dos principales factores de estrés la temperatura y la falta de reservas de humedad en los suelos. La adopción de medidas urgentes relacionadas con el

desarrollo de sistemas de riego, la selección e introducción práctica de nuevas variedades de lavanda tolerantes a la sequía, así como la zonificación agroclimática del país, son elementos apropiados de una estrategia que adaptará a los productores nacionales de lavanda a estos cambios y preservará la posición líder del país como gran productor de lavanda y aceite de lavanda en el mundo.

La lavanda (*Lavandula angustifolia* Mill) es un arbusto perenne de hoja perenne y un valioso cultivo de aceite esencial. Su aceite esencial se utiliza en la industria de la perfumería y cosmética para la producción de perfumes, agua de tocador, champús, desodorantes, cremas y jabones. El aceite exhibe una amplia gama de efectos farmacológicos, incluyendo acción espasmolítica, sedante, antiséptica y antiinflamatoria, lo que determina su valor en fitoterapia. Las flores también se utilizan como especia en la cocina. La lavanda es también una excelente planta ornamental, una buena planta nectarífera, y su miel tiene no solo un aroma excelente sino también propiedades medicinales.



El género *Lavanda* (*Lavandula* L.) incluye unas 30 especies, de las cuales 2 especies han sido introducidas en cultivo: la de hoja estrecha y la de hoja ancha (*L. latifolia* Medic.). El aceite esencial de la segunda especie difiere en su composición de componentes, tiene un olor fuerte y se utiliza principalmente para perfumar jabones.

El área de distribución natural de la lavanda de hoja estrecha se encuentra en la parte norte de la región mediterránea e incluye el sur de Francia, Portugal, Italia, España, Grecia, Córcega, Cerdeña, Sicilia, llegando

tan al norte como el Tirol, y en los Alpes Marítimos se eleva hasta los 1700 m sobre el nivel del mar.

La lavanda fue introducida en Bulgaria en 1907 y comenzó a cultivarse en el Campo Experimental de Rosas en Kazanlak. Hasta finales de la década de 1980 este cultivo se cultivaba principalmente en las regiones de Plovdiv, Stara Zagora, Pazardzhik y Blagoevgrad, pero últimamente se ha extendido mucho más por todo el país. De 1 decárea de una plantación de 4–5 años, se producen 300–400 kg de flores, de las cuales se obtienen 3–10 kg de aceite.

### **Algunas características de la lavanda**

La lavanda florece en junio–julio durante 25–30 días, y las semillas maduran en agosto–septiembre. La vida útil de una planta es de más de 20–30 años. Se propaga por semillas y vegetativamente. La cosecha de lavanda se recolecta alrededor de finales de junio – principios de julio.

Para la producción de aceite esencial, se cosechan las inflorescencias y se envían inmediatamente para su procesamiento por hidrodestilación. El rendimiento de inflorescencias es de 2,5–3,5 t/ha; en fincas avanzadas alcanza hasta 6 t/ha. El contenido de aceite esencial en las inflorescencias de las mejores variedades alcanza el 1,8% en peso fresco.



**¿Cuáles son las características meteorológicas de la lavanda?**

La lavanda resiste temperaturas de hasta -25 °C. La planta es amante de la luz. No es exigente en cuanto a condiciones del suelo y crece en suelos esquistosos y carbonatados. Los suelos pesados, arcillosos con niveles freáticos altos no son adecuados.

Después de la plantación, la lavanda debe regarse durante los meses calurosos, y las plantas jóvenes necesitan riego más frecuente que las maduras, aproximadamente una vez por semana. El riego no debe ser excesivo. Para prevenir la podredumbre de las plantas, es necesario un buen drenaje incluso antes de la plantación. En general, sin embargo, la planta es considerablemente menos exigente en comparación con otros cultivos de aceite esencial. Hoy en Bulgaria el cultivo ocupa áreas significativas tanto en el sur de Bulgaria como en el norte de Bulgaria en las regiones de Varna, Dobrich y Shumen.

La lavanda prefiere un clima mediterráneo semiárido. Es más adecuada para regiones moderadamente cálidas con inviernos cálidos y frescos. La temperatura óptima para el crecimiento normal de la lavanda es de 15–30 °C. Sin embargo, hay variedades que crecen en regiones más frías y pueden soportar temperaturas de -23 a -20 °C.

En Bulgaria, la lavanda comenzó a cultivarse a principios del siglo XX, pero más al norte – en la región de Crimea, por ejemplo – la lavanda se ha cultivado considerablemente antes. Durante años, la lavanda se ha cultivado con éxito en Moldavia y Ucrania, con áreas cada vez mayores, de modo que **si las sequías prolongadas se convierten en un hecho indiscutible en nuestro país, las áreas al norte de nosotros continuarán expandiéndose.**

En Moldavia, las primeras plantaciones datan de la década de 1950, y en los últimos 10 años su área ha ido aumentando constantemente, sin que esto esté directamente vinculado al cambio climático. A modo de comparación – las condiciones allí son las mismas que en el noreste de Bulgaria, la calidad del aceite es excelente y el precio del producto es competitivo, siendo el principal interés procedente de Francia.

## ¿Cuáles son los impactos del cambio climático en las plantas de lavanda?

El cambio climático plantea una serie de desafíos tanto a escala global como local. **Se espera que el cambio climático aumente el estrés por calor (la respuesta fisiológica de la planta a las altas temperaturas atmosféricas), la frecuencia de la escasez de agua y el aumento de la salinidad del suelo.**

El concepto de "estrés", aplicado inicialmente a los animales, es totalmente aplicable también a las plantas. El estrés en las plantas es una compleja respuesta defensiva que incluye tanto componentes inespecíficos

(comunes a diferentes tipos de factores de estrés) como específicos. Se ha establecido que las plantas pueden propagar el estado de estrés desde la zona de impacto del factor de estrés mucho más allá de sus límites mediante señales eléctricas de larga distancia.

La respuesta de la planta al estrés suele ser compleja e incluye:

- aumento de la permeabilidad de las membranas celulares,
- aumento de la liberación de calcio y potasio,
- ralentización del crecimiento y división celular,
- aumento de la respiración y fotosíntesis más lenta.

## El estrés por calor es uno de los factores de estrés más importantes para la lavanda

Los factores de estrés abióticos son los parámetros del entorno no vivo que afectan a los organismos vivos. El estrés por calor es uno de los factores de estrés abióticos más importantes para la mayoría de las plantas, incluida la lavanda. **Causa una reducción significativa del crecimiento y los rendimientos.** Además, daña la cadena de transporte de sustancias dentro de la propia planta. En condiciones de estrés por calor, esto puede conducir a daños en el sistema fotosintético y alterar el metabolismo normal al dañar proteínas, lípidos y ácidos nucleicos.

Un factor de estrés adicional sería la **escasez de agua, que afecta a la productividad de la planta**, conduciendo a una fotosíntesis reducida y, en consecuencia, a un crecimiento reducido. Los períodos prolongados sin precipitaciones crean condiciones para una mala acumulación de humedad durante el período frío y un agotamiento muy rápido de la humedad del suelo durante los meses cálidos del año. En los últimos años, las sequías en Bulgaria en julio y agosto han durado de 30 a 60 días, y en algunos años alcanzan los 80 y 90 días, pasando de sequía estival a otoñal. **La sequía puede tener un impacto significativo en todo el metabolismo de la planta, incluso afectando a la producción de aceites esenciales, que son metabolitos secundarios.**

**La lavanda es particularmente susceptible a los cambios en las condiciones climáticas y esto puede conducir a rendimientos y áreas sembradas reducidas.**

Una idea errónea común en la industria de las plantas de aceite esencial es que el daño por heladas es la razón principal de la disminución de la producción de lavanda. En realidad, las temperaturas extremas – incluido el calor extremo – están en la raíz de los problemas más graves. El área de cultivo de la planta está

experimentando el clima más caluroso y seco registrado. Si las condiciones climáticas son demasiado calurosas, las plantas no pueden retener suficiente humedad para sobrevivir al invierno.

Bulgaria estaría en una buena posición para continuar suministrando rendimientos de lavanda de alta calidad. Sin embargo, el impacto del cambio climático ha llevado a una disminución de las precipitaciones invernales, lo que afecta a la calidad de los rendimientos de lavanda. El agua de lluvia es una parte importante del proceso de riego para las plantas aromáticas – y particularmente para la lavanda. Si bien las plantas aromáticas pueden crecer en condiciones cálidas con poca lluvia, los niveles reducidos de riego pueden reducir los rendimientos generales.

Hay otro punto importante – dado que el mercado global del aceite de lavanda está sobresaturado, una reducción de áreas mediante el arranque de parte de las plantaciones en una región determinada equilibraría el mercado y el precio del aceite. Así, algunas dificultades relacionadas con el cambio climático, específicamente para este cultivo, pueden resultar una ventaja para algunos de sus productores en otra región de Europa. En cualquier caso, para la lavanda, como para la rosa, estamos hablando de un sector de nicho que no es un motor de la agricultura búlgara.

## ¿Cuáles son las soluciones potenciales?

Europa es el continente que se calienta más rápido, por lo tanto es necesario encontrar nuevas fuentes de variación que puedan hacer frente al estrés por calor y ser utilizadas para el cultivo, propagación y desarrollo de nuevos genotipos y variedades de lavanda.

Es necesario desarrollar métodos de cribado efectivos y eficientes para identificar y analizar las bases fisiológicas de la tolerancia a factores abióticos.

**Una medida importante para mitigar las consecuencias del cambio climático podría ser la zonificación agroclimática del país**, es decir, se deben cultivar variedades y cultivos específicos en regiones donde se verán afectados en la menor medida por las condiciones agrometeorológicas, a diferencia de la práctica caótica actual de intentar cultivar todos los cultivos en todas partes.

Otra medida sería el establecimiento de una red de campos de demostración, como existe en la mayoría de los países europeos. A través de tales campos, en condiciones prácticas de cultivo, se puede probar la respuesta de diferentes variedades y genotipos a condiciones agroclimáticas extremas, con el objetivo de seleccionar los más adecuados para la respectiva región. Esto se puede hacer tanto a través de las organizaciones de rama de

productores relevantes como a través de asociaciones con institutos de investigación y el Ministerio de Agricultura.

Y por último, pero no menos importante, la **restauración y expansión de sistemas e instalaciones de riego**, lo que aseguraría las reservas de agua necesarias en los suelos para