

Protección solar para las plantas: el papel de la arcilla de caolín

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

Дата: 31.08.2025 *Брой:* 8/2025



Arcilla blanca con aplicaciones doradas – un aliado natural del agricultor en años secos.

Puntos destacados:

- El intenso calor estival también es capaz de causar quemaduras solares en las plantas, siendo los tomates, pimientos, vides y manzanos los más susceptibles.
- Los agricultores sufren cada vez más y seguirán sufriendo graves pérdidas económicas como resultado de esto.

- La arcilla de caolín actúa como un "protector solar de alto factor" para las plantas, reflejando los rayos UV y reduciendo el riesgo de quemaduras en hojas y frutos. Así como la ropa blanca protege a las personas en el calor, el caolín reduce la temperatura de las plantas y ralentiza la pérdida de humedad.
 - Además de la protección contra quemaduras, el caolín protege de plagas, frena el desarrollo de enfermedades y mejora la fotosíntesis. Además, las plantas tratadas producen frutos más grandes, coloridos y saludables, incluso en condiciones de calor y sequía.
 - En Bulgaria esta práctica sigue siendo casi desconocida, aunque tenemos grandes reservas de caolín – unos 200 millones de toneladas.
 - Utilizado durante siglos en Asia, este método se está estableciendo ahora como parte de la agricultura sostenible. El caolín es una solución accesible, natural, fácil de aplicar y rentable.
-

Así como la piel humana sufre quemaduras solares, las plantas también pueden sufrir graves daños por el intenso calor estival. En el contexto de olas de calor y sequías cada vez más frecuentes, los agricultores buscan soluciones para proteger sus cultivos. Una de estas soluciones es antigua, natural y accesible – la arcilla de caolín. Puede usarse como un protector solar natural que protege a las plantas de los rayos ultravioleta (UV) capaces de dañar el crecimiento y la productividad.

La arcilla de caolín, también conocida como caolín, es un mineral fino, suave y natural de la corteza terrestre. Suele ser de color blanco y se utiliza en diversas industrias debido a sus propiedades únicas. Se ha convertido en una herramienta indispensable en las prácticas hortícolas, con numerosos beneficios que mejoran la salud y vitalidad general de las plantas.

Calor, estrés y salvación para la cosecha

En los últimos años, los veranos en todo el mundo son cada vez más calurosos, y los récords de temperatura inusuales ya no son una excepción sino la regla. Los continuos cambios climáticos en las latitudes templadas también están calentando el clima en Bulgaria. Escuchamos cada vez más sobre otro récord de calor.

Estos cambios afectan al entorno en el que vivimos. Durante millones de años, todos los organismos vivos del planeta se han adaptado a condiciones de vida específicas; bajo cambios climáticos abruptos, muchos habitantes de la flora y fauna experimentan un estrés enorme y, si no pueden adaptarse, su existencia en ciertas regiones está en duda. Pero mientras los humanos, como seres racionales, pueden tomar ciertas

acciones para salvarse del calor, las plantas carecen de esta oportunidad, y aquí es tarea de agricultores y jardineros tomar medidas para garantizar que las plantas cultivadas y ornamentales no se quemen bajo el sol implacable.

El cambio climático tiene un enorme impacto en el cultivo de cosechas agrícolas. Los productores utilizan cada vez más sistemas de riego para lograr un resultado garantizado.

El riego ayuda, pero no salva

El riego aumenta la eficiencia con la que las plantas utilizan la energía solar. En la agricultura estándar, solo alrededor del 3% de la energía que llega a la superficie del suelo se utiliza para la fotosíntesis, mientras que bajo una humectación óptima de la zona radicular este indicador aumenta al 12–14%.



Foto 1: Quemadura de hoja en una planta. [Fuente](#)

Una buena humedad del suelo contribuye significativamente a rendimientos de mayor calidad y a un cultivo más fácil. También reduce la compactación del suelo durante la labranza. Cuando el suelo está humedecido, está mejor protegido de la erosión eólica. El riego aumenta la solubilidad de los compuestos de ácido fosfórico y forma una solución coloidal de humus que mejora la nutrición de las plantas con fósforo.

Las plantas consumen grandes cantidades de humedad durante el período de crecimiento, de las cuales solo el 0,15–0,2% se destina a la creación de tejidos vegetales, mientras que el resto es absorbido por las hojas y tallos. En ausencia de humedad, ocurren procesos fisiológicos desfavorables – se suprime el crecimiento, se ralentiza la acumulación de biomasa vegetal y el rendimiento disminuye drásticamente.

Incluso con riego regular, las plantas experimentan estrés a temperaturas estivales muy altas. En un día caluroso y ventoso, evaporan más agua y, para protegerse de la pérdida de humedad, se ven obligadas a cerrar sus estomas. Esto ralentiza la fotosíntesis, detiene el crecimiento y reduce el rendimiento. A veces estos mecanismos de defensa no son suficientes y aparecen quemaduras solares en la planta y los frutos, los órganos se secan, incluidas las flores, la polinización es deficiente y ocurren otros trastornos fisiológicos.

El riesgo de quemadura solar en las hojas

La mayoría de las plantas no toleran la luz solar intensa. Como resultado, se forma en los frutos y partes vegetativas la quemadura solar, conocida como "sunscauld". En las hojas puede ocurrir en todo tipo de árboles o arbustos, así como en plantas herbáceas. Es una enfermedad o trastorno no infeccioso muy extendido. Aparece con mayor frecuencia después de períodos prolongados de clima seco, ventoso o de sol brillante, cuando las raíces no pueden suministrar agua a las hojas tan rápido como se pierde por evaporación de las mismas.

Los sitios desfavorables, como suelo arenoso o pedregoso, ubicaciones cerca de obstáculos o pavimentos que restringen el crecimiento de las raíces, o laderas ventosas expuestas, suelen promoverlo. Los problemas con insectos y enfermedades, así como otros factores que afectan la capacidad de la planta para absorber agua, pueden conducir a la quemadura solar de las hojas.

En sus casos leves, las hojas permanecen unidas a las ramitas y el daño es menor. En casos más severos, muchas de las hojas caen prematuramente, aunque las plantas no mueren. Cuando esto sucede cada año, el estrés recurrente debilita gradualmente la planta y la hace más susceptible a insectos y enfermedades.

La quemadura solar en las plantas se manifiesta de diferentes maneras. Por ejemplo, puede aparecer una mancha marrón en el centro de una hoja verde, que posteriormente se seca. Debido a la quemadura solar, los frutos pierden su atractivo ornamental. Los tomates, pimientos, vides y manzanos son los más susceptibles a la radiación ultravioleta.

Protección solar con una receta de Asia

Ya desde hace siglos en Asia Central, la gente descubrió una forma simple pero efectiva de proteger sus plantas del sol abrasador – con la ayuda de arcilla blanca. Allí, durante el período de mayor calor, las plantas que necesitan protegerse de la luz solar directa se rocían con una solución acuosa de arcilla blanca – caolín.

El caolín es conocido como arcilla blanca o de porcelana. Se obtiene de una roca compuesta por el mineral caolinita. Recibió su nombre de la expresión china "colina alta" y fue descubierto por primera vez en China. El caolín tiene alta resistencia al calor y buenas propiedades aglutinantes. Hoy el caolín está a nuestro alrededor – desde la taza de porcelana por la mañana, pasando por el papel y las pinturas, hasta las mascarillas cosméticas conocidas como "arcilla blanca".

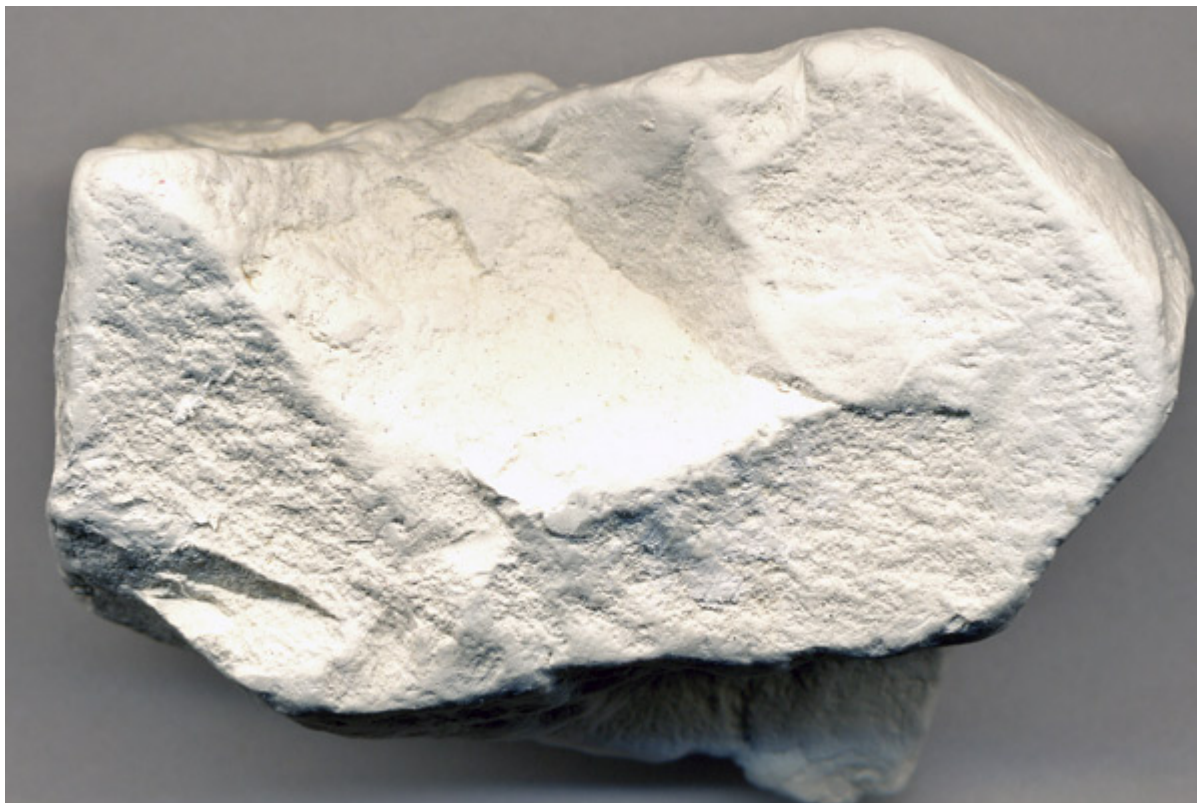


Foto 2: Mineral caolinita – la materia prima principal para la producción de caolín. [Fuente](#)

Caolín – la riqueza sin explotar bajo nuestros pies

En nuestro país esta práctica sigue siendo casi desconocida, aunque Bulgaria tiene enormes reservas de caolín – unos 200 millones de toneladas. Esto significa que la solución está literalmente bajo nuestros pies – accesible, natural, fácil de aplicar y asequible. El precio varía según la calidad – de 100 a 300 dólares por tonelada, lo que lo convierte en una opción económica. En todo el mundo, el caolín ya es parte de las buenas

prácticas – desde viñedos en California hasta huertos de manzanos en Alemania y campos de hortalizas en España. Es probable que el calor inusual y los daños que causa pronto impulsen a los agricultores búlgaros a incluirlo también en su trabajo.

¿Cuál es el mecanismo de acción de la arcilla de caolín?

Una de las razones por las que la arcilla de caolín ha ganado tanta popularidad en horticultura es su naturaleza protectora. Cuando se aplica sobre la superficie de las plantas, forma una fina película blanca que actúa como una barrera efectiva contra factores de estrés ambientales externos, como reflejar la luz solar y reducir el estrés por calor, ayudando así a prevenir daños en las plantas.

La solución de caolín se rocía principalmente en el lado sur de las plantas, que está expuesto al sol durante más tiempo. Bajo los rayos del sol, el agua de la solución se evapora rápidamente y queda un revestimiento blanco en las hojas de las plantas, que refleja bien los rayos solares. Al mismo tiempo, la evaporación de la humedad del envés de las hojas continúa con normalidad.

Regulación de la temperatura y ahorro de agua

La arcilla de caolín es un valioso aliado en la lucha contra el calor estival. Cuando cubre las hojas con una fina capa blanca, actúa como un espejo natural – reflejando los rayos del sol, reduciendo el calentamiento y manteniendo las plantas más frescas y mejor hidratadas. Así, se limitan la evaporación y la pérdida de agua, las hojas permanecen sanas y los rendimientos son más altos incluso en los días más calurosos. Bajo condiciones de sequía este efecto es invaluable – cada gota de humedad se retiene por más tiempo, y las plantas utilizan el agua de manera más eficiente.

Control de plagas sin químicos

La arcilla de caolín proporciona una solución natural contra plagas al crear un ambiente inhóspito para ellas. Sus partículas finas forman una barrera impenetrable y así dificultan que los insectos se orienten en la planta, reduciendo así la necesidad de insecticidas químicos.

Un escudo contra enfermedades e infecciones fúngicas

Las infecciones fúngicas a menudo causan graves daños en los huertos. La arcilla de caolín crea una capa protectora en las plantas que dificulta el desarrollo y la propagación de patógenos. Así, las plantas permanecen más sanas y resistentes a enfermedades.

